

✓
VERHANDLUNGEN

DER

PHYSICALISCH-MEDICINISCHEN GESELLSCHAFT

IN WÜRZBURG.

REDIGIRT

VON

A. KÖLLIKER, H. MÜLLER, J. SCHERER.



FÜNFTER BAND.

(Mit fünf lithographirten Tafeln.)

WÜRZBURG.

VERLAG DER STAHEL'SCHEN BUCHHANDLUNG.

1855.

VERMÄCHTNIß

DER

PHYSIKALISCH-MEDICINISCHEN GESELLSCHAFT

LEHRBUCH

IN WÜRZBURG.

BEGRÜNDET

VON

A. KÖLLIKER, H. HELLMAN, J. SCHROEDER



FÜNFTHE AUFLAGE.

(Mit fünf lithographirten Tafeln.)

WÜRZBURG

VERLAG DER STÄDTISCHEN BUCHHANDLUNG

1855.

INHALT.

	Seite
1. HARLEY: Ueber Urohämaturie und seine Verbindung mit animalischem Harze	1
2. Bericht über einige an der Leiche eines Enthaupteten angestellte Beobachtungen	14
3. HEYMANN: Versuch einer pathologisch-therapeutischen Darstellung der Krankheiten in den Tropenländern	25
4. TEXTOR: Fall von Exarticulation des Oberarmes nebst Bemerkungen über das Sterblichkeitsverhältniss nach dieser Operation	55
5. OSANN: Verschiedene Mittheilungen aus dem Gebiete der Electricitätslehre	71
6. OSANN: Ueber Kreuzung zweier fortschreitenden Bewegungen mit auf einander folgenden Verdichtungen und Verdünnungen der Theile, durch welche die Bewegung stattfindet	81
7. VIRCHOW: Zur normalen und pathologischen Anatomie der Nägel und der Oberhaut, insbesondere über hornige Entartung und Pilzbildung an den Nägeln	83
8. SCHNETTER: Ein Fall von Punction der Ovarien per vaginam	105
9. RUMMEL: Ein Fall von Arsenikvergiftung	113
10. RUMMEL: Beitrag zu den vergleichenden Untersuchungen der in 24 Stunden durch den Harn ausgeschiedenen Stoffe	116
11. ESCHERICH: Hygienisch-statistische Studien über die Lebensdauer in verschiedenen Ständen (mit 1 Tafel)	119
12. FRIEDREICH: Zwei Fälle zur Casuistik der Brustkrankheiten	185
13. HAMMER: Ein neues Urethrotom	194
14. OSANN: Verbesserungen in dem Verfahren, konioplastische Abdrücke darzustellen	209
15. KÖLLIKER und MÜLLER: Bericht über die während der Sommersemester 1853 und 1854 in der physiologischen Anstalt der Universität Würzburg angestellten Versuche	213
16. MAYER: Einige Worte über die von mir beobachteten Fötalluxationen, namentlich aber über die subcoracoidale luxatio humeri congenita und über ein dagegen neu projectirtes Reducionsverfahren durch osteotomia scapulae (mit 3 Tafeln)	236
17. FRIEDREICH: Bericht über 33 im Juliospitale abgelaufene Fälle von Abdominaltyphus	274

18. MÜLLER: Notiz über das Männchen von Argonauta Argo 332

19. SCHERER: Untersuchungen des in der Soolbadanstalt in Orb verwendeten Was-
sers der Philippsquelle daselbst 333

20. HEYMANN: Versuch einer pathologisch-therapeutischen Darstellung der Krank-
heiten in den Tropenländern 342

21. OSANN: Ueber die Erscheinungen der Fluorescenz mit Hinblick auf die der
Phosphorescenz und die des electrischen Lichtes 394

22. OSANN: Beschreibung eines galvanischen Inductionsapparates, hauptsächlich zum
medizinischen Gebrauch eingerichtet 406

23. OSANN: Kleinere Mittheilungen 410

24. MÜLLER: Ueber die entoptische Wahrnehmung der Netzhautgefäße, insbeson-
dere als Beweismittel für die Lichtperception durch die nach hinten
gelegenen Netzhautelemente (mit 1 Tafel) 411

25. VIRCHOW: Ueber congenitale Nierenwassersucht 447

Sitzungsberichte für das Gesellschaftsjahr 1854 I—XVI

Fünfter Jahresbericht der Gesellschaft XVII—XXIX

1. Bericht über einige an der Stelle eines Kniegelenkes angelegte Beobachtungen
2. Heymann: Versuch einer pathologisch-therapeutischen Darstellung der Krank-
heiten in den Tropenländern

3. Tuxen: Fall von Exstirpation des Ovariums nach einer Operation
4. Bericht über die Verhandlungen des Vereins der Naturforscher
5. Bericht über die Verhandlungen des Vereins der Naturforscher
6. Bericht über die Verhandlungen des Vereins der Naturforscher
7. Virchow: Ueber congenitale Nierenwassersucht
8. Bericht über die Verhandlungen des Vereins der Naturforscher
9. Bericht über die Verhandlungen des Vereins der Naturforscher
10. Bericht über die Verhandlungen des Vereins der Naturforscher
11. Bericht über die Verhandlungen des Vereins der Naturforscher
12. Bericht über die Verhandlungen des Vereins der Naturforscher
13. Bericht über die Verhandlungen des Vereins der Naturforscher
14. Bericht über die Verhandlungen des Vereins der Naturforscher
15. Bericht über die Verhandlungen des Vereins der Naturforscher
16. Bericht über die Verhandlungen des Vereins der Naturforscher
17. Bericht über die Verhandlungen des Vereins der Naturforscher

VERHANDLUNGEN
DER
PHYSICALISCH-MEDICINISCHEN GESELLSCHAFT

IN WÜRZBURG.

Ueber Urohämatin und seine Verbindung mit
animalischem Harze.

Von Dr. G. HARLEY.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 22. April 1854.)

Den normalen, wie den pathologischen Zustand des Harns haben die Chemiker schon seit langer Zeit untersucht; während der letzten zwanzig Jahre jedoch hat dieses Exeret besonders die Aufmerksamkeit der Gelehrten in Anspruch genommen. Trotz Allem aber, was schon über diesen Gegenstand gesagt und geschrieben worden ist, können wir kaum eine medicinische Zeitschrift in die Hand nehmen, welche nicht unter der Versicherung neuester Entdeckungen einen oder mehrere Aufsätze enthält, die bald in näherer, bald in entfernterer Beziehung zu dem Nieren-Secrete in Verbindung stehen.

Merkwürdig ist aber das Factum, dass in den meisten Fällen diese Aufsätze, trotz allen den schon gemachten Versuchen, wirklich eine grössere oder geringere Menge origineller Sätze enthalten, ein Umstand, der allein schon beweist, wie complicirt und schwierig, aber auch wie wichtig die Betrachtung dieses Stoffes sei. Vieles ist hierin schon erreicht, Vieles jedoch noch zu thun.

Einer der Punkte, welcher in der neuesten Zeit die Aufmerksamkeit der Beobachter erregt hat, ist der Farbstoff dieser Flüssigkeit, ein Gegenstand, mit welchem wir noch unvollkommen bekannt sind in Folge der grossen Schwierigkeit, welche sich erhebt, wenn derselbe so rein dargestellt werden soll, dass er genau studirt werden kann. In der That

ist Professor Scherer unter den verschiedenen Autoren, welche ich zu citiren haben werde, der einzige, der den Harnfarbstoff in einem einigermassen reinen Zustande dargestellt hat und seine Elementar-Analyse ist die erste und letzte, welche über diese Substanz gemacht worden ist.

Der Harnfarbstoff in seiner Zusammensetzung mit Harnsäure, Harnsäure-Salzen und Phosphaten ist bereits von Cruikshank, John, Proust, Vauquelin und Chevreul als ein saurer Farbstoff oder als eine gefärbte Säure, verbunden mit Harnsalzen beschrieben worden. Auch Vogel hat diese Substanz untersucht (Ann. de chim., Bd. XCVI. p. 306). Er hat in dem Harn bei der Behandlung desselben mit Alkohol eine Substanz gefunden, die nach Verdunstung der Flüssigkeit als ein Pulver zurückbleibt, welches an der Luft sich nicht verändert, in Wasser, Schwefelsäure und schwefliger Säure sich auflöst, und eine röthliche Lösung bildet, welche durch Behandlung mit Salpetersäure in Harnsäure sich verwandelt. Ferner hat er geglaubt, dass diese Substanz eine Säure sei, ähnlich wie Harnsäure, fähig in sie verwandelt zu werden und umgekehrt. Es wird jedoch in der Folge gezeigt werden, dass diese Substanz neutral ist und dass auf diese Weise alle jene Forscher, welche den Harnfarbstoff als eine Säure beschrieben haben, mit einer unreinen Substanz gearbeitet, und dem Harnfarbstoff den Character der Harnsäure gegeben haben, oder den der crystallisirebaren, organischen Säuren, welche von dem Harnfarbstoff zu trennen Marcet (Compt. rend. de la Soc. de Biologie 1852. pag. 57) soviel Schwierigkeit fand. Proust hat geglaubt, dass im Harne zwei Farbstoffe seien: purpursaures Ammoniak (das Murexid von Liebig) und noch ein anderer, den er aber nicht versucht hat zu beschreiben.

Bird verneint, dass das purpursaure Ammoniak Aehnlichkeit mit dem Harnfarbstoff habe, weil Salzsäure die Farbe des Harnes vermehrt und die des purpursauen Ammoniak's zerstört. Auch Berzelius hat dieses bestätigt, indem er gezeigt hat, dass dieses Salz in Alkohol unlöslich, Harnfarbstoff aber löslich sei. Heller gab ihm den Namen Uroxanthin, aber wie die andern Beobachter hat auch er ihn nicht von den andern Stoffen getrennt. Nach ihm ist dieser Körper dadurch characterisirt, dass aus ihm Uroglaucin (blau) und Urrhodin (roth) entstehen bei Behandlung mit Säuren etc. Simon heisst ihn Uroerythrin, von welchem Stoffe er glaubt, dass er mit Harnsäure die rosige Säure von Proust gebe. Virchow*) hat eine blaue crystallisirebare Substanz im Harne beschrieben, welche ich in mehreren Arten von Harn, gesunder wie kranker Menschen

*) Virchow Arch. path. VI. Bd. 2. Heft.

gesucht habe; aber es ist mir noch nicht gelungen, eine solche zu finden, so dass ich glauben möchte, sie komme nur in gewissen krankhaften Zuständen des Körpers vor. Ich werde weiter von derselben sprechen, wenn ich daran komme die Verwandlung des Farbstoffs in Krankheiten zu betrachten, überhaupt seine Umwandlung in einen blauen Farbstoff, von dem neulich Hassal*) behauptet, dass er die Hauptcharactere des Indigo habe.

Nicht zwei Autoren kommen in der Beschreibung des normalen Harnfarbstoffes überein, was uns nicht befremden darf, wenn wir bedenken, dass keiner die Substanz, die er darstellen wollte, getrennt hat, so dass man die Eigenschaften dieses Stoffes mit Genauigkeit hätte studiren können. Treffend äussert sich Lehmann**) über diese Substanz, deren isolirte Existenz lediglich auf Vermuthung gegründet war: „Es ist eine gewöhnliche Erfahrung in der Wissenschaft im Allgemeinen und in der Chemie insbesondere, dass über die dunkleren und noch wenig erforschten Theile derselben gerade am umständlichsten und am ausführlichsten verhandelt zu werden pflegt, und dass man das mangelhafte Wissen durch Aufzählen zusammenhangloser oder ungenau beobachteter Thatsachen und durch weitläufige Deductionen zu ergänzen sich bemüht.“

Die wichtigsten Untersuchungen über den Harnfarbstoff sind die von Scherer***). Scherer erhielt zwei Niederschläge aus frischem Harn, den ersten mit neutralem essigsäurem Bleioxyd, und den zweiten mit basischem essigsäurem Bleioxyd; dadurch bekam er zwei Farbstoffe, welche von einander verschieden sind durch das Verhältniss des Kohlenstoffes und Wasserstoffes in ihnen. Der erste ist reicher an Kohlenstoff und ärmer an Wasserstoff als der andere. Wegen der Aehnlichkeit, die sich aus dieser Elementar-Analyse mit der des Blut Hämatin ergibt:

	Hämatin (Müller)	Harnfarbstoff (Scherer)
Kohlenstoff	70,49	58,43
Wasserstoff	5,76	5,16
Stickstoff	11,16	8,83
Sauerstoff	12,59	27,58
	100,00	100,00

glaubte er schliessen zu dürfen, dass der eine Körper sich aus dem andern bilde, und dass je reicher der Harn an diesem Farbstoff sei, ein desto bedeutenderer Verbrauch an Blutkörperchen im Lebensprocess statt finde.

*) Hassal Lancet. Oct. 1853. p. 320.

**) Lehmann: Lehrb. d. Phys. Chem. Bd. I. pag. 299.

***) Scherer: Ueber die extr. Stoffe des Harns. Liebig's Annal. d. Chem. Bd. 57. p. 180.

Zu demselben Resultate, wie Scherer, bin auch ich gekommen, aber auf einem andern Wege, und gelang es mir eine vollständig reine Substanz herzustellen. Der Harnfarbstoff, den ich fand, (Chem. et Pharm. Journal Novbr. 1852) enthielt, in gleicher Weise wie Bluthämatin, eine gewisse Menge Eisen. Und das habe ich nicht allein im Menschenharn, sondern auch im Harn der Ochsen, Pferde, Schafe, Schweine u. s. w. gefunden. Nach einer sorgfältigen Untersuchung der Eigenschaften dieses Farbstoffes, seines Verhaltens überhaupt gegen Alkohol, Aether, Säuren und Alkalien u. s. w. bin ich überzeugt, dass derselbe nichts anderes ist, als modificirtes Bluthämatin, in welcher Ansicht ich noch bestärkt werde durch meine Entdeckung, dass dieser Körper immer auch Eisen enthält. Die Methode*), welche ich angewendet habe, den Harnfarbstoff im reinen Zustande darzustellen, besteht darin, dass eine grosse Menge Harn verdampft, während dieses Processes aber dafür gesorgt wird, die Salze aus der Flüssigkeit zu entfernen, weil sie in grosser Menge am Boden crystallisirend, die Verdampfung hindern. Hat die Flüssigkeit beiläufig die Consistenz und die Farbe der Melasse bekommen, so wird sie aus dem Wasserbade genommen und der Farbstoff dann durch Alkohol extrahirt. Der Alkohol, welcher nun eine sehr starke Färbung hat, wird erhitzt, bis er kocht und während er kocht, Kalkmilch in kleiner Menge zugesetzt, bis die Flüssigkeit entfärbt ist. Jetzt wird er filtrirt und mit Wasser und Aether wohl ausgewaschen.

Die Kalk- und Farbstoff-Verbindung wird, wenn sie getrocknet ist, mit Salzsäure und Alkohol behandelt. Dann wird zu der alkoholischen Lösung eine gleiche Menge Aether gebracht und dieselbe einige Tage hindurch mehrmals geschüttelt, so dass der Aether so viel Farbstoff, wie möglich, aufnimmt. Durch einen Zusatz Wasser zu dem Aether, der mit dem Farbstoff stark gefärbt ist, bildet dieser eine Oberschicht und kann von der unteren, dem Wasser, getrennt werden. Die Aetherlösung nun hat eine sehr schöne, weinrothe Farbe, da sie aber noch nicht ganz rein ist, muss sie mit Wasser gewaschen werden, damit sie von der wenigen Säure, welche übrig bleibt, vom Salz und Harz befreit werde; man darf sie aber nicht zu lange mit Wasser behandeln, weil das Wasser immer ein wenig Farbestoff mit niederschlägt. So befreit, wird die Aetherlösung verdunstet und der reine Farbstoff bleibt als dunkelrothe Substanz auf der Schale zurück, die aber in Alkohol oder Aether aufgelöst, eine prächtige rothe Farbe hat. Verbrennt man nun den Farbstoff, so bleibt ein kleiner Ueberrest, der lauter Eisen ist.

*) Harley: Rech. on the Color. princip. of Urine. Pharm. Journal 1852.

Nach meiner Ankunft dahier, kam ich in einem Gespräche mit Professor Scherer auf diesen Gegenstand, welcher für uns beide so viel Interesse bot. Da derselbe jedoch über meine Entdeckung Zweifel erhob, zumal über den Gehalt an Eisen, so veranlasste er mich, in seinem Laboratorium den Harnfarbstoff nach beiden Methoden zu präpariren und eine erneute Untersuchung mit beiden anzustellen. Diese Untersuchung konnte ich erst in den letzten zwei Monaten vornehmen, da ich vorher mit anderen Arbeiten beschäftigt war. Da es mir nun gelungen ist, ein überzeugendes Resultat aus meinen Untersuchungen zu gewinnen, so sah ich mich veranlasst, dasselbe dieser Gesellschaft vorzutragen.

Ogleich bei Prof. Scherer's und meiner Methode die Hauptsache die ist, den Harnfarbstoff mit einem anorganischen Körper zu verbinden, um ihn von dem Harn zu trennen, und ihn dann durch Behandlung mit einer Säure von dieser Verbindung zu befreien, so ergibt sich doch ein bedeutender Unterschied derselben. Prof. Scherer fällt frischen Harn mit salpetersaurem Baryt und filtrirte denselben von dem Niederschlage ab. Zu der filtrirten Flüssigkeit wurde eine Auflösung von neutralem essigsäurem Bleioxyd gesetzt, bis alles gefällt war, dann der entstandene Niederschlag abfiltrirt und ausgewaschen. — In der von diesem zweiten Niederschlage abfiltrirten Flüssigkeit erzeugt Bleiessig abermals eine Fällung. Auch diese wurde abfiltrirt und ausgewaschen. Der Baryt-Niederschlag besteht aus den anorganischen Salzen der Phosphorsäure und Schwefelsäure u.s.w.; die zwei letzteren Niederschläge aus einer Verbindung des Harnfarbstoffes und von Bleioxyd-Salzen. Um den Harnfarbstoff von diesen Verbindungen zu befreien, wird derselbe fein zerrieben und mit salzsäurehaltigem Alkohol erwärmt, der Alkohol nimmt den Farbstoff auf, und Chlorblei, weil in Alkohol unlöslich, bleibt zurück. Verdunstet man sodann den Alkohol und die etwas überschüssige Salzsäure im Wasserbade zur Trockne, so bleibt eine braune schmierige Masse zurück. Man laugt daher diese Masse auf dem Filter so lange mit kaltem Wasser aus, bis dasselbe farblos abläuft, und keine Reaction auf Silberlösung mehr zu erkennen gibt. Diese zurückbleibende Substanz ist es, die Scherer der Elementar-Analyse unterwarf. Es ist ein Pulver von bräunlicher bis schwarzer Farbe, in kaltem Wasser schwer, etwas leichter in warmem löslich, sehr leicht in Wasser zu lösen, welches etwas Kali oder kohlen-saures Alkali enthält, etwas löslich in Wasser, welches Kochsalz oder die übrigen Salze des Harns enthält und sehr leicht in Alkohol löslich. Diese Substanz, ogleich in ihrem Verhältniss zu mehreren Reagentien sich gleich verhaltend mit dem Harnfarbstoff, den ich dargestellt habe, ist

doch so auffallend verschieden in ihrer äussern Erscheinung, dass die Vermuthung nahe lag, sie möchte eine Mischung aus meinem Harnfarbstoff und etwas Anderem sein. Um sie zu trennen wurde sie auf dem Filter mit starkem Alkohol gewaschen, welcher nach dem Verdampfen einen gelblich-rothen Farbstoff zurückliess, der mit meinem früher dargestellten Farbstoff schon einige Aehnlichkeit hatte. Noch einmal wiederholte ich das Waschen, aber anstatt Alkohol nahm ich Aether, und nun bekam ich eine schöne rothe Flüssigkeit, welche nach dem Abdampfen eine Substanz hinterliess, welche ich als dieselbe erkannte, die ich nach meiner früheren Methode, vor dem letzten Waschen mit Wasser, bekommen hatte. Ein Theil dieser Substanz wurde verbrannt. Der Rückstand in Salzsäure aufgelöst, gab mit Cyaneisenkalium eine blaue und mit Rhodankalium eine röthliche Farbe, was einen Gehalt an Eisen bewies. Wird etwas von dieser Aetherlösung, welche eine saure Reaction hat, in einem Uhrglas verdunstet, so kann man mit Hülfe des Mikroskopes ausser dem rothen Farbstoffe eine sehr schöne crystallisirte Substanz wahrnehmen. Diese Crystalle haben eine Form, ähnlich der der Margarinsäure; aber diese Substanz können sie nicht sein, weil sie nicht blos in Alkohol und Aether, sondern auch in Wasser und Ammoniak löslich sind. Was diese Substanz ist, kann ich bis jetzt nicht sagen, da ich sie noch nicht genug untersucht habe. Weil die Lösung sauer war und ich einige sternförmige Crystalle gesehen hatte, meinte ich anfangs, dass diese Substanz eine Säure sein möchte, wie sie *Marce*t mit Harnfarbstoff vermischt gefunden, bis ich wahrnahm, dass diese Crystalle in Wasser löslich, und die von *Marce*t blos in Alkohol und Aether löslich seien; demnach können sie auch nicht diese organische Säure sein. Die Aetherlösung war wahrscheinlich sauer, weil die Salzsäure, welche ich gebraucht hatte, um den Farbstoff von dem Blei zu befreien, noch nicht ganz gewaschen war.

Als ich die rothe Aetherlösung *Hrn. Prof. Scherer* zeigte, bemerkte er die grosse Aehnlichkeit, welche sie mit einer Lösung von Bluthämatin darbot, die er nach einer neuen Methode dargestellt hatte. Und da ich nicht sehr viel Harnfarbstoff besass, so war er so gütig mir eine grössere Menge Harnfarbstoff, den er selbst präparirt hatte, zu geben, damit meine Untersuchungen nicht durch Mangel an Material verhindert würden. Diese Substanz, welche zugleich Farbstoff von dem neutralen und basischen essigsauren Bleioxyd-Niederschlage enthielt, wurde zerrieben, dann in *Bibra's* Apparat mit Aether behandelt, auf dieselbe Weise, wie wenn eine Substanz von Fett befreit werden soll.

Die auf diese Weise behandelte Substanz theilt dem Aether eine Menge eines sehr schönen rothen Farbstoffes mit, welcher durch Verdampfen des

Aethers zurück bleibt. Gibt der Harnfarbstoff dem Aether keine Farbe mehr, so wird er auf dieselbe Weise mit Alkohol behandelt. Der Alkohol nimmt auch eine ziemliche Menge Farbstoff auf und hat eine dunkelrothe Farbe, aber nicht so glänzend roth, wie der Aether, sondern mit einem schwachen Stich im Braune. Nachdem ein Theil verdampft und verbrannt war und die anorganische Asche in Salzsäure gelöst und mit Rhodankalium und Cyaneisenkalium geprüft worden, wurde das Vorhandensein von Eisen-Oxyd ganz deutlich. Die in dem Bibra'schen Apparate zurückbleibende Substanz war sehr leicht pulverisirbar und hatte eine schmutziggelbe Farbe. Da sie in Wasser kaum löslich ist und Aether und Alkohol nichts mehr aufnehmen, so wurde sie in einem Mörser mit Salzsäure haltigem Alkohol zerrieben und dann filtrirt. Die Flüssigkeit, welche durchlief, hatte eine sehr dunkle, fast schwarze Farbe und hinterlies beim Verdampfen ein schwarzes Pulver, welches in kaltem Wasser schwer, etwas leichter in warmem sich löste. Der unlösliche Farbstoff, der auf dem Filter zurückblieb, verbrannte ziemlich leicht beim Einäschern und hinterlies eine kieselerdehaltige Asche, hie und da mit einem rothen Punkte. Diese Asche sowohl wie die vorhergehende zeigte, wenn sie in Salzsäure gelöst und mit der gewöhnlichen Probe untersucht wurde, ganz deutlich Eisen. Nun hatte ich vier Harnfarbstoffe dargestellt, die alle darin sich gleichen, dass sie Eisen enthielten, aber verschieden waren in ihrer Reinheit und in ihrem Verhältniss zu den verschiedenen Reagentien.

Jetzt mussten diese Farbstoffe von ihrer Verbindung mit den anderen Substanzen getrennt werden, die hartnäckig anhängen und deren Löslichkeit oder Unlöslichkeit getheilt hatten.

Ist die Aetherlösung in einem Uhrglase fast bis zum trockenen Zustande verdunstet, so bleibt eine schöne glänzende Farbe an den Seiten des Glases zurück und in der Mitte, die noch nicht ganz trocken ist, kann man eine leicht gefärbte unreine, fettähnliche Substanz sehen, die unter dem Mikroskope als fettähnliche Kügelchen erscheint. Auf den Seiten unter dem schönen Farbstoffe entdeckt das Mikroskop auch Crystalle, ähnlich den andern, von denen ich oben gesprochen habe. Durch Zusatz von Wasser wird der öligscheinende Stoff ganz trübe und schlägt sich in schmutzigen, gelblichweissen Flocken nieder, welche wieder Fett oder Harz sein mochten, da beide auf ähnliche Weise aus der alkoholischen oder ätherischen Lösung durch Wasser als Niederschlag sich bilden. Hat man jedoch diese trübe Substanz durch Verdunstung der Flüssigkeit getrocknet, so wird sie hart und zerbrechlich, mit muscheligen Bruch, ganz ähnlich dem harten Harz, in welchem Zustande sie weniger als früher in Alkohol

und Aether löslich ist, an der Luft erwärmt schmilzt, sich entzündet und mit russender Flamme verbrennt. Nach diesen Charakteren kann diese Substanz nichts anderes sein, als ein animalisches Harz.

Ehedem hat man einige animalische und viele Pflanzenfarbstoffe (*Biliverdin*, *Berzelius*, *Draconin*, *Gregory*) als Harze betrachtet; doch geht das nicht an, da das Harz und diese Farbstoffe ganz verschieden sind. Schon Verdeil*) hat gezeigt, dass Biliverdin kein Harz ist, obgleich dasselbe oft mit solchem verbunden ist. Ich habe nun in folgender Weise das Harz von dem Harnfarbstoffe und auch von dem Draconin getrennt, und was sehr interessant war, ich habe den reinen Harnfarbstoff künstlich noch einmal mit Harz verbunden, so genau, dass diese Zusammensetzung von der natürlichen nicht unterschieden werden konnte.

Um den Farbstoff von dem Harz zu befreien, wird die Aetherlösung verdampft, bis der Farbstoff sich niederschlägt und halb hart ist. Die schwache ätherische Flüssigkeit, welche noch nicht ganz verflüchtigt ist, und grösstentheils noch Harz mit etwas Farbstoff enthält, wird abgessen, die zurückbleibende Substanz mit Wasser gewaschen, wodurch das übrige Harz hart wird. Nun wird Chloroform zugesetzt und sobald es den grössten Theil des Farbstoffes aufgelöst hat, abgessen; dann bleibt das harte Harz zurück, welches nicht Zeit gefunden hat, sich zu lösen. Das Chloroform wird nun abgedampft, der noch flüssige Theil abgessen, noch mehr Chloroform zugesetzt und wieder abgessen, sobald es den Farbstoff aufgelöst hat. Diese Behandlung wird ein oder zwei Mal wiederholt, bis die Lösung ganz frei von Harz ist. Die Flüssigkeit hat jetzt eine herrliche rothe Farbe, und lässt verdunstet ein je nach der Dicke der Lage heller oder dunkler gefärbtes Pigment zurück, das langsam hart wird und anfangs den Eindruck des Fingers aufnimmt. Ist die Oberfläche härter geworden, so wird sie so glänzend klar, wie eine polirte Substanz. Wird ein Theil in einem Uhrglase verdampft, so erscheint es bei durchfallendem Lichte schön hochroth und die andere Seite des Glases ist so klar, dass sie zum Spiegel dienen könnte. Die alkoholische Lösung (Farbstoff Nr. 2) wurde auf dieselbe Weise gereinigt. Es ist fast dieselbe wie die vorhergehende, bloss ist die Farbe nicht so schön. Bei der Behandlung mit Reagentien zeigen sich diese Farbstoffkörper nicht allein einander sehr ähnlich, sondern auch dem Bluthämatin in seinem reinen Zustand: so sind dieselben unlöslich in Salpetersäure, Salzsäure, Schwefelsäure, selbst in der stärksten, auch in Weinsäure und Oxalsäure,

*) Robin et Verdeil, Chem. Anatom. T. III. p. 375.

löslich dagegen in Ammoniak, Natronhydrat und Kali, unlöslich in Chlor-natriumlösung, Chlorbaryum, und unlöslich in Wasser, aber löslich in Alkohol, Aether und Chloroform.

So haben wir die Eigenschaften des Harnfarbstoffes ganz dieselben, wie die des Bluthämatis gefunden und lässt auch die äussere Erscheinung keine Unterscheidung zu; demzufolge und auch wegen des Gehaltes desselben an Eisen glaubte ich schon früher ihn als modificirtes Bluthämatin betrachten zu dürfen. Nach der Elementar-Analyse von Scherer und nach meinen neusten Untersuchungen glaube ich nun in der That, dass kein Zweifel mehr über diesen Punkt existiren kann.

Urohämatin ist demnach ohne Zweifel ein „principe immédiat“ der dritten Klasse — d. h. eine organische Substanz in derselben Klasse wie Eiweissstoff, Faserstoff, Casein u. s. w., unterscheidet sich aber von diesen Substanzen insofern, als es in demselben Zustande von dem Harne getrennt werden kann, in welchem es in dieser Flüssigkeit existirt und hierbei nicht, wie Robin und Verdeil (Traité de Chem. anat. T. III. p. 875) vermuthet haben, seine Farbe und Eigenschaften verändert, so dass dasselbe mithin auch nicht dem Faserstoff ähnlich ist, welcher, wenn er von dem animalischen Körper getrennt wird, sich in eine koagulirte Substanz umändert und nicht wieder in derselben Flüssigkeit gelöst werden kann, von welcher er im flüssigen Zustande getrennt worden ist. Wenn diese Verfasser zu dem Schluss kommen, dass Urohämatin ebenso wenig der Farbstoff des Harns sei, als der geronnene Faserstoff der normale Faserstoff des Blutes, blos wegen der Farbe und weil es nicht mehr in der Flüssigkeit, von der es getrennt wurde, gelöst werden kann, so erlaube ich mir zu entgegnen, dass mir dies ein unrichtiger Schluss scheint. Erstens: weil Urohämatin, in obiger Weise dargestellt, gar nichts von der Helle der Farbe verloren hat, im Gegentheil noch mehr an Schönheit gewonnen zu haben scheint, was aber nicht davon kommt, dass dieser Körper wirklich schöner ist, sondern daher, dass wir ihn in einer mehr concentrirten Form sehen und sowohl von den organischen, wie anorganischen Substanzen befreit, welche in der verdünnten Lösung seine Farbe verdeckt hatten. Zweitens: Obgleich Urohämatin unlöslich ist in kaltem Wasser und es selbst sehr zweifelhaft ist, ob dasselbe in warmem Wasser sich löst (in dem es mehr als Mischung, denn als Lösung erscheint) so braucht dieser Stoff doch, wenn er mit seiner einzigen natürlichen Flüssigkeit, dem Harne, im frischen Zustande in Verbindung gebracht wird, nur ein wenig erhitzt zu werden, um noch einmal die lösliche Form anzunehmen, und der Flüssigkeit (wenn sie nur bleich gefärbt ist) eine schöne gelbe Farbe, ganz ähnlich dem hochgefärbten,

gesunden Harnes zu geben. Die Höhe der Farbe selbst wechselt nach der Quantität des Farbstoffs, die zugesetzt wird. Dieses zeigt sogleich, dass die Vergleichung des Harnfarbstoffes mit Faserstoff aus solchen Gründen trügerlich ist. Weil wir demnach wissen, dass der aus dem Harn ausgezogene Farbstoff keine Veränderung erfahren hat, weder in Farbe, noch in seinen Eigenschaften, so können wir nach unserm gegenwärtigen Standpunkte glauben, dass derselbe nichts anderes ist, als was der lebende, thierische Organismus sich selbst präparirt hat, nur dass dieser Stoff von den andern Substanzen, mit welchen er verbunden gewesen, getrennt ist. — Eine von diesen Substanzen, ist, wie ich schon gesagt habe, Harz, welches getrennt farblos ist, während hingegen Harnfarbstoff, statt seine Farbe zu verlieren, eine schönere annimmt. Auf diese Weise sehen wir, dass das Harz ebensowenig der Farbstoff des Harnfarbstoffes ist, als Eisen der Farbstoff von Bluthämatin; wirklich ist es bekannt, dass das Eisen, wenigstens zum grössten Theile aus dem Hämatin extrahirt werden kann, ohne dass das letztere im geringsten seine Farbe verliert. Ferner fand ich, dass wenn eine gewisse Menge reines Urohämatin durch Wärme in flüchtigem Oele, z. B. Terpentinöl gelöst, und das letztere durch Abdampfen concentrirt wird, eine Substanz entsteht, welche in Farbe, Consistenz und Reaction, was die Behandlung mit Alkohol, Aether, Chloroform und Wasser betrifft, dem unreinen Harnfarbstoff ähnlich ist. Es ist sehr schwer zu sagen, was dieses animalische Harz, welches mit Urohämatin verbunden ist, sei. Doch hat es eine grosse Aehnlichkeit mit dem, welches ich von Draconin getrennt habe. Es ist wohl möglich, dass es zwischen dem animalischen und pflanzlichen nur einen geringen Unterschied gibt.

Reines Draconin hat eine auffallende Aehnlichkeit mit Urohämatin, nicht allein in der äussern Erscheinung (das eine kann von dem andern mit blossen Augen nicht unterschieden werden), sondern auch in seinem Verhalten zu Reagentien. Dasselbe ist z. B. löslich in Chloroform, Aether und Alkohol, unlöslich in Wasser sowohl wie in Schwefelsäure, Salpetersäure und Salzsäure — auf gleiche Weise unlöslich in Lösungen von Chlor-natrium, Chlorbarium, kohlensaurem Ammoniak und Natron u. s. w. Nur ein geringer Unterschied ist in seiner Behandlung mit kaltem Terpentinöl und Ammoniak, da es in dem ersten löslich, im letzten unlöslich ist. Gegen Kalihydrat dagegen ist beider Verhalten dasselbe. Es ist nicht möglich, diese Substanzen zu untersuchen, ohne von ihrer Gleichartigkeit überrascht zu werden, die noch mehr bewiesen wird durch das Factum, dass Draconin auch Eisen enthält. Ich habe letzteres nicht nur in der unreinen Substanz, wie sie im Handel vorkommt, sondern auch in der gereinigten

gefunden. Die Aschen von beiden in Salzsäure gelöst, geben mit Cyaneisenkalium ein Berliner Blau und mit Rhodankalium eine rothe Lösung. Schon Verdeil (Compt. rend. de l'Acad. de Paris T. XXXIII p. 689) hat im Chlorophyll Eisen entdeckt und auf diese Weise die Aehnlichkeit desselben mit Biliverdin, welche Berzelius früher bemerkte, noch mehr festgestellt. Wenn wir einen Augenblick unsere Aufmerksamkeit auf die Gleichartigkeit von Draconin und Urohämatin wenden, wird man von der Aehnlichkeit zwischen animalischen und pflanzlichen Stoffen überrascht werden. Auf der einen Seite haben wir Chlorophyll und Draconin, auf der andern Biliverdin und Urohämatin und wenn die Beobachtungen über den anomalen blauen Harnfarbstoff von Hassall und andern Autoren sich bestätigen, so scheint noch ein kleiner Schritt von thierischen zu pflanzlichen Farbstoffen zu sein und zwar gerade so gross als der, welcher animalisches Albumin vom pflanzlichen trennt, Fibrin von Glutin, Casein von Legumin u. s. w. Je grösser der Fortschritt ist, den die Chemie macht, desto mehr sehen wir den thierischen Organismus dem pflanzlichen sich nähern und desto weniger sind wir erstaunt, wenn das, was Material des einen war, dazu dient dem andern Entwicklung und Existenz zu verleihen.

Es wurde schon gesagt, dass vier Farbstoffe von dem Harn getrennt werden können. Die letzteren zwei unterscheiden sich von den erstern zwei dadurch, dass sie unlöslich in Wasser, Aether und Chloroform sind, und diese sind wieder verschieden von einander insofern, als der eine in salzsäurehaltigem Alkohol gelöst werden kann, und der andere nicht. Da wir aber bis jetzt diese letzten zwei noch nicht ganz rein erhalten haben, so wird es besser sein, noch nichts über ihren Character zu bemerken, bis es genauer und mit mehr Nutzen für die Wissenschaft geschehen kann.

Die ersten zwei haben bei ihrer Behandlung mit Reagentien eine solche Aehnlichkeit mit einander, dass sie ungeachtet des kleinen Unterschiedes in Farbe und Consistenz für den gegenwärtigen Augenblick als ein und dasselbe angenommen werden dürfen. Auf diese Weise bleiben uns drei Farbstoffe, auf deren Entstehung hinzudeuten nicht ohne Interesse sein möchte. —

Wir dürfen es für ausgemacht halten, dass das Bluthämatin die Quelle ist, von der Urohämatin und Biliverdin kommen. Ersteres bildet sich durch Excretion abgenutzten Farbstoffes, letzteres als Secretion eines Pigments, welches noch eine Rolle in dem thierischen Körper zu spielen hat. Sonach können wir gleich daran gehen zu erklären, wie diese drei verschiedenen Sorten Farbstoff im Harnsecret existiren.

Die neuesten Untersuchungen haben bestätigt, dass ein Theil der Galle, welche in den Darmkanal gebracht wird, mit den verdauten Materien absorbirt wird, mit welchen sie sich vermischt hatte, um die Absorption zu unterstützen. Dieser Theil des Gallenfarbstoffes, der in die allgemeine Circulation zurückgeht, kann als abgenutzt betrachtet werden und in einem solchen Zustande erscheint seine Entleerung aus dem System als nothwendig für das Wohlbefinden des Thieres. So kommt es, dass die Nieren, welche wir als den Canal betrachten, durch welchen die abgenutzten Farbstoffe excernirt werden, diesen Farbstoff von der allgemeinen Circulation abführen und denselben mit dem Harn, in welchem er einen der Farbstoffe bildet, ausscheiden.*) Der andere von diesen zwei Farbstoffen kommt wahrscheinlich aus den verschiedenen Organen des Körpers überhaupt, wie z. B. aus dem Muskelsystem, welches vielen Farbstoff enthält. Der letzte, vermute ich, kommt direct vom Bluthämatin selbst, welches, nachdem es seine Aufgabe erfüllt hat, als abgenutzt aus dem System entfernt werden muss. Ich glaube nicht, dass diese Transformation des Bluthämatin und sein Austritt aus den Zellen durch die Thätigkeit der Nieren stattfindet. Im Gegentheil denke ich, dass in jedem Theile des Systems, wie das Hämatin nach und nach sich abnützt, so auch dasselbe nach und nach von den Zellen sich ablöst und in das Serum tritt (in welchem es mit den beiden andern den Farbstoff des Serums bildet) und dann zu den Nieren gebracht wird, um auf dieselbe Weise, wie z. B. der Harnstoff, ausgeschieden zu werden.

Die Rolle, welche den Farbstoffen zukommt, ist sehr schwer anzugeben; doch habe ich keinen Zweifel, dass sie bei allen Farbstoffen fast ganz dieselbe ist. Der Unterschied in der Färbung ist von secundärer Bedeutung, da ich glaube, dass sie ursprünglich nicht nur von derselben Substanz kommen, sondern auch sehr wahrscheinlich nur Modificationen einer und derselben Substanz sind. Diese Substanz möchten wir als farblos und ihre gefärbte Verbindungen als verschiedene Oxydationsstufen derselben betrachten. Auf diese Weise würde ich für die thierischen Farbstoffe derselben Ansicht huldigen, welche Preisser für die Pflanzen angenommen hat, der nämlich dass die verschiedenen Farben alle von den verschiedenen Oxydations-Graden einer und derselben farblosen Substanz herrühren. Und so können wir es uns erklären, wie der Harnfarbstoff in den verschiedenen Krankheiten bald eine blaue, bald eine andere Farbe

*) Der Theil des Gallenfarbstoffes, welcher nicht absorbirt wird, geht mit den Excrementen ab. Ich habe ihn beim Pferde roth, ähnlich wie Urohämatin, und nicht grün, wie in der Galle gesehen.

annimmt. Indigo ist blau und gibt durch chemische Agentien eine rothe Farbe; möchte so nicht auch Urohämatin als Roth eine blaue Farbe geben?

Werfen wir einen Blick auf die organische Welt, so können wir nicht ohne Erstaunen auf die grosse Verbreitung der Farbstoffe blicken, und sehen uns zum Glauben veranlasst, dass diese grosse Verbreitung in dem animalischen sowohl wie in dem pflanzlichen Organismus einen tieferen Grund habe. Und wenn wir diesen Gegenstand noch näher beobachten, so sehen wir, dass diese Vertheilung immer mehr oder weniger im Zusammenhange steht mit den Organen, die zum Athmen dienen. Im thierischen Organismus, wo das Blut das Mittel ist, durch welches Oxygen aufgenommen und Kohlensäure ausgestossen wird, finden wir diese Flüssigkeit hoch gefärbt. Und bei den Pflanzen, welche keinen solchen Circulationsapparat haben, finden wir den Farbstoff in den Organen, die zum Athmen bestimmt sind, (Blätter etc.). Ferner hat Chevreul (Compt. rend. de l'Acad. d. Paris 1837) gezeigt, dass der Farbstoff die Kraft hat sich mit Oxygen zu verbinden und Kohlensäure abzugeben. Robin und Verdeil*) haben vermuthet, dass Hämatin Oxygen aufnimmt. Auch Scherer hat mir gesagt, dass er beim Urohämatin das Vermögen gefunden habe, Oxygen aufzunehmen und Kohlensäure abzugeben. Da ich in nächster Zeit beabsichtige, durch Experimente zu versuchen, den Ursprung und Zweck des Farbstoffes zu erklären, so will ich jetzt nichts mehr über diesen Gegenstand bemerken, als, dass ich glaube, dass der Zweck des animalischen sowohl, wie des pflanzlichen Farbstoffes der ist, die Gase einzusaugen und auszubauchen, und dass das Hämatin in unserem Blute die Bestimmung hat, Oxygen aufzunehmen und Kohleensäure abzugeben. Schliesslich sei es mir erlaubt, Hrn. Prof. Scherer, in dessen Laboratorium ich diese Arbeit ausführte, für die Unterstützung, die er mir im Verlaufe derselben angedeihen liess, meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

*) Traité de Chim. Anatom. T. III. p. 387.

Bericht über einige an der Leiche eines Enthaupteten angestellte Beobachtungen.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 29. April 1854.)

Am 6. April 1854 kam die Leiche des hingerichteten, 43 Jahr alten und äusserst kräftig gebauten Ph. Gensler auf die Würzburger Anatomie und wurden an derselben von den HH. Gegenbaur, Kölliker, Leydig, H. Müller und Virchow gemeinschaftlich eine Reihe von Versuchen und Beobachtungen angestellt, welche einer Veröffentlichung nicht unwerth scheinen, indem, trotz der mehrfachen Untersuchungen dieser Art, welche die Literatur der Neuzeit aufzuweisen hat, doch noch eine gewisse Zahl von Fragen noch gar nicht in Angriff genommen oder unerledigt sind, andere wenigstens der Bestätigung bedürfen.

Um alle interessanteren Fragen möglichst beantworten zu können, hatten die Genannten in einer Vorberathung sich über die Punkte geeint, auf welche besonders Rücksicht genommen werden sollte und auch in der Art in die Aufgabe sich getheilt, dass die HH. Gegenbaur, Leydig und H. Müller die Versuche am Kopfe übernahmen, während die HH. Kölliker und Virchow die Experimente am Rumpfe zu leiten versprachen. Zu den Versuchen, welche im Auditorium von Hrn. Virchow vor einem ziemlich zahlreichen Kreise von Kollegen und Studierenden angestellt wurden, waren der Dubois'sche Schlitten des physiologischen Cabinettes, ein kleiner gewöhnlicher Inductionsapparat und ein grosser Duchenne'scher Apparat des Juliusspitals vorbereitet und glaubten wir so hinreichend mit galvanischen Apparaten versehen zu sein, es zeigte sich jedoch beim Beginne der Versuche dasselbe Missgeschick, das andere Forscher in ähnlichen Fällen auch schon erfuhren, dass die zwei letzt genannten Instrumente uns im Stiche liessen. Hätten wir nicht am Dubois'schen Schlitten einen 8' langen, aus zwei verbundenen Drähten bestehenden einfachen Leitungsapparat gehabt, der mit Leichtigkeit abwechselnd nach dem einen und andern Ende des Zimmers geboten werden konnte, so hätten wir im Anfange auf eine gleichzeitige Untersuchung von Rumpf und Kopf verzichten müssen. Nach der ersten halben Stunde wurde übrigens der Duchenne'sche Apparat in Gang gebracht und leistete dann noch die ausgezeichnetesten Dienste.

In Folgendem sind nun die gemachten Erfahrungen nach den Organen zusammengestellt und zugleich angegeben, wer von den Genannten bei denselben sich betheiligte. — Die Enthauptung fand um 9 Uhr 15 Minuten statt; 9 Uhr 48 Minuten also 33 Minuten nach dem Tode war die Leiche auf dem Versuchstische. — Die Temperatur des Zimmers betrug 16,8 R.

1. Auge.

An diesem Organ wurde von Hrn. Müller, z. Th. unter Assistenz der beiden andern genannten Herrn, Folgendes gefunden. Gleich nachdem der Kopf gebracht worden war, wurde sogleich der Sympathicus auf der linken Seite aufgesucht. Derselbe war über 1'' vom untern Ende des Ganglion cerv. suprem. getrennt, (Der Kopf war am 6. Halswirbel vom Rumpfe getrennt). Als derselbe isolirt und nahe dem untern Ende durch einen starken Strom gereizt wurde, erfolgte rasch eine bedeutende Dilatation der Pupille, welche vorher eine mittlere Weite dargeboten hatte. Die Dilatation hielt so lange an, als die Reizung, nach dem Anfhören der letztern ging die Iris etwas weniger rasch in ihre frühere Form zurück. Bei Wiederholung war der Erfolg ebenso augenfällig. Als dann das blossgelegte oberste Halsganglion erst an seinem untern, dann an seinem obern Theile mit den Drähten berührt wurde, waren die Erscheinungen an der Pupille dieselben. Die Erweiterung war nicht unbedeutend, aber es gelang auch bei längerer Einwirkung nicht, die Iris auf einen so schmalen Ring zu reduciren, als diess durch Belladonnawirkung möglich ist. Die Pupille der andern Seite blieb jedesmal unverändert. Hierauf wurde der N. vagus der rechten Seite vermittelt eines Guttapercha-Blättchens isolirt und gereizt, die Pupille wurde erweitert, namentlich im senkrechten Durchmesser. Als jedoch der Vagus auf einem freigehaltenen Glasplättchen gereizt wurde, blieb die Pupille unverändert; es war also wohl vorher der Strom durch unvollkommene Isolirung zum Sympathicus gelangt.

Weiter wurde versucht nach Entfernung des M. sphincter pupillae durch directe Reizung die Wirkung des Dilatators zu erproben, wie diess von Kölliker bei Kaninchen geschehen war (Zeitschr. f. Zool. VI). Es wurde am rechten Auge die ganze Hornhaut entfernt, der Rand der Iris mit dem Sphincter abgeschnitten und dann gereizt. Der Erfolg war zweifelhaft. Hr. Müller glaubte zuerst eine geringe Einbiegung des freien Randes zu bemerken, wie man sie bei Kaninchen sieht, die andern Umstehenden nahmen jedoch nichts wahr, und bei Wiederholung der Reizung zeigte sich kein Erfolg. Sodann wurde der Schädel geöffnet und das Gehirn herausgenommen. An letzterem war bedeutende Consistenz,

dunkle Färbung und deutliche Schichtung der Rindensubstanz zu bemerken, sowie Luftgehalt der oberflächlichen Venen.

Als um $\frac{1}{4}$ auf 11 Uhr der Stamm des Oculomotorius in der Schädelhöhle gereizt wurde, zeigte die Pupille keinerlei Veränderung, weder Verengerung noch die durch Fortleitung des Stroms auf den Sympathicus bewirkte Erweiterung, welche Nuhn u. A. beobachtet haben. Bei directer Reizung des Plexus caroticus in der Schädelhöhle dagegen reagirte die Pupille des unversehrten Auges noch sehr lebhaft. Als nun die Wirkung des entblösten M. obliquus inferior untersucht werden sollte, zeigte sich derselbe bereits unempfindlich, ebenso konnten die andern Augenmuskeln nicht mehr zur Reaction gebracht werden. Die Gesichtsmuskeln dagegen, Orbicularis palpebrarum, Zygomatici etc. reagirten noch sehr lebhaft, so dass bei Ansetzung beider Pole über dem Auge sogar der Corrugator energische Anstrengungen machte. Nun wurde der Stamm des Facialis in der Schädelhöhle geprüft, von hier aus konnten jedoch auch die Gesichtsmuskeln nicht mehr angeregt werden.

Für die Untersuchung der Retina, welche vorzugsweise auf den gelben Fleck gerichtet sein sollte, war das rechte Auge, an welchem operirt worden war, wenig zu verwenden, da bei der Herausnahme bereits sich Falten gebildet hatten. In dem andern Auge wurde zunächst der gelbe Fleck von aussen zugänglich gemacht, indem am hintern Segment des Auges Sclerotica und Chorioidea gänzlich entfernt wurden. Es zeigte sich die Retina vollkommen glatt und sehr durchscheinend, wiewohl allerdings nicht völlig durchsichtig, namentlich in den hinteren Partien. Die gelbe Färbung in der Umgebung des Axenpunktes war von aussen verhältnissmässig wenig deutlich, dagegen die Mitte des gelben Flecks durch eine sehr grosse Durchsichtigkeit ausgezeichnet. Von einer wirklichen Lücke wurde Hr. Müller auch hier nicht überzeugt. Um stärkere Vergrösserungen anwenden zu können, namentlich auch zur Bestimmung der Ausdehnung, in welcher sich am gelben Fleck bloss Zapfen ohne Stäbchen finden, wurde die hintere Partie sammt einem Stück des Glaskörpers abgeschnitten, aber alsbald begann auch die Bildung der Plica centralis, so dass jener Zweck nicht völlig erreicht werden konnte. Es schien jedoch die Grösse der ausschliesslich mit Zapfen versehenen Stelle so ziemlich der intensiven gelblichen Färbung zu correspondiren. Die Thatsache selbst, dass hier bloss Zapfen dicht gedrängt stehen, während weiter nach aussen immer mehr Stäbchen dazwischen geschoben sind, war sehr deutlich. Ausserdem waren die Zapfen am gelben Fleck durch ihre schmalere, gestreckte Form und eine grössere Länge ausgezeichnet. Sie waren fast

gar nicht bauchig, überall ziemlich $0,002''$ dick und ohne Spitze $0,012—0,014''$ lang. Die Länge der letztern konnte nicht mit Sicherheit bestimmt werden. Während diese mehr cylindrische Form sich am gelben Fleck lange erhielt, waren die Körper der Zapfen gegen die Peripherie der Retina hin entweder schon dicker oder sie nahmen sehr schnell eine mehr bauchige, ovale Form an, so dass sie bei einer Länge von $0,008''$ (ohne Spitze) eine grösste Breite von $0,003—0,004''$ zeigten. Die etwas konische Spitze, welche in den peripherischen Parteen durch eine scharfe Querlinie abgesetzt war, hatte ausserdem eine Länge von circa $0,006''$. Die isolirt herumschwimmenden Stäbchen hatten etwa $0,0008—0,0009''$ Breite und $0,012—0,014''$ Länge. Aber nach einzelnen Ansichten der Stäbchenschicht im Ganzen zu schliessen, war die wahre Dicke derselben eine noch bedeutendere. Man konnte auch bei Flächenansichten durch Focalveränderung deutlich erkennen, dass die Spitzen der Zapfen in einem etwas tiefern Niveau lagen, als die äussern Enden der Stäbchen. Die grössern, hellen Flecken, welche sich zwischen letztern bei solchen Ansichten zeigten, waren nirgends blosser Lücken, sondern alle von Zapfen eingenommen. Auffallend war, dass unmittelbar an der Ora serrata die Zapfen wieder ganz dicht gedrängt standen, so dass mit Ausnahme der niedrigeren, bauchigen Form, ein ähnliches Verhältniss wie am gelben Fleck gegeben war. Es wurde diess jedoch erst gegen das Ende der Untersuchung bemerkt, so dass über die Form der Zapfen und ihre Anordnung relativ zu den Stäbchen keine ganz genauen Resultate mehr zu erzielen waren. Die Zellschicht, welche als Fortsetzung der Retina sich über die Strahlenkrone erstreckte, liess sich im Zusammenhang mit jener in grossen Stücken ablösen.

Senkrechte Schnitte durch den gelben Fleck wiesen eine merkliche Verdünnung in dessen Mitte nach. Die gelbe, diffuse Farbe hatte ihren Sitz in den mittleren Schichten, weniger oder nicht in der innersten Zellen- und äussersten Zapfenschicht.

Ein Flimmerepithel am obern Augenlid konnte Herr Gegenbaur nicht finden, vielmehr zeigte sich hier das gewöhnliche Pflasterepithel, womit Henle's neuere Erfahrungen stimmen.

2. Geruchsorgan.

Nach den übereinstimmenden Beobachtungen der HH. Gegenbaur, Leydig und Müller flimmert die Nasenhöhle überall, auch in der Regio olfactoria am Siebbein, welche nach Todd-Bowman und Kölliker bei Thieren einen eigenthümlichen, nicht wimpernden Zellenüberzug besitzt. Ueber die Richtung der Flimmerbewegung konnte durch

Aufstreuen von sehr feinem Kohlenpulver nichts beobachtet werden, auch erzeugten, wie Herr Gegenbaur fand, an mikroskopischen Präparaten die Cilien keinen nach einer bestimmten Richtung gehenden Strom. Die Epithelzellen, die in der Regio olfactoria zarter zu sein scheinen, als in den untern Gegenden, hatten hie und da zwei und selbst drei hintereinander liegende Kerne.

Die Drüsen der Regio olfactoria fand Herr Leydig ebenfalls nicht so eigenthümlich wie bei Thieren, sondern mehr von der Natur gewöhnlicher acinöser Schleimdrüsen.

Das von Kölliker entdeckte und neulich auch von Kohlrausch besprochene cavernöse Gewebe an der untern Muschel zeigte, als Hr. Virchow dasselbe mit dem Duchenne'schen Apparat reizte, evidente Contractionen; auch fanden sich bei der mikroskopischen Untersuchung ausnehmend viele glatte Muskeln in demselben, von denen sich nicht ganz bestimmt entscheiden liess, ob sie nur den Gefässen angehörten oder zum Theil auch selbständige waren.

3. Gehörorgan.

Herr Kölliker untersuchte die Ausbreitung der Flimmerbewegung in der Paukenhöhle und überzeugte sich aufs bestimmteste, dass dieselbe am Trommelfell fehlt. Ebenso konnte dieselbe an den Gehörknöcheln nicht wahrgenommen werden, zeigte sich jedoch am Promontorium allerwärts und neben dem Trommelfell an der äussern Wand, dann am Boden und an der Decke der Höhle.

Die Schnecke wurde von demselben fast zu früh untersucht, indem das Cortische Organ noch von der Cortischen structurlosen Membran und dem Epithel überzogen war, so dass keine schönen Bilder über dasselbe gewonnen werden konnten, doch bestätigte, was an einer gewissen Zahl frei zur Anschauung kommender Cortischer Fasern wahrgenommen wurde, das, was Herr Kölliker bei Thieren gefunden hat. — Im Lig. spirale Köll. (*Musc. cochlearis Todd-Bowman*) fanden sich eine gewisse Zahl *Corpuscula amylacea*.

Die Endigung der Vorhofsnerven schien Hrn. Leydig mit freien blassen Enden statt zu haben, doch waren die Bilder nicht klar genug, um ein sicheres Urtheil zu erlauben.

4. Gehirn.

H. Leydig untersuchte dieses Organ bezüglich der Frage, ob und wo Flimmerung in den Ventrikeln vorhanden sei. Da derselbe wiederholt beobachtet hatte, dass bei Fischen, Amphibien und Vögeln und nach Valentin auch bei den Säugethieren die Epithelzellen der Plexus chorioidei

Flimmerhaare tragen, so untersuchte er zunächst die Plexus, lediglich befeuchtet mit der Flüssigkeit der Gehirnhöhlen. Doch konnte nichts von Cilien erkannt werden, obwohl die Zellen in bester Lage waren und der scharfe Rand der Epithelschicht an den verschiedensten Stellen genau betrachtet wurde. Ebenso wenig zeigten die Zellen des Ependyms in den Seitenventrikeln, sowie im dritten Ventrikel Flimmerhaare, was bestimmt ausgesagt werden kann, da auch hier auf feinen vertikalen Schnitten der scharfe Rand der Zellschicht sicher übersehen werden konnte. Anders verhielt sich die Sache, als ein Präparat aus der vierten Hirnhöhle angefertigt wurde. Hier erschien deutliche Flimmerbewegung. Die Zellen waren von rundlich platter Gestalt, die Cilien ziemlich lang, aber sehr fein; mit Blutserum befeuchtet arbeiteten sie stark, wovon auch die HH. Müller, Kölliker und Virchow sich überzeugten. Waren die Flimmerhaare matt geworden, so liessen sie sich noch einmal durch Kalilösung für kurze Zeit lebhaft aufregen. Mit Bezug auf die Frage, wie weit der Cilienbesatz im vierten Ventrikel gehe, wurde erkannt, dass er nur den hinteren Theil desselben einnimmt und sich bis ungefähr dahin erstreckt, wo die Querfasern des N. acusticus (Striae acusticae) sichtbar sind.

Da Dittrich, Gerlach und Herz an zwei Hingerichteten, die HH. Leydig, Kölliker und Virchow selbst in einem Falle, sowie in neuester Zeit Henle übereinstimmend melden, dass sie am Ependyma der Hirnventrikel keine Spur von Flimmerbewegung gesehen, so ist wahrscheinlich, dass in allen diesen Fällen (bei dem Würzburger ist diess sicher) nur die Seiten- und der dritte Ventrikel untersucht wurden, bezüglich deren die gemachten Angaben auch jetzt wiederum bestätigt wurden. Nach Valentin und Purkyně sollen freilich die gesammten Hirnhöhlen flimmern, was daran Wahres ist, erhellt aus obiger Mittheilung.*)

5. Gefässsystem.

Im Herzbeutel fand sich eine geringe Menge einer klaren hellgelblichen Flüssigkeit, aus der nach einiger Zeit an der Luft ein feines, aber ziemlich festes Gerinnsel sich abschied.

Das Herz bewegte sich nicht mehr, obschon die Brusthöhle gleich nach dem Erhalten der Leiche geöffnet worden war, doch verursachte directe galvanische Reizung noch locale Zuckungen, welche namentlich

*) Virchow (Archiv für pathol. Anat. VI. S. 137) fand beim Kaninchen einen über alle Ventrikel ausgebreiteten Ueberzug eines flimmernden Epithels, aber auch hier war die Erscheinung im 4. Ventrikel besonders ausgesprochen.

dann erheblich waren, wenn oberflächliche Herznerven getroffen wurden. Reizung der beiden Sympathicusstämme am Halse ergab kein Resultat.

Von Arterien wurde nur die Aorta abdominalis durch Herrn Kölliker vorgenommen und durch elektrische Reizung eine Verengung derselben von 16 Mm. auf 1 Mm. beobachtet.

Die Venen untersuchte besonders Herr Virchow und zeigte sich hierbei Folgendes:

Eine Gekrösvene am Ileum verengerte sich bei elektrischer Reizung wenigstens um den vierten Theil ihres Durchmessers.

Um 10 Uhr 15 Minuten wurde ein Stück aus der Vena cava inferior hinter der Leber herausgeschnitten. Dasselbe zog sich unter dem elektrischen Strome, indem die Elektroden an das obere und untere Ende angesetzt wurden, von 39 Mm. auf 33 im Längsdurchmesser zusammen und runzelte sich dabei sehr stark auf der innern Oberfläche. Nach längerer Einwirkung des elektrischen Stroms um 10 Uhr 37 Min. mass die Vene nur noch 25 Mm. Bei Application der Elektroden an beiden Seiten erfolgte eine quere Zusammenziehung von 22 Mm. Durchmesser auf wenig über 21 und es bildeten sich starke Längsfalten bis über die Reizungsstellen hinaus.

Es wurde dann ein neues Stück unterhalb der Einmündungsstelle der V. renalis ausgeschnitten. Schon in Folge der mechanischen Reizung erfolgte eine starke Retraction und zugleich wurden die sich contrahirenden Wandungen dicker und härter. Nach der Anwendung des Apparates von Duchenne in der Längsrichtung geschah eine Verkürzung des Gefässes von 30 Mm. auf beiläufig 28 und darunter; die Wandungen wurden hart, weiss und bis 2 Mm. dick, so dass sie ganz das Aussehen einer Arterie annahmen. Zugleich bildeten sich starke Querrunzeln der innern Haut, eine neben der anderen, ganz vergleichbar den Kerkring'schen Falten des Dünndarms.

Ein anderes Stück der unteren Hohlvene zog sich um 10 Uhr 38 Min. im Querdurchmesser um 3 Mm. zusammen.

Um 10 Uhr 45 Minuten wurde ein Stück der Lebervene an der Austrittsstelle aus der Leber ausgeschnitten. Es hingen noch Fragmente des Leberparenchyms an und das Stück war der Länge nach gespalten. Es mass in der Breite etwas über 20 Mm. Unter der Anwendung des Apparates von Duchenne krümmte sich das Stück auf der Fläche von allen Seiten ein, wie wenn man die Hohlhand einbiegt; zugleich fühlte es sich sehr hart an. Legte man dagegen die Fläche wieder auseinander, so liess sich keine erhebliche Aenderung in den Durchmessern nachweisen.

Ein Stück der Pfortader zog sich (10 Uhr 49 Minuten) sehr bald von Mm. 20 auf 18 zusammen und runzelte sich dabei sehr stark, soweit es frei lag, während freilich die im Organ selbst befindlichen Theile keine beträchtliche Veränderung erkennen liessen.

Um 11 Uhr. Ein Stück einer kleinen Halsvene von 31 Mm. Länge zeigte keine Veränderung in der Länge.

Um 11 Uhr 26 Minuten. Die V. axillaris dextra war oberhalb einer Klappe mit Blut gefüllt, darunter eine kleine Strecke ganz collabirt, platt und blutleer, später wieder bluthältig. Als die platte und blutleere Stelle durch den elektrischen Strom gereizt wurde, zog sie sich von 10 Mm. auf 5 zusammen, wurde hart und rund und füllte sich von unten her wieder mit Blut. — Auch die V. brachialis und saphena gaben starke quere Zusammenziehungen.

Um 10 Uhr 10 Minuten. Kleine, dicht unter der Pleura gelegene Lungengefäße (Venen) zogen sich unter dem elektrischen Strom sehr deutlich zusammen.

Auch die Chylusgefäße wurden von Herrn Virchow vorgenommen.

Am Dünndarm und Gekröse zeigten sich die Chylusgefäße stark mit weissem Milchsaft gefüllt und auch die Gekrösdrüsen peripherisch injicirt. Ueberall, wo die Elektroden auf Chylusgefäße aufgesetzt wurden, erfolgte sehr bald eine starke, andauernde Zusammenziehung, so dass der Milchsaft aus der Stelle ausgetrieben wurde, allein weder an kleineren, noch an den grösseren, an der Wurzel des Gekröses gelegenen Gefäßen traten peristaltische Bewegungen ein. Vielmehr erstreckte sich die Contraction nicht erheblich über die eigentliche Reizungsstelle hinaus fort.

Um 10 Uhr 10 Minuten wurde der Ductus thoracicus in der Mitte seines Verlaufes bloss gelegt. Er war sehr stark mit weissem Saft angefüllt. Auch er zog sich unter dem elektrischen Reize bis zum endlichen Verschwinden der Lichtung zusammen und trieb seinen Inhalt aus, allein auch hier war die Zusammenziehung dauernd und nicht fortschreitend.

Um 11 Uhr 2 Minuten war an dieser Stelle immer noch eine Verengerung, doch hatte die Contraction etwas nachgelassen und es war wieder Milchsaft eingetreten. Mit dem Apparat von Duchenne wurde wieder eine vollständige, nach oben und unten eine Strecke fortschreitende Zusammenziehung hervorgebracht. — Auch bei späteren Versuchen zeigte sich immer noch Reizbarkeit des Milchbrustganges, so dass dieser jedenfalls zu den Theilen gehört, welche mit am längsten ihre vitalen

Eigenschaften bewahren. Dagegen liess sich an einem in warmem Wasser gelegenen Darmstücke schon um 10 Uhr 27 Minuten keine Veränderung der Chylusgefässe mehr hervorrufen.

6. Verdauungsorgane.

Der Magen und die Därme, insbesondere das Colon waren sehr zusammengezogen und derb anzufühlen; Fäcalmassen fanden sich gar nicht vor. Auf mechanischen Reiz folgten fast gar keine Contractionen und selbst stärkere Einwirkung der Electricität bewirkte sowohl am Magen, als an den Därmen nur sehr mässige, stehende Zusammenziehungen. Der Magen enthielt eine verhältnissmässig dicke, stark sauer riechende und reagirende, mit Fettaugen untermischte Flüssigkeit, in der die mikroskopische Untersuchung fast nur Stärkekörnchen und Fett nachwies. Die Magenschleimhaut war stark gerunzelt, stellenweis mamelonnirt, blass. Im Zwölffingerdarm fand sich etwas leicht gelbliche, dicke epitheliale Masse.

An den Darmzotten vermochte Herr Gegenbaur keine Contractionen wahrzunehmen, nur veränderte sich die mehr konische Gestalt der Zotten durch längere Electrification in eine mehr keulenförmige; ebenso wenig war irgend etwas Erhebliches zur Lehre von der Fettresorption und den Anfängen der Chylusgefässe in den Zotten aufzufinden, ausser dass viele Epithelzellen Fettmoleküle enthielten und zwischen denselben hie und da auch grössere blasige Gebilde sich fanden, von denen sich nicht sagen liess, ob sie mehr als zufällig ausgedehnte Epithelzellen waren.

Im Magen fand Herr Kölliker in den Mündungen der Magensaftdrüsen viele kleine Labzellen von der Grösse der sogenannten Schleimkörperchen, jedoch einkernig, welche auch in Menge im Magenschleime vorkamen und offenbar einem Theilungsprocesse der grösseren Labzellen im Grunde der Drüsen ihren Ursprung verdanken.

Somit wäre doch wenigstens Eine sichere Quelle für die kleinen einkernigen Zellen im Schleime der Verdauungsorgane aufgefunden.

Die Gallenblase zeigte bei wiederholter Reizung keine evidenten Contractionen. Die mässig reichliche und ausserordentlich klare Galle wurde Herrn Scherer übergeben.

7. Milz.

Die von Herrn Virchow untersuchte Milz war an ihrer Oberfläche sehr stark gerunzelt, und zwar in der Art, dass zahlreiche kleine Einziehungen vorhanden waren, welche an einzelnen Stellen trichterförmig, an andern länglich erschienen und im letzteren Falle bald mehr parallel, bald sich durchkreuzend auftraten. Kurze parallele Einfaltungen lagen

hauptsächlich auf der Mitte der äusseren Fläche, während der Umfang, insbesondere der obere und untere Rand durch zahlreiche, in einander fließende Vertiefungen dicht höckerig aussah. Das ganze Organ fühlte sich sehr derb an; wenn man mit dem Finger darüber fuhr, so machte die Oberfläche die Empfindung, wie wenn sie mit groben Körnern besetzt sei. Die grösste Länge des Organs betrug 95 Mm. die grösste Breite 68—69. Die Anlegung der Elektroden brachte keine deutliche Veränderung hervor.

Um 10 Uhr 27 Minuten wurde das Organ nochmals gemessen und seine Länge = 102 Mm., seine Breite = 65 Mm. gefunden. Auch jetzt war es nicht deutlich, ob der elektrische Strom eine Veränderung hervorbringe; jedoch schien es stellenweise allerdings, als ob eine grössere Einziehung der Vertiefungen stattfindet. Dagegen verengerte sich die Milzvene unter der Anwendung eines starken elektrischen Stroms (Schlitten von Dubois) deutlich. Die Milz wurde darauf herausgeschnitten und in warmes Wasser von 39° C. gelegt.

Um 10 Uhr 30 Minuten betrug der Längsdurchmesser (das Organ war flach auf den Tisch gelegt) 103—104 Mm. Es wurde nun von Neuem ein sehr starker Strom mit dem Duchenne'schen Apparat angewendet, indess liess sich selbst nach einer 2 Minuten dauernden Einwirkung keine erhebliche Veränderung der Durchmesser constatiren. Dagegen wurde die Wahrscheinlichkeit immer grösser, dass die Einziehungen unter der Einwirkung zunehmen. Insbesondere wurden einzelne Stellen, die sich mehr geglättet hatten, sowohl in der Mitte der äusseren Fläche, als an der innern Fläche am Umfange des Hilum sorgfältig beobachtet (die HH. Scanzoni, Adelman, C. E. E. Hoffmann, Grohé u. A. hatten die Güte, dabei mitzubeobachten) und es schien nun in der That kein Zweifel zu bleiben, dass nach und nach Einziehungen zu Stande kamen, wo vorher kaum Andeutungen waren und dass die ziemlich glatte Fläche mehr und mehr uneben wurde. Die Beobachtung der Ränder ergab ein ähnliches, wenngleich minder deutliches Resultat.

Die Milz wurde jetzt abermals in warmes Wasser gelegt. Um 11 Uhr 5 Minuten, wo die Temperatur des Wassers auf 33° C. gesunken war, betrug die Länge des Organs 109 Mm., die Breite 65 Mm. Nachdem die Reizung der Oberfläche wiederum ein gleiches Resultat geliefert hatte, wurde das Organ durchschnitten. Es war ziemlich blutleer, das Parenchym sehr derb, die Follikel sehr zahlreich, aber sehr klein. Die Einsenkungen der Oberfläche entsprachen genau der Insertion der Trabekeln. Es wurde nun der Versuch gemacht, an der Schnittfläche selbst

Reizungsphänomene hervorzurufen, indess liess sich weder eine erhebliche Veränderung der Durchmesser von grösseren Stücken, noch eine merkliche Veränderung der Schnittfläche selbst nachweisen. Dagegen liessen sich auch an den Stücken der Milz noch um 11 Uhr 23 Minuten durch den Apparat von Duchenne deutliche Einziehungen der Oberfläche erzeugen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung, welche kurz nachher angestellt wurde, fanden sich insbesondere die viel besprochenen Faserzellen der Milz in sehr grosser Menge und zwar ziemlich genau ebenso, wie man sie aus frischen Milzen anderer Leichen antrifft.

8. Harn und Geschlechtsorgane.

In den Nieren fand Herr Leydig keine Spur einer Flimmerung.

Die von Herrn Kölliker vorgenommenen Reizversuche ergaben folgende Resultate:

Die Harnleiter und Vasa deferentia erwiesen sich wieder, gleichwie in dem schon früher hier untersuchten Falle, äusserst contractil. Ferner gelang es an den Samenbläschen und an der Prostata Contractionen nachzuweisen. An letzterer wölbte sich bei der Reizung die ebene Oberfläche von Querschnitten in Folge der Zusammenziehung der zahlreichen radiären Muskeln des Organs. Am interessantesten möchte aber wohl sein, dass es auch glückte, die Corpora cavernosa penis zur Contraction zu bringen. Zwar blieben auf den ganzen Penis applicirte starke Ströme des Duchenne'schen Apparates scheinbar unwirksam. Als aber um 11 Uhr 2 Minuten die Oberfläche von Querschnitten des Gliedes galvanisirt wurde, zeigte sich in vier wiederholten Malen an immer neuen Schnitten die evidenteste Zusammenziehung der Schwellkörper des Penis, indem die zuerst ebenen Schnittflächen sich nach und nach einsenkten und zuletzt zu 1—2'' tiefen Gruben wurden, was auf eine vorzugsweise longitudinale Anordnung der contractilen Elemente hinweist. Hierdurch ist zum ersten Male experimentell bewiesen, dass die im Penis angenommenen Muskelfasern der Balken wirklich solche sind.

Am Orif. ext. urethrae fand Hr. Gegenbaur eine spärliche Flüssigkeit mit Spermatozoiden. — Der Penis war 70 Mm. lang; die Hoden wogen jeder ohne Samenstrang 2 Loth.

9. Haut.

Herr Kölliker, der mit diesem Organ sich beschäftigte, überzeugte sich auch hier, wie schon früher, dass durch den Galvanismus eine Erection der Brustwarze erzielt werden kann. Ausserdem versuchte derselbe die von ihm beschriebene Muskulatur der grossen Schweissdrüsen experimentell nachzuweisen, was auch gelang. Die von innen blösgelegten

Drüsen besaßen vor der Reizung eine ganz glatte Oberfläche, wurden dann aber ganz höckerig und körnig, so dass sie im Kleinen wie Brombeeren aussahen.

Die Hautpapillen, die noch Niemand frisch untersucht hatte, ergaben Herrn Kölliker dasselbe, was schon früher von ihm an denselben gesehen worden war. Die Querstreifen der Meissner'schen Körperchen sind ganz bestimmt Kerne, die wahrscheinlich in spindelförmigen Bindegewebskörperchen liegen, und keine Nervenfasern, wie Meissner glaubt. Die Nerven liegen oft in Spiraltouren aussen um die Körperchen herum, andere Male steigen sie mehr gerade neben denselben herauf. Ihr Ende wurde hier nicht gesehen, indem dieselben meist unbestimmt begrenzt dem Blicke sich entzogen.

10. Die Temperatur wurde von Herrn Virchow sofort nach der Ankunft der Leiche mittelst eines sehr genauen Thermometers von Greiner zunächst in den Lungen zu 29^oR. bestimmt, indem das Instrument durch die offene Trachea möglichst tief eingeführt wurde. In der sodann geöffneten Bauchhöhle betrug die Temperatur um 9 Uhr 56 M. noch 29^o7 R.; im Rectum um 10 Uhr 49 Minuten noch 28^o.

Versuch einer pathologisch-therapeutischen Darstellung der Krankheiten in den Tropenländern.

Von Dr. S. L. HEYMANN,

gew. Oberstabsarzt in Holländisch-Indien.

(Fortsetzung.)

(Vorgelegt in der Sitzung vom 29. April 1854.)

Cholera.

Mit dem Jahre 1830 schien die Choleraepidemie zu Java ihr Ende erreicht zu haben. Im Jahre 1829 kamen noch viele bösartige, in wenigen Tagen mit dem Tode endenden Fälle unter den Truppen zu Samarang vor, die aber mit dem alle Begriffe übersteigenden raschen Verlaufe der Krank-

heit in den vorausgegangenen Jahren keinen Vergleich aushalten konnten. Damals sollen, wie in der von John Parkin im Jahre 1845 erlebten Epidemie in Jamaika, die Kranken, namentlich Inländer, plötzlich umgefallen und nach wenigen Stunden gestorben sein; ja, man erzählt, dass sie ohne Ahnung eines Uebelbefindens, wie vom Blitze getroffen, zuweilen mitten auf der Strasse leblos zusammen gesunken seien. Diejenigen Fälle, welche ich gesehen habe, trugen alle die charakteristischen Zeichen der Krankheit — Würgen, Erbrechen, Diarrhöe, Urinverhaltung, Kälte der Extremitäten, äusserst schmerzhaften Wadenkrampf, Verlust der Haut-Elasticität, Stimmlosigkeit, entstellte Physiognomie, grosse Hinfälligkeit, Angst, beständige Unruhe — zur Schau und konnten mit keinem andern Leiden verwechselt werden. Die Leichensectionen lieferten keine zur Erklärung des Wesens der Krankheit hinreichenden Resultate. Im Allgemeinen war grosse nicht im Verhältniss zur kurzen Dauer der Krankheit stehende Abmagerung wie Anämie am auffallendsten. War Leber- oder Milzhypertrophie zugegen, so waren diese in anderweitigen vorausgegangenen Zuständen begründet und wie Darmgeschwüre keine constanten Erscheinungen.

Bei der Abnahme der Epidemie wurde der eigentliche Choleraanfall meistens durch eine mehrere Tage andauernde Diarrhoe eingeleitet, die von den Patienten gewöhnlich vernachlässigt worden war. Man beobachtete, dass Individuen, die unmässig lebten, und sich eine Indigestion zugezogen hatten, am leichtesten ergriffen wurden, wie andererseits Personen, die an Darmkatarrh litten, zu jener Zeit am meisten gefährdet waren. Später ereigneten sich nur noch sporadische, weniger dringende Fälle, die eher zur Heilung kamen. Vom Jahre 1830 an trat die Krankheit weder mehr epidemisch noch sporadisch auf, bis, den neuesten Nachrichten zufolge, seit Mai 1853 wieder mehrere tödtlich verlaufende Fälle, und zwar auf der Ostküste Sumatra's zu Palembang und in den dortigen Hochebenen vorgekommen sein sollen.

Während der Dauer der Epidemie zu Samarang, die mir aber erst in ihrem letzten Stadium zu Gesicht kam, habe ich mich nicht von ihrer Contagiosität überzeugen können, da die im Spitale vielbeschäftigten Aerzte und Krankenwärter mitten unter den Cholera-Patienten gesund blieben. Von mir selbst kann ich hinzufügen, dass manche Kranke, während ich mit der Untersuchung derselben beschäftigt war, sich über meinen Arm erbrachen, meine Kleider beschmutzten, ohne dass ich jemals eine Ahnung

eines Choleraanfalls gewahrt worden wäre. Es stimmt diese meine Erfahrung weder mit der Behauptung Kierulf's, dass nämlich die Krankheit ein Contagium zu erzeugen im Stande sei, das auch durch gesunde Individuen, ja durch Kleider übertragen werden könne, noch mit dem Ausspruche Panum's, dass die Cholera eine miasmatisch-contagiöse Krankheit sei, überein.

Die Behandlung zeigte in bösartigen Fällen, selbst da, wo die Kranken noch 2 — 4 Tage lebten, keinen Erfolg. Behufs der Aderlässe, welche meistens versucht wurden, konnte keine Blutentleerung bewirkt werden. Aus der Venenwunde drangen wenige Tropfen schwarzen, dicken, zähen Blutes hervor, das sehr bald coagulirte und die Oeffnung verstopfte. Wurde das Coagulum auch zu wiederholten Malen entfernt, die Armbinde abwechselnd fester und lockerer angezogen, der Arm gerieben, die Hand bewegt, so war dies Alles doch nicht im Stande, das Blut in ununterbrochenem Strome zum Fliessen zu bringen. Mit vieler Mühe gelang es manchmal, auf diese Art nach und nach 2 — 3 Unzen Blut zu erhalten. Auch im Gefässe hatte letzteres eine entschieden kohlschwarze Farbe, war äusserst cruorreich und arm an Serum. Der Blutkuchen war weich und bröckelich, so dass er kein fest zusammenhängendes Ganze bildete. — Das warme Bad brachte weder Erleichterung zu Wege, noch war es im Stande, die gesunkene Hautthätigkeit anzuregen. Nicht einmal der Wadenkrampf wurde dadurch erträglicher gemacht. Die gewöhnlichen Hautreize, Synapismen und Vesicantien, blieben ohne Reaction. Alle innerlich gereichten Medicamente, Valeriana, Aether sulphur. alcoh., Moschus, Campher, Opium, wurden ohne Unterschied ausgebrochen. Die endermatische Methode leistete Nichts. Clysmata konnten nicht einen Augenblick angehalten werden. Wo es besser ging, schien der excitirende Arzneiapparat doch noch am meisten Nutzen zu gewähren. Auch zeigten sich dann Opiate, die Ruhe und Schlaf erzielten, in grösseren, oft wiederholten Dosen, hilfreich. In der Reconvalescenz war eine roborirende Diät, bei der grossen Schwäche der Kranken, noch längere Zeit hindurch nöthig. Der Gebrauch eines Chinadekokts mit Aether sulphuricus alcoh. schien nebenbei zuträglich zu sein; ebenso bekam der mässige Genuss französischen rothen Weines gut. Unmässigkeit veranlasste leicht Recidive, die grösstentheils tödtlich endeten.

Colica.

Es mag der eigenthümlichen, in der Einleitung besprochenen Ernährungsweise der Neugeborenen, den frühzeitigen Fütterungsversuchen zuzu-

schreiben sein, dass Kolik bei diesen so mannigfaltig gesehen wird. Sie verläuft unter den bekannten Erscheinungen, und geht hier leicht in Enteritis über, wo dann die Intervallen immer kürzer werden und endlich ganz ausbleiben. Manchmal ist sie von vornherein mit Diarrhöe verbunden, manchmal ist hartnäckige Verstopfung zugegen. Im ersteren Falle entwickelt sich aus der Kolik auch oft Dysenterie. — Bei Erwachsenen ist das Uebel weniger gefährlich und rührt bei ihnen entweder von Diät-sünden oder einer Erkältung her. Einzelne Individuen prädisponiren vorzugsweise zu der Krankheit. Bei diesen ist die veranlassende Ursache grösstentheils in concreten Nahrungsmitteln zu suchen, die ihnen nicht bekommen und in der Regel Indigestion verursachen, wie z. B. Gurken, einzelne Obstarten, unter anderen Ananas, Durio Zibethinus und Mangifera indica, die unter dergleichen Umständen, selbst sehr mässig genossen, stets die nämlichen Folgen nach sich ziehen. Daher gehen der eigentlichen Kolik öfter mehrere Tage lang Verdauungsbeschwerden voraus, die aber von den Patienten nicht weiter beachtet werden, bis der Paroxysmus sie auf ihren Zustand aufmerksam macht. Aehnlichen Verhältnissen hat das häufigere Zustandekommen des Uebels bei noch in der Akklimatisation begriffenen Personen seinen Ursprung zu danken, wo es aber auch bei einiger Vernachlässigung leicht in Ruhr ausartet. Viele Soldaten, die bei ihrer Ankunft in Batavia Excesse begehen, werden schon nach wenigen Tagen von Kolikanfällen und Dysenterie heimgesucht. Es ist daher nicht ganz ohne Bedeutung, wenn Neulinge in der ersten Zeit ihres Aufenthalts in den Tropen vor manchen Obstarten, namentlich vor den oben angedeuteten, gewarnt werden. Ebenso haben Inländer, die im Allgemeinen sich Unmässigkeit bei ihren Mahlzeiten zu Schulden kommen lassen, viel von Kolik zu leiden.

Die sogenannte Bleikolik wurde meines Wissens nur ein einziges Mal bei Matrosen eines Küstenfahrers, die sich die Krankheit auf dem Schiffe zugezogen hatten, zu Samarang beobachtet. Die Aufsicht in den Spitälern ist von der Art, dass sie in diesen selbst nicht zu Stande kommen kann.

Von absichtlich hervorgerufenen Vergiftungen, die kolikähnliche Zufälle veranlassen, sind die Beispiele nicht so zahlreich, wie sich die Europäer, bei übertriebener Furchtsamkeit vor inländischen Ränken, einbilden, und man hört in der That mehr davon reden, als sie in Wahrheit verübt werden. Wenn sie jedoch geschehen, so bedienen sich die Inländer zur Vollführung ihres Verbrechens meist des Arseniks, und sind die von dieser Vergiftung hervorgerufenen Erscheinungen denen in Europa ganz gleich.

Es ist mir indessen ein Fall von wahrscheinlicher Colica venenata zu Padang begegnet, über deren specifisch-aetiologisches Moment ich im Unklaren blieb. Ich wurde nämlich eines Nachmittags zu einer europäischen Familie gerufen, deren sämtliche Mitglieder, Mann, Frau und zwei Kinder nebst drei zum Hause gehörigen inländischen Bedienten, plötzlich von folgenden Symptomen befallen wurden: heftige, schneidende Leibschmerzen, die nur 2—6 Minuten lange Pausen machten; häufige, dünne, sehr fétide Stuhlgänge; Würgen und öfteres Erbrechen einer sauer riechenden und schmeckenden, zähen, sich in Flocken ziehenden Flüssigkeit; unlöschlicher Durst, nur etwas wenig feuchte, weiss belegte Zunge, Waden- und Blasenkrämpfe; Puls klein, leicht wegdrückbar, accelerirt, unregelmässig; kalte, profus schwitzende, jedoch in ihrer Elasticität nicht beeinträchtigte Haut, besonders auffallende Kälte der Extremitäten und ein bleiches, hohles Aussehen. Der Unterleib fühlte sich heiss an, war aber bei der Betastung nicht schmerzhaft. Kopf und Brust waren frei, Delirien nicht vorhanden. Diese Symptome fanden sich übereinstimmend bei allen sieben Personen, die von einem herumziehenden Inländer Buttermilch gekauft und selbige ungefähr 1½ Stunden vorher genossen hatten, in mehr und weniger heftigem Grade vor. Insonderheit waren die beiden Kinder stark ergriffen, von denen das Eine, ein 6 Jahre altes Mädchen, von Zeit zu Zeit ohnmächtig wurde. Ordination: Potio Riveri, Emplastrum vesicatorium auf die Regio epigastrica, Synapismen an die Waden, Opiat-Klystiere, Kataplasmata auf den Unterleib. Zum Getränk Reis- oder Gerstenwasser, mit etwas Aqua cinnamomea versetzt, in nicht zu grossen Portionen auf einmal. Die Zufälle liessen bald nach und waren bereits nach 8 Stunden völlig geschwunden. Die Nacht verlief ruhig. Am andern Morgen schon konnten Alle als Reconvallescenten betrachtet werden, und obwohl sie sich sehr abgemattet fühlten, so erholten sie sich doch schon binnen 14 Tagen vollständig. — Name, Stand und Wohnort des Verkäufers konnte nicht ermittelt werden. In der Nachbarschaft wollte man ihn nicht gesehen haben, und von ähnlichen Krankheitsfällen verlautete nichts. Es fragt sich, ob hier wohl nur Vergiftung stattfand und die allerdings verdächtige Reaction nicht etwa der übermässigen Quantität des Genossenen, vielleicht gar bei vollem Magen, zuzuschreiben war, da Buttermilch in Indien überhaupt schlecht vertragen wird.

Die Behandlung der gewöhnlichen Kolik richtet sich nach dem ätiologischen Momente, das, wie gesagt, in der Regel ein gastrisches ist. Die antigastrisch-antispasmodische Verfahrungsweise findet darum in den aller-

meisten Fällen Anwendung. Ein Haustus aus Oleum ricini mit Vinum op. aromat., Frictionen von Campherliniment, Cataplasmata und Clysmata laxantia genügen. In schlimmeren Fällen, bei drohendem Uebergange in Enteritis, topische Antiphlogose, warme Bäder, Calomel. Berücksichtigung verdient der Ausgang in Dysenterie, den man, bei vorhandener Diarrhoe, durch frühzeitig gereichte Emollientia und Opiate zu verhüten sucht. Ein in diesem Falle etwa hinterbliebener gastrischer Zustand verliert sich meistens bei strenger Diät von selbst.

Helminthiasis.

Unter den mannigfaltigen Unterleibsbeschwerden, denen die Bewohner der Tropenregion unterworfen sind, verdient die Wurmkrankheit, sowohl wegen ihres häufigen Vorkommens, wie der Zufälle, die sie veranlassen kann, einer besonderen Erwähnung. Insonderheit sind es die Spulwürmer, deren längeres Verweilen im Verdauungskanale der Kinder dyspeptische Erscheinungen, grosse Abmagerung,*) sogar unter Umständen convulsivische und soporöse Zufälle hervorzurufen im Stande sind. Die javanischen Kinder leiden Alle mit wenigen Ausnahmen vom zweiten bis zwölften Lebensjahre mehr oder weniger an Spulwürmern, die sich oft in massenhafter Anzahl bei ihnen vorfinden, so dass man bei flach aufgelegter Hand deren Bewegung durch die gedehnten Bauchdecken hindurch fühlen kann. Das verkümmerte Aussehen der javanischen Jugend, ihr dicker Bauch, ihre mageren Extremitäten, ihre eingefallenen Wangen, ihre Gefrässigkeit kann dem aufmerksamen Beobachter nicht leicht entgehen. Dabei können die Kinder sich eine Zeit lang ganz munter und wohl befinden, bis früher oder später, wenn die Helminthen nicht etwa freiwillig abgehen, ein fieberhafter Zustand mit obigen Phänomenen eintritt. Ich wurde öfter zu Kindern von Creolen gerufen, die sich anscheinend in grösster Gefahr befanden, mit brennend heisser Haut, beschleunigtem, hartem Pulse, nach oben gerichteter Pupille, schnarchender Respiration u. s. w., und die erst nach Verlauf mehrerer Tage, nachdem ganze Bündel Spulwürmer abgetrieben worden waren, wieder zum Bewusstsein erwachten.

Europäische Kinder werden weniger von Spulwürmern gequält, weil bei ihnen einerseits frühzeitig Massregeln von Seiten der Eltern gegen das Ueberhandnehmen derselben getroffen werden, sie andererseits aber auch

*) Dr. Küchenmeister behauptet zwar, dass nur sehr selten bei Helminthiasis die Nutrition beeinträchtigt werden dürfte. (Deutsche Klinik Nr. 38. 1853.) Dies scheint sich jedoch bei inländischen Kindern auf Java anders zu verhalten.

weniger dazu praedisponirt zu sein scheinen, was vielleicht ihrer sorgfältigeren Verpflegungs- und Lebensweise zugeschrieben werden dürfte.

Indessen halten sich auch Spulwürmer gerne im Darmkanale Dysenterischer auf, ohne jedoch hier von erheblichem Einflusse zu sein. In der Regel gehen dann bei Lebzeiten einzelne ab, und in den Leichen finden sich noch mehrere vor. Diese Wurme complication bei Dysenterie ist eben nicht selten.

Oxyuris verursacht ausser dem bekannten Jucken am Anus keinerlei Störungen, und wird sowohl für sich wie in Verbindung mit Spulwürmern vielfältig beobachtet.

Das häufige Vorkommen von Spulwürmern und Oxyuris gerade unter inländischen Kindern wird dem beinahe ausschliesslichen Genusse vegetabilischer Nahrung, namentlich dem Reise und dessen eigenthümlichen, oft schwer verdaulichen Zubereitungen zugeschrieben.

Interessant ist die geographische Verbreitung des Bandwurms im indischen Archipel. Ich habe diesen vorzugsweise auf Sumatra, sowohl in Niederungen wie auf Hochebenen, besonders zu Bondjol gefunden. Er ist meistentheils Eigenthum Erwachsener, und findet sich nur ausnahmsweise auch bei Kindern vor. Viele europäische wie inländische Soldaten sind dort mit diesem Uebel behaftet. Ausser dem beinahe täglichen Abgange von Bandwurmgliedern verursacht das Leiden keinerlei Beschwerden. Es gibt Menschen, die sich Jahre lang, bei übrigens ungetrübtem Wohlbefinden, damit herumschleppen.

Es dürfte schwer halten, den Grund dieser so umschriebenen Verbreitung des Bandwurms in der heissen Zone nachzuweisen. Erwägt man, was Andere darüber vermuthen, so scheint es, als ob sein endemisches Auftreten der Nahrungsweise oder dem Trinkwasser zuzuschreiben wäre. Allein auch in Beziehung auf das ätiologische Moment stossen wir auf Widersprüche. In Schweden z. B. sollen nach Magnus Huss die Bewohner der Ostseeküste an der Spitze des botnischen Meerbusens von Tornea bis Pitea sehr an *Bothryocephalus latus* leiden, so dass derselbe sogar bei Säuglingen gesehen wird. Dr. Waldenström schreibt das häufige Vorkommen auf Rechnung der eigenthümlichen Nahrungsweise, indem das Volk von Fischen und Milch lebt, während die Berglappen, die sich nur von animalischen Substanzen nähren, niemals am Bandwurm leiden sollen. — In Abyssinien soll, wie aus dem Referate Eisenmann's in Canstatt's Jahresbericht für 1852 ersichtlich ist, der Bandwurm so häufig sein, dass der Abyssinier es für einen abnormen Zustand ansieht, wenn keine Bandwurmglieder von ihm abgehen, und hier wieder soll der Genuss des rohen

Fleisches die Schuld tragen. — Dr. Kleefeld in Görlitz erwähnt bei Erzählung eines Falles von *Taenia solium* in der Deutschen Klinik vom 1. Oktober 1853, dass dort und in Tschirna (Bunzlauer Kreis), wo sehr viel Schweinefleisch gegessen wird, *Taenia solium* ausserordentlich häufig vorkomme. — Wretholm will beobachtet haben, dass in den höher gelegenen Theilen, wo das Trinkwasser aus den Quellen und Gebirgsbächen entnommen wird, der Bandwurm kaum gekannt ist, sonst aber in den tiefen Theilen, besonders an den Ufern der grösseren Seen und Flüsse, wo das unreine Wasser aus den Morästen und Sümpfen zum Trinken benutzt wird, fast alle Bewohner mit diesem Leiden behaftet seien.

In Betreff der von uns gekannten Tropenregion müssen wir daran erinnern, dass die Nahrung der Inländer wie der dort ansässigen Europäer, in den Küstenbezirken wie in den Hochebenen, vorzugsweise vegetabilischer Art ist; dass das oben bemeldete Bondjol 689 Par. Fuss hoch liegt, und hier das Trinkwasser nur aus Gebirgsquellen seinen Ursprung nimmt, ja sogar von ausnehmend guter Qualität ist; endlich, dass die Chinesen täglich viel Schweinefleisch geniessen, ohne dass gerade sie vom Bandwurm mehr zu leiden hätten. Es müssen sonach zur Zeit noch unerforschte Ursachen obwalten, die weder in Ortsverhältnissen, noch in der Nahrung oder im Wasser allein zu suchen sein dürften.

Die zur Abtreibung von Würmern im Allgemeinen wie des Bandwurms insbesondere bekannten Specifica bewähren ihren Ruf auch in Indien; selbst die asiatischen Völkerstämme wenden sich bei Wurmkrankheit ihrer Kinder endlich an eine europäische Apotheke, um sich Anthelmintica zu verschaffen. Ausserdem gilt ihnen die *Carica papaya* als wurmtreibendes Mittel, wesshalb sie ihre Kinder gern diese Frucht sammt den in ihre Mitte eingeschlossenen, in grosser Anzahl vorhandenen, aromatischen, weichen Kernen, die anders ihres scharfen Geschmacks halber entfernt werden, geniessen lassen. Die Chinesen bedienen sich vorzugsweise als Anthelmintica im Allgemeinen der *Radix filicis maris*, wie der Rinde des Granatbaumes; von seiner Wurzelrinde wissen sie jedoch keinen Gebrauch zu machen.

Haemorrhoids.

Retention von Fäkalmassen in Folge träger Digestionsthätigkeit und Circulationsstörungen, namentlich erhöhte Venosität, womit Europäer bei ihrem Eintritte in das Tropenklima meist zu kämpfen haben, veranlassen, bei einer für diese Affection günstigen Lebensperiode, sehr bald und leicht Hämorrhoidalbeschwerden. Das Schwellen mancher oberflächlich gelegenen

Hautvenen, vorzugsweise der Extremitäten, des Halses und der Stirne, wie Erscheinungen inneren Blutandrangs (Schwindel, Herzklopfen) lassen jene Circulationsstörungen erschliessen. Es lässt sich ausserdem vermuthen, dass die Decarbonisation des Blutes in heissen Landstrichen überhaupt nur mangelhaft von Statten geht und die Blutflüssigkeit daher mit Kohlenstoff überladen sein dürfte, obwohl für diese Voraussetzung noch keine chemischen Analysen vorliegen. In Bezug auf die physicalische Beschaffenheit des Blutes aber hat man bei jeder Aderlässe die auffallend schwarze Farbe und zähe, consistente Qualität desselben zu beobachten Gelegenheit. Unter dergleichen Umständen kommt die Entwicklung von Hämorrhoiden gerade nicht ungelegen, und dürfte ihr Dasein oder Nichtdasein in den Tropen desshalb nicht gleichgültig sein.

Sogenannte Molimina hämorrhoidalia sind immer mehr oder weniger mit allgemeinem Uebelbefinden verbunden. Bei vorhandener Dyspepsie ist die Zungenwurzel mit einem grün-gelben, festklebenden Belege bedeckt, der sich gegen die Mitte und Spitze zu mehr verliert; dabei Völle im Epigastrium, Aufgetriebenheit und Spannung des Bauches. Geschmack bitter, fettig, ranzig, saures Aufstossen und Drang zum Stuhle bei fort-dauernder Obstipation. Ferner in der Sacralgegend Schmerzen specifischer Art, die sich wie eine auf das Endstück der Columna vertebralis drückende Last manifestiren. Es ist dem Patienten beim Aufstehen nämlich, als würde er von irgend einer Last zu Boden gedrückt, so dass er zu einer etwas gekrümmten Haltung gezwungen ist. Meistens sind die Kranken missmuthig und ängstlich; sie fühlen sich unheimlich, als würden sie wegen irgend einer Missethat verfolgt. Sie sind schlaflos, reizbar, aufgeregt. Eigentliche Delirien fehlen. Nur gegen Abend bemerkt man gelindes Fieber; voller, beschleunigter, harter Puls, trockene, heisse Haut, Durst, sparsamer, sedimentöser Urin, der beim Durchgange etwas Brennen in der Harnröhre verursacht.

Bei der Ocularinspection des Anus entdeckt man ein oder mehrere bohngrosse, ovale, bläuliche, pralle, glänzende, äusserst empfindliche Geschwülste, die die Aftermündung ringförmig umgeben, auf dem Rande der Mucosa des Rectum aufsitzen und diese bis zu mehreren Linien Höhe wie das Orificium ani theilweise überragen. In Zeit von 6 bis 8 Tagen schwellen diese so gestalteten Hämorrhoidalknoten immer mehr an, bis sich, bei wiederholter Anstrengung zum Stuhlgange, früher oder später eine reichliche, freiwillige, blutige Secretion einstellt, womit sie etwas zusammensinken, weniger schmerzhaft werden, und die bisher beschriebenen allgemeinen Symptome nach und nach schwinden. Die Blutungen wieder-

holen sich gewöhnlich bei jeder erneuerten Anstrengung zu Darmentleerungen und der Verlust beträgt jedesmal 2—4 Unzen. Das ausgeschiedene Blut hat ein schwarzes, dissolutes Aussehen, schwimmt oben auf den meist harten, normalen Faeces, oder ist zwischen den einzelnen Portionen in coagulirten Klumpen eingebettet. Auf diese Weise kann der Fluss mehrere Tage mit immer zunehmender Erleichterung dauern, wobei die Hämorrhoidalgeschwülste immer kleiner werden und endlich als leere, welke Säcke am Anus herabhängen. Es erfolgt alsdann ein Stillstand des gesammten Krankheitsprocesses von einem bis zu mehreren Monaten. In der Regel wiederholt er sich aber in vorbeschriebenem Gange, jedoch unter immer gelinder verlaufenden Symptomen, bis zuletzt die Blutung beinahe ohne alle Beschwerde eintritt und nach mehrtägigem, jedesmal nach beendeteter Stuhlentleerung eingetretenem Ausflusse cessirt.

Bei den ersten Anzeigen des Uebels kommt es jedoch nicht immer sogleich zur blutigen Secretion. Die Hämorrhoidalgeschwülste werden in diesem Falle zugleich mit der Abnahme der übrigen Erscheinungen wieder rückgängig. Nicht selten verlaufen sogar mehrere Jahre, bis es zur Ausscheidung kommt. Es dürfte dies zunächst wohl von den sich wiederholenden dyspeptischen Erscheinungen und dem dadurch bedingten kürzeren oder längeren Verweilen der Fäkalmassen, deren mehr oder weniger voluminösen Anhäufung im Rectum, grösseren oder geringeren Härte abhängen, und nicht etwa gleich Retention krankhafter Produkte zu fürchten sein. *) Das relative Wohlbefinden kehrt auch ohne blutige Secretion zurück. Zuweilen bringt ein Darmkatarrh die bereits eingeleitete Blutung zum Stehen, zuweilen findet Complication mit Diarrhoe oder Dysenterie statt, wo man dann die letztere Hämorrhoidal-dysenterie genannt hat. Auch mit Gicht und acuten Krankheitszuständen, am häufigsten mit Hepatitis, können sich Hämorrhoiden compliciren. Wenn auch in dergleichen Fällen kein Causalverband zwischen beiden Processen erkennbar ist, indem beide neben und mit einander, ohne dass das eine Leiden modificirend auf das andere einwirkt, verlaufen können, so sieht man doch, namentlich bei Arthritis, diese oft mit Hämorrhoiden alterniren.

So wenig indessen auch Hämorrhoidalblutungen im Allgemeinen zur Aufrechthaltung einer ungetrübten Gesundheit unumgänglich nöthig sind, so erwünscht sind sie, wie gesagt, bei in der Akklimatisation begrif-

*) Bei Status gastricus, Status biliosus bilden sich oft solche Hämorrhoidalgeschwülste, die mit dem Verschwinden dieser in Indien so alltäglich vorkommenden Krankheitsformen wieder abortiv werden.

fenen Europäern mit erhöhter Venosität, wie bei altansässigen, constituirten Cholerikern mit robustem Habitus, stark entwickeltem knöchernem Gerüste, Praevalenz des Bauches und Livor der Haut, insonderheit des Gesichtes und der Zunge, und ist es gefährlich, wenn einmal zur Gewohnheit gewordene Blutungen der Art in's Stocken gerathen ebenso wie wenn dieselben excessiv werden. Beide Vorfälle müssen wir jeden für sich betrachten.

Was zuvörderst die excessiven Hämorrhoidalblutungen betrifft, so können diese nach innen auf der Mucosa des Tractus intestinalis, wie nach aussen durch Entleerung des Blutes per Anum stattfinden. Nach innen geschehen sie meistens auf der Schleimhautfläche des Jejunum und Ileum. Die Erscheinungen, unter denen sich eine solche Hämorrhagie kundgibt, sind diejenigen, woran man im Allgemeinen innere Blutungen erkennt. In der Regel empfinden die Kranken Drang zum Stuhle, der aber nicht erfolgt, ein unbestimmtes, sich plötzlich einstellendes Wärmegefühl, das sich über die innere Fläche des Abdomen verbreitet, wobei es ihnen schwarz vor den Augen wird und zuletzt Ohnmachten, Zuckungen, Krämpfe u. s. w. eintreten. In den Leichen findet man das Lumen vorerwähnter Darmkanalabschnitte, bei anämischem Aussehen der Villosa, mit coagulirtem Blut theilweise oder ganz gefüllt, ohne irgend welche Degeneration der Häute. Diese inneren Blutungen sind natürlich immer gefährlicher, als solche, welche per Anum erfolgen. Hier stellt sich nach einer vorausgegangenen normalen Excretio alvi ein Bluterguss ein, der sich bis zu mehreren Pfunden steigern kann. Das Blut fliesst in dünnem Strahle ununterbrochen oder stossweise in kurzen Absätzen, ist dünnflüssig und bildet ein leicht zerstörbares Coagulum. Bei Personen, die zu Hämorrhoidalblutungen geneigt sind, wiederholen sich dieselben gerne und werden dann natürlich immer bedenklicher. Sie werden bei ihnen am leichtesten durch Diätsünden, Gemüthsaufregung und Arzneimittel, die überhaupt den Säfteandrang nach Bauch- und Beckenorganen bedingen, wie die Laxantia drastica — vorzüglich Aloë — hervorgerufen. Einmal im Gange, sind sie sehr schwer zum Stehen zu bringen. Wenn nicht der Tod früher eintritt, so ist Ausgang in Hydrämie sehr gewöhnlich. Ausser ihr gewahrt man in den Leichen die Zeichen der Blutleere.

Sind zweitens habituell gewordene Hämorrhoidalblutungen in Stockung gerathen, so lassen sich weder die früher erfolgten freiwilligen, periodischen Blutungen durch künstliche vollkommen ersetzen, noch ist es möglich, eine anderweitige vicariirende Secretion zu schaffen, wodurch sie auf die Dauer entbehrlich würden. Früher oder später kann der Organismus

durch ihr Ausbleiben in die höchste Gefahr gerathen. Die Frage, ob durch totale Zerstörung der Hämorrhoidalknoten ein ungünstiger Einfluss auf das Allgemeinbefinden ausgeübt werde, dürfte daher nicht so unbedingt verneinend zu beantworten sein, obwohl unter andern de Bauvais die Verschonung eines Hämorrhoidalknotens für unnöthig hält. *) Es sind mir Fälle begegnet, die allerdings zur Vorsicht mahnen. Unter manchen andern findet sich in meinen Notizen einer aufgezeichnet, der eine ausführlichere Erwähnung verdient. Es ist folgender: Herr Obristlieutenant B., ein Mann damals weit in den Vierzigen vorgerückt, der bereits eine Reihe von Jahren in [den Tropen verlebt und manche Strapazen überstanden hatte, dabei aber, ausser öftern Digestionsbeschwerden, träger Verdauung, an keiner bedeutenden Krankheit gelitten hatte, wurde von periodischen Hämorrhoidalblutungen heimgesucht. Wie sich aus seinen Mittheilungen ergab, hatte er früher mehrere Hämorrhoidalknoten, die sich bei mechanischer Reizung leicht entzündeten und ihm dann Schmerzen verursachten, so dass er öfter mehrere Tage zu Bette liegen und mit Blutegeln u. s. w. behandelt werden musste. Da er viel zu Pferde zu sitzen genöthigt war und ihm dies eben wegen der damit verbundenen beständigen Reibung der Hämorrhoidalsäcke sehr beschwerlich fiel, so überredete er einen Arzt, dieselben sammt und sonders weg zu nehmen, was denn auch durch Unterbindung der Knoten geschah. Mehrere Monate nachher stellten sich Zeichen eines vermehrten Blutzufusses nach dem Gehirne ein, die seitdem, obwohl sie auf mehrfach wiederholte topische Blutentfleerungen, warme Fussbäder, Laxantia und eine streng antiphlogistische Diät, momentan gewichen waren, doch in Bälde wiederkehrten und zuletzt nur noch für wenige Tage gelindert werden konnten. Als ich den Kranken ein Jahr später in Salatiga zu Gesichte bekam, ergab die Untersuchung nachstehenden Symptomencomplex: Patient war gross, von athletischer Gestalt mit Prävalenz des Bauches

*) A. G. de Bauvais de la cautérisation des bourrelets hémorrhoidaux par le fer rouge 1853.

Dr. A. Amusat widerrieth dagegen die vorhandenen Hämorrhoidalgeschwülste alle auf einmal zu beseitigen. (Bull. de Thér. Mai—Déc. 1853.)

Curling „Die Krankheiten des Mastdarms“ betrachtet die Hämorrhoiden zwar rein als Localaffection, als Varicositäten des Mastdarms, die von mancherlei mechanischen Momenten abhängen, ist jedoch der Ansicht, dass manche periodische Blutverluste aus den Hämorrhoidalvenen günstig seien; dass sie Congestionen nach der Leber zu beseitigen im Stande sind, vor Gichtanfällen und Apoplexie bewahren können. Man dürfe sie daher nicht unterdrücken, es sei denn, dass ihre längere Dauer die Kräfte des Kranken zu sehr erschöpfe. Für manche Personen dürften sie als Sicherheitsventile zu betrachten sein.

und entschieden cholericem Temperamente. Habitus apoplecticus. Die Palpation liess auf Leberhypertrophie schliessen. Ikerische Hautfarbe; die Venen am Halse und auf der Stirne geschwollen; Carotiden stark pulsirend. Conjunctiva palpebrarum et oculi injicirt; Gesicht aufgedunsen, bläulich. Puls wellenförmig, hart, 50—55 in der Minute. Respiration mühsam hörbar. Stuhlgang retardirt, hart, von dunkler, beinahe schwärzlicher Farbe. Appetit wenig. Urinsecretion sparsam, saturirt. Klage über Schwindel, Ohrensausen. Schlaf unruhig von schreckhaften Träumen unterbrochen. Lassitudo. Neigung zu Hypochondrie. Patient hatte bereits zehn Monate unter abwechselnder Besserung und Verschlimmerung in diesem Zustande verlebt, als ich eines Morgens, nachdem er eine sehr unruhige, beinahe schlaflose Nacht zugebracht hatte, zu ihm beschieden wurde. Er lag im Bette, fieberte und klagte über heftiges Kopfweh. Die Stirnhaut war sehr heiss, die Pupille auf beiden Seiten verengt, Respiration beschleunigt, erschwert. Schläfrigkeit; Bewusstsein halb erloschen. Alle in Anwendung gebrachten Mittel blieben erfolglos. Schon am folgenden Tage war der Kranke comatös, nachdem er Nachts zuvor in einem fort delirirt hatte. Am Abend erfolgte der Tod.

Hauptresultate der Section sechzehn Stunden nach dem Ableben: An den Stellen, wo die Leiche aufgelegt hatte, war die Haut sugillirt, Nägel blau. Blutextravasat an der Gehirnbasis. Bei Eröffnung der Schädeldecke entleerten sich ungefähr 20 Unzen flüssigen Blutes. Hyperämie der Gehirnhäute, weniger der Gehirnsubstanz. Anämisches Verhalten der Lungen, Hypostase an der Basis beiderseitiger unteren Lungenflügel. Dilatation des linken Herzventrikels. Vergrösserung, Hyperämie und geringer Grad von Erweichung der Leber. Ueberfüllung der Gallenblase mit dunkelgrüner consistenter Galle. Gallenimbibition der umliegenden Theile.

In einem andern ähnlichen Falle gelang es zwar, die drohende Lebensgefahr abzuwenden; es blieb aber Hemiplegie zurück und in noch einem Falle tödtete die Gehirnapoplexie doch noch im dritten Anfalle.

Allein auch zu regelmässigen Hämorrhoiden gesellen sich manchmal mehr oder weniger ungewöhnliche Erscheinungen. So treffen sie nicht selten mit neuralgischen, spasmodischen Zufällen, namentlich Harnblasen- und Urethralcrampf wie mit Blenorrhö der Urethra (der in der Regel keine Ansteckung zu Grunde liegt und die unter sehr gelinder entzündlicher Reizung verläuft) zusammen. Neuralgische Beschwerden anderer Art beschränken sich mehr auf die direct betheiligte Parthie. Der Kranke klagt bei jedesmaliger Stuhlentleerung über ein unerträgliches Wehegefühl im Anus, das sich über die Regio perinaei erstreckt und auf den Cremaster fortpflanzt,

so dass die Hoden krampfhaft in die Höhe gezogen werden. Der Schmerz dauert noch $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde nach stattgehabter Excretio alvi fort und verliert sich erst nach und nach. Er ist so heftig und anhaltend, dass die Patienten so lange wie möglich das Bedürfniss zum Stuhlgange unbefriedigt lassen. Die Ocularinspection wie die innerliche Untersuchung ergeben aber weder Rectostenose noch einen Riss in der Aftermündung, dem jener Schmerz etwa zuzuschreiben wäre. Die Hämorrhoidalblutungen sind dabei sehr mässig und nicht einmal immer vorhanden, während die Hämorrhoidalgeschwülste keinerlei Unbequemlichkeit verursachen. In andern Fällen jedoch sind sie incarcerirt, wobei es auch wohl zu Exulceration kommen kann.

Hämorrhoiden sind bei Europäern ziemlich allgemein; bei weitem seltner trifft man sie bei Inländern an. Sie werden häufiger bei Männern wie Frauen und nur ausnahmsweise bei Kindern beobachtet. Unter dem weiblichen Geschlechte kommen sie bei jüngeren sowohl als älteren Personen vor, bei Verheiratheten wie Unverheiratheten.

Um so weniger Schwierigkeit ihre Diagnose unterliegt, um so mehr hat man sich zu hüten, sie überall als idiopathisches Leiden zu supponiren, wo man in einem gegebenen Falle nicht gleich einen anderweitigen hinlänglichen Grund eines bestehenden Uebels aufzufinden im Stande ist und die Patienten in der Regel sehr geneigt sind, sie dem Arzte als Ursache ihrer Krankheit vorzuführen. Nicht bei allen in der Acclimatisation begriffenen Individuen bilden sich in Folge venöser Hyperämie Hämorrhoiden aus; wo das zweite bedingende Moment, Retention verhärteter Fäkalmassen fehlt, kommen sie hier wie bei Altansässigen selten zu Stande. Gewiss ist ihre Anwesenheit häufig nur Symptom und einzig und allein von zurückgehaltener Kothmasse abhängig. Wo es mehr ist, deutet die Constitution wie der Verlauf der Gesammtercheinungen darauf hin.

Einfach und leicht ist die Behandlung regelmässiger Hämorrhoiden, mögen dieselben nun als primäre oder secundäre Affection unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen. Die ganze Therapie beschränkt sich auf die beiden Indicationen, Ausführung der angehäuften Fäkalmassen und Beförderung der Blutung, wo diese nicht von selbst oder genügend vor sich geht, oder wo die Hämorrhoidalknoten sehr schmerzhaft und entzündet sind. Der ersten Anzeige entspricht man durch Evacuantia, Clysmata, Oleum ricini, Rheum; der Zweiten durch topische Antiphlogose, Cataplasmata, warme an den Anus geleitete Dämpfe, warme Sitz- und Fussbäder wie antiphlogistische Diät. Bei vorherrschendem andauerndem Torpor des Tractus alimentaris und gleichzeitig bestehender venöser Hyperämie, sah ich vom Gebrauche des bekannten Hämorrhoidenpulvers, Schwefel mit

Cremor tartari, in einer Dose, worauf täglich 2—3 breiige Stuhlentleerungen folgten, Nutzen. Da diese Zusammensetzung die Verdauungsorgane nicht zu stark angreift, so kann sie längere Zeit, ohne die anders von Abführmitteln in Indien so leicht zu befürchtenden Nachtheile genommen werden.

Hat man es mit Hämorrhoidalhämorrhagie zu thun, so tritt, wie sich von selbst versteht, *Indicatio vitalis* in den Vordergrund. Injectionen von Eiswasser, Essigklystire, kalte Fomentationen, Hautreize, innerlich Nitrum. Der in Folge solcher Blutungen sich bald einstellenden Anaemie mit drohender Hydraemie, bemüht man sich durch kräftigende, die Circulation jedoch nicht aufregende Mittel, vorzüglich Eisenpräparate, wie durch eine leicht verdauliche animalische Diät, entgegen zu treten. Kommen nach mehrmaliger Erholung immer wieder *Recidive*, bildet sich sogenannte Hämorrhoidal-cachexie, so ist bei etwaigem Aufenthalt an der Küste Versetzung in eine Hochebene, sowie längere Seereisen zu versuchen; wo aber die Gefahr dringend ist und es sich mit den Verhältnissen des Kranken verträgt, schiebe man die gänzliche Entfernung desselben aus den Tropen nicht zu lange hinaus. Nichts wirkt in noch nicht zu weit gediehenen Fällen der Art heilsamer, wie ein mehrjähriges Verweilen im europäischen Klima.

Es versteht sich von selbst, dass anderweitige oben erwähnte begleitende Zufälle ihrem Character gemäss zu behandeln sind. So können sich bei Neuralgie narkotische Frictionen, kalte Waschungen längs der *Columna vertebralis*, selbst kalte Sturzbäder erspriesslich erweisen. Bei Hämorrhoidalgeschwüren hat man vom Betupfen mit *Lapis infernalis* Heilung zu erwarten.

Leberkrankheiten.

Es gehört zu den bekannten Thatsachen, dass Leberaffectionen in der heissen Zone aussergewöhnlich häufig sind. Wie verschieden auch das Urtheil mancher Aerzte in dieser Beziehung sein möge, mir hat die Erfahrung mit vielen Andern gelehrt, dass ihre Frequenz in den Tropen sehr bedeutend ist.*) Man findet Leberaffectionen auf den Inseln des indischen

*) Mühlig, Arzt in Constantinopel meint zwar, dass Leberkrankheiten in der heissen Zone nicht häufiger wie in der kalten und gemässigten seien und Frank stellt die Behauptung auf, dass auch die sehr kalte Temperatur in gleichem Grade zur Hepatitis disponire; indessen fehlt es doch auch nicht an Beobachtungen, die gerade das Gegentheil erfahren haben. So zeigte sich Leberkrankheit nach Lind mit besonderer Frequenz an den Ufern von Coromandel. In Egypten und Algier gehört sie zu den häufigeren Krankheiten. —

Archipels am meisten bei Europäern, mehr bei Erwachsenen wie bei Kindern. Ihre Entwicklung scheint mehr oder weniger mit der Acclimatisation im Verhältniss zu stehen. Es gibt sogar eine Acclimatisations-Leberhypertrophie, die in dem ersten Jahre nach der Einwanderung in die Tropenregion zum Ausbruch kommt und dürften wenige Europäer davon befreit bleiben. Gleichzeitig mit ihrer allmählichen Ausbildung bemerkt man Veränderung im Hautcolorit. Das europäische Wangenroth geht nämlich bald verloren und wird durch ein schmutzig-fahlgelbes oder mehr gelbbrattes Pigment ersetzt. Sogenannte Leberflecken, zuweilen von handbreitem Umfange, werden an verschiedenen Körperstellen zugleich, vorzugsweise auf dem Rücken, den Schulterblättern, der Brust und den oberen Extremitäten sichtbar. Die ganze Hautoberfläche büsst nach und nach ihr weisses durchsichtiges Colorit ein, doch am meisten an den unbedeckten Theilen, dem Gesichte und den Händen. Diese einmal eingeleiteten und in das Bereich der physiologischen Verrichtungen gleichsam aufgenommenen Vorgänge sind nicht nur mit keinerlei Störung des Allgemeinbefindens verbunden, sondern es geniessen solche Individuen eine um so festere Gesundheit, je bestimmter jene Pigmentablagerung ausgesprochen ist und die wenigen Ausnahmen, bei denen sie ganz ausbleibt, sind am leichtesten zu Unterleibskrankheiten prädisponirt. Die Hypertrophie macht dabei mässige Fortschritte, ohne dass die Personen im Leben eine Ahnung davon haben. In den an anderweitigen Krankheiten Verstorbenen findet man aber die Leber meistens beinahe um $\frac{1}{5}$ ihres Volumens vergrössert und diese Zunahme beschränkt sich fast ausschliesslich auf den Lobus dexter, der blutreicher und mürber als die andern Lappen ist. Wenn solche Hypertrophien es bis zu einer gewissen Stufe gebracht haben, bleiben sie gewöhnlich stehen und sind als abgeschlossen zu betrachten. Bei einer späteren Rückkehr nach Europa scheinen sie wieder rückgängig zu werden, wobei der indische Teint bereits nach mehreren Monaten mit dem früheren blühenden Aussehen wechselt und die Chloasmen verschwinden. Diese Acclimatisationshypertrophie ist indessen wohl von jener Hypertrophie zu unterscheiden, die sich in Folge von Sumpfeachxie herabildet und schon in wenigen Tagen nach vorausgegangenen Fieberparoxysmen aufkömmt, nicht nur von vorn herein

Haspel schätzt ihre Frequenz in der Provinz Oran gleich jener in Indien. Auch Allan Webb, *Pathologia indica or the anatomy of Indian diseases*. Second Edit. London 1848. zählt Leberkrankheiten zu den häufigsten Erscheinungen, hauptsächlich Entzündung mit ihren Folgen, namentlich Leberabscesse. — Dr. Moseley, der zwölf Jahre auf Jamaika zubrachte, behauptet sogar, „dass man selten oder nie in heissen Climates bei Leichenöffnungen eine gesunde Leber antreffe“, was wohl das Richtige sein dürfte.

umfangreich, sondern auch mit jedem folgenden Anfall immer bedeutender wird und meist mit Milzhypertrophie verbunden ist. Von dieser bleiben Inländer eben so wenig wie Europäer verschont und ist sie fast immer von mancherlei Beschwerden, je nach der Ausdehnung des vergrösserten Organes, begleitet. Ausser der Athmungsbeklemmung, die zunächst durch den Druck der hypertrophischen Leber auf das Zwerchfell bedingt wird, empfinden die Kranken von Zeit zu Zeit flüchtige Stiche in beiden Hypochondrien und werden je länger je mehr anämisch, endlich hydrämisch. Es bildet sich Anasarca und Ascites. In den Leichen bestätigt sich die schon während des Lebens durch Percussion erkennbare voluminöse Leber, die nicht selten das Doppelte ihres gewöhnlichen Umfanges beträgt. Auch hier ist es wieder der rechte Lappen, dessen Massenzunahme am weitesten vorgeschritten ist, während doch auch die anderen Abtheilungen ansehnlich gewonnen haben, so dass Lagenveränderungen der übrigen Eingeweide dadurch bedingt wurden. Unter andern ist der Magen platt gedrückt und von dem Lobus sinister ganz bedeckt, so dass Ersterer bei Eröffnung der Bauchhöhle nicht gleich sichtbar ist. Das Leberparenchym ist erweicht, mit Blut getränkt; die Gallenblase enthält wenig consistente sehr dunkel gefärbte Galle. Entweder ist die Milz normal oder ebenfalls hypertrophisch. Gleichzeitige Atrophie der Milz ist mir niemals begegnet. Wenn Hydropsie zugegen war, so findet man das Unterhautzellgewebe infiltrirt und Wasser im Peritonealsacke, zuweilen in ansehnlicher Quantität angesammelt, selten Hydrothorax und Hydrops pericardii. Diese Hypertrophie, vorall wenn sich vorerwähnte Complication vorfindet, kann sich bis zu einem unglücklichen Grade steigern, so dass sich endlich der Bauch, auch ohne Wassererguss, wie bei einer sich im letzten Monate der Schwangerschaft befindlichen Person wölbt. Je nach dem Fortschritte des Uebels mehren sich die Beschwerden. Es stellt sich öfters Erbrechen ein, Schmerz beim Drucke auf die Regio epigastrica, Diarrhöe, gastrisches Fieber, Consumption. Dabei können die Fieberexacerbationen in den Hintergrund getreten sein, so dass alle 3 bis 6 Wochen nur noch ein mehr oder weniger deutlich ausgesprochener Anfall folgt. Kranke der Art kann man in grosser Anzahl in den bevorzugten Fiebergegenden Sumatra's, namentlich den am Strande gelegenen Ortschaften, Padang, Priaman, Baros, Tappanolie, vorall aber Singkel täglich sehen. Es werden mit jedem Monate inländische und europäische Soldaten von allen dortigen Besatzungen zur Untersuchung vor die Medicinalbehörde nach Padang gebracht, die an wahrhaft monströsen Physkonien leiden. Auch auf der Insel Amboina fielen mir viele solcher Kranke auf. Auf Java selbst kommen weniger grossartige Formen vor;

diejenigen, welche man in Batavia vorfindet, sind meist von vorerwähnten Inseln dorthin geschickt.

Leberhypertrophie in letzterwähnter Bedeutung ist immer eine schlimme Krankheit, die sich viele Monate lang hinauszieht und sehr schwer heilbar ist. Am bedenklichsten ist die Prognose, wenn bereits Wassererguss erfolgt ist. Von einer sogenannten Febris depuratoria habe ich kein Beispiel erlebt, im Gegentheil brachte jeder neue Paroxysmus in der Regel einen neuen Zuwachs des Uebels; im günstigsten Falle hatte das Fieber weiter keinen merkbaren Einfluss mehr auf das Lokalleiden.

Am vortheilhaftesten bewährte sich Versetzung aus den Fiebergegenden nach gesunden Hochebenen Java's hin, Seereisen und gänzliche Entfernung der Kranken wenigstens für mehrere Jahre, aus dem Tropenklima. Während ihres fortdauernden Aufenthaltes in den Tropen aber konnte in weit gediehenen Fällen überhaupt gegen das Leiden nichts mit augenscheinlichem Erfolge auf dessen Rückgang unternommen werden und musste man sich dann mit einem Palliativverfahren gegen die dringendsten Symptome begnügen; bei Obstructionen Klystiere, geringe Laxantia; bei Erbrechen Potio Riveri, Senfteig auf die Magengegend; bei grosser Empfindlichkeit der letzteren einige Blutegel auf dieselbe; bei Diarrhöe, Decoctum salep mit Laudanum; bei asthmatischen Zufällen, beruhigende Mittel, Datura, Hyoscyamus, selbst Acetas morphii in Verbindung mit Sulphur auratum antimonii; bei Wassererguss Diuretica, Baccae juniperi, Digitalis. Im Uebrigen war eine kräftige, leicht verdauliche animalische Diät und ruhiges Verhalten, selbst etwas Wein, wenn es die Kräfte gestatteten, von Zeit zu Zeit ein Seebad zweckmässig. Neuen Fieberaufregungen sucht man, wie sich von selbst versteht, durch das bekannte Febrifugum vorzubeugen. Um letzterer Indication zu entsprechen, wie den Kräftezustand zu heben, zeigte sich, wo es anging ein Decoctum corticis peruviani fusci mit Aether sulphuricus alcohol. auf die Dauer (d. h. mit jeweiligen Unterbrechungen von mehreren Tagen) gebraucht, manchmal nützlich. Kommt die Hypertrophie auch unter dem Einflusse eines gesunden Bergklimas nicht zur vollständigen Heilung, so macht sie doch zuweilen einen Stillstand der Art, dass die Kranken zwar mit einem belästigenden mehr oder weniger dicken Bauche sitzen bleiben, im übrigen aber, bei zweckmässigem Verhalten, wenn keine wiederholten Fieberaccesses auftreten, noch Jahre lang am Leben erhalten werden können.

Nächst der vorbeschriebenen Hypertrophie hat man öfters Hepatitis mit ihren Ausgängen zu beobachten Gelegenheit.*) Unter den diese Krankheit begleitenden Symptomen fehlt oft sowohl der Schmerz im rechten Hypochondrium wie der Schulterschmerz.***) Letzterer kann aber schon lange vorher bestehen, ehe die Kranken noch auf ihr eigentliches Leiden aufmerksam werden. Der Schmerz in der Lebergegend tritt dann erst später hinzu. So lange er indessen mangelt, ist der Druck auf die Lebergegend, in welcher Richtung und bei welcher Lage immerhin angebracht, nicht im Stande, ihn hervor zu rufen. Als Regel dieser Schwankungen hat sich heraus gestellt, dass beim Sitze der Entzündung im rechten Leberlappen der Schulterschmerz nicht vermisst wird und da wo er noch ohne erkennbaren Schmerz in der Lebergegend selbst in gleich heftigem Grade fort dauert, ohne dass rheumatische Schmerzen in anderen Körpertheilen etwa damit verbunden wären, sein Anwesen immerhin Verdacht auf Entzündung im rechten Lappen erregen muss, während er bei Entzündung des linken Lappens als eine seltene Erscheinung betrachtet werden kann.

Endet die Entzündung nicht in Zertheilung, so ist der Ausgang in Suppuration und nächst dieser in Induration der gewöhnliche.

Leberabcesse, vorall wenn sie in der Tiefe des Parenchyms ihren Sitz haben, sind nicht immer leicht zu erkennen, da in diesem Falle Fluctuation schwer zu ermitteln ist. Selbst die Stuhlgänge behalten bei oft grossen Abscessen zuweilen ein ganz normales Aussehen.***) Im weiteren Verlaufe aber stellt sich, bei ungünstigem Ausgange, Pyämie und Consumption ein; dabei kann Jeterus ganz fehlen.

Leberabscesse, selbst solche von ansehnlichem Umfange, können resorbirt werden oder sie bahnen sich einen Weg nach Aussen oder entleeren

*) Im Jahre 1824 erkrankten nach den Berichten von Annesley auf der Goldküste unter 451 Mann 17 an Hepatitis, ($3,70/0$) wovon 3 starben ($17,60/0$). In den Madras-Distrikten unter 9553 Soldaten 1964, ($20,50/0$) wovon 80 starben ($4,070/0$).

In der Sierra Leone von 0 — 100 n. B. von Mai bis December unter 1150 Soldaten 107, ($9,30/0$) wovon 5 starben ($4,80/0$).

In der Bengalpräsidentschaft in einem Zeitraume von 5 Jahren unter 25913 Mann 2370, ($9,10/0$) wovon 60 starben ($2,50/0$).

**) Budd sah den Schulterschmerz unter 15 Fällen nur 5 Mal; eben so hat ihn Cambay nur in $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ der Fälle beobachtet.

***) Sollte sich nach Jones wirklich keine Galle in den Parenchymzellen der Leber, sondern nur in den Gallenkanälen finden und diese daher die Galle bereiten, so dürfte das Symptom der Stuhlfärbung zunächst von dem Mit- oder nicht Mitgriffensein der Lebergänge abhängen.

sich durch die Bronchien oder endlich auf beiden Wegen zugleich. Bei der Entleerung durch die Bronchien hat der Kranke zu bestimmten Zeiten Hustenreiz mit copjösem Auswurfe. Die Hustenanfälle wiederholen sich nach kurzen Pausen, hauptsächlich in den Morgen- und Abend-Stunden.

Die häufigste Complication ist die mit Dysenterie*), seltener mit Rheumatismus. Indessen kommen auch Leberentzündungen und Leberabscesse ohne alle Complication vor; sogar bei chronischem Hergange fehlen oft während der ganzen Dauer der Krankheit alle dysenterischen Erscheinungen. Sie beschränkt sich meistens auf den rechten, seltener auf den linken Lappen und nur ausnahmsweise ergreift sie beide Lappen zugleich.

Stirbt der Kranke auf der Aeme der Entzündung, so findet man in den Leichen Exsudatablagerungen auf der Superficies convexa, wie leicht zu lösende aber ausgedehnte Adhäsionen mit den benachbarten Eingeweiden, namentlich dem Magen und Diaphragma. Die entzündete Parthie ist vergrößert, erweicht, hyperämisch. Die Volumszunahme steht jedoch nicht immer im Verhältniss zum Grade der Entzündung. Bei tiefen Einschnitten in das Parenchym quillt manchmal an verschiedenen Stellen der Schnittfläche Eiter hervor. Haben sich bereits Abscesse gebildet, so sind sie entweder einzeln abgeschlossen, oder haben ihre Scheidewände durchbrochen und confluiren. Fand im Leben Entleerung durch die Bronchien statt, so ist das Zwerchfell an irgend einer Stelle seiner Verwachsung mit der Leber durchbohrt und entdeckt man Communication mit der rechten Lunge. Die Gallenblase ist meistens voll, ihr Inhalt von verschiedener Consistenz und Farbe, die umliegenden Gewebe stark mit Galle imbibirt. Manchmal finden sich Gallensteine vor. Einmal hatte die Gallenblase die Ausdehnung einer mässig gefüllten Urinblase erreicht und verschloss 54 Steine von verschiedener Grösse. Sie enthielt in diesem Falle eine baumölähnliche Flüssigkeit, die gar kein Aussehen wie Galle hatte und von salzigem Geschmacke war.

Leberentzündung kann sich aus einfacher Leberreizung wie aus Hepatälgie herausbilden. Beide Krankheitszustände gewahrt man vorzugsweise beim weiblichen Geschlechte wie bei nervenschwachen Männern. Sie sind beide, namentlich aber Hepatälgie, bei Menstruationsbeschwerden öfter vor-

*) Mühlig, Budd und Catteloup betrachten sogar Dysenterie bei Hepatitis als das primäre Leiden. — Cambay und Haspel beobachteten das gleichzeitige Vorkommen von Leberabscessen mit Dysenterie bei den Soldaten des französischen Heeres in Algier und sind der Meinung, dass dort am häufigsten die Dysenterie der Hepatitis voraus gehe, was ich indessen nicht gefunden habe.

handen, werden aber auch ohne diese wahrgenommen. Die Anfälle können so heftig sein, dass man Hepatitis vor sich zu haben glaubt; doch schützen die reinen Intervalle wie die nur mehrere Minuten andauernden Paroxysmen vor einem Irrthume. — An der Meeresküste ist Leberentzündung im Allgemeinen mehr zu Hause, wie auf Hochebenen. Häufiger und auffallender Temperaturwechsel scheint ihr leichteres Zustandekommen zu begünstigen.*) Daher sieht man sie in der Regel in grösserer Anzahl zur Zeit von Dysenterieepidemieen.***) Anregende Ursache ist jedenfalls der unmässige Genuss von Spirituosen, insonderheit wird als solche vieles Biertrinken beschuldigt. In wie ferne auch deprimirende Gemüthsaffecte — (anhaltender Verdross, wiederholte Kränkungen, getäuschte Hoffnungen) — Hepatitis zu veranlassen im Stande sind, lasse ich dahingestellt sein; doch möchte ich ihnen nicht allen Einfluss geradezu absprechen. Freilich nehmen solche niederbeugte Individuen oft ihre Zuflucht zu dem Branntweinglase und es liesse sich am Ende das Causalmoment wieder darauf zurückführen; doch sind mir auch Fälle vorgekommen, wo keine Excesse in Bacht nachgewiesen, ja nicht einmal vermuthet werden konnten, und dennoch machte das Uebel einen schlimmen Ausgang.

Eine akute Hepatitis, wenn sie in Resolution endet, verläuft in 8—10 Tagen. Dauert die Krankheit länger wie 14 Tage, so ist immer Abscessbildung zu befürchten.

Was die Prognose betrifft, so darf man man diese im allgemeinen günstig stellen, wenn die Kranken frühzeitig unter die Behandlung kommen, ehe noch möglicher Weise Suppuration zu Stande gekommen ist. Indessen ist Entzündung und selbst Abscessbildung im linken Lappen immer bei weitem weniger gefährlich wie im rechten, obschon selbst bedeutende Leberabscesse auch im Lobus dexter unter günstigen Bedingungen sogar resorbirt werden können. Bei Kindern ist nicht so bald Abscessbildung zu befürchten. Hier gelingt die Resolution selbst noch in einem späteren Stadium der Krankheit. Jedoch sind Neugeborne sehr gefährdet und endet

*) Nach Catteloup's Erfahrungen ist nicht sowohl starke Sonnenhitze wie vielmehr der Wechsel von Hitze und Kälte der Entstehung der Hepatitis in Algier günstig. Dr. Mornatt berichtet sogar, dass die Erkrankungen der Leber zu Bangalore und Hyderabad, den kühlestn Orten der Präsidentschaft Madras, häufiger beobachtet werden, als an den heissen Orten derselben Präsidentschaft.

**) Budd behauptet, die häufigste Ursache der Hepatitis sei Pyaemie im Bereiche des Pfortadersystems und diese entspringe am gewöhnlichsten aus Verschwörung des Darmkanals.

bei ihnen eine Hypatitis oft in 2 — 4 Tagen schon mit dem Tode. Bei ausserordentlicher Vergrösserung des Organs findet man dasselbe alsdann in einem hohen Grade hyperämisch und mürbe, so dass es sich leicht brechen lässt.

Leberverhärtungen sind, wenn sie oberflächlich sitzen, mit Hülfe der Palpation zu diagnosticiren. Man fühlt die indurirten Stellen als kleinere und grössere Höcker in der Tiefe des Organs sitzen. Manchmal ziehen sie sich strangförmig vom unteren Rande der falschen Rippen nach dem Scrobiculo cordis hin. In der Regel ist chronische Hepatitis vorausgegangen. Sie sind im Ganzen wenig belästigend, wenn nicht wiederholte Entzündungserscheinungen auftreten, wo sich dann auch nachträglich Abscesse bilden können. Obwohl sie sehr schwer zur Resolution zu bringen sind, so können Kranke der Art doch ein hohes Alter erreichen. Man findet in Leichen oft partielle Leberverhärtungen von altem Datum.

Hat man es mit recenter Hepatitis zu thun, so ist natürlich die einzige Indication auf Resolution abgesehen. Zu dem Ende versucht man, mit Umgehung der Aderlässe (die hier keinen besonderen Vortheil gewähren) topische Antiphlogose. In der Regel liess ich 12 — 15 Blutegel auf die Lebergegend setzen und die Nachblutung durch Cataplasmata 6—8 Stunden lang unterhalten. Demnächst ist der Zustand der Verdauung zu berücksichtigen. Bei der meist stattfindenden Obstipation, dem üblen Geschmacke u. s. w. ist vorab eine Entleerung durch ein Clysmata hervor zu rufen und sind darnach noch mehrere Stühle (3—4) mit Hülfe von Rheum in Verbindung mit Calomel zu erzielen. Sulphas magnesiae und Sal Glauberi sind weniger dazu geeignet. Hat man etwa vorhandene Sordes auf diese Art entfernt, so ist es Zeit zum Calomel zu greifen, immer aber in solchen Gaben und Pausen, dass keine Salivation entsteht. Sollte sie sich dennoch bei sehr empfindlichen Individuen einstellen, so übt sie gerade keinen Nachtheil auf den Verlauf der Krankheit aus, ist aber belästigend und immerhin unerwünscht. Trotz dieses misslichen Umstandes kann ich doch von keinem Mittel Rühmlicheres melden als gerade vom versüßten Quecksilber. Während seines Gebrauches lässt man alle 2—3 Tage ein warmes Bad, wie um den andern Tag ein Fussbad nehmen. Fussbäder mit Acidum nitricum und muriaticum versetzt, leisteten nicht mehr wie solche aus blossem heissem Wasser zubereitet. Eben so wenig sind Sinapismen und Vesicantia zu empfehlen. Zweckmässiger sind fortgesetzte Cataplasmata. — Wo Brechneigung vorhanden ist, suche man dieselbe durch Potio Riveri zu beschwichtigen; ihr durch Emetica abhelfen zu wollen, ist zu widerrathen, da durch die Anstrengung beim Erbrechen

die Hyperämie vermehrt wird. Zum Getränke kann kaltes Wasser, Fachinger und Selterswasser benutzt werden.

Droht das Uebel chronisch zu werden oder hat man es vorn herein mit einer chronischen Hepatitis zu thun, so ist topische Antiphlogose in mässigem Grade angewandt, von Zeit zu Zeit zu wiederholen, vorall dann, wenn der lokale Schmerz sich wieder mehr heben sollte. Auch hier ist Calomel 1—2 gr. p. d., je nach Constitution, Alter und Geschlecht 3—4 Mal täglich angezeigt; eben so ganze warme Bäder und Fussbäder, Einreibungen von Unguentum neapolitanum, immer mit Berücksichtigung in wie weit solche Frictionen ohne Ptyalismus zu erregen ertragen werden, leisten ebenfalls gute Dienste. Von Fontanellen und Haarseilen habe ich kein Resultat gesehen. Leberverhärtungen werden auf die nämliche Art behandelt.

Ist ein mehr oder weniger umfangreicher Abscess vorhanden und kann man sich von dessen Dasein überzeugen, so erleichtert es den Kranken allerdings, wenn man zur Eröffnung desselben schreitet. Doch ist die Voraussetzung, wie sich etwa vermuthen liesse, dass der weiteren Ausbreitung dadurch am leichtesten vorgebeugt und bei völliger Entleerung auch baldige Schliessung der Abscesshöhle und somit vollständige Heilung erwartet werden dürfte, nicht für alle Fälle richtig. Die Indication der Oncotomie hängt vielmehr erfahrungsgemäss zunächst vom Sitze des Abscesses ab. Diejenigen des linken Leberlappens kommen nämlich mit Hülfe frühzeitig verübter Operation allerdings am raschesten zur Genesung, — die Eröffnung eines Abscesses aber, der im Lobus dexter seinen Sitz hat, ist verhängnissvoll.*) Er greift, trotz des ihm nach Aussen gebahnten Weges für den Abfluss des angesammelten Eiters, der sich übrigens in seiner Qualität, Consistenz und seinem Aussehen nicht vom gewöhnlichen Eiter unterscheidet, immer mehr um sich und verhütet die Operation den schlimmen Ausgang nicht, der selbst nach geschעהner Eröffnung eher und früher zu erfolgen scheint, als wenn man den Abscess unberührt gelassen und sich mit Palliativmitteln, eine möglicher Weise noch zu Stande kommende Resorption hoffend, beholfen hätte. In dieser peinlichen Verlegenheit hat man die Punktion

*) Mühlhlig bemerkt, dass die künstliche Eröffnung des Leberabscesses nur ausnahmsweise von Heilung gekrönt worden sei und glaubt, dass die öftere Complication mit Dysenterie die Schuld davon trage.

J. Clark will unter 13 Fällen von künstlicher Eröffnung 8 Mal einen glücklichen Erfolg gesehen haben. — Es ist zu vermuthen, dass in den günstig verlaufenen Fällen der Abscess in dem Lobulus sinister seinen Sitz hatte.

in Vorschlag gebracht*) und will auch auf Java günstige Resultate damit erzielt haben, obwohl ich aus eigener Anschauung kein Urtheil darüber abzugeben vermag.

Von anderweitigen Leberkrankheiten begegnet man vorzugsweise unter dem europäischen Militäre der Fett- und Muscatnussleber und der Lebertuberkulose. Die beiden Letzteren, nicht aber die Erstere wird auch bei Inländern gesehen. Es dürfte sich aus diesem Verhältnisse schliessen lassen, dass die Fettleber bei Menschen ohne den Missbrauch von Spirituosen vielleicht eben so wenig wie Delirium tremens zu Stande kommt, da bekanntlich alle Spirituosa ohne Ausnahme von den Inländern aus religiösen Grundsätzen gemieden werden. Was die Lebertuberkulose betrifft, so beobachtet man dieselbe, sowohl ohne als mit Complication anderer tuberculöser Ablagerungen, namentlich in den Lungen. Die Tuberkel sind theilweise miliäre, theilweise in Gruppen bei einander stehend oder isolirt von grösserem Umfange, halberweicht, auch wohl ganz geschmolzen und kleine Abscesse bildend, die manchmal confluiren und dann eine oft ansehnliche Excavation darstellen. Die Abscesse haben meistens ihren Sitz in der Tiefe des Parenchyms nahe der unteren Fläche des rechten Lappens, so dass keine Fluctuation zu fühlen ist und sie daher bei Lebzeiten sehr schwer zu erkennen sind.

Milzkrankheiten.

Spontane Entwicklung von Milzkrankheiten, wie sie Allan Webb gesehen haben will, unter andern, Milzentzündung mit Ausgang in Abscessbildung, dürfte wohl im Ganzen seltener sein, als von diesem Schriftsteller dargestellt wird. Wenn auch die Möglichkeit eines solchen Prozesses nicht geläugnet werden kann,**) so weiss ich aus eigener Erfahrung doch nur von Milztumoren zu berichten, die im Verlaufe von intermittirenden, typhösen oder biliösen Fiebern entstehen, niemals in Eiterung übergehen und wie bereits erwähnt, meist mit Leberhypertrophie complicirt sind.***) Gleich

*) Cambay machte in einem Falle 6 Punktionen nach einander in kurzen Zwischenräumen, wodurch er den Kranken noch einen ganzen Monat lang am Leben erhielt. — In einem Falle von Catteloup wurde sogar 24 Mal punkirt — Das Resultat scheint also hier auch sich nicht sehr günstig herausgestellt zu haben.

**) Dr. Vallon erwähnt eines Falles, wo die Section nebst den Residuen eines Ileotyphus einen Abscess in der Milz darbot.

***) Dr. Frey ist der Ansicht, dass allen Krankheiten mit Fieber und Faserstoffabnahme oder Verdünnung des Blutes Milzgeschwulst eigen sei, während sie den Krankheiten mit Fibrinüberschuss nicht zukomme.

nach dem ersten Fieberanfälle, wenn dieser wiederholt heftig auftritt, hat die Milz schon an Umfang gewonnen und ist die Vergrößerung vermöge Palpation und Percussion besser und leichter zu unterscheiden, wie eine beginnende Leberhypertrophie. Man fühlt das Organ in der Regel durch die Bauchdecken deutlich hindurch, von scharf markirten Rändern begrenzt. Bei der selbst unsanften Berührung klagt der Kranke in der Apyrexie beinahe niemals über Schmerz, während Letzterer doch bei jeder neuen Fieberaufregung sich als ein dumpfes Wehgefühl zu erkennen gibt, das bei dem Nachlassen des Fiebers mit diesem jedesmal wieder abnimmt und endlich ganz schwindet. Je öfter und heftiger die Fieberparoxysmen sich wiederholen, desto mehr schwillt das Organ und kann sich bis zum vier- ja sechsfachen Volumen seiner natürlichen Grösse ausdehnen. Von dieser allmählichen Vergrößerung kann man sich behufs wiederholter Percussion auf das genaueste unterrichten. Auch hier können wie bei Leberhypertrophie die Fieberanfälle bereits lange aufgehört haben ohne dass diese günstige Wendung den mindesten Einfluss auf den Rückgang des einmal zu Stande gekommenen Milzleidens ausübt. Im übrigen gilt, in Erwägung der so häufig stattfindenden Complication, Alles was in Beziehung auf Symptomatologie, geographische Verbreitung, Verlauf, Prognose und Therapie von jener gesagt wurde, auch von diesem. Eigenthümlich ist das Aussehen von Personen, die schon mehrere Monate an bedeutender Milzgeschwulst darniederliegen. Die Prävalenz des Bauches, — wenn nicht Anasarca vorhanden ist — ist im Vergleich zu der allgemeinen Abmagerung, namentlich aber zur Dünnhheit der Extremitäten und den eingefallenen Wangen doppelt auffallend. Dabei hängt die Haut, mit Ausnahme desjenigen Theiles, der die gedehnten Bauchmuskeln bedeckt, wie ein zu weiter Sack um den Körper, ist welk und trocken. Ihre Farbe hauptsächlich im Gesichte hat alle Frische verloren; sie ist erdfahl, schmutzig, etwas in's schwärzliche fallend, beinahe wie mit Höllenstein imbibirt. Das Auge ist matt, der Blick düster. Milzkranken sind immer melancholisch gestimmt. Gleichzeitig mit dieser Massenzunahme ist aber meistens ein mehr oder weniger hoher Grad von Erweichung verbunden. Letztere kann bis zum Extrem steigen, so dass die ganze Pulpe beim Einschneiden oder auch schon beim blossen Drucke wie blutiger Brei zerfließt. So leicht es oft in der Leiche gelingt, auf diese Weise eine Berstung zu veranlassen, so selten scheint diese, trotz jener manchmal sehr weit vorgeschrittenen Malaxie, wenn nicht etwa im Leben oder nach dem Ableben eine mechanische Beleidigung voraus gegangen ist, spontan aufzutreten, obwohl Allan Webb von Erweichung spricht, die bei Eingebornen nicht selten

zu freiwilligen Rupturen führen soll. Was Letztere betrifft, so ist mir selbst eine solche auch bei jener Menschenrace niemals vorgekommen. Allerdings ist, wie sich von selbst versteht, bei einer weit gediehenen Hypertrophie mit Erweichung die Prädisposition zu Zerreiſſung vorhanden und muss es eher befremden, dass dieselbe unter den niederländischen Aerzten in Indien so selten beobachtet wird. Mir sind nur zwei Fälle der Art bekannt worden. Den einen beschreibt Dr. Fromm im *Natuur-en geneeskundig Archief voor Nierland's Indië* in der zweiten Lieferung des vierten Jahrganges folgendermassen: Den 29. July 1842 wurde ein muskulöser, früher stets gesunder Matrose (von dem jedoch nicht bemerkt ist, ob er Europäer oder Inländer war) in das Spital zu Weltevreden aufgenommen. Er war soporös. Respiration tief, schnarchend. Haut gelb, kalt, mit klebrigem Schweisse bedeckt. Zunge braun, trocken. Das Auge halb gebrochen; Gesicht eingefallen, bleich; die Gesichtsmuskeln markirt. (Facies hippocratica) der Tod erfolgte einige Stunden nach der Ankunft des Kranken in der Anstalt. — Die äussere Leichenschau liess eine livide Hautfarbe, blaue Nägel und einen dicken Bauch wahrnehmen. Die Palpation der Hypochondrien ergab bedeutende Leber- und Milzphoskonie. Die Section wurde 5 Stunden nach dem Tode verrichtet. Bei Eröffnung der Bauchhöhle fiel sogleich das grosse mit dunklem Blute infiltrirte Netz auf, das die wenigstens vier Mal ihr normales Volumen übersteigende Milz bedeckte, in welcher man eine längs des unteren scharfen Randes verlaufende Ruptur bemerkte, welche jene blutige Infiltration des Omentum majus erklärlich machte. Die Milz selbst war so sehr erweicht, dass bei dem Versuche sie heraus zu nehmen, die Pulpe in eine gährende, dunkelbraune, dünne, pappige Masse zerfloss. Ausserdem war die Leber ebenfalls aussergewöhnlich gross und erweicht; der seröse Ueberzug des Magens injicirt, die Tunica muscularis normal, die mucosa weich, aufgeschwämmt, mit dunkelrothen, runden oder ovalen, Stüber grossen Flecken besetzt. Der Mageninhalt bestand aus einer braunen, wässrigen, sehr übel riechenden Flüssigkeit. Die Schleimhaut der dünnen Därme, insonderheit gegen das Ende des Ileum in der Nähe der Valvula coeci und einige Zoll aufwärts, zeigte sich stellenweise hyperämisch; ihre Drüsen waren geschwollen und knirschten beim Einschneiden. Die Mucosa der dicken Därme ebenfalls hier und da hyperämisch, jedoch nicht so in continuo wie die der dünnen. In Cavum cranii Erweiterung und Ueberfüllung der Gefässe der Dura mater mit dunklem, wässrigem Blute. Harte Hirnhaut milchweiss, verdickt. An den erhabensten Stellen des grossen Gehirns feste Verwachsung mit der Arachnoidea mittelst eines ziemlich consistenten, perlenmutterweissen

Exsudats. In den zwischen diesen beiden Hirnhäuten nicht verwachsenen Räumen eine geringe Quantität einer schmutzig-weissen, serösen Flüssigkeit, mit albuminösen Flocken vermischt. Arachnoidea theilweise verdickt, milchweiss, in den Sulcis ödematös. Geringer Grad von Gehirnerweichung, vorall der Substantia medullaris, auf deren Schnittfläche zahlreiche Blutpunkte bemerkbar waren, aus welchen wässeriges Blut sickerte. Oedem der Plexus chorioidei. Ventrikel viel seröse Flüssigkeit enthaltend.*) Lungen hyperämisch; Herz gross und schlaff.

Verfasser macht ebenfalls darauf aufmerksam, dass Malaxia splenitica sehr gewöhnlich, Diabrosis und Blutextravasat aber selten angetroffen werden und meint, dass ein Riss auch wohl durch Gasentwicklung nach dem Tode entstehen könne. In vorliegendem Falle war der Kranke mit der grösst möglichen Behutsamkeit in das Spital gebracht worden. Die Untersuchung wie die anamnesticischen Momente lassen nicht vermuthen, dass er einer äusseren Gewalt ausgesetzt worden wäre. — Es werden nun noch einige Fälle von Milzrupturen anderer Beobachter citirt. Einer von Fournier, wo bei einem Manne, der mehrere Monate an Quartana gelitten hatte, plötzlich der Tod eintrat und bei der Section eine Ruptur der grossen, sehr erweichten Milz gefunden wurde. Die Bauchhöhle war mit coagulirtem Blute gefüllt. — Ein Anderer von Thomson (the Lancet 1829 vol. II. pag. 894) wo bei einem von Pneumonie kaum geheilten Kranken Peritonitis entstand, die in 2 Mal 24 Stunden tödtlich endete. Bei der Section fand man dunkel gefärbtes hämorrhagisches Exsudat in der Bauchhöhle, so wie eine grosse Menge Blutcoagulum, welches die in grosse dreieckige Stücke zerfallene Milz in Form eines schwarzen Cements mit einander verband. — Noch ein Anderer aus Casper's Wochenschrift für die gesammte Heilkunde 1838 Nro. 46 von Blumenthal. Hier war der Kranke angeblich an gastrischem Fieber behandelt worden und die Section ergab Blutextravasat in der Bauchhöhle, das aus einem auf der innern Fläche der sehr vergrösserten, erweichten Milz stattgefundenen, 4'' langen Risse sich ergossen hatte. Auf der Oberfläche noch ein Riss von 1'' 5''' Länge, aus welchem bei dem leisesten Drucke schwarze Blutcoagula heraus quollen. Das Netz war gangränös. — Endlich ein Fall aus der nämlichen Wochen-

*) Sobert bemerkt, es scheine als ob das Blut in Milzkrankheiten seine festen Bestandtheile immer mehr und mehr verliere, was auf zweierlei Weise sein Extrem erreiche 1) sei es der skorbutische hämorrhagische Zustand, welchem man den Mangel an gerinnbaren Faserstoff zuschreibe und 2) ein so hoher Grad von Hydrämie, dass unter Orthopnoe und Cerebralfällen plötzlich der Tod eintreten könne.

schrift 1838 Nro. 42 von Meissner. Der Kranke hatte seit 6 Jahren periodisch an Haematemesis gelitten, wurde später von Intermittens quotidiana befallen und genass. Eines Tages stürzte er vom Pferde und starb wenige Stunden nach diesem Unfälle. Man fand bei der Section circa 6 Pfund zum Theil coagulirtes Blut in der Bauchhöhle. In der Tiefe des Beckens lag im Coagulum ein abgerissenes, $8\frac{1}{2}$ Loth schweres Stück der Milz. Die ganze von Blut gereinigte Milz hatte den Umfang einer sich im natürlichen Zustande befindenden Leber und wog 1 Pfund 28 Loth. Sie war mit Ausnahme des oberen Randes aussergewöhnlich mürbe. Der Stelle nahe, wo sich das Stück losgerissen hatte, befanden sich im convexen Rande noch 2 tiefe Querrisse.

Verfasser erwähnt zuletzt eines Aufsatzes aus der Gazette medicale de Paris von 1844. In Tome XII Nro. 22 pag. 351 findet sich nämlich ein Auszug aus den Recherches sur la rupture spontanée de la rate par le Docteur Vigla. Darin wird die spontane Milzruptur als selten ausgegeben. Alle bisher bekannten Fälle sollen sich auf 17 belaufen, worunter 8 deren Bailly in seiner Abhandlung über Wechselfieber gedenkt, bei Individuen vorkamen, die dieser Krankheit unterlagen. Die übrigen 9, mit Ausnahme eines Einzigen bei einem Subjecte, das an Typhus zu Grunde gegangen war und bei der Section ausser der Ruptur nichts Abnormes gezeigt haben soll (?) sind älteren Schriftstellern entlehnt und zu oberflächlich beschrieben, als dass man die eigentliche Ursache der Verletzung daraus erschliessen könnte. Sie kommen daher weniger in Betracht.

Der zweite zu Batavia im Jahre 1845 vorgekommene Fall wird gleichfalls in dem oben gedachten Archiv im 4. Jahrgang, 1. Ablieferung mitgetheilt.

Dr. Waszklewicz machte im Spitale daselbst die Section der Inländerin Mieda, die den 25. July am gelben Fieber gestorben war. Die Leiche war gut genährt, die Haut gelb. Kein Liquor pericardii. Ostia atrioventricularia des Herzens mehr oder weniger eng; Atrium dextrum erweitert.*) Bei Eröffnung der Bauchhöhle flossen 2 Unzen dunkelrothe breiige Flüssigkeit aus. Der Uterus stand 2'' über den Schaambeinen. Das Corpus war 3'' Zoll hoch und mass von vorn nach hinten $2\frac{1}{4}$ '' im Diameter. Tunica mucosa ventriculi verdickt, bleich. Der Mageninhalt bestand aus etwas dicklicher grüner Flüssigkeit. Folliculi mucosi des Ileum sehr gross; Appendix vermiformis verlängert. Leber hypertrophisch, blut-

*) Christiansen (Hospitalis — Middeldelser Bd. 4.) sagt: Man findet Milzvergrößerung bei Dilatation und Hypertrophie der rechten Herzhälfte.

reich, grüngelb von Farbe. Die Gallenblase enthielt schwarze, pechähnliche Galle; ihr Hals war verengt. — Milz sehr gross und mürbe. In dem untern hintern Theile derselben sah man eine in doppelter Richtung verlaufende 2'' grosse Ruptur, deren Ränder mit geronnenem Blute überdeckt waren. Einen Zoll unterhalb der Milz befand sich ein 9'' langer globulöser Körper, dessen Struktur mit dem der Milz übereinkam. — Die Ureteren waren sehr enge. — Bei dem Versuche, den Uterus herauszunehmen, entdeckte man im Orificium externum einen fleischigen mit Häuten umgebenen Körper, der sich als Placenta herausstellte. Darauf folgte der Funiculus umbilicalis und zuletzt ein Foetus von 4—5'' Länge, muthmasslich 3—4 Monate alt. Der Uterus dickwandig enthielt ausserdem eine braunröthliche übelriechende Flüssigkeit, wie an der hinteren Wand ein mit dieser verwachsenes Stück der Placenta. — Das rechte Ovarium roth. Die Scheidenschleimhaut theils in eine schwarze breiige Masse entartet, an einzelnen Stellen hypertrophisch. — Mucosa der Urinblase verdickt; die der Urethra roth. Am Orificium urethrae waren Narben von früher bestandenen Geschwüren bemerkbar.

Zählt man diese 2 auf Java vorgekommenen Fälle, wie die noch weiter erwähnten von Fournier, Thomson, Blumenthal und Meissner zu den von Vigla gesammelten, so werden im Ganzen 23 Milzrupturen bekannt geworden sein, von denen es bei wenigstens 10 ungewiss ist, ob nicht bei der gegebenen Prädisposition eine äussere hinzugekommene Gewalt vor oder nach dem Tode die Ruptur veranlasst hatte. Es ist daher gerechtfertiget, wenn man gegen die von Allan Webb für so gewöhnlich gehaltene spontane Milzzerreissung bei Inländern einiges Misstrauen hegt, da hier leicht Täuschung statt gefunden haben könnte.

Es wird indessen auch Milzhypertrophie mit Verhärtung unter den nämlichen veranlassenden Ursachen vielfältig gesehen. In der Regel sind diese indurirten Tumoren nicht schmerzhaft und können mit der Zeit, oft erst nach vielen Monaten, eher zur vollständigen Rückbildung kommen, wie Phyllophora mit Erweichung. Die Behauptung Zeroni's aber, dass der indurirte schmerzhaft Milztumor unter dem Gebrauche des Arsen in so überraschend raschen Fortschritten schwinde, kann ich nicht bestätigen. Eben so wenig weiss ich vom Chinin jene Heilkraft zu rühmen, wie dies unter Andern von Dr. Duchek*) geschehen ist. Das Meiste schien auch hier die Zeit

*) Bericht über Prof. Hammernik's Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses zu Prag während der Zeit vom 1 October 1850 bis letzten September 1851, wo hervorgehoben

Veränderung des Klimas und eine dem Zustande des Kranken angemessene Lebensweise zu leisten.

Auch Milztuberkulose kommt sowohl für sich als in Verbindung mit anderweitigen tuberkulösen Ablagerungen in den Unterleibs- und Brustorganen vor. Die Milztuberkeln habe ich zwar manchmal dem Zustande der Erweichung nahe gefunden, indessen konnte ich vollkommene Schmelzung und dadurch veranlasste Excavationen, wie dies bei Lebertuberkulose öfter beobachtet wurde, nicht entdecken. Meisst waren die Tuberkeln miliär. Während des Lebens verursachen sie als solche keinerlei erkennbare Beschwerden und fand man sich daher nicht veranlasst ein Heilverfahren dagegen einzuleiten.

wird, dass es mehrere Male gelang, den Tumor durch den fortgesetzten Gebrauch des Chinins rasch zum Schwinden zu bringen. An einer andern Stelle wird aber weiter bemerkt: „wenn bei grossen Milztumoren die Anfälle spontan ausgeblieben sind oder nur in einem unregelmässigen Typus wiederkehren, so vermag die Kunst nichts für die Verkleinerung der Geschwulst.“

Dagegen sagt Prof. W. Griesinger in seinen klinischen und anatomischen Beobachtungen über die Krankheiten von Egypten im Archiv für physiol. Heilkunde 12. Jahrgang 1. Heft, dass die Wirkung des Chinin auf Vergrösserung der Milz bei typhösen Erkrankungen null sei.

Piorry wollte gefunden haben, dass sich die Milzgeschwulst sogleich nach der Einnahme von Chinin verkleinere. Man wies aber nach, dass der helle Percussionston unmittelbar nach dem Einnehmen von Chinin durch Luftentwicklung im Magen, welche das Chinin veranlasste, bedingt war.

Rochard, der bei intermittirenden Fiebern zu Madagascar in 122 Fällen Chinin anwandte, hatte es nicht vermocht, kraft desselben die vergrösserte Milz wieder zu verkleinern. Die Vergrösserung dieses Organs schritt vielmehr unaufhaltsam fort.

(Fortsetzung folgt.)

Fall von Exarticulation des Oberarmes nebst Bemerkungen über das Sterblichkeitsverhältniss nach dieser Operation.

Von Prof. TEXTOR d. j.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 12. November 1853.)

Die Ablösung des Armes im Schultergelenke, welche 1710 vom älteren Morand zuerst und bald darauf von Ledran d. V. gemacht worden ist, hat lange Zeit hindurch nicht nur für eine sehr schöne, sondern auch für eine ungefährliche Operation gegolten und zu allen Zeiten rege Anhänger unter allen Chirurgen gehabt, indem selbst Gegner der übrigen Exarticulationen sich für diese erklärten. Ja Manche waren von ihrer Ungefährlichkeit so sehr überzeugt, dass sie dieselbe anstatt der hohen Amputation des Oberarmes oberhalb des Anschlags des dreieckigen Armmuskels zu machen angerathen haben, da ein so kurzer Stumpf keinen wesentlichen Nutzen gewähre und die Exarticulation eine geringere Sterblichkeit bedinge, als die hohe Amputation des Oberarmes. Die Angaben der Schriftsteller über den Erfolg nach dieser Operation schienen auch fast alle diese Meinung zu bestätigen. Der berühmte Larrey soll unter hundert Armexarticulationen neunzig glückliche Erfolge (nach anderen unter 111 Fällen 97 günstige) gezählt haben.

Nicht wenig Aufsehen hatte daher vor elf Jahren ein Aufsatz des Herrn Professor Malgaigne erregt,^{*)} worin dieser scharfsinnige Kritiker die bis dahin allgemein als gültig angenommene Meinung über die Erfolge nach den Amputationen vor den Richterstuhl der Statistik zog und nach dem Ausfallen der Ziffern seiner Berechnung die Angaben der Schriftsteller zu berichtigen suchte, wobei sich das überraschende aber traurige Ergebniss zeigte, dass die Sterblichkeit nach den Gliederabsetzungen weit grösser sei, als man bis dahin gewöhnlich annahm.

Insbesondere sagt Hr. Malgaigne im XIII. Bande der Archives génér. von 1842 S. 408 von der Oberarmablösung, dass sie berühmt sei,

^{*)} Archives génér. 3. série. tome XIII. Avril 1842. Études statistiques sur les résultats des grandes opérations dans les hôpitaux de Paris. De la mortalité après les amputations.

wegen der Grösse des Opfers und der glänzenden Erfolge, die man von ihr aufzuweisen habe. Hr. Malgaigne hat als Grundlage für seine Arbeit alle vom 1. Januar 1836 bis zum 31. December 1840 in den Hospitälern von Paris gemachten Amputationen zusammengerechnet, im Ganzen 852. Es fanden sich unter einer Anzahl von 324 Absetzungen der oberen Gliedmassen nur 14 Exarticulationen aus dem Schultergelenke. Eine davon rechnete er ab, da gleichzeitig demselben Menschen auch der Oberschenkel abgenommen worden und er daher ganz natürlich gestorben sei; es blieben also noch 13 Fälle und davon waren 10 gestorben. Die Operation wurde 6 Mal wegen organischen Krankheiten, 7 Mal wegen Verletzungen gemacht. Unter den 6 ersteren befanden sich 4 Männer von 15—41 Jahren; der 15jährige wurde geheilt, die 3 Andern starben, 2 Mal wurde die Operation bei 2 Weibern von 19 und 40 Jahren gemacht, beide genesen.

Sieben Mal wurde der Arm wegen schwerer Verletzungen abgesetzt, bei lauter Männern von 27—65 Jahren, alle sieben starben.

Dagegen wurde der Arm in der Continuität 91 Mal abgenommen, davon starben 41; die Amputation wurde 61 Mal wegen pathologischer Veränderungen gemacht, davon erlagen 24; wegen Verletzungen 30 Mal, davon starben 17.

Diese Ergebnisse der Berechnung von Malgaigne überraschten die meisten Aerzte nicht wenig, wurden aber trotz einzelner dagegen erhobener Widersprüche von vielen Schriftstellern als vollkommen richtig angenommen. So wichtig dieselben aber auch sind, so ist doch nicht zu übersehen, dass Hr. Malgaigne, der auf verschiedene Fehlerquellen bei den gewöhnlichen statistischen Zusammenstellungen aufmerksam gemacht hat, doch selbst auf eine derselben bei seinen Schlüssen nicht genug Rücksicht genommen hat. Es ist das meiner Meinung nach die Kürze des Zeitraumes, aus welchem das Material für seine Berechnungen genommen ist, dieser umfasst nämlich nur fünf Jahre. Das ist für eine so wichtige Frage ein viel zu kurzer Zeitraum, selbst bei dem grossartigen Material der Krankenhäuser von Paris. Dieser Zeitraum kann entweder lauter günstige oder doch mehrentheils günstige Jahrgänge oder umgekehrt lauter ungünstige umschliessen. Es ist wohl jedem erfahrenen Wundarzte bekannt, dass sich Jahrgänge finden, in welchem alle oder doch die meisten grossen Operationen, also auch die Amputationen zur Heilung der Kranken führen; dann wieder solche, in welchen die meisten grösseren Operationen und besonders die Amputationen (ja zuweilen selbst solche der kleineren Gliedmassen) einen ungünstigen Verlauf und Ausgang nehmen. Nimmt man nun zufällig eine solche günstige oder ungünstige Periode zu einer statistischen Berechnung,

so wird das Resultat bald ein sehr glänzendes bald ein sehr abschreckendes sein.

Einige Beispiele aus den Erfahrungen meines Vaters mögen dies beweisen. In den Jahren 1820 und 1822 hat derselbe eilf grosse Amputationen verrichtet und keinen Todesfall zu beklagen gehabt.

Vom Jahre 1816 — 1842 hatte derselbe 28 Exarticulationen grösserer Glieder vollzogen und davon starben nur fünf. Von den sechsen, welchen obere Gliedmassen abgesetzt worden sind (3 Exarticulationen im Schulter- 1 im Ellenbogen- 2 im Handgelenke) starb keiner, alle wurden geheilt. An 22 Individuen wurden Exarticulationen der unteren Gliedmassen vorgenommen und zwar 2 Mal die Absetzung im Hüftgelenke, 6 Mal im Knie, 1 Mal im Fussgelenke, 1 Mal zwischen Sprung- und Fersenbein, 12 mal nach Ch o p a r t, 1 mal zwischen Fusswurzel und Mittelfuss; unter diesen 22 fanden sich nur 5 Tode, 1 starb nach der Exarticulation des Oberschenkels, 2 nach der des Unterschenkels, 2 nach jener von Ch o p a r t. Wenige Jahre später war das Verhältniss viel ungünstiger, indem mit der steigenden Zahl der Operationen auch nach Exarticulationen der oberen Gliedmassen einige ungünstige Fälle hinzukamen. Jetzt zählen wir unter 13 Exarticulationen an den oberen Gliedmassen drei Tode und zwar zwei, welche nach der Ablösung des Arms im Schultergelenke unterlegen sind, unter 7 solchen Oberarmauslösungen und 1 Gestorbenen unter 5, welchen die Hand ausgelöst worden ist.

Vom Jahre 1841 bis 1848 zählten wir unter 5 Exarticulationen des Oberschenkels im Hüftgelenke 3 Heilungen und nur 2 Todesfälle. Seit 1848 sind noch 2 dazu gekommen, aber diese beiden sind gestorben. Dadurch ist das Sterblichkeitsverhältniss wieder sehr ungünstig geworden. Möglich dass die nächsten 2 oder drei wieder gerettet und geheilt werden.

Diese Beispiele werden genügen, die Richtigkeit meiner obigen Behauptung zu beweisen. Nur wenn man die Erfahrungen einer langen Reihe von Jahren (etwa 25 — 30) und von vielen Wundärzten oder Hospitalern zusammenstellt, wird man sichere Mittelzahlen finden, welche einen Anhalt für die Vorhersage geben.

Dazu einen kleinen Beitrag zu geben, ergreife ich die Gelegenheit, welche mir ein günstig abgelaufener, höchst merkwürdiger Fall gewährt, wo wegen einer schweren Verletzung mit nachfolgendem Brande, Verjauchung, bösartigem Wundfieber die Exarticulation des rechten Oberarmes bei einem Manne gemacht werden musste, den ich Ihnen vorzustellen die Ehre habe, und dessen lehrreiche Krankengeschichte ich mir vorzutragen erlaube.

Bernhard Fries, 58 Jahre alt, Tagelöhner von Essfeld, k. Landgerichts Ochsenfurt, hatte am 25. Januar 1853 bei Kist das Unglück, neben einem schwerbeladenen Wagen so niederzufallen, dass ihm von einem Rade der rechte Arm gestreift wurde. Eine dadurch verursachte heftige Blutung wurde durch ein fest zugebundenes Tuch gestillt und der Verletzte sogleich zu Wagen hierher in's Juliusspital gebracht.

Bei der sogleich vorgenommenen Untersuchung fanden sich am rechten Arme folgende Verletzungen:

a) eine etwa zwei Zoll lange von oben und innen nach unten und aussen über den äusseren Gelenkknorren des Oberarmbeines verlaufende Wunde mit gerissenen Rändern. Geht man mit dem Finger durch dieselbe ein, so gelangt man unter der Haut längs der Speiche 3 — 4 Zoll weit nach vorn.

b) eine anderthalb Zoll lange, unregelmässige, schmutzig aussehende Wunde verläuft am inneren Gelenkknorren schräg von aussen nach innen; hier gelangt der eingeführte Finger tiefer und man glaubt sogar das Gelenk an einer kleinen Stelle offen zu fühlen. Nach vorn und unten am Vorderarm findet man in weiter Ausdehnung die Haut abgelöst und die Muskeln in Folge der Quetschung sehr schmerzhaft.

Die Wunden wurden sogleich gereinigt: die erstgenannte obere mit vier Knopfnäthen, die untere mit einer Nath dann mit Heftpflaster vereinigt. Der Arm auf ein Spreusäckchen gelagert. Nachdem der Mann sich einige Stunden erwärmt und erholt hatte, wurden kalte Umschläge über den ganzen Arm gemacht. Innerlich erhielt er eine Lösung des Salpeters mit einem Gran Opium.

Am 26. Januar. Der Kranke hat nur gegen Morgen etwas geschlafen, das Fieber ist mässig. Die Umgegend des rechten Ellenbogens angeschwollen. Kalte Umschläge, Salpeterlösung ohne Opium.

27. Januar. Während der Nacht hat der Kranke geschlafen; Puls 100. Schmerzen erträglich, Vorder- und Oberarm stark geschwollen. Kalte Umschläge; Salpeterlösung.

Am 28. Januar steigerte sich das Fieber noch mehr, die Eiterung ist eingetreten, die Knopfnäthe werden gelöst; die Wunden durch Heftpflaster vereinigt. Kalte Umschläge und Salpeterlösung fortgesetzt.

29. Januar heftiges Fieber, bedeutende Anschwellung und Röthe des Vorderarmes, schlechte jauchige Eiterung in beiden Wunden, aus denen man einzelne brandige Fetzen entfernt. Kalte Umschläge. Einreibung mit grauer Salbe. Abends 8 Uhr erster Frostanfall.

31. Januar. Anschwellung und Röthe des Vorderarms unverändert,

Druck entleert viel Eiter. Die Wunde des Vorderarmes wird drei Zoll weit nach abwärts erweitert. Ein Eitergang, der sich von der Wunde am Ellenbogen nach aufwärts erstreckt, macht die Anlegung einer Gegenöffnung und das Durchziehen eines doppelten Fadens nothwendig. Durch die Spaltung der sehr überfüllten Gewebe wird eine starke Blutung bewirkt, welche durch Druck gestillt ward. Da dem Kranken die Lage lästig ist, so wird der Arm versuchsweise in die Schwebelöhre gehängt, bald aber wieder wie früher auf ein Kissen gelagert, da ihm die Schwebelöhre noch unangenehm ist.

In den folgenden Tagen mässigte sich das Fieber allmählich, die Eiterung aber nahm zu. Durch einen Einschnitt nah über dem Handgelenk wurde am 5. Februar sehr viel Eiter entleert. Anstatt der kalten Umschläge werden warme aromatische Bähungen und laue Armbäder angewandt.

Am 8. Februar werden verschiedene Fetzen von abgestorbenen Muskel- und Zellgewebe entfernt. Die Kräfte des übrigens sehr geduldigen Kranken nehmen immer mehr ab.

Am 10. fand man bei der Untersuchung mit dem Finger das rechte Ellenbogengelenk deutlich offen. Der starken Eitersenkung wegen wird mit Staffellaugen eine austreibende Binde angelegt.

Am 12. Februar Morgens 9 Uhr zweiter Frostfall, deswegen erhält er Mittags: R. Extract. Aconit. gr. II. Sacch. alb. gr. VIII. M. f. pulv. D. tal. dos. No. VIII. S. 2stündlich ein Pulver zu nehmen.

Abends 8 Uhr dritter heftiger Frostfall, eine halbe Stunde andauernd. In der darauffolgenden Hitze hatte der Puls 100 Schläge. Zunge etwas bräunlich belegt, Harn trüb. Des grossen Durstes wegen Selterser Wasser.

Am 13. Morgens fühlt sich der Kranke, welcher die Nacht durch geschlafen hatte, sehr schwach; der Schmerz in der linken Unterrippengegend hat sich verloren, dagegen klagt er über Schmerz in dem linken Schultergelenk. Deswegen werden über diese Gegend warme Breiumschläge gemacht. Ausserdem bekommt der Mann laue Armbäder und innerlich *Extr. Aconiti* in steigender Gabe alle zwei Stunden drei Gran.

Nichts destoweniger trat Nachmittags 1 Uhr der vierte Frost ein.

Am 14. Der Kranke hat nur zeitweis geschlafen; Puls 96; die Gegend des rechten Schultergelenkes sehr angeschwollen und schmerzhaft, doch mässigen sich die Schmerzen auf den Gebrauch der Kataplasmen. Die Wunden sehen schlaff und blass aus, an der Innenseite des Ellenbogens zwischen den inneren Gelenkknorren und der Ellenbogenröhre ist das

Gelenk offen. Selterser Wasser zum Getränk. Das Aconit wird fortgegeben und zwar nimmt er alle 2 Stunden vier Gran.

Abends zeigte sich an der Vorderseite des rechten Schultergelenkes deutliche Schwappung. Doch schlief der Mann in der darauffolgenden Nacht meistentheils.

Am 15. Morgens Zunge feucht, Puls 90; Schwäche gross. An der gestern angegebenen Stelle und unterhalb der Schultergräthe hinten deutliches Schwappen. An beiden Stellen wird mit dem Abscessbistouri eingestochen und über ein Schoppen dicker, doch schon etwas stinkender Eiter entleert. Der Einstich an der Rückseite musste sehr tief gemacht werden. Die beiden Stichwunden wurden durch Heftpflaster geschlossen.

Um 12 Uhr äusserst heftiger fünfter Frostanfall. Warmes Getränk. Nachm. wurden die Pulver zu vier Gran Extr. Acon. fortgegeben.

Am 16. Während der Nacht hat der Kranke meist geschlafen, gegen Morgen klagte er über heftigen Durst und dabei über etwas Husten. Die Heftpflaster an der Schulter sind durch den Eiter gelöst und verschoben, werden daher entfernt und die durchnässte Comresse durch eine frische ersetzt. Des Katarrhs wegen erhält er in einer Eibischabkochung eine halbe Unze Salmiak. — Abends werden dieser Arzeneymischung noch sechs Gran Extract. Hyoscyami zugesetzt.

Am 17. Schlaf gut; Husten mässig; Fieber geringer; der Harn scheidet aus; die Wunden eitern wieder stärker. — Abends wird ein auf der Höhe des Ellenbogenhöckers zwischen den beiden ursprünglichen Wunden neuentstandener Eiterheerd durch einen $\frac{1}{2}$ Zoll langen Einschnitt geöffnet.

Am 18. Allgemeinbefinden etwas besser, einige Esslust. Der Salmiak bleibt weg. Aus den Wunden an der rechten Schulter, besonders an der Vorderseite, kommt viel übelriechender Eiter, wesshalb die vordere Oeffnung noch zwei Zoll weit nach abwärts erteitert wird. — Abends ist dieser frische Einschnitt durch ein blutiges Gerinsel leicht verklebt, dies wird durch den Finger getrennt und ein Eiterband zur Verhütung der Wiederverklebung eingelegt.

Am 19. Der Kranke hat Nachts geschlafen, fühlt sich wohl, der Durst ist gering, der Schweiss vermindert, Puls 80, Harn satzig; nach Ausziehen des Eiterbandes entleert sich aus der Achselwunde eine Menge jauchiger Eiter; die Wundhöhle wird durch Einspritzen von Kamillenthee gereinigt. Der Vorderarm ist sehr schmerzhaft und etwas wassersüchtig angeschwollen. — Ebenso verhielt es sich am 20.

Am 21. Februar. Der Mann hat ruhig geschlafen, gegen Morgen aber

wieder mehr geschwitzt, das Fieber dauert immer noch fort, die Eiterung ist übermässig, die Kräfte des Kranken sind sehr gesunken, doch ist seit dem 15. kein Frost mehr eingetreten, und es scheint jetzt gerade die rechte Zeit gekommen zu sein, dem Kranken durch die Wegnahme des vom Eiter unterwühlten Armes das Leben zu retten zu suchen. Der Kranke willigte ein und nachdem er durch Chloroform betäubt worden war, machte ich die Ablösung des rechten Armes im Achselgelenk nach der von Philipp Franz von Walther angegebenen Abänderung des Verfahrens von La Faye, wobei die schon vorhandenen Einschnitte gleich mitbenützt wurden. Der Schnitt vorn unter dem Rabenschnabel wurde um's Doppelte verlängert; an der Rückseite wurde vor der alten Abscessöffnung ein neuer dem vordern an Länge gleicher geführt; diese beiden Längsschnitte an ihren unteren Enden durch einen Querschnitt mittels eines hart am Knochen durchgestochenen Messers von innen nach aussen vereinigt, der so vorgezeichnete Lappen mit dem Messer abgetrennt und nach oben umgeschlagen. Während dem spritzte die *Arter. circumflexa poster.* bedeutend, sie wurde daher durch den Finger eines Gehülfen zusammengedrückt. Auch beträchtliche Mengen Eiters entströmten während des Lospräparirens des Lappens und ebenso bei der Eröffnung der an einzelnen kleinen Stellen schon durchbrochenen Gelenkkapsel. Durch Bildung eines kürzeren inneren Lappens, in welchem die Achselschlagader zusammengedrückt wurde, ward die Exarticulation des Armes vollendet. Hierauf wurden die beiden schon genannten und noch drei andere kleinere Schlagadern sowie eine Vene unterbunden, wodurch die Blutung dauernd gestillt ward. Der Knorpelüberzug des Oberarmkopfes erschien missfarbig-rah, glanzlos, jener der Gelenkpfanne des Schulterblattes hatte seine Glätte und Weisse verloren, schien aber sonst gesund zu sein und wurde daher unberührt gelassen. An dem inneren Lappen fand sich ein zwischen den Muskeln verlaufender nach vorn sich erstreckender Eitergang, welchen ich sogleich spaltete. Nach Reinigung der Wunde wurde der viereckige Lappen herabgeschlagen und an seinem quergeschnittenen Ende durch zwei Knopfnäthe mit dem inneren Lappen vereinigt. Eine dritte Knopfnath wurde am hinteren Längsschnitte angebracht. Die Wundränder wurden mit Ceratstreifen bedeckt, darüber ein Leinwandbauschen gelegt und das Ganze durch ein grosses Kopftuch befestigt.

Der Operirte war während des grössten Theils der Dauer der Operation ganz betäubt, gegen das Ende derselben kam er aber zu sich und da der Puls sehr klein und das Athmen schwach war, so reichte man ihm einige Löffel voll Wein, worauf er sich rasch erholte und kräftig einathmete.

Nach der Operation zu Bett gebracht fühlte Fries sich sehr schwach und matt, wesshalb er stündlich einen Löffel voll Wein erhielt, und als bis Nachmittag die Schmerzen nicht viel nachgelassen, so ward ihm eine *Mixtura opiata* gereicht. —

Der Knorpelüberzug des Oberarmkopfes erschien überall missfarbig, rauh, glanzlos, an mehreren über Groschen grossen Stellen sehr dünn, aufgelockert, in der Nähe der Furche für die Sehne des zweiköpfigen Muskels an einer 6 Kreuzer grossen Stelle zackig abgestossen, an einer andern mit Fleischwärzchen bedeckt. An der Innenseite des Oberarmes erstreckt sich von dem Exarticulationsschnitte an einen halben Zoll nach abwärts die untere Hälfte des oben erwähnten Eiterganges, welcher dann blind endiget. An der Innenseite des Ellenbogens noch auf den Oberarm sich erstreckend findet sich ein anderer etwa drei Zoll langer mit schlaffen Fleischwärzchen ausgekleideter Fistelgang. Das Unterhautbindgewebe am Oberarm, noch mehr aber am Vorderarm stark wassersüchtig angeschwollen. Das Ellenbogengelenk unterhalb des inneren Gelenkknorren geöffnet, am *Processus coronoideus* und am *Olecranon* der Knorpelüberzug erweicht, missfarbig, in kleinen Blättchen ablösbar. Der *Proc. coronoid.* an seiner Grundfläche abgebrochen, aber durch seinen noch ungebrochenen Knorpelüberzug noch in Verbindung mit dem oberen Ende der Ulna. Beim Ausschneiden des Gelenkes, wobei ich den Vorderarm frei mit der Linken hielt, brach durch das Gewicht des herabhängenden Oberarmes der Kronfortsatz vollends ab. Die Knorpel der Gelenkrolle des Armbeins und das Speichenköpfchen sind trocken und missfarbig; die innere Fläche der Gelenkkapsel mit einer blutbraunen leicht abziehbaren Exsudatschicht überzogen. Am Vorderarm an der Ulnarseite ausser der schlaff und missfarbig graulich schwärzlich aussehenden Wunde noch ein unter der Haut 5 Zoll lang sich vom untern Drittel des Vorderarms nach aufwärts erstreckender und oben blindendender (vgl. 5. Febr.) wenig Eiter enthaltender Fistelgang.

Abends liessen die Schmerzen nach, Puls 104.

Am 22. Febr. Während der Nacht hat der Operirte geschlafen. Morgens war das Fieber und das Schwitzen mässiger. Da der Verband sehr durchfeuchtet, das Hemd und die Unterlage mit Blut und Eiter getränkt war, so wurde der Verband weggenommen und ein frischer trockener angelegt. Aus der Wunde entleerte sich blutige eitrige Flüssigkeit und beim Drucke auf die Gegend unter und neben dem Rabenschnabel viel Eiter, wesswegen laues Wasser eingespritzt und dadurch die Wunde gereinigt wurde.

23. Febr. Schlaf ruhig. Allgemeinbefinden gut, Puls 100. Beim Wechsel des sehr durchnässten Verbandes wurde durch Streichen von dem Schlüsselbein her und nach dem Verlauf des grossen Brustmuskels sehr viel Eiter entleert, die Wunde durch Einspritzen gereinigt und dann wieder trocken verbunden. Des grossen Durstes wegen erhielt der Kranke etwas Wein mit Wasser.

24. Febr. Allgemeinbefinden befriedigend. Verband weniger durchnässt, der Eiter aber übelriechend und mit etwas Blutgerinsel gemischt. Aromatische Bähungen.

25. Febr. Eiterung mässiger, Fieber gering. Es fallen 2 Unterbindungsfäden. Unter Tags aromatische Umschläge. Abends trockener Verband. Etwas Wein und Viertelkost.

Von dieser Zeit an fieberte der Kranke nicht mehr, die Eiterung minderte sich sehr und das Befinden besserte sich sehr.

28. Febr. fallen drei Unterbindungsfäden. Die Eiterhöhle unterhalb des Rabenschnabels und unter dem Brustmuskel hat sich geschlossen. Aromatische Umschläge.

3. März. Die hintere Nath ist nah am Durchschneiden und wird daher entfernt, es fällt der Faden der Achselschlagader. Der Kranke klagt über Schmerz am Kreuz und wird daher auf die linke Seite gelegt. Am Kreuz findet sich ein Brandschorf von der Grösse eines Zwanzigers, in dessen Umgegend die Haut geröthet und an einigen etwa 6 Kreuzerstück grossen Stellen aufgeschärft. Diese ganze Stelle wird mit Cerat bedeckt, Kataplasmen werden versucht aber nicht vertragen. Der Kranke hält in der Seitenlage bis Nachmittags 4 Uhr aus.

4. März. Während der Nacht hat der Mann sehr stark geschwitzt. Er bekommt desswegen einen Chinaabsud (eine halbe Unze auf 5 Unzen) mit einer Drachme Phosphorsäure. Abends hatte der bisher fieberlose Kranke wieder eine sehr heisse Haut, der Harn machte einen rosenrothen Satz, Puls 100. An der rechten Seite des Decubitusschorfes eine Guldenstück grosse Hautstelle geröthet und schwappend. Der Kranke verträgt die Seitenlage.

5. März. Fieber mässig; Harn scheidet einen ziegelmehlähnlichen Satz aus. Die in der rechten Seite des Kreuzes befindliche schwappende Stelle wird durch einen Längsschnitt geöffnet und etwa anderthalb Unzen eines dicken Eiters entleert. Da die Haut ungefähr in Handtellergrösse in der Umgegend verdünnt und unterhöhlt ist, so wird der erste Einschnitt durch zwei seitliche auf seine Mitte geführte Schnitte in einen Kreuzschnitt umgewandelt. Diese Wunde wird trocken verbunden. Innerlich wird

China mit Phosphorsäure fortgereicht. Die etwas schlaff aussehende Wunde des Schultergelenkes mit wenig aromatischen Bähungen bedeckt. Abends etwas Opium in Pulver.

6. März. Die Abscessshöhle am Kreuz eitert mässig, wird sowie die Operationswunde an der Schulter mit aromatischen weinigen Umschlägen gebäht. Abends war der Kranke vollkommen fieberfrei, bei gutem Appetit. An der inneren Seite des rechten Oberschenkels zeigte sich etwa in der Mitte ein schlaffer Sack, den man im ersten Augenblick für einen Abscess hielt, der sich aber bei sorgfältigem Befühlen als ein schlaffes Oedem des sehr abgemagerten Oberschenkels auswies. Unterstützung dieser Stelle durch ein Spreusäckchen.

7. März. Allgemeinbefinden gut. Abends klagt der Mann über Schmerz am linken Rollhügel, kann desswegen nicht mehr auf der linken Seite liegen; man versucht desswegen die Bauchlage, welche der Kranke zweimal etwa 6 Stunden lang in den folgenden 2 Tagen vertrug.

10. März. Der zwanzigergrosse Brandschorf am Kreuz löst sich, darunter noch etwas abgestorbenes Bindegewebe. Da der Kranke die Bauchlage nicht mehr verträgt, so wird er auf die Wunde (auf den Rücken) gelegt, nachdem man vorher die Umgegend des linken Rollhügels mit Weingeist gewaschen hatte. China mit Phosphorsäure wird fortgereicht. Örtlich wenig aromatische Bähungen.

11. März. Der Mann verträgt jetzt die Lage auf der rechten Seite wieder, doch schlief er in der Nacht vom 11. auf den 12. sehr wenig. Morgens war er ohne Fieber, hatte aber eine leicht belegte Zunge, papptigen Geschmack ohne Kopfweh und Magendrücken. Desswegen erhielt er *Potio Riverii* mit 1 Unze *Tinct. Rhei vinosa*; stündl. 1 Esslöffel voll. Die Chinaabkochung wurde weggelassen. — Tags darauf (13.) waren diese leichten gastrischen Erscheinungen wieder verschwunden.

14. März. Kein Fieber, Allgemeinbefinden gut. Die Decubitusstellen eitern mässig, ebenso die Operationswunde. Wenig aromatische Bähungen über beide. — Mittags plötzlich grosse Beengung auf der Brust ohne objectiven Anhaltspunkt. Auf Senfteige verlor sich diese Erscheinung. Von diesem Tag an auch ohne Opiumpulver ruhigen Schlaf.

16. März. Befinden gut, Eiterung mässig, die Decubitusstellen reiner. Der Kranke fühlt sich kräftiger. — Nährende Kost. Täglich 2 Schoppen Wein und $\frac{1}{2}$ Maas Bier.

18 — 21. März. Seit einigen Tagen kommt bei den Einspritzungen immer etwas Blut aus der Wunde, drückt man auf den Lappen gegen die Gelenkhöhle, so empfindet der Kranke Schmerzen. Es bleiben die Ein-

spritzungen daher weg und werden Kataplasmen Tags über auf die Schulter und die jetzt gereinigten Dekubitusstellen gemacht, worauf die Schmerzen sich wieder verloren.

22. März. Da die Eiterung wieder zugenommen, die Schmerzhaftigkeit sich vermindert hat, so werden täglich zweimal Einspritzungen eines Chinارينdenabsudes in die Wundhöhle gemacht. Ausserdem Kataplasmen.

31. März. Abends hat der Kranke ein rothes Gesicht, glänzende Augen, heisse Haut, schnelleren Puls und Schmerzen im Schulterstumpf; der Lappen ist angeschwollen, die Eiterung vermehrt und braungelb.

1. April. Während der Nacht hatte Fries einen halbstündigen Schüttelfrost und Morgens lag er noch im Schweiss. Puls mässig häufig. Der etwas heisse Lappen wird unter Tags öfters mit kaltem Wasser gewaschen, die Einspritzungen bleiben weg. Der Kranke muss fasten. Bier und Wein wird ihm wieder entzogen. Darauf verloren sich in den folgenden Tagen diese Erscheinungen wieder und der Kranke erhielt daher am 3. April wieder halbe Kost und seinen Wein, ausserdem innerlich einen Chinaabsud und da die Wunde stärker eiterte, so wurden Einspritzungen einer Abkochung von China mit einer Drachme Myrrhengummi gemacht. Da die äussere Oeffnung des in die Wundhöhle führenden Ganges sehr eng ist, wird Abends ein Stück Pressschwamm eingelegt.

Am 5. April klagte der Kranke, dass er Nachts Frösteln gehabt und dann starken Schweiss. Der Lappen ist immer noch angeschwollen, trotz des seit 2 Tagen eingelegten Pressschwammes will sich die Oeffnung nicht recht erweitern, ja es wird der Eiter dadurch während der Nacht zurückgehalten, daher wird die vordere Oeffnung durch einen Einschnitt erweitert, so dass man mit dem Finger eindringen kann, welcher die Gelenkpfanne rau und bloss fühlt, ein zweiter Einschnitt wird vorn nach unten angelegt, ein dritter (Gegenöffnung) an der Rückseite, wobei sich viel verhaltener Eiter entleert, durch die vordere obere und hintere Oeffnung wird ein mehrfacher Faden hindurch geführt und dann ein trockener deckender Verband angelegt.

In den folgenden Tagen war die Eiterung stark, aber die Anschwellung des Lappens minderte sich allmählich; am 11. April wurde das Haar-seil entfernt, die Wundhöhle untersucht und da man eine kleine Stelle der Gelenkpfanne bloss, rau und los fühlte, versucht, dies Stück mit der Kornzange auszuziehen, aber vergeblich. Da die Fleischwärtchen an den aufgelegenen Stellen bloss, schlaff aussehen, werden sie am 12. April mit gepulvertem frischem Kalk bestreut. Das Allgemeinbefinden besserte sich immer mehr, während des ganzen Aprils nahm er die China und vertrug

sie sehr gut. Auch die Einspritzungen mit China und Myrrhen wurden fortgesetzt. Die Granulationsflächen des Decubitus werden von Zeit zu Zeit mit Kalkpulver bestreut.

Am 16. April wurde die Wundhöhle wieder untersucht, Anschwellung und Röthung des Lappens, stärkere Eiterung, Durchfall, Frost stellen sich darnach ein. Diese Erscheinungen verloren sich nach und nach wieder, doch blieb der Stumpf immer sehr empfindlich. Vom 28. an nahm die Eiterung bedeutend ab. Die wassersüchtigen Fleischwärtchen des Decubitus wurden Ende April wieder mit ungelöschtem Kalk bestreut.

Auch während der drei ersten Wochen des Mai's wurde innerlich die China noch gereicht und sehr gut vertragen. Das Allgemeinbefinden, Schlaf, Esslust war gut, der Kranke erhielt $\frac{3}{4}$ Kost, täglich 2 Schoppen Wein und $\frac{1}{2}$ Maas Bier. Die 3 Oeffnungen in der Narbe haben sich sehr verkleinert und liefern bis auf jene in der Mitte der vorderen Narbe sehr wenig Eiter. Auch diese versiegte am 5. Mai, aber Morgens war der Lappen angeschwollen und schmerzhaft, so dass man genöthigt war, ihm wieder Kataplasmen darüber zu machen; in den beiden folgenden Tagen schwoll der Lappen noch mehr an und am 7. Mai bekam *Fries* wieder einen viertelstündigen Frost, worauf mässige Hitze und grosses Angstgefühl folgte, bisher hatte der Mann sich vollkommen wohl zu fühlen behauptet. Es wurde ihm die Nahrung und das Getränk (welches vielleicht allzu reichlich gewesen sein mochte) entzogen.

Am 8. Mai Vorm. ein zweiter jedoch schwächerer längerer Frost. In den zwei folgenden Tagen sank die Anschwellung des Lappens ein, die Schmerzhaftigkeit verlor sich, die Eiterung aus der vorderen Fistelöffnung wird wieder stärker, das Allgemeinbefinden wieder besser, die Esslust kehrte zurück.

Vom 20. an mässigte sich die Eiterung wieder. Die offenen Stellen des Decubitus verkleinern sich nach und nach. Am 22. Mai nahm er zum letzten Mal die China, dann blieb sie weg; *Fries* bekam keine Arznei mehr, sondern nur noch *Syrup. citri* unter Wasser zum Getränk.

Im Laufe des Juni trat keine Störung des Allgemeinbefindens mehr ein; der Mann erholte sich mehr und mehr, die Kräfte fanden sich wieder ein, die Eiterung wurde sehr gering. Am 12. Juni wurde die vordere früher auf den Knochen führende Fistel wiederholt genau untersucht und der Knochen nicht mehr bloß gefunden.

Am 28. Juni waren die Fisteln sämmtlich geschlossen, der Lappen ganz und gar abgeschwollen. Der Kranke wurde öfter, wenn das Wetter es erlaubte, in's Freie geführt, und erholte sich jetzt rasch, nur in der

rechten unteren Gliedmasse blieb noch eine Zeit lang ein Gefühl von Schwäche zurück.

Im Verlauf des Augustes war die Vernarbung der Operationswunde und der aufgelegenen Stellen vollkommen.

Diese Beobachtung ist in mehrfacher Hinsicht lehrreich. Sie zeigt uns eine schwere Verletzung, welcher heftige Entzündung mit Brand und Verjauchung mit bösartigem Wundfieber (putrider Infection) folgte. Dieses gab sich durch die bekannten Erscheinungen kund, namentlich durch fünf heftige Schüttelfröste, Abscessbildung und Verjauchung des Schultergelenks, wodurch dann nach Besiegung des Fiebers die Ablösung des Armes bedingt ward.

2) zeigt sie uns, dass man auch nach Eintritt der s. g. pyämischen Erscheinungen den Muth nicht verlieren darf, dass es möglich ist, auch unter solchen Umständen noch dann und wann einen Kranken zu retten, wenn gleichwohl nicht geläugnet werden kann, dass die meisten vom bösartigen Wundfieber Befallenen trotz der sorgfältigsten Behandlung sterben.

3) Dass in diesem Falle wie schon in einigen anderen ihnen ähnlichen nach dem Eintritte der pyämischen Erscheinungen durch die energische Darreichung des Eisenhuts in steigender Gabe das Fieber entweder gebrochen oder doch gemässigt ward. Der Kranke hat in diesem Falle vom 12. Februar an nach dem zweiten Frostanfall bis 16. Februar, also binnen vier Tagen siebenzig Gran des *Extract. Aconiti* genommen. Dieses Mittel ist bekanntlich von Hrn. *Tessier* gegen *Infectio purulenta* anempfohlen worden; Herr *Nélaton* will in einigen Fällen durch das Aconit Heilung erzielt haben. Prof. *Sédillot* in Strassburg bezweifelt, dass durch Darreichung des Sturmhutes Heilung bewirkt werden könne, er räumt nur ein, dass derselbe als beruhigendes Mittel oder wenn man ihn in der Form der weingeistigen Tinctur gegeben hatte, als tonisches Mittel guten Erfolg gehabt habe. Damit stimmen auch die Erfahrungen von *G. R. Chelius* überein. Nach unseren Beobachtungen im Juliusspital ist die von den Herren *Sédillot* und *Chelius* eingeräumte Wirkung wohl nicht zu bezweifeln, die nämlich, dass er beruhige und die Fieberanfälle mässige, selbst in Fällen, wo die Kranken schliesslich doch noch unterliegen. In einigen Fällen wurde diese beruhigende Wirkung des Aconits gleichfalls erzielt und wir hatten ausserdem noch die Freude, die Kranken dem Tode zu entreissen; ob diese Lebensrettung auch bloss der Wirkung des Aconites beizumessen oder ob noch andere Kräfte dabei mitgeholfen, ist allerdings noch nicht mit Bestimmtheit auszusprechen — das werden erst fernere

Beobachtungen entscheiden. Eine Reihe von solchen werd' ich in einer der späteren Sitzungen mitzutheilen die Ehre haben.

4) Trotz der später auftretenden Eiterherde und der tiefgreifenden Verjauchungen (Decubitus), welche gewiss zum Theil auf Rechnung des bösartigen Wundfiebers kommen, ist doch durch die stärkende Behandlung und durch rechtzeitige Einschnitte vollkommene Heilung erzielt worden.

5) Dieser Fall von Exarticulation des Armes wegen Verletzung gehört zwar der traumatischen Klasse an, allein eine unmittelbare ist es nicht, und sie nähert sich sehr der Klasse der pathologischen Amputationen, da erst am 28. Tage nach der Verletzung wegen Vereiterung und Brand die Ablösung des Oberarmes gemacht worden ist. Das Ergebniss war ein sehr günstiges.

Die Zahl der hier im Juliusospital in einem Zeitraum von 38 Jahren (seit 1816) verrichteten Exarticulationen des Oberarmes ist zwar nicht gross — es sind im Ganzen nur sieben — allein es ist zu bedenken, einmal dass in der Civilpraxis die Gelegenheit zu solchen Operationen weit seltener gegeben ist als im Kriege und zweitens, dass durch die grosse Ausbildung der erhaltenden Chirurgie, namentlich durch die häufige Vornahme von Gelenkaussägungen, die ja in Deutschland vorzugsweise von der hiesigen Schule ausgegangen ist, die Anzeigen für die Exarticulation und insbesondere die des Oberarmes sehr beschränkt worden sind, so dass wir mehr als noch einmal so viele Armexarticulationen aufzuzählen haben würden, wenn nicht durch die seit 1821 vorgenommenen zehn Resectionen des Oberarmkopfes eben so viele Arme erhalten worden wären. Unter diesen zehn Resectionen finden sich nur zwei Gestorbene.

Vom Jahre 1816 — 1854 sind theils von meinem Vater theils von mir sieben Arme exarticulirt worden: fünf wegen Verletzungen und nur zwei wegen s. g. organischer Krankheiten.

Was das Geschlecht anlangt so finden sich unter diesen sieben nur zwei Weiber von 19 und von 25 Jahren, die eine mit Markschwamm, die andere wegen *Fractura compl.* der Operation unterworfen, beide wurden geheilt.

In Betreff des Alters ist zu bemerken, dass zwei der Operirten 19 Jahre, einer 20, einer 21, eine 25, einer 29 und einer 58 Jahre zählte. Die beiden Gestorbenen waren 19 und 21 Jahre alt.

Unter den fünf Verletzten finden sich zwei Müller und ein Fabrikarbeiter, welche das Unglück hatten, von Rädern erfasst zu werden, wodurch sie sich complicirte Knochenbrüche mit heftigen Quetschungen zuzogen, erfner ein Tagelöhner, der durch ein Wagenrad äusserst heftige Quetschun-

gen des Vorderarms mit Bruch des Ellenbogengelenkes erlitten, und eine Magd, die in einen Anfall von Geistesverwirrung sich zum Fenster hinausgestürzt und ausser mehreren Wunden des Kopfes und Gesichtes und leichten Quetschungen verschiedener Theile eine heftige Quetschung des linken Ellenbogengelenkes sich zugezogen hatte.

Nur in einem Falle wurde die Exarticulation des Oberarmes sogleich unmittelbar nach der Verletzung gemacht, nämlich bei dem damals 20jährigen Müllerburschen *Peter Sturm* von hier am 6. April 1830 wegen furchtbarer Zerreißung und Zerschmetterung des rechten Oberarmes. Den gleichfalls gebrochenen linken Vorderarm wollte er sich nicht gerne abnehmen lassen und man hoffte auch, ihm denselben erhalten zu können; trotz mehrfacher Einschnitte und Gegenöffnungen war es nicht möglich dies zu erreichen, sondern musste man ihm der immer weiter greifenden Vereiterung wegen den linken Vorderarm im oberen Drittel mit dem Kreischnitte am 5. Mai 1830 absetzen. Der junge Mann überstand beide Operationen, die unmittelbare Exarticulation und die mittelbare Amputation, ganz gut, wurde vollständig geheilt später in die Pfründe des Juliusspitals aufgenommen, wo er, wie allen Anwesenden bekannt, noch heute frisch und gesund lebt und den Dienst eines Ausläufers in der Stadt und deren Umgebung versieht.

In einem andern Fall wurde die Exarticulation bei einem 19jährigen Müller am 18. Juni 1850 Vorm. 10 Uhr vorgenommen, der am 17. Abends 11 Uhr zwischen das Mühlrad und den dadurch getriebenen Riemen gekommen und dadurch eine sehr beträchtliche Zersplitterung des rechten Armbeins und vielfache Zerreißung der Weichtheile erlitten hatte. Es entstand Brand des Lappens, Schüttelfröste folgten und am 30. Juni erlag der Operirte. *Phlebitis* der *Vena axillaris, thoracica* und mehrerer benachbarten Adern, eitrige Ergüsse in beiden Brustfellsäcken und zahlreiche lobuläre Eiterherde in beiden Lungen zeigten sich bei der Leichenöffnung. Dieser Fall gehört also auch noch zu den unmittelbaren Exarticulationen.

In drei andern Fällen wurde die Exarticulation nicht unmittelbar in den ersten 48 Stunden nach der Verletzung vorgenommen, sondern erst später. Doch nähert sich der eine Fall noch den Stegreifoperationen, wo bei einem 21jährigen Fabrikarbeiter am 22. November 1850 die Resection der beiden gesplitterten Bruchenden des linken Oberarms wenige Stunden nach dem Unglück vorgenommen worden war und wo ich mich am 26. November 1850 wegen eingetretenen Brandes genöthigt sah, die Exarticulation des Armes zu machen. Leider starb der Operirte schon am 7. Dezember 1850 an Pyämie. — In dem oben ausführlich mitgetheilten Falle,

sowie bei jener Magd, welche sich in wirrem Zustande zum Fenster hinausgestürzt hatte, wurde die Exarticulation erst mehrere Wochen, (einmal 4 das andermal 9 Wochen) nach der Verletzung vorgenommen, so dass diese beiden Fälle den Uebergang zu jenen der pathologischen Klasse bilden. Der letztgenannte Fall ist so merkwürdig, dass ich ihn kurz hier anzuführen mir erlaube. Am 9. November hatte sich die geisteskranke *Maria Ebert* zum Fenster herausgestürzt und ausser mehreren andern Verletzungen einen mit zwei Wunden complicirten Bruch des linken Ellenbogengelenkes erlitten. Da sie sich sehr unruhig verhielt, trat Entzündung und Vereiterung des Gelenks ein, welche mehrere Einschnitte erforderte, die unheilverkündenden Schüttelfröste folgten vom 30. November bis 5. Dezember 1849, dann Besserung; desswegen machte mein Vater am 11. Dezember die Resection des ganzen linken Ellenbogengelenkes. Obwohl die Operationswunde zuzuheilen schien, entwickelte sich unter heftigem Fieber Entzündung und Knochenbrand der ganzen Röhre des Armbeins und deshalb entschloss sich mein Vater, am 23. Januar 1850 den linken Oberarm im Schultergelenke zu exarticuliren. In diesen beiden letztgenannten Fällen wurde vollkommene Heilung erzielt.

In den beiden Fällen, wo wegen organischer Krankheiten die Ablösung des Armes im Schultergelenke gemacht wurde, 1817 und 1839 wegen einer sg. Knochenspeckgeschwulst bei einem 29jährigen Sattler und wegen Markschwamm bei einem 19jährigen Bauernmädchen trat die Heilung ein.

Schon diese geringe Anzahl von Exarticulationen des Armes im Schultergelenke zeigt ein günstigeres Sterblichkeitsverhältniss als Hrn. *Malgaigne's* Zusammenstellung. Bei einer andern Gelegenheit hoffe ich in grösserem Maassstab den Beweis dafür liefern zu können.

Es sei mir nur noch erlaubt darauf hinzuweisen, dass drei dieser Exarticulationen, — sämtlich wegen verwickelter Splitterbrüche, in einem und demselben Jahre (1850) vorgenommen worden sind und dass gerade unter diesen dreien sich die zwei befinden, welche epidemischem Einflusse (dem bösartigen Wundfieber) unterlagen. Der Jahrgang war ein ungünstiger. Wieder ein Beweis für die im Eingange dieses Vortrages aufgestellte Ansicht.

Verschiedene Mittheilungen aus dem Gebiete der Electricitätslehre.

Von H. OSANN.

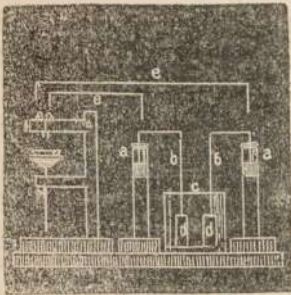
(Fortsetzung.)

(Vorgetragen in der Sitzung vom 29. April 1854.)

2) **Polarisations-Phaenomene.** Eine frühere Beobachtung, welche ich bei Gelegenheit meiner Untersuchung über Gassäulen (ds. Verhandl. I. 46.) machte, ist der Ausgangspunkt zu nachfolgenden Versuchen geworden. Füllt man nämlich zwei Gaselemente mit verdünnter Schwefelsäure, und zersetzt diese durch den Strom, so erhält man in dem einen Element Wasserstoffgas, in dem andern Sauerstoffgas. Befinden sich nun die in den Gaselementen enthaltenen platinirten Platinstreifen mit ihren unteren Enden in der verdünnten Schwefelsäure, welche als Leiter für die Elemente dient, so sind sie beide in dem Zustande, in welchem sie leitend mit einander verbunden einen Strom zu geben im Stande sind. Versuche, welche ich mit einer solchen Kette mittelst des Jodgalvanometer angestellt habe, haben mir gezeigt, dass eine solche Kette ein zweifaches elektrisches Verhalten zeigt. Man lasse die Poldrähte des Galvanometers in Salzsäure enden und verbinde jene mittelst Leitungsdrähten mit den Gaselementen, so beobachtet man eine Zersetzung der Salzsäure, welche an dem sich entwickelnden Gase wahrgenommen werden kann. Ich bediene mich zur Anstellung dieser Versuche käuflicher Salzsäure, da diese immer von gleicher Concentration erhalten wird und die Verunreinigungen in derselben für die Zersetzungswirkung kein Hinderniss sind. Diese Wirkung kann sogleich aufgehoben werden, wenn man die beiden Elemente ganz kurze Zeit durch einen Leitungsdraht mit einander verbindet. Bei dieser Schliessung konnte ich keine Volumenverminderung bemerken, auch wenn die Röhren, welche zu den Gaselementen dienen, eng waren. Dieser Zustand kann wieder hervorgerufen werden, wenn man ganz kurze Zeit auf die Gaselemente einen die verdünnte Schwefelsäure zersetzenden Strom einwirken lässt. Ist nun durch Ableitung diese Eigenschaft der Gasele-

mente aufgehoben, so besitzen sie doch noch die Kraft einen schwachen Strom hervorzubringen, z. B. einen solchen, der im Stande ist, Jodkalium zu zersetzen. Bei dieser letzten Wirkung beobachtet man auch ein allmähliches Steigen der Flüssigkeit in den beiden Röhren, also einen Verbrauch von Wasserstoffgas und Sauerstoffgas. Ich will zur Unterscheidung dieser beiden Wirkungen die erste die stärkere, die zweite die schwächere nennen.

Nach der gewöhnlichen Auffassung der Wirkung einer Gaskette, nach welcher der Wasserstoff die Stelle eines elektropositiven Metalls vertritt, und nach welcher bei der Thätigkeit derselben stets ein Verbrauch desselben stattfindet, sollte man meinen, dass bei der Hervorbringung der stärkeren Wirkung mittelst des Leitungsdrahtes eine schnelle Verminderung der Gase eintreten müsse, da die grössere Wirkung auch einen grösseren Verbrauch der Gase nach sich zöge. Dies ist jedoch nicht der Fall. Und dass dem nicht so ist, beweist deutlich, dass wir uns hier nach einem anderen Erklärungsgrund umzusehen haben. — Die stärkere Wirkung trat nicht ein, als ich als leitende Flüssigkeit eine Auflösung von Zinnchlorür in Wasser anwendete oder die Platinstreifen mit Kupferstreifen vertauschte, und als Flüssigkeit eine Auflösung von Kupfervitriol gebrauchte. Es war mir nun darum zu thun, zu versuchen, wie sich in obiger Beziehung gewöhnliche Platinbleche in leitenden Flüssigkeiten befindlich verhalten würden. Es wurde zu diesem Zwecke folgende Vorkehrung getroffen. An den schmälern Seiten zweier Platinbleche von 2'' 4''' Länge und 1'' 4''' Breite wurden gleichlange Leitungsdrähte von Kupfer angelöthet. Sie wurden in ein cylindrisches Glas von 3'' 3''' Höhe und 3'' Breite gestellt. An dem Glascylinder war eine Marke angebracht, welche die Grenze der Höhe der einzugiessenden Flüssigkeit bezeichnete. Die Platinbleche befinden sich daher bei jedem Versuch in einer Höhe von 1'' 9''' in der Flüssigkeit. Ferner war dafür gesorgt, dass die Bleche bei jedem Versuch gleichen Abstand in der Flüssigkeit hatten, nämlich 2'' 8'''. Als Elektromotor wurde die kleine Säule angewendet, welche Bd. IV. 71 beschrieben ist. Es war nothwendig, sämmtliche Versuche bei gleicher Stromstärke vorzunehmen. Zu dem Ende wurde in den Schliessungskreis der Säule ein Zinkagometer und eine Tangentenboussole eingeschaltet. Durch die Stellung der Platten im Zinkagometer war ich in den Stand gesetzt, die Stromstärke stets auf gleichen Grad zu bringen. Sie entsprach bei jedem Versuche 4° an der Tangentenboussole. Bei jedem Versuch wurde der Strom zwei Minuten lang durch die Flüssigkeit geführt. Die beigegebene Figur stellt rechts diesen Apparat, links das Jodgalvanometer vor,



womit nach geschehener Durchleitung des Stroms die Platinbleche leitend verbunden wurden. aa sind kleine Gläschen zur Hälfte gefüllt mit Quecksilber, bb sind Leitungsdrähte angelöthet an die Platinbleche dd. Sie befinden sich in dem cylindrischen Glas e, welches mit leitender Flüssigkeit erfüllt ist. In die Gläschen aa werden zuerst die Leitungsdrähte der Säule eingeführt, wodurch der Strom durch die Flüssigkeit geleitet wird.

Nachdem diess zwei Minuten lang geschehen ist, wird die Zuleitung unterbrochen und das Jodgalvanometer wird durch zwei Leitungsdrähte ee mit den Behältern aa verbunden, nachdem vorher das Uhrschälchen f, welches Salzsäure enthält, in die Höhe geschraubt worden ist. Indem man nun mit einer Loupe die beiden Platindrähte in der Salzsäure beobachtet, kann man erfahren, ob sich an ihnen Gas entwickelt oder nicht. Folgende Flüssigkeiten wurden auf diese Weise einer Untersuchung unterworfen.

a) Flüssigkeiten, welche durch ihre Zersetzung die Platinbleche in den Zustand versetzen, die stärkere Wirkung zu zeigen.

1) Eine Auflösung von schwefelsaurem Zinkoxyd v. 1,112 sp. G. Bei Zersetzung dieser Salzauflösung entwickelte sich am Sauerstoffpol (positivem Pol) Sauerstoffgas, am Metallpol (negativem Pol) setzte sich metallisches Zink ab. Als der Strom unterbrochen wurde und die Platinbleche leitend mit dem Jodgalvanometer verbunden wurden, fand eine mässig starke Zersetzung von verdünnter Schwefelsäure statt, welche auf dem Uhrgläschen sich befand, das so hoch geschraubt war, dass sich die beiden Drähte in der Flüssigkeit befanden. Die verdünnte Schwefelsäure war eine Mischung von 1 Gewichtstheil Schwefelsäure (Vitriolöl) und 6 Gewichtstheilen Wasser. Wurde jetzt an die Stelle dieser Säure Salzsäure genommen, so fand eine starke Zersetzung derselben statt, so dass an beiden Drähten sich Gas entwickelte. Verdünnte Schwefelsäure erfordert zur Zersetzung einen stärkeren Strom als Salzsäure. Ich bemerke hierbei, dass bei allen nachherigen Versuchen die Wirkung des Stromes nicht so stark war, dass durch ihn Schwefelsäure zersetzt wurde. Ich führe sie daher bei den Reactionsversuchen nach Unterbrechung des Stromes nicht mehr an. Hinsichtlich der Salzsäure ist zu bemerken, dass die Gasentwicklung an beiden Drähten einem stärkeren Strom entspricht, als an einem Drahte, welcher in einer Wasserstoffgasentwicklung besteht.

2) Salzsäure v. 1,112 sp. G. Bei Durchleitung des Stromes fand an beiden Platinblechen Gasentwicklung statt. Bei der Schliessung mit dem Jodgalvanometer zeigte sich eine starke Wirkung, indem sich an beiden Drähten Gas entwickelte.

3) Verdünnte Schwefelsäure. Mischung von 200 R. Th. Wasser und 5 R. Th. Schwefelsäure. Bei Durchleitung des Stromes entwickelte sich an beiden Blechen Gas. Nach der Schliessung fand am Metallpol eine ziemlich starke Gasentwicklung in Folge einer Zersetzung der Salzsäure statt. Ebenso verhielt sich eine Mischung von 200 R. Th. Wasser 5 R. Th. Schwefelsäure und 4 R. Th. Salpetersäure.

4) Salpetersaures Nickeloxyd gelöst in Wasser von 1,074 sp. G. Bei der Durchleitung des Stromes zeigte sich an beiden Blechen Gasentwicklung. Zugleich nahm das positive Platinblech eine bräunliche Farbe an, offenbar in Folge einer schwachen Bildung von Nickelhyperoxyd. Nach der Schliessung fand am Metallpol eine mässig starke Gasentwicklung statt.

5) Auflösung von essigsaurem Bleioxyd v. 1,182 sp. G. Bei Durchleitung des Stromes Bildung von Bleihyperoxyd am Sauerstoffpol und Ausscheidung von metallischem Blei am Metallpol. Nach der Schliessung mässig starke Gasentwicklung am Metallpol.

b) Flüssigkeiten, welche nach ihrer Zersetzung nur die schwächere Wirkung hervorbringen.

6) Kochsalzlösung v. 1,117 sp. G. Bei Hindurchleitung des Stromes fand an beiden Blechen Gasentwicklung statt. Nach der Schliessung war die Wirkung null. Es konnte aber eine solche hervorgebracht werden, wenn die Stromstärke erhöht wurde.

7) Auflösung von Bleioxyd in Kalilauge v. 1,079 sp. G. Die Durchleitung des Stromes bringt am Sauerstoffpol einen Ueberzug von PbO_2 hervor, am Metallpol scheidet sich metallisches Blei aus und in der Flüssigkeit bildet sich ein gelber Körper. Dieser Körper schien mir nicht verschieden zu sein von dem, welchen ich erhielt, als ich Ozon-Sauerstoffgas durch eine Auflösung von Bleioxyd in Kalilauge leitete, welchen ich früher untersucht und (s. ds. Verhandlung I. 112.) beschrieben habe. Ich filtrirte ihn daher ab, wusch ihn aus und trocknete ihn. Mit Guajak tinktur zusammengebracht, bläute er dieselbe, zeigte also dieselbe Reaction, welche ich an dem früher erhaltenen beschrieben habe. Um die Identität beider Körper ausser Zweifel zu setzen, wurde die noch übrige Menge einer quantitativen Analyse unterworfen und zwar mit dem bereits beschriebenen

Apparat, mittelst welchem die hygroskopische Feuchtigkeit der Verbindungen quantitativ bestimmt werden kann. Ich erhielt folgende Resultate:

Bleioxyd:	Hygrosco. F.:	Reines Bleioxyd:
PbO.		PbO — HO
0,2059 Grmm.	0,0040	0,2019
m. H. red. Bl.:	Sauerstoffmenge:	Proc. Zusammensetzung:
0,1784	0,0235	88,86 Pb. 11,14 S.

Bei meiner früheren Analyse erhielt ich 10,62 und 10,33 % S. Bei meiner früheren Untersuchung hatte ich die Niederschläge an der Luft getrocknet, wobei sie ihre gelbe Farbe etwas wenig in Orange geändert hatten, bei meiner jetzigen hatte ich den Niederschlag mittelst Ofenwärme getrocknet, wobei er sich etwas gebräunt hatte. Ich nehme an, dass diese Farbenveränderung in einer schwachen Oxydirung ihren Grund habe. Mit Berücksichtigung dieses Umstandes wird man eine Uebereinstimmung zwischen beiden Analysen finden.

8) Lösung von salpetersaurem Silberoxyd v. 1,077 sp. G. Am Sauerstoffpol schwache Gasentwicklung, am Metallpol Silberausscheidung. Wurde der Strom verstärkt, so schied sich am Sauerstoffpol Silberhyperoxyd aus.

9) Auflösung von Zinnoxid in Kalilauge. An beiden Polen starke Gasentwicklung.

10. Lösung von einfach Chlorkupfer v. 1,102 sp. G. Am Sauerstoffpol Gasentwicklung, am Metallpol Kupferausscheidung.

11) Lösung von schwefelsaurem Manganoxyd v. 1,218 sp. G. An beiden Polen Gasentwicklung.

12) Zinnchlorürlösung. sp. G. 1,102. Am Sauerstoffpol Gasentwicklung, am Metallpol Zinnablagerung.

Hinsichtlich der Zeit, welche nöthig ist, um den elektrischen Zustand der Platinbleche wieder aufzuheben, habe ich folgende Beobachtung gemacht. — Am schnellsten wurden die Platinbleche depolarisirt, wenn sich nur Gas an ihnen entwickelt hatte. Mehr Zeit bedurften die Platinbleche, welche sich in einer Auflösung von schwefelsaurem Zinkoxyd befunden hatten. Bei dem erstenmal Schliessen verloren die Platinbleche die Eigenschaft, verdünnte Schwefelsäure zu zersetzen, hingegen zersetzten sie noch Salzsäure. Bei dem zweitenmal Schliessen verloren sie auch diese Eigenschaft. Die meiste Zeit zur Depolarisation erfordert essigsäures Bleioxyd. Es mussten mehrere Schliessungen hinter einander vorgenommen werden, um die Platinbleche ganz zu depolarisiren.

Ich komme jetzt zu einer andern Erscheinung, welche mit obiger in

Verbindung steht. Wenn man die Zersetzung verdünnter Schwefelsäure mittelst zweier platinirter Platinbleche oder Kohlenelectroden vornimmt, so entwickelt sich zuerst am Sauerstoffpol Sauerstoffgas, und später am Metallpol Wasserstoffgas. Bei der ersten Auffassung der Erscheinung sollte man meinen, das Verhalten müsse gerade das umgekehrte sein. Denn da Kohle und fein zertheiltes Platin ein sehr beträchtliches Absorptionsvermögen für das Sauerstoffgas haben, aber nur ein sehr schwaches für das Wasserstoffgas und zu jeder Wirkungsweise eine gewisse Zeit erforderlich ist, so sollte sich schon am Metallpol Wasserstoffgas entwickeln, während der Sauerstoffpol noch mit Aufnahme von Sauerstoff begriffen wäre. — Es kommt hierbei jedoch noch eine andere Thätigkeit in Betracht. Diese ist das Diffusionsvermögen der Gase. Das Wasserstoffgas hat ein ohngefähr 3mal so grosses Diffusionsvermögen als das Sauerstoffgas. Es wird daher letzteres Gas bereits die Grenze seines Eindringens erreicht haben, während ersteres noch im Eindringen begriffen ist. Hiernach lässt es sich einsehen, warum das Sauerstoffgas am Sauerstoffpol eher auftritt, als das Wasserstoffgas am Metallpol.

Mit diesem Eindringen der Gase in die Poren der genannten Körper ist nun aber zugleich eine qualitative Aenderung derselben verknüpft. Der Sauerstoff geht in die Modification des Ozons über und der Wasserstoff in die eines leicht oxydirten Metalls. — Man wird diese beiden Modificationen am besten dadurch unterscheiden, dass man die eine die active, die andere die passive nennt. — Von dieser Zustandsänderung kann man sich am leichtesten durch einen Versuch überzeugen, den man mit zwei Kohlenstücken anstellt. — Ich bediene mich hierzu Stücke von bunsenschen Kohlenelementen. Es ist nicht leicht, sie vollkommen von Eisen und Schwefel zu befreien. Ich verfare hierbei auf folgende Weise. Sie werden erst mit Salpeter-Salzsäure gekocht, dann mit Wasser ausgewaschen und getrocknet. Hierauf werden sie in einer Glasröhre über einer doppelzügigen Weingeistlampe erhitzt, um den darin enthaltenen Schwefel zu verjagen. Diese Operationen müssen so oft wiederholt werden, bis durch Säure kein Eisen mehr ausgezogen werden kann und durch Erhitzen kein Schwefel sich mehr verflüchtigt. Aus so gereinigter Kohle liess ich mir zwei länglicht viereckige Stücke schneiden. In zwei der Endflächen wurden bis ohngefähr 2''' Tiefe zwei Löcher gebohrt, um die Enden von Leitungsdrähten anzunehmen. Nachdem diese eingefügt waren, wurden die Kohlenstücke in ein cylinderrörmiges Gläschen gebracht und dieses bis zu einer passenden Höhe mit verdünnter Schwefelsäure angefüllt. Auf diese Weise wurde der Strom der bereits beschriebenen kleinen Säule durch die Flüssigkeit geleitet. Die verdünnte Schwefelsäure war eine

Mischung von 200 R. Th. Wasser und 5 R. Th. Schwefelsäure. Man wird jetzt sogleich eine Entwicklung von Sauerstoffgas am Sauerstoffpol wahrnehmen und erst später Wasserstoffgas am Metallpol sich entwickeln sehen. So wie letztere beginnt, nimmt man die Stücke heraus, bringt das hydrogenirte in eine Auflösung von schwefelsaurem Silberoxyd und das oxygenirte in Wasser, worin sich Jodkaliumstärke befindet. Zu dieser Mischung nehme ich 32 Gran Stärke, befeuchte sie mit 32 Gran Wasser und reibe sie damit zusammen. Hierauf werden 2 Unzen Wasser kochend gemacht und zugesetzt. Man kocht jetzt die Mischung auf und setzt 1 Gran Jodkalium hinzu. Man nimmt nun von diesem Kleister einen Theil, fügt gleichviel Wasser hinzu und rührt beides durcheinander. — Nach ohngefähr einer Minute Zeit wird man beobachten, dass in dem einen Gläschen sich Silber ausscheidet und dass sich diese Flüssigkeit in dem andern bläut. Ich habe gefunden, dass schwefelsaures Silberoxyd zu diesem Zweck besser ist, als salpetersaures. Diese Reactionen treten so stark hervor, dass sich dieser Versuch sehr gut zu einem Collegienversuch eignet.

Ich komme jetzt zur Erklärung dieser Erscheinungen. — Wird eine Flüssigkeit zwischen den beiden Platinblechen zersetzt, so dass sich die Bestandtheile des Wassers an ihnen entwickeln, so werden sie von diesem in ihre Poren aufnehmen. Wir werden daher zwei Metallbleche erhalten, von welchen das eine Wasserstoff in den Poren enthält, das andere Sauerstoff. Diese beiden Bleche müssen sich jetzt in elektrischer Beziehung entgegengesetzt verhalten. Das hydrogenirte wird sich wie ein leicht Oxydirbares, das oxygenirte wie ein Hyperoxyd verhalten. Beide zusammen müssen mit einer leitenden Flüssigkeit verbunden eine stark wirkende Kette bilden.

Was die zweite beobachtete Thatsache betrifft, dass bei manchen Ketten die stärkere Wirkung schnell hinweggenommen wird, bei manchen langsamer, so erklärt sich dieser Umstand auf folgende Weise. Bei allen Ketten, welche zu einem ihrer Elemente einen leicht oxydirbaren Körper enthalten, findet ein Verbrauch desselben statt. Es muss also auch ein Verbrauch des Wasserstoffs, der in den Poren des einen Körpers sich befindet, stattfinden. Und da dieser nur in verhältnissmässig geringer Menge sich darin befindet, so begreift man, wie bei einmaliger Schliessung der Kette durch den Leitungsdraht dieser verbraucht werden kann. — Dass dann noch eine schwächere Reaction mittelst Jodkaliumkleister stattfindet, hiervon dürfte der Grund darin zu suchen sein, dass durch die Schliessung nicht aller Wasserstoff entfernt worden ist. Es hat dies nichts Widersprechendes, da es eine bekannte Thatsache ist, dass die letzten Antheile,

welche ein Körper in seiner Verbindung enthält, schwieriger auszuschleiden sind, als die ersten. Dass in den Fällen, wo die Flüssigkeiten so zersetzt werden, dass sich an den Oberflächen der Platinbleche feste Bestandtheile ausscheiden, zur Depolarisation eine längere Zeit nöthig ist, ergibt sich aus folgendem Umstande. Ist Wasserstoff in den Poren, so wird dieser durch die Vereinigung mit dem Sauerstoff schnell seiner Wirksamkeit beraubt, ist aber ein leicht oxydirbares Metall am Platinblech abgeschieden, so wird seine Wirkung nur dann erst aufhören, wenn es durch die an demselben auftretende Säure aufgelöst worden ist. Hierzu ist aber offenbar eine grössere Zeit nothwendig.

3) Ich will hier noch einen Versuch besprechen, der hiermit im Zusammenhange steht und von *Schönbein* herrührt. Man verschafft sich zwei Platinbleche von gleicher Beschaffenheit der Oberfläche, welche mit Leitungsdrähten versehen sind. Taucht man das eine in Wasserstoffgas und verbindet es dann mit dem anderen in einer leitenden Flüssigkeit zu einer Kette, so erhält man durch Schliessung mit dem Multiplikator einen nachweisbaren Strom. Man erhält hingegen keinen Strom, wenn man das Platinblech anstatt in Wasserstoffgas in Sauerstoffgas gebracht hat. — Man könnte nun leicht aus diesem Versuch den Schluss ziehen, dass die Wirkung der Ketten von dem am positiven Metall auftretenden Wasserstoff oder einem diesem ähnlichen Körper herrühre und dass der Sauerstoff am negativem Metall sich indifferent hierbei verhalte. Diess würde jedoch voreilig sein, da sich diese Thatsache auch auf eine andere Weise erklären lässt. — Da das Wasserstoffgas ein grösseres Diffusionsvermögen hat, als das Sauerstoffgas, so wird es leichter in die Poren des Platins eindringen können, als das Sauerstoffgas. Nachdem man nur kurze Zeit die Platinbleche in die beiden Gase eingetaucht hat, kann man annehmen, dass das Wasserstoffgas bereits in die Poren eingedrungen ist, während vom Sauerstoffgas noch nichts aufgenommen worden ist. Demnach wird das Platin, welches das Wasserstoffgas aufgenommen hat, bereits in die Modification eines leicht oxydirbaren Metalls übergegangen sein, während das mit dem Sauerstoffgas in Berührung gebrachte Platinblech noch keine derartige Veränderung erlitten hat. Ist dies aber der Fall, so kann es auch mit dem veränderten Platinblech verbunden keine Kette bilden. — Es war mir nun darum zu thun, diese Ansicht durch einen Versuch zur Wahrheit zu erheben. Dies konnte offenbar geschehen, wenn anstatt der Platinbleche, Platin mit fein zertheiltem Platin überzogen angewendet wurde, da solches offenbar grössere Poren hat, in welche daher das Sauerstoffgas leichter eindringen kann.

Zu diesem Ende wurde ein Platingaselement angewendet, dessen

Glasröhre 3" lang und 1" 1'" im Durchmesser hatte. Als leitende Flüssigkeit diente eine Mischung von 6 G. T. Wasser und 1 G. T. Schwefelsäure. Die Glasröhre war damit gefüllt und befand sich mit ihrer unteren Oeffnung in einer Schaale, welche dieselbe Flüssigkeit enthielt. Der Platinstreifen im Element wurde durch einen Leitungsdraht mit dem Quecksilber eines Quecksilberständers verbunden. Von hieraus konnte durch einen Draht eine weitere leitende Verbindung mit einem Multiplikator bewerkstelligt werden. In der leitenden Flüssigkeit in der Schaale endete ein Platindraht, dessen anderes Ende mit einem Multiplikator verbunden war. Als jetzt eine leitende Verbindung mit dem Multiplikator hergestellt wurde, zeigten sich Schwankungen der Nadel in Folge der Verschiedenheit des Platins. Sie hörten jedoch bald auf und die Nadel stellte sich auf 0. Es wurde jetzt die Schliessung unterbrochen und gereinigtes Sauerstoffgas in das Gaselement gebracht. Als soviel davon eingebracht worden war, dass das Ende des Platinstreifens noch unter der leitenden Flüssigkeit sich befand, zeigte sich bei der Schliessung der Kette eine geringe Ablenkung der Nadel von der Art, wie sie erfolgen muss, wenn das Sauerstoff enthaltende Platin das negative Element bildet. Durch Veränderung der Schliessung konnte man beliebig die Nadel im angegebenen Sinne westlich oder östlich decliniren lassen. — Stellt man diesen Versuch mit dem Jodgalvanometer an, indem man Jodkaliumstärke auf das Tischchen desselben bringt, so sieht man nach einigen Stunden eine deutliche Reaction in obigem Sinne eintreten. — Hiernach kann man wohl nicht zweifeln, dass bei dem Schönbein'schen Versuch die Wirkung desswegen nicht eintritt, weil das Platinblech kein Sauerstoffgas in seine Poren aufgenommen hatte. —

Auch noch auf folgende Weise kann man sich von der elektromotorischen Kraft der in den Poren leitender Körper aufgenommenen Gase überzeugen. Es wurde Wasserstoffgas und Sauerstoffgas bereitet und beide Gase durch Glasröhren geleitet, von welchen eine jede ein längliches Stück Kohle von angegebener Beschaffenheit enthielt. Die Stücke wurden in den Gasen erwärmt und darauf darin erkalten gelassen. Unterdessen war ein drittes Stück Kohle von derselben Beschaffenheit in verdünnte Schwefelsäure gebracht und sein über der Flüssigkeit angrenzendes Ende war durch einen Leitungsdraht mit dem einen Ende eines Multiplikators verbunden worden. Als jetzt die in den Gasen erkalteten Kohlenstücke mit den in der Flüssigkeit befindlichen nach einander zu einer Kette verbunden wurden, fand eine Ablenkung der Nadel Statt und zwar, je nachdem hydrogenirte oder oxygenirte Kohle angewendet wurde im entgegengesetzten Sinne.

Ich will diesen Aufsatz mit folgender Bemerkung schliessen. Nothwendig müssen alle Wirkungen einer Kette nach dem Ohm'schen Gesetze beurtheilt werden. Es sagt uns dasselbe, dass die Stromstärke (F) gleich ist der elektromotorischen Kraft (E) dividirt durch die Leitungswiderstände. Da aber diese in umgekehrtem Verhältniss der Querschnitte stehen, so müssen die Widerstände noch durch diese dividirt werden. Hiernach gestaltet sich die Formel wie folgt:

$$F = \frac{E}{\frac{R}{S} + \frac{r}{s}}$$

In dieser Formel ist S die Grösse der Platine, soweit sie in die Flüssigkeit tauchen und S der Querdurchschnitt des Leitungsdrahtes. Nun kann allerdings durch Vergrösserung von S der Werth des Bruches $\frac{R}{S}$ verkleinert und hierdurch die Stromstärke vergrössert werden, allein es ist dieser Factor nur als ein geringer zu betrachten im Vergleich zu denen, welche die Grösse E enthalten. Diese sind die beiden Metalle und die zwischen ihnen befindliche leitende Flüssigkeit. Die Metalle üben eine desto grössere Wirkung aus, je eine entferntere Stellung sie in dem Spannungsreiche einnehmen. — Dass dies die richtige Ansicht von der Sachlage ist, ergibt sich aus folgendem Versuche. Es wurde ein amalgamirtes Zinkblech und ein Platinblech, beide von einem Quadratzoll Oberfläche, versehen mit Leitungsdrähten in verdünnte Schwefelsäure gebracht und mit dem Jodgalvanometer verbunden. Die Drähte desselben tauchten in Salzsäure. Mit der Loupe konnte man jetzt einige Gasbläschen an denselben bemerken, welche in Folge der Zersetzung daran aufgetreten waren. Es wurde jetzt in dieselbe Säure ein amalgamirtes Zinkblech und ein Platinblech von vierfacher Grösse gebracht und diese mit dem Jodgalvanometer leitend verbunden. Der Erfolg in Betreff der Menge der Gasblasen, welche an der Oberfläche der Platindrähte hafteten, war derselbe. Nur schienen mir die Gasblasen grösser zu sein. Dies hängt offenbar mit dem Verhältniss von Quantität und Intensität zusammen, letztere hat hier nicht zugenommen, wohl aber erstere. — Ganz anders verhält sich hingegen die Sache, wenn man die qualitative Beschaffenheit der Platten ändert. Lässt man oben erwähnte Platten von einem Quadratzoll Oberfläche in verdünnte Schwefelsäure tauchen, und lässt nur ganz kurze Zeit durch sie einen Strom gehen, so dass sich am Zink Wasserstoffgas, am Platin Sauerstoffgas entwickelt, so werden sie hierdurch in einen Zustand versetzt, vermöge welchem sie im Jodgalvanometer eine starke Zersetzung der Salzsäure hervorbringen können. — Hier steigert also der in den Poren

des Platins aufgenommene Sauerstoff die elektronegative Natur desselben noch höher und bewirkt, dass die nun so veränderte Platinplatte mit dem Zink eine stärker wirkende Kette gibt.

Ueber Kreuzung zweier fortschreitenden Bewegungen mit auf einander folgenden Verdichtungen und Verdünnungen der Theile, durch welche die Bewegung stattfindet.

Von G. Osann.

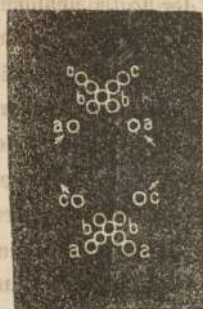
(Vorgetragen in der Sitzung vom 18. März 1854.)

Zu den etwas schwierig zu verstehenden Sätzen der Physik gehört der in der Aufschrift gegebene Fall, wesswegen ich mich veranlasst gefunden habe, eine Vorrichtung zu Stande zu bringen, welche sowohl denselben anschaulich macht, als auch zugleich zur Basis dienen kann, eine theoretische Erläuterung daran anzuschliessen. — Es ist ein in der Physik hinlänglich bekannter Satz, dass, wenn eine Kugel eines elastischen Körpers, z. B. eine Elfenbeinkugel, auf eine andere von gleicher Grösse und Beschaffenheit fällt, erstere die Stelle der zweiten einnimmt und diese sich gerade so hoch bewegt, als erste gefallen ist. Die anstossende Kugel theilt der angestossenen die Hälfte ihrer bewegenden Kraft mit, zugleich werden aber bei dem Anstoss beide zusammengepresst, und da sie sich nach geschehener Zusammenpressung wieder ausdehnen, so geben sie sich gegenseitig einen Stoss, wodurch sie in entgegengesetzter Richtung sich bewegen. Da aber die Zusammenpressung der anstossenden Kraft proportional ist, so wirken in der ersten Kugel zwei gleiche Kräfte in entgegengesetzter Richtung, in der zweiten dieselben in gleicher Richtung. Erstere hebensich auf, letztere gebendie doppelte Wirkung und verursachen, dass die zweite Kugel gerade so hoch sich bewegt, als die erste gefallen ist. Die Bewegung der zweiten Kugel ist daher die Summe der Bewegung, welche sie durch Mittheilung von der ersten erhalten hat und der, welche sie im zweiten Stadium der Elasticität durch Stoss empfangen hat.

Hängt man mehrere elastische Kugeln in einer Reihe gleichhoch auf, und lässt die erste auf die zweite fallen, so wird die letzte gerade soweit abgestossen, als die erste gefallen ist. Es geht hieraus hervor, dass die Bewegung der letzten Kugel ebenfalls die Summe zweier Kräfte ist, der Bewegung, welche sie durch Mittheilung erhielt und der, welche sie beim Abprallen empfangen hat. Da nun das Abprallen die Folge einer vorhergehenden Zusammenpressung ist und diese nicht bloß zwischen der letzten und vorletzten Kugel stattfinden kann, so muss während des Durchgangs der bewegenden Kraft durch die verschiedenen Kugeln zwischen je zwei eine Zusammenpressung und nach dieser eine Ausdehnung erfolgen. — Dieselbe Art der Bewegung zugleich mit Verdichtung und Verdünnung der einzelnen Theile, durch welche die Bewegung vorwärts schreitet, findet bei der Fortpflanzung des Schalls statt.

Es ist ein bekannter Lehrsatz in der Physick, dass zwei gleiche entgegengesetzt wirkende Kräfte sich im Gleichgewicht halten. Zwei sich berührende Kugeln werden daher ihre Stelle nicht verändern, wenn zwei gleiche in entgegengesetzter Richtung wirkende Kräfte auf sie einwirken. Dieser Satz ist nicht so zu verstehen, als wenn hier eine wirkliche Aufhebung dieser Kräfte stattfände, sondern es tritt nur ein Gleichgewichtszustand derselben ein. Die Kugel a nimmt die Hälfte von der bewegenden Kraft der Kugel b auf und umgekehrt die Kugel b von der Kugel a. In jeder Kugel sind also zwei gleiche Kräfte, die sie in entgegengesetzter Richtung treiben. Da es nun eine Unmöglichkeit ist, dass ein Körper zu gleicher Zeit sich nach zwei entgegengesetzten Richtungen bewegen kann, so können beide Kugeln nicht von der Stelle kommen.

Treffen die beiden Kräfte unter einen Winkel auf den Körper, so bewegt er sich bekanntlich in der Diagonale des Parallelogramms der beiden Kräfte. Dies ist nicht so aufzufassen, als wenn hier eine neue Kraft erzeugt würde, welche ihn in der Richtung der Diagonale bewegte, sondern er nimmt diese Richtung, weil sie die einzige ist, in welcher er den beiden auf ihn einwirkenden Kräften genügen kann. Treffen die beiden Kräfte rechtwinklich auf den Körper, so werden sie sich in ihm kreuzen. Sind nun an den beiden Stellen, wo die Kräfte den Umfang des Körpers berühren, zwei andere mit ihm in Berührung, so theilen sich die Kräfte diesen mit und sie werden in der Richtung der wirkenden Kräfte in Bewegung gesetzt.



So ist der Versuch zu verstehen, für welchen die beiden Zeichnungen gelten. Unter den auf der Zeichnung befindlichen Kreisen sind Kugeln von Elfenbein zu verstehen, welche an Schnüre aufgehängt sind. Die beiden Kugeln a und a sind in die Höhe gehoben, um sie auf die Kugeln b und b fallen zu lassen. — In der unteren Abbildung ist der Fall verzeichnet, welcher eintritt, nachdem die beiden Kugeln aa auf die bb gefallen sind. Die Bewegung hat sich über das Kreuz durch die mittleren fortgepflanzt und bewirkt die Abstossung der beiden Kugeln cc in dieselbe Entfernung, in welcher vor dem Freilassen der Kugeln a und a, diese sich von den Kugeln b und b befanden. — Auf diese Weise begreift es sich, wie Schallwellen, bei welchen sich die Bewegung ebenso fortpflanzt, wie bei obigem Versuch durch die elastischen Kugeln, sich schneiden können, ohne ein mechanisches Hinderniss zu finden und ohne dass die Richtung, welche die Bewegung gleich zu Anfang angenommen hat, sich verändert.

Zur normalen und pathologischen Anatomie der Nägel und der Oberhaut, insbesondere über hornige Entartung und Pilzbildung an den Nägeln.

Von Rud. VIRCHOW.

(Mitgetheilt in den Sitzungen vom 13. und 27. Mai 1854.)

Bei Untersuchungen gryphotischer Nägel stiess ich auf gewisse Uebereinstimmungen des Baues derselben mit dem der Hauthörner. Dadurch wurde ich zu einigen weiteren Nachforschungen veranlasst, deren Resultate ich der Gesellschaft vorlege, indem ich einige Bemerkungen über die normalen Verhältnisse der Theile vorausschicke. Ich bemerke dabei, dass sich diese ausschliesslich auf Beobachtungen an Zehennägeln stützen, und dass ich für die nicht weiter berührten Verhältnisse auf die vortreffliche Darstellung Köllikers in seiner mikroskopischen Anatomie verweise.

Das Nagelbett besteht bekanntlich aus einem der Cutis analogen Gewebe, welches an der Oberfläche mit Längsleisten besetzt ist, auf denen sich das Oberhautgebilde des eigentlichen Nagels langsam vorschiebt. Die oft ungleichmässige Höhe und Breite dieser Leisten bedingt das Hervortreten stärkerer oder geringerer Längsstreifen an der freien Nagelfläche. Untersucht man das Nagel-Corium genauer, so zeigt sich eine gewisse Verschiedenheit zwischen dem vorderen und hinteren Theile desselben oder zwischen dem Nagelbett, auf welchem der Nagelkörper ruht und dem Theile, welchen Reichert als die eigentliche Matrix bezeichnet und auf welchem die Nagelwurzel befestigt ist. Der erstere ist schon für das blosse Auge dichter, fester und blutreicher, der letztere trockener, beweglicher und saftreicher.

Macht man durch den vorderen Theil einen Querschnitt, so erkennt man zunächst unter dem Rete Malpighii einen hellen, homogenen, glänzenden Saum von geringer Dicke, der jedoch nicht als eine besondere Membran zu betrachten ist, vielmehr continuirlich in das Bindegewebe der tieferen Lagen übergeht. Dieser Saum tritt namentlich an der Oberfläche der Leisten, sowohl der mehr zugespitzten, kleineren, als der mehr abgerundeten, grösseren hervor. Der innere Theil der einzelnen Leisten sieht trüb-gelblich aus in Folge einer feinen und dichten Streifung, welche namentlich nach Behandlung mit Reagentien durch die Anwesenheit sehr feiner, senkrecht gegen die Oberfläche ansteigender, etwas gekräuselter, im Ganzen jedoch mehr gestreckt verlaufender elastischer Fäden bedingt erscheint. Auf dem Querschnitt (des Nagelbettes) bilden diese gewöhnlich ein kegelförmiges, von unten nach oben sich verjüngendes Bündel, gleichsam einen Grundstock. Indess sieht man bei genauer Verfolgung der einzelnen Fäden, zumal an den breiteren, mehr abgerundeten Leisten gegen die Oberfläche hin sich mehr und mehr solcher Fäden von dem Bündel ablösen und sich zuweilen garbenförmig gegen den homogenen Grenzsäum vertheilen. Wie weit sie hier gehen, ist schwer auszumachen. Nicht selten fand ich an der Oberfläche der Leisten selbst kleine dunkle, mit einem hellen Centrum versehene Punkte, von denen aus sich in leichten Windungen ein solcher Faden fortsetzt, gleichsam als wären jene Punkte die freien Mündungen oder Enden der Fäden. Andererseits ist es ziemlich leicht, diese Fäden von der Basis der Leisten aus in die tieferen Lagen zu verfolgen: sie laufen in ziemlich senkrechter Richtung nach unten und verlieren sich hier in dem grossen Netz der noch zu beschreibenden sternförmigen Elemente.

Ausser diesen Fäden zeigt die Anwendung von Reagentien in den oberflächlichen Schichten noch eine ziemlich grosse Menge von Kernen.

Ein Theil derselben gehört den Gefässschlingen an, welche im Innern des Bündels eingeschlossen sind und soweit ich sah, normal nicht darüber hinausgehen. Ein anderer Theil dagegen liegt mehr nach aussen und ragt zum Theil noch in die homogene Schicht hinein. Es sind diess ziemlich grosse, granulirte, auf der Fläche rundlich-ovale, auf der Kante länglich-spindelförmige Kerne, die im Allgemeinen der Oberfläche parallel liegen und daher in regelmässigen Zügen den Bergen und Thälern derselben folgen. Um sie erkennt man an feinen Durchschnitten helle, meist etwas zackige Höfe, die darauf hindeuten scheinen, dass wirkliche Zellenbildungen vorliegen. Nach innen reichen diese Gebilde bis zwischen die Endausstrahlungen der elastischen Fäden hinein und zuweilen glaubte ich die letzteren bis in die nächste Nähe der Kerne verfolgen zu können.

Betrachtet man den Querschnitt weiter nach unten, so folgt zunächst auf die Basis der Leisten eine sehr dichte Lage, in der die senkrecht herabsteigenden elastischen Fäden sich mit anderen mehr horizontal verlaufenden, aber gleichfalls sehr feinen Fäden kreuzen, wodurch ein sehr enges Gitter entsteht, zwischen dem nur geringe Mengen von Zwischengewebe gelagert sind. Viele der herabsteigenden Fäden biegen in die horizontalen über. An diese Lage, welche eine geringe Tiefe hat, schliesst sich eine ziemlich mächtige Schicht von Bindegewebe, in dem nur selten und mehr nach vorn einzelne Gruppen von Fettzellen liegen, und das viel mehr durch grössere Netze breiterer elastischer Fasern charakterisirt wird, welche sich vielfach durchkreuzen. Gegen die Tiefe hin werden die Fasern wieder schmaler und gehen allmählich in sehr zierliche Netze über, an deren Knotenpunkten sehr deutliche, dunkle, aber meist feine Kerne hervortreten, so dass wir hier auf ein Lager permanenter, kernhaltiger Bindegewebskörperchen stossen. Einzelne solcher kernhaltiger Faser- und Netzzellen fand ich übrigens auch in der Basis der Leisten und selbst im Innern derselben.

Auf Längsschnitten sieht man dieselben Verhältnisse, nur in etwas anderer Anordnung. Auch hier erscheint zu äusserst der homogene Saum, dann die äussere Kernlage, dann die ausstrahlenden senkrechten Fäden. Diese stehen ganz dicht und gerade wie ein Kamm, nur unterbrochen durch einzelne Kerne und hie und da durch eine bis an ihre Grenze aufsteigende Gefässschlinge. Ihre Zone erscheint auch hier trüblichgelblich. Unter ihnen ist der Bau des Nagel-Coriums höchst ähnlich dem durch Bowman bekannten Bau des äusseren Theiles der Cornea. Es zeigt sich nämlich eine Reihe grosser elastischer Netze mit weiten Maschenräumen, welche wieder in primäre und secundäre getheilt werden können und von denen die letz-

teren noch wieder durch zahlreiche feine Fadennetze durchsetzt werden. Die grösseren Netze werden durch elastische Fasern gebildet, welche gegen den Grund der kammartig aufsteigenden Fäden eine Art von Säulenstellung bilden, so dass sie als „Stützfasern“ bezeichnet werden könnten. In sie tritt ein grosser Theil der Kammfäden ein.

Am hinteren Theile des Nagelbettes, an der eigentlichen Matrix, ist das Verhältniss etwas anders. Hier haben die elastischen Elemente eine weit geringere Ausdehnung und Entwicklung und es tritt dafür ein ungleich deutlicheres Netz sternförmiger Zellen mit sehr deutlichen Kernen auf, welche in einem reichlicheren, mehr lockeren Grundgewebe eingesetzt sind. Die ursprüngliche Anlage scheint sich daher hier ziemlich unverändert zu erhalten; wenigstens fand ich gerade an dieser Stelle beim Rindsfoetus ein äusserst weiches Schleimgewebe mit sehr schönen Faser- und Netzzellen, die sich mit grosser Leichtigkeit aus der Intercellularsubstanz isolirten.

Was das Rete Malpighii anbetrifft, so traf ich die schon von Reichert hervorgehobene Verschiedenheit der Zellen desselben. Unter dem Nagelkörper waren die untersten Zellen cylindrisch und namentlich nach Behandlung mit Essigsäure verlängerten sich dieselben zu langen spindelförmigen Gebilden, die mehr oder weniger senkrecht auf die Oberfläche aufgesetzt waren. An der Matrix dagegen fand ich ein ungleich feineres Lager, dessen Zellen klein, mehr flach, durch zahlreiche Inhalts-Körnchen trübelgelblich erschienen und in dichter Uebereinanderlagerung schnell in die verhornenden Schichten sich fortsetzten. Eigentliches Pigment, wie es Hassall angibt und Kölliker für einzelne Fälle bestätigt, sah ich niemals. Die gelbliche Färbung der hinteren Schicht war offenbar im Wesentlichen ein Brechungsphaenomen, und die vorderen Zellen fand ich gerade durch ihr helles Aussehen ausgezeichnet.

Dagegen stiessen wir wiederholt im Grunde des vorderen Nagelbettes die von Rainey gefundenen Follikel auf. Weder Rainey, noch Ammon (Müller's Archiv 1850 Jahresber. S. 35) haben sich darüber genauer ausgesprochen. Ich traf dreierlei Gebilde, welche zusammengehören, nämlich kleine, mehr cylindrische, wurstförmige Körper, sodann grössere, mehr flaschen- oder birnförmige Gebilde, und endlich rundliche, concentrische Massen. Alle drei lagen im Grunde der Furchen zwischen den Leisten, so dass sie im Allgemeinen bis auf verschiedene Tiefe zwischen die Lagen der Nagel-Coriums eindringen. Nur bei den beiden ersteren Formen sah ich freie Verbindungen mit der Oberfläche, wenn man will, Mündungen der Follikel, die genau an der tiefsten Stelle der Furche sich befanden; die concen-

trischen Kugeln schienen zuweilen ganz abgeschlossen zu sein. Alle drei bestanden wesentlich aus epidermoidalen Elementen; eine besondere Membran erkannte ich nicht. Die kleinsten cylindrischen bildeten wurstförmige, etwas gewundene, ziemlich gleich breite, am Ende abgerundete Massen von 0,025 Mm. Breite und 0,12 Mm. Länge, und enthielten durch und durch kleine, ringförmig geordnete Zellen mit quergelagerten, sehr deutlichen Kernen, welche ganz mit denen des Rete Malpighii übereinstimmten. Die grösseren birnförmigen Gebilde zeigten meist einen stark gewundenen, oben sehr engen, verschieden langen Hals und eine gleichfalls etwas gewundene, länglich ovale Endanschwellung. Ich maass solche von 0,25 Mm. Länge bei 0,10 Mm. grösster Breite häufiger; der beträchtlichste, den ich antraf, hatte 0,45 Mm. Länge, wovon 0,25 auf den Hals kamen; die Breite des Halses betrug 0,05 Mm., die des Körpers 0,125. Auch in diesen waren die Zellen des oberen Theiles und des Halses quer geordnet; in der Endanschwellung dagegen lagen die Zellen mehr der Oberfläche parallel und in ihrem Innern zeigte sich sehr gewöhnlich eine Anhäufung von fettartig glänzenden, jedoch jedenfalls nicht wesentlich fettigen, übrigens structurlosen Massen, wie ich sie früher aus Krebsen und Kankroiden beschrieben und abgebildet habe (Archiv f. path. Anat. Bd. III. Taf. II. Fig. 1.). In dem grossen Birnkörper hatte diese Masse eine Höhe von 0,125 Mm. bei 0,07 Breite. — Endlich die concentrischen Gebilde stimmten ganz und gar überein mit den von mir gleichfalls zuerst beschriebenen Körpern aus Geschwülsten und der Thymusdrüse, die man in der letzten Zeit mit Unrecht als einen specifischen Bestandtheil der Kankroide ausgegeben hat, die vielmehr in allen Epidermisanhäufungen häufig genug vorkommen. Sie bestehen entweder durch und durch aus concentrisch geschichteten Epidermishaufen oder enthalten im Centrum gleichfalls einen fettartig glänzenden, mehr structurlosen Haufen. Ich fand solche bis 0,10 Mm. Durchmesser.

Die Bedeutung dieser Gebilde dürfte kaum in eine besondere Beziehung zu der Nagelbildung gesetzt werden können. Ihre grosse Inconstanz, sowie ihre variable Beschaffenheit spricht vielmehr für eine mehr accidentelle Entstehung. Gewiss hängen sie mit einer gestörten Entwicklung des Rete zusammen, und dass sie gerade an den Zehennägeln so häufig vorkommen, dürfte wohl auf die grössere Häufigkeit mechanischer Störungen an diesem Orte zu beziehen sein. Die beiden ersten Formen stehen mit dem Rete in einer unmittelbaren Verbindung und es gelang mir, sie beim Abziehen des Rete nach Einwirkung der Essigsäure im Zusammenhange damit abzulösen. Auch traf ich mehrfach in dem Rete selbst kleine Gruppen von Zellen, welche durch die Grösse der Elemente und eine

mehr kugelige Zusammenbettung sich als ersten Anfang solcher Bildungen darzustellen schienen. Man dürfte also annehmen können, dass in Fällen, wo durch äusseren Druck die regelmässige Fortbildung des Rete gestört wird, sich zwischen den Leisten einzelne Massen von Zellen in ungehöriger Lage vergrössern und durch Auseinanderdrängen der umliegenden Zellen eine weitere Abweichung in der Richtung hervorbringen, dass dann allmählich diese Haufen sich tiefer und tiefer eindrücken und entweder wirklich abschnüren, wie es bei den concentrischen Körpern geschehen sein muss, oder sich bei noch fortbestehendem Zusammenhange mit dem Rete in das Corium tief hineinsenken.

Die pathologischen Zustände, deren genauere Untersuchung ich vornahm, waren folgende:

1) Onychogryphosis.

Gustav Simon hat in seinem Werke über die Hautkrankheiten auf Taf. VIII. eine Reihe von Abbildungen gryphotischer Nägel geliefert, auf welche ich mich hier beziehen will. Es kommen namentlich Fig. 6—12 in Betracht.

Die einfachste Form ist die auf Fig. 7 dargestellte, welche sich dadurch auszeichnet, dass der Nagelkörper, statt flach fortzulaufen, durch eine unter ihm aufgehäufte Masse von dem Nagelbette entfernt und mehr oder weniger steil aufgerichtet wird. Betrachtet man die äussere Oberfläche des Nagelkörpers, so erscheinen die gewöhnlichen Längsriffe stärker, als normal und eine Reihe feinerer und gröberer halbmondförmiger Parallelwülste schneiden dieselben ziemlich rechtwinkelig. Die sonst glatte Nagelfläche ist dadurch uneben und sieht auch ausserdem etwas rauh und stellenweis matt aus. Macht man einen Längsdurchschnitt, so zeigt sich der Nagelkörper ziemlich normal, nur häufig sehr verlängert und an seinem vorderen Theile stark nach der Rundung der Zehenspitze abwärts gekrümmt. Unter diesem verlängerten Körper liegt eine sehr dicke Lage (2—3^{mm}) einer bald ganz harten, bald etwas weicheren, gelblichen oder gelblich weissen, meist etwas schmutzig aussehenden Substanz, welche auf dem Längsschnitt aus einer grösseren Zahl hinter einander gestellter, nach vorn concaver Blätter zusammengefügt erscheint. Jedes einzelne Blatt besteht in seiner Mitte aus einer festeren, mehr hornartigen, gelblich durchscheinenden Substanz, in ihrem Umfange aus einer mehr lockeren Lage, und jedes vordere ist etwas mehr aufgerichtet und etwas stärker nach vorn gekrümmt als das nächst hintere. Die Anfügung dieser Blätter an das Nagelblatt geschieht demnach unter spitzen Winkeln; sie ist an einzelnen

Stellen sehr innig. — Das eigentliche Nagelbett ist dabei stets verkürzt, oft auch etwas verschmälert, und der hintere Falz etwas erweitert, — beides Erscheinungen, welche wohl dem von vorn nach rückwärts wirkenden Drucke der Fussbekleidungen zugeschrieben werden müssen.

In manchen Fällen ist die blätterige Beschaffenheit der unter dem Nagelblatte aufgehäuften Massen schon von aussen sehr deutlich zu sehen. Je mehr nämlich die gryphotische Verbildung zunimmt, umso mehr verlängert sich der Nagel über seinen freien Rand hinaus; in unserer Sammlung befindet sich ein Präparat (No. 669 Abth. IV.), an dem die Länge des ganzen Nagels vom grossen Zehen über $2\frac{1}{2}$ Par. beträgt. Mit dem Nagel selbst schiebt sich die blätterige Unterlage vor, und wenn man daher die untere Fläche des freien Nageltheils betrachtet, so sieht man hier eine Reihe hinter einander gestellter, mit ihrer Concavität nach vorn gerichteter, paralleler Curven, welche den freien Rändern der einzelnen Blätter entsprechen. Zuweilen sind auch wohl statt der Curven Linien vorhanden, welche Winkel mit nach vorn gerichteter Spitze bilden, wie es Simon auf Fig. 12 hat abbilden lassen.

Auf den ersten Blick ergibt sich, dass diese eigenthümliche Bildung wesentlich dadurch hervorgeht, dass die beiden Abschnitte des Nagelgrundes, der vordere und der hintere oder das eigentliche Nagelbett und die Matrix verschiedene Substanzen hervorbringen, dass nämlich das an der Matrix sich hervorschiebende Nagelblatt relativ normal gebildet wird, während das (vordere) Nagelbett jene Blättermasse erzeugt. Für die Auffassung von der Nagelbildung überhaupt ist diess gewiss eine interessante Erfahrung, da sie zeigt, bis zu welchem Maasse unabhängig von dem Falz und der Lunula her das Nagelblatt gebildet wird.

Die mikroskopische Untersuchung des Nagelblattes ergab nun, dass die ganze Oberfläche desselben durch aufgeblätterte und aufgerichtete Nagellamellen rau war, und dass die stärkeren Querwülste dadurch entstanden, dass hier die aufgeblätterten Lamellen besonders locker und vorgedrängt waren. Die hintersten Lagen bildeten nämlich eine halbmondförmig abgerundete, dem erweiterten Nagelfalz entsprechende Masse, deren einzelne Schichten an der Oberfläche frei zu Tage liefen. Indem nun eine solche Lage nach der anderen gebildet wurde, mussten die älteren nach vorne geschoben werden, so jedoch, dass sich durch die ganze Länge des Nagels die halbmondförmige, nach vorn und unten ausgezogene Gestalt der einzelnen Schichten erhielt. Daraus erklärt es sich, dass sowohl bei diesen Nägeln, als bei vielen anderen, weniger veränderten, das Nagelblatt

sich so leicht an seinen vorderen Theilen abblättert, und dass der Spalt zwischen den sich trennenden Lagen schräg von vorn und unten nach hinten und oben verläuft (vgl. Simon Fig. 4–5). Die stärkeren Querwülste aber lassen sich nur durch eine intermittirende Zunahme der Bildungsvorgänge erklären; sie deuten, wie die von Reil und Beau beschriebenen weissen Linien, auf eine Reihe recurrirender Störungen hin. Aehnliche Erfahrungen sind in der That für die wulstigen Nägel wiederholt gemacht worden und Kluge pflegte geradezu nach der Zahl dieser Wülste die Dauer der herpetischen Dyskrasie, wie das Alter der Bäume aus Jahresringen zu berechnen (Franz De signis ex unguibus. Diss. inaug. Berol. 1840. p. 21 — 32).

Ganz abweichende Resultate ergab die Untersuchung der unterliegenden, blätterigen Schichten, deren Bildung vom (vorderen) Nagelbett ausging. Auf Querschnitten dicht unter dem Nagelblatt kommen ähnliche Figuren zum Vorschein, wie man sie von Hauthörnern kennt, nämlich grössere oder kleinere rundliche Räume, durch hornige Lagen umgeben und getrennt (Simon Taf. IV. Fig. 1 — 2). Da über die Bildung dieser „Markräume“ nichts bekannt ist und die Erkenntniss derselben zugleich für die Bildung der Hauthörner wichtig zu sein schien, so verfolgte ich diesen Gegenstand genauer, und es gelang mir, die Entwicklung stufenweis verfolgen zu können.

Es zeigte sich nämlich zunächst, dass das sehr verkürzte Nagelbett eine wesentlich abnorme Beschaffenheit besass. Abgesehen davon, dass es in seinem mittleren Theil im Ganzen stark gewölbt war, (offenbar in Folge des Zusammenschiebens durch einen von vorn wirkenden Druck,) so waren die Leisten ganz ungewöhnlich, stellenweis $1 - 1\frac{1}{2}'''$ hoch, so dass sie dicht neben einander liegende Blätter bildeten. (Die Höhe normaler Leisten fand Kölliker im Aeussersten bis zu $0,1'''$.) Ausserdem waren diese Leisten mit zahlreichen, wenn auch nicht sehr hohen, so doch oft mehrfach neben einander stehenden Papillen besetzt, in welche regelmässig starke Gefässschlingen eintraten. Zwischen den Leisten fanden sich häufig die erwähnten, bald mehr flaschen- und birnförmigen, bald kugeligen Körper eingebettet, ohne dass jedoch eine besondere Beziehung derselben zu den sonstigen Veränderungen gefunden werden konnte.

Die Höhe der Leisten, die grosse Zahl und der Gefässreichtum ihrer Papillen erklären jedenfalls die vermehrte und zugleich mehr blätterige Bildung der das Nagelbett bedeckenden Lagen. Denn die mikroskopische Untersuchung gestattete mit Leichtigkeit, in diesen eine Reihe einzelner Zapfen zu erkennen, deren centraler, dichter und homogener Theil

aus Schichten kuppelförmig über einander gehäufte, sehr dichter Hornzellen bestand, während zwischen ihnen eine mehr lockere, unregelmässig oder horizontal gelagerte Zellenmasse lag. Namentlich nach Zusatz von Kali- oder Natronlauge blähten sich letztere sehr auf, trennten sich von einander und erschienen als rundliche, flache, meist kernlose Plättchen, während die inneren freilich auch aufquollen, aber mehr im Zusammenhang blieben und deutlich kernhaltig waren. In diesem inneren Stock war es nun, wo sich nach und nach die „Markräume“ ausbildeten und zwar so, dass ihre Entwicklung mit der Entfernung von den Papillen und Leisten des Nagelbettes zunahm. Die Entwicklung selbst gestaltete sich folgendermassen:

Es erschienen zuerst im Innern einzelner Hornzellen an der Stelle des Kernes feine, gelbliche Körner, die sehr dicht lagen und um welche herum die übrige Substanz der Zellen so gleichmässig aussah, dass die Körner als Ausfüllungsmasse eines Loches sich darstellten. Diese Löcher wurden bald grösser, so jedoch dass zwischen den sich umbildenden Zellen immer noch andere, normale zwischengeschoben waren. Allmählig wurden die Lücken so gross, dass sie ganzen Zellen entsprachen, wobei jedoch zu bemerken ist, dass die Zellen während der Umwandlung selbst grösser wurden. Hie und da geschah es, dass zwischen den feinen kleinen Körnern grössere, farblose Fetttropfen zum Vorschein kamen, und an einzelnen Stellen nahm diese Umwandlung so zu, dass die kleinen Löcher ganz mit Fetttropfen erfüllt zu sein schienen. Indess war dies doch nicht die Regel, vielmehr blieb es an den meisten Stellen bei der feinkörnigen, gelblichen Masse und selbst in den grössten Markräumen war gewöhnlich nur eine mässige Menge Fett in kleinen Tropfen beigemischt. Dies sah man namentlich nach Behandlung der Masse mit Alkalien, welche die feinkörnige Substanz grossentheils auflösten. Die Bildung dieser grossen Räume, die bald ganz kreisrund, bald mehr länglich waren, und deren umfangreichste bis 0,15 Mm. Länge und 0,05 Mm. Breite besaßen, geschah so, dass an höher gelegenen Stellen grössere Haufen von Hornzellen die Metamorphose eingingen und endlich zu einer gemeinschaftlichen Detritusmasse zusammenflossen, die das „Mark“ des so gebildeten Hohlraumes darstellte. Machten mehrfache Gruppen benachbarter Hornzellen den Prozess durch, so erschienen die Hohlräume, die aus ihrem Zerfall entstanden, durch feinere oder dickere Scheidewände getrennt und die Schnittfläche zeigte im Innern der Hornmassen ein feineres oder gröberes Gitterwerk. —

Von dieser Form verschieden, aber unmittelbar an sie sich anschliessend ist diejenige, wo der ganze Nagel wie eine geriffte, konische oder kubische Masse in stark aufgerichteter Gestalt hervorspringt (Simon, Taf. VIII. Fig. 6, 8—11). Meine Untersuchung ergab, dass solche Nägel aus den einfach gryphotischen durch längere Dauer und grössere Heftigkeit eines von vorn her einwirkenden Druckes hervorgehen. Das Nagelbett ist hier ausserordentlich kurz und der Nagel erhebt sich in recht ausgebildeten Fällen von dieser schmalen, meist etwas viereckigen Basis mit einer mässigen Zuschärfung, so jedoch, dass das Ende immer noch eine gewöhnlich etwas schiefe, gewulstete Fläche bildet. Derjenige Theil, welcher der alten Oberfläche des Nagelblattes entspricht, zeigt eine Reihe dachziegelförmig über einander gelagerter Wülste von gelblich durchscheinendem Aussehen; die anderen Flächen sind ähnlich, nur weniger regelmässig und mehr undurchsichtig. Meist ist in diesen Fällen das ganze Gebilde von sehr grosser Härte und Dichtigkeit, so dass man es nur mit Mühe durchschneiden kann.

Löst man den Nagel von seinem Bette ab, so sieht man den Falz noch viel mehr erweitert, als in den früheren Fällen; er bildet eine grosse, rundlich ausgeschweifte Bucht. Das kurze Nagelbett ist zu einem grossen, ziemlich steilen Wulste erhoben, indem auch am vorderen Ende sich eine flache Vertiefung findet. Der Längsdurchschnitt gibt daher das Bild eines Berges, der nach vorn von einem flacheren, nach hinten von einem tieferen und breiteren Thal begränzt ist, über welches letztere die äussere Haut einen überhängenden Wall bildet. Dem entsprechend besitzt die Grundfläche des deformirten Nagels gleichfalls keine ebene, sondern eine dem Wulste des Nagelbettes entsprechende concave Gestalt (Simon, Fig. 11 b.) und die ganze Reihe der Lamellen, welche darauf folgt, wiederholt mehr oder weniger stark die gebogene Ebene der Grundfläche.

Dadurch unterscheidet sich diese Form sehr wesentlich von der früher beschriebenen, bei der das Nagelblatt, wie wir sahen, noch relativ intact war. Hier scheint auf den ersten Blick gar kein Nagelblatt vorhanden zu sein, sondern das ganze vorhandene Gebilde Abkömmling des (vorderen) Nagelbettes zu sein. Allein bei genauerer Betrachtung zeigt sich, dass wir das Nagelblatt allerdings noch haben, aber umgebildet in eine Reihe über einander gelagerter, terrassirter Scheiben, deren nach aussen zu Tage laufende Oberflächen die beschriebenen Riffe der dem Rücken des Fingergliedes zugewendeten Fläche bilden. Mikroskopisch zeigt sich die Differenz darin, dass in den dem Nagelblatt entsprechenden Scheiben eine einfache Lagerung der Hornzellen stattfindet, in denen nur in geringem

Maasse die areoläre Erweichung stattfindet, während die vom Nagelbett abstammenden Lagen einen deutlich papillären, wie warzigen Bau und in den einzelnen Zapfen sehr deutliche blasige Räume mit gelblichem Inhalt besitzen. Sehr klar zeigt sich auch hier die Entwicklung der Räume von den einzelnen Zellen der kuppelförmig über einander gelagerten Strata ausgehend, so dass stellenweis ganze Strata schon umgebildet sind, während dazwischen noch unversehrte Schichten liegen.

Für die Ernährungsvorgänge des Nagels ist es wichtig hervorzuheben, dass die areoläre Erweichung gerade von den inneren, sehr dichten, kernhaltigen Zellen ausging, während die äusseren, meist kernlosen, locker liegenden Zellen davon nicht betroffen werden. Da nun ausserdem die Erweichung mit Vergrösserung, also mit Massenzunahme geschieht, so geht daraus deutlich hervor, dass in den dichten, eigentlich hornartigen Theilen die Ernährungssäfte noch bis zur Oberfläche in die Höhe steigen, und die Ernährung dieser hornartigen Lagen immer noch vor sich geht, während diess in den trockenen Lagen nicht zu geschehen scheint. Die Erweichung erscheint demnach mehr als Degeneration, wie als einfache Atrophie, und wenn wir dazu nehmen, dass sie mit einer auffallend vermehrten Bildung von Zellen verbunden ist, so dürfte es wohl gerechtfertigt sein, den Vorgang mit Rayer (*Traité des malad. de la peau. Atlas. Pl. XXI. Fig. 18*) unter den Begriff der chronischen Entzündung, *Onyxis s. Onychia chronica* zu stellen. Dafür spricht auch namentlich die Anwesenheit zahlreicher grosser Gefässschlingen in den Papillen des Nagelbettes, die ich fand, und man darf wohl annehmen, dass hier fortwährend eine reichliche Abgabe von Ernährungssäften geschieht, die eine stete Durchtränkung der Schichten mit Feuchtigkeit möglich macht. Eine Unwegsamkeit der Capillaren des Nagelbettes durch Fettkörner, wie sie Kölliker (*Mikr. Anat. II. 1. S. 94*) bei älteren Leuten fand, sah ich in den beschriebenen Formen nicht.

Nicht selten ist es dagegen, dass sich zwischen den degenerirten Nageltheilen mehr oder weniger grosse Extravasatkörner finden. Manchmal markiren sich dieselben schon für das blosse Auge durch ihre schwarz- oder rothbraune oder auch gelbbraune Farbe, andremale sind sie jedoch so klein, dass man sie erst bei mikroskopischer Untersuchung erkennt. Das Blut ist darin gewöhnlich zu einer ganz dichten, scheinbar homogenen Masse zusammengetrocknet, aus der jedoch durch Aufweichen öfters noch deutliche isolirte Blutkörperchen gewonnen werden können. Wo diese Extravasate einigen Umfang haben, da tragen sie zu der Zerklüftung und Zerblätterung nicht wenig bei, wie wir ja sehen, dass die grösseren Extra-

vasate, die am Nagelfalze bei Quetschungen geschehen, selbst die Continuität des Nagelblattes total unterbrechen und die Ablösung des vorderen Nageltheils ausserordentlich begünstigen. —

Neben diesen beiden Formen der Gryphose kann man noch ein Paar weniger differente unterscheiden:

Zunächst kommt durch eine häufigere Abblätterung der vorderen Abschnitte des Nagelblattes jene unregelmässige, zerfressene Form zu Stande, welche Rayer in Fig. 17 hat darstellen lassen. Die Desquamation der vorderen Theile geschieht im Allgemeinen, wie wenn man die Ziegel eines Daches von oben herab lagenweise abdeckt, und es kann dadurch geschehen, dass die blätterige Untermaße auf gewisse Strecken entblösst wird.

Sodann finden sich die eigentlich krallenartigen Nägel, welche sich entweder auf der Fläche so krümmen, dass sie zuletzt gegen die Spitze oder die untere Fläche der Phalanx anstossen oder sich einpressen, oder welche sich auch seitlich krümmen und zuweilen ganz spiralförmig werden (Rayer, Pl. XXI. Fig. 14), oder endlich welche sich auf der Fläche, aber nach rückwärts krümmen. Diese stellen den Uebergang von der ersten zur zweiten Form vor und schliessen sich bald mehr der ersten, bald, wie der von Simon Fig. 10 abgebildete, mehr der zweiten Form an. Auch hier ist nämlich, wie in der zweiten Form, das Nagelbett zugleich sehr verkürzt und stark gewölbt, während der Falz und die Matrix weniger verändert sind. Das Nagelblatt wird daher noch verhältnissmässig normal gebildet, nur dass es wegen der weniger horizontalen, sondern mehr schrägen Richtung seiner einzelnen Schichten dicker und wulstiger wird. Dagegen ist die Richtung der blätterigen Absonderungen des Nagelbettes ganz verändert. Da nämlich das letztere zuweilen so stark gewölbt ist, dass sein vorderer Theil eine der vorderen Rundung der Zehenspitze parallel gekrümmte Fläche bildet, so schieben sich die von dieser Fläche gebildeten Blätter einfach fort, thürmen sich über einander auf, so dass an der unteren Fläche des Nagels überall ihre freien Ränder als parallele Striche hervortreten. An sich hängen sie ziemlich lose zusammen; ihre Befestigung erlangen sie nur durch ihre Verbindung mit dem Nagelblatte, in welches sie falzförmig eingesenkt sind. Macht man einen Längsschnitt durch den Nagel, so sieht man die einzelnen Blätter in das Nagelblatt eingreifen, wie an einem Durchschnitt der Oberhaut die über einzelnen Papillen gebildeten Massen sich in die derben Schichten der Oberfläche einschieben. Die Grenze zwischen den Elementen des Nagelblattes und denen der blätterigen Unterlagen ist sehr scharf, indem

jene kernhaltig, diese kernlos sind. Auch wo stellenweise die Unterlage ihre blätterige Beschaffenheit fast ganz verliert und dicht, hornartig und gelb wird, zeigt sich stets eine scharfe Grenze zwischen ihr und der eigentlichen Nagelsubstanz. Einen eigentlichen Uebergang konnte ich nicht sehen.

Auch bei diesen krallenartigen Nägeln sind die Leisten des Nagelbettes beträchtlich vergrössert, mit Papillen besetzt, im Allgemeinen aber sehr dicht und zugespitzt. Je beträchtlicher die Degeneration wird, um so mehr verschmälert sich namentlich die Matrix und an einzelnen Nägeln kommt es dann vor, dass die obere Fläche der Kralle nicht mehr vollständig von dem Nagelblatte gebildet wird, sondern dass dieses nur ein schmales, centrales Band bildet, an dessen beiden Seiten rundliche, durch zahlreiche Querringe unebene Wülste liegen, die durch die nach oben hervortretenden Blätter der Unterlage gebildet werden. In den Leisten sind die elastischen Bündel sehr dicht, und zwischen ihnen finden sich zahlreiche flaschen- und birnförmige Einsprengungen geschichteter Epidermishaufen. Unmittelbar über den Leisten liegen zunächst trübere, kernhaltige Elemente, welche sehr bald hornartig werden, aber bis nach aussen den Unebenheiten des Nagelbettes entsprechend, auf- und absteigende Lagen bilden. Jeder Leiste entspricht eine in der Mitte aus horizontalen, nach den Seiten zu aus mehr senkrecht absteigenden Schichten gebildete Hornmasse, in deren Innern ich sehr häufig eine Art von Markräumen antraf, welche von den früher beschriebenen durch ihre viel beträchtlichere Grösse und ihr glattes, gleichmässiges Ansehen sich unterschieden. Es waren meist sehr scharf begrenzte Höhlen, gefüllt mit einer gelblichen, homogenen, glänzend aussehenden Masse, die sich durch Behandlung mit Alkalien in kleinere, rundliche, aber gleichfalls homogene Stücke zerlegte. Sie glich am meisten den schon früher erwähnten centralen Bestandtheilen der concentrisch-sphärischen und birnförmigen Einsenkungen. In der That schien sie auch auf gleiche Weise durch eine allmähliche Umwandlung von Epidermiszellen zu entstehen, denn an manchen Punkten fanden sich statt ihrer regelmässig geschichtete, sehr grosse, runde Epidermiskugeln, von denen einzelne im Innern schon eine ähnliche Masse enthielten. Ausser dieser Aehnlichkeit der Entwicklung schien kein Zusammenhang zwischen diesen Körpern der Blätterlage und den Einsenkungen der Furchen zu bestehen. Freilich fand ich auch in den den Furchen entsprechenden Theilen der Blätterlage concentrische Gebilde, allein diese waren meist klein, und jene grösseren Formen entsprachen stets der der Leistenhöhe aufgelagerten Hornmasse, und bildeten nicht bloss rundliche, sondern auch längliche, zum Theil sehr ausgedehnte Haufen. —

Alle Veränderungen, welche ich bisher beschrieben habe, stellen nur verschiedene Grade und besondere Modificationen derselben Erkrankung vor und können daher am besten sämmtlich unter dem Namen der Gryphosis zusammengefasst werden. Der beste Beweis für ihre Zusammengehörigkeit liegt darin, dass sie sämmtlich an den Zehen desselben Individuums neben einander vorkommen können. Der Grund der gestörten Nagelbildung muss jedesmal in einer Störung der Bildungsvorgänge auf dem Nagelbett gesucht werden, an welcher die Matrix entweder gar nicht, oder nur in secundärer Weise theilnimmt. Der äussere Druck ist offenbar eine der wesentlichsten Ursachen der Formveränderungen des Nagelbettes, das zuerst verkürzt, dann auch zusammengeschoben und eingefaltet oder besser gewulstet wird.

Für die physiologische Geschichte des Nagelwachsthums ist namentlich die Erfahrung von Wichtigkeit, dass selbst bei der krallenartigen Degeneration, wo vom Nagelbette aus ganz offenbar nur die blätterige Unterlage gebildet wird, der Nagelkörper nicht blos sehr vollständig vorhanden sein, sondern auch von hinten nach vorn an Dicke zunehmen kann. An einem solchen Nagel von der grossen Zehe mass ich die Dicke des Nagelkörpers um $\frac{1}{4}$ Par. grösser, als die der Nagelwurzel. Der Grund dieser zunehmenden Dicke liegt aber nicht in einer Anbildung neuer Nagelsubstanz vom Nagelbette her, sondern vielmehr in der Anbildung immer neuer, schiefer Lagen von der Matrix. Das eigentliche Nagelblatt besteht nicht aus Schichten, die der Oberfläche ganz parallel sind; diese decken sich vielmehr in der Art, dass die vorderen Enden der hinteren Schichten in der Tiefe von den hinteren und mittleren Theilen der vorderen Schichten schräg überlagert werden. An der Wurzel, wo die Zahl der sich deckenden Schichten immer kleiner wird und zuletzt nur eine einfache Lage übrig bleibt, muss daher der Nagel am dünnsten sein. Vom Nagelbett scheint mir, wie Reichert angegeben hat, im normalen Verhältnisse nichts weiter erzeugt zu werden, als eine Art von Polster, auf dem der Nagel sich fortschiebt; die blätterige Beschaffenheit der Massen, welche unter dem freien Rande hervortreten, entspricht der blätterigen Anordnung, welche bei gryphotischen Nägeln die dicke Unterlage des gehobenen Nagelblattes darbietet.

2) Hühneraugen und Hauthörner.

Die Beschaffenheit der inneren Theile eines Hühnerauges ist durch eine Reihe von Beobachtern ziemlich genau festgestellt worden. Das

gewöhnlichste Verhältniss ist jedenfalls das, wie es Rayer, v. Bärensprung, Simon u. A. beschrieben und abgebildet haben, dass nämlich eine harte, meist gelbliche, durchscheinende, durchaus hornartige Masse mehr oder weniger keilförmig in die Oberhaut eingesenkt ist, unter der die Cutis entweder unverändert, oder geradezu verdünnt ist. Ich finde nur darin einen Unterschied, dass in manchen Fällen die Richtung des hornartigen Keils so schief ist, dass seine Spitze gegen die Basis, die an der Oberfläche liegt, ganz verschoben erscheint. Mit den gryphotischen Zuständen besteht zunächst nur die Uebereinstimmung, dass die Hornbildung in einer gewissen Höhe über der Hautoberfläche beginnt und dass auch hier ein häufig fortgesetzter äusserer Druck die nächste Veranlassung der Degeneration ausmacht.

Indess findet sich, obgleich sehr viel seltener, noch ein anderes Verhältniss, das gerade in Beziehung auf die Gryphose von Wichtigkeit ist. Wilson (Die Krankheiten der Haut. Uebers. von Schröder. S. 413.) lässt den Clavus aus einer Hypertrophie der Papillen hervorgehen und beschreibt, wie schon früher Pappenheim, eine mehr fibröse, durch senkrecht gestellte Epidermislagen gebildete Beschaffenheit des Hornkeils. Die meisten neueren Beobachter haben sich dagegen ausgesprochen. Ich finde nun freilich, dass die Angaben von Wilson und Pappenheim auf wirklicher Beobachtung beruhen, wenn auch die Deutungen des Ersteren nur mit einer gewissen Beschränkung zuzulassen sind. Wiederholt habe ich Hühneraugen, besonders am Ballen der grossen Zehe untersucht, bei denen sich auf dem Durchschnitt nicht ein einfacher, sondern ein nach unten gespaltener Hornkeil vorfand. In die Spalte setzte sich überall das Rete Malpighii fort, ohne jedoch dieselbe auszufüllen; vielmehr reichte in dieselbe eine solide kegelförmige Fortsetzung der Haut, welche sich ziemlich schwer daraus hervorziehen liess. Ich maass diesen, übrigens ganz feinen Hautzapfen bis zu 2⁴ Par. Höhe. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigte sich, dass es ein mit Papillen besetzter Kegel war, der wesentlich aus Cutis-Gewebe bestand, und dass rings im Umfange eine Lage von Epidermis existirte, deren Elemente, der Oberfläche des Zapfens entsprechend, senkrecht aufgerichtet und daher mehr faserig erschienen. Was die Deutung betrifft, so kann ich allerdings Wilson nicht ganz bestimmen, dass es sich hier bloß um eine Papillen-Hypertrophie handle. Offenbar hat das Clavus-Bett hier eine ähnliche Veränderung erlitten, wie das Nagelbett bei der zweiten Form der Gryphosis: durch äusseren Druck hat sich die Haut zusammengeschoben und einen kleinen Wulst gebildet, der zapfenförmig in die Mitte des Clavus hinauftritt, und natürlich bei

fortdauerndem Druck sich eher verstärken, als vermindern musste. Im Ganzen kommt dadurch eine grosse Aehnlichkeit mit dem Bau einer Warze heraus und für die Behandlung folgt daraus eine ungleich grössere Vorsicht, indem ein unvorsichtiges Abtragen der Hornmasse sehr leicht zu einer Verwundung dieses Zapfens Veranlassung geben kann.

Die Hauthörner sind in der letzten Zeit gewöhnlich nicht als einfache Hauterzeugnisse, sondern als hervorgegangen aus früheren Balgbildungen geschildert werden. Nach den zahlreichen Beispielen, welche die medicinischen Schriftsteller von Bartholin bis auf Wilson und Bruns für diese Auffassung beigebracht haben, scheint es kaum zu bezweifeln, dass in der That an der Stelle früherer Balbgeschwülste Hauthörner wachsen können. Allein nicht alle Hauthörner haben dieselbe Entstehung, wie aus der Beschreibung eines alten Präparates unserer Sammlung (Abth. IV. Nr. 240. Hesselbachs Katalog S. 381) hervorgehen wird.

Dasselbe ist als „hornartiger Auswuchs der Oberhaut an der Ellenbogenseite des Vorderarmes“ bezeichnet und war $2\frac{1}{2}$ “ lang, $1\frac{1}{2}$ “ breit, $\frac{3}{4}$ “ hoch und „da, wo es aus der Oberhaut entspringt, mit Haaren besetzt.“ Wie es scheint, ist durch die lange Aufbewahrung in Spiritus der Zusammenhang der Theile etwas gelockert worden, denn gegenwärtig sitzt nur noch etwa der vierte Theil an seiner Bildungsstelle auf, während der Rest des Auswuchses sich mit der Epidermis abgelöst hat. Dadurch ist aber gerade die Uebersicht sehr erleichtert worden.

Der festsitzende Theil erhebt sich ganz plötzlich und steil von der bis dicht heran ebenen und mit sehr langen Haaren besetzten Hautfläche. In der Richtung der Haare ist auch der Rand des Auswuchses etwas geneigt. Der steile Rand selbst ist aus gelbbraunlichen, sehr dichten, fast senkrecht ansteigenden Pallisaden von Hornmasse gebildet, die durch eine etwas weichere, mehr gelbweisslich aussehende Masse znsammengekittet sind. In letzterer erkennt man ziemlich leicht Haare. Die Oberfläche des Horns ist fast ganz platt, gegen die Mitte etwas erhabener, leicht hügelig; die Hauptmasse besteht aus einer harten, gelblichen Substanz, zwischen der weissliche Punkte und Linien, die Ausläufer der auch auf dem Rande bemerkbaren Zwischenmasse erscheinen. — Der mit der Epidermis abmacerirte Theil sieht auf der unteren Fläche weiss, fein uneben aus und zeigt eine Menge ziemlich weit auseinander stehender, kegelförmiger Zapfen von $1-1\frac{1}{2}$ “ Länge, in deren Mitte jedesmal ein Haar oder auch ein Paar Haare liegen. Die Oberfläche der Haut bietet, diesen Zapfen entsprechend, eine gleiche Zahl trichterförmiger Gruben dar, die erweiterten Münd-

ungen der Haarbälge, während zugleich die Dicke der Cutis etwas geringer ist, als normal.

Macht man durch die Oberfläche der Haut mikroskopische Durchschnitte, so erscheinen an der mit elastischen Elementen reichlich versehenen Cutis sehr zahlreiche, im Verhältniss zu ihrem geringen Durchmesser ungewöhnlich lange Papillen, in nicht ganz gleichmässiger Vertheilung, sondern mehr gruppiert stehend. Ich maass solche von 0,4—0,5 Mm. Länge. Gewöhnlich hatten sie einen breiteren Ansatz (durchschnittlich 0,07 Mm.), verschmälerten sich dann schnell, so dass sie 0,02—0,03 Mm. breit wurden und verliefen entweder in gleicher Breite bis zum Ende, oder schwoilen hier kolbig oder keulenförmig an, so dass sie 0,05—0,07 Mm. Durchmesser erlangten. Die meisten waren ganz einfach, einzelne besaßen am Ende kleine Knospen und kurze Aeste; alle bestanden aus einer feinstreifigen, nach aussen ziemlich klaren Grundsubstanz, in der man ausser einfachen Gefässschlingen noch längsgelagerte Kerne bemerkte. Solche Papillen fanden sich auch auf dem Rande der grossen Haarbalgtrichter, deren innere Oberfläche ganz glatt und eben erschien. Auf einem Durchschnitte durch den festsitzenden Theil des Horns mass ich die flach ausgeschweiften Zwischenräume zwischen den Papillen zu 0,1—0,15—0,2 Mm.

Die Substanz des Horns selbst setzte sich durch und durch aus epidermoidalen Theilen zusammen, die mit einem regelmässigen Rete begannen, sehr schnell aber hornartig wurden. Die wesentlichste Abweichung von der normalen Structur der Oberhaut bestand in einem Bau, der sich im Allgemeinen dem der harten Warzen annäherte. Die Oberfläche gab auf Querschnitten Bilder, welche denen von Simon auf Taf. IV. Fig. 2 geliefert wurden durchaus glichen. Entsprechend den schon mit blossen Auge erkennbaren gelben Stellen sah man concentrische, vielfach geschichtete, bald mehr rundliche, bald längliche, eckige, polygone oder unregelmässige Figuren, in deren Centrum zuweilen ein einfacher, mit körniger oder blätteriger Masse gefüllter Markraum, meist jedoch mehrere kleinere sich befanden. Die grössten concentrischen Figuren waren bis 1 Mm. lang bei 0,5 Mm. Breite, die inneren Räume bis 0,2 Mm. lang. Uebrigens war der Umfang aller dieser Gebilde ein sehr wechselnder. In den Zwischenräumen der concentrischen Figuren blieben hie und da rundliche oder längliche Stellen, die mit einer lockeren Zellenmasse erfüllt waren.

Auf senkrechten Durchschnitten ergab sich durch das ganze Horn ein Bau, der mit dem der blätterigen Substanz gryphotischer Nägel durchaus übereinstimmte. Die schon mit blossen Auge sichtbaren Pallisaden bestanden in ihren äusseren Theilen aus senkrecht stehenden, dichten Epi-

dermislagen, welche grosse und derbe Scheiden bildeten, in denen die Markgänge steckten. Diese entstanden, wie bei den Nägeln aus einer allmählichen körnigen Umwandlung und Erweichung der Epidermiszellen und zwar hauptsächlich aus den in der Richtung der Papillen liegenden, dachziegelförmig oder kuppelartig über einander gelagerten Zellen. Oefters kam es vor, dass diese Züge sich nicht gesondert bis zur Oberfläche erstreckten, sondern dass sie hier dichter zusammentraten und gemeinschaftlich endeten. Demgemäss erschienen auch die concentrischen Figuren auf Querschnitten aus der Tiefe des Hornauswuchses dichter und kleiner. Sehr deutlich aber sah man hier um die verlängerten, feinen Papillen die concentrische Anhäufung der Epidermis.

Was die Haare betrifft, so lagen sie öfters zu zweien in einer mehr lockeren Scheide, aus der sich leicht einzelne Epidermisschollen trennen liessen. Dieses waren die Zwischengänge, die auch an der Oberfläche hervortraten, während das ganze eigentliche Horngebilde von der Oberfläche der Haut ausging, die durch die grosse Verlängerung der Papillen so beträchtlich an Ausdehnung zugenommen hatte.

Nach dieser Darstellung liegt es auf der Hand, dass der Hornauswuchs unserer Sammlung wirklich von der Haut ausgeht, und seiner ganzen Bildung nach der Ichthyosis gleicht. Gewiss hat daher für solche Fälle Alibert Recht, wenn er die Hauthörner als eine Art der Ichthyose, *I. cornea arietina* auführt (Descr. des Mal. de la peau. Paris 1814. p. 172) und die Darstellung von Cruveilhier, dass die Hautpapillen die eigentliche Grundlage der warzenartigen Hornbildung liefern, ist ganz getreu (Atlas d'Anat. path. Liv. XXIV. Pl. III. p. 8). Wie weit aber diese Deutung zulässig ist, erscheint noch sehr fraglich, und wenn die glaubwürdigsten Zeugnisse für die folliculäre Entstehung von Hauthörnern beigebracht werden, so muss man wohl mit Rayer (Traité des mal. de la peau. T. III. p. 644) mehrere Entstehungsarten zulassen. Dass aber nicht bloss so ausgebreitete Hornbildungen, wie in unserem Falle, in die Reihe der *Ichthyosis cornea circumscripta* gehören, dafür spricht ein Fall von Lebert (Compt. rend. de la Soc. de Biol. T. II. p. 128), der im Innern eines 10–11 Centim. langen und 15 Millim. dicken, spiralförmig gedrehten Horns von der Stirn einer alten Frau im Innern der concentrisch-geschichteten Epidermiszapfen deutliche Durchschnitte von Blutgefässen erkannte.

Für die vergleichende physiologisch-pathologische Betrachtung ergibt sich aus der Untersuchung der hornigen Entartung der Nägel und der Oberhaut, dass in der That eine grosse Uebereinstimmung

in der Entwicklung der pathologischen Hornbildungen und der normalen physiologischen Oberhautgebilde besteht. Sowohl bei den gryphotischen Nägeln, als bei den Hauthörnern haben wir:

1) eine Vergrößerung der Matrix, bestehend in einer Hypertrophie der Leisten und Papillen des Nagelbettes, sowie in einer zunehmenden Verlängerung der Hautpapillen;

2) eine Bildung von Rinden- und Marksubstanz, von denen die letztere von der Höhe der Leisten und Papillen, die erstere von den Seitentheilen derselben ausgeht, und von denen die letztere aus kupelartig über einander geschichteten oder fingerhutartig auf einander gesteckten Zellenlagen besteht, während die erstere aus concentrisch in einander geschobenen, senkrecht auf die Hautoberfläche aufgesetzten Cylindern zusammengesetzt wird;

3) eine allmähliche Umbildung der Zellen der Marksubstanz in Markräume, welche entweder mit einem körnigen oder mit einem homogenen Mark, dem directen Product der Zellenmetamorphose erfüllt sind.

Mit der Geschichte des Haares verglichen, entspricht die vergrößerte Leiste oder Papille der eigentlichen Haarpapille, während die Rinden- und Marksubstanz in beiden Fällen ganz gleichartig gebildet sind. An trockenen Hörnern dürfte es sogar sehr wahrscheinlich sein, dass, wie bei dem Haar, in die durch Zusammentrocknen des Markes gebildeten Lücken der Markräume Luft eindringt. Die Blätter der Gryphose, die Zapfen der Hauthörner sind demnach mehrfache oder einfache Analoga von Haaren und wenn die alte Vorstellung, dass die Hauthörner aus verklebten Haaren bestehen, auch nicht in ihrer groben Auffassung zulässig ist, so hat sie doch eine Ahnung des richtigen Verhältnisses.

Sehr wahrscheinlich ist es, dass auch eine Reihe anderer Gebilde der Oberhaut, namentlich gewisse Stacheln und Hörner, Fischbein u. s. w. eine Uebereinstimmung darbieten werden. Insbesondere mache ich darauf aufmerksam, dass bei der pathologischen Hornbildung die Metamorphose der Markzellen in den einzelnen Platten und Schichten nicht continuirlich geschieht, so dass zwischen den beginnenden Markhöhlen und Markräumen zuerst quere, nach aussen convexe Scheidewände existiren und dass auch in horizontaler Richtung zuerst Trennungen bestehen, die erst später oder auch gar nicht beseitigt werden. Diese areoläre Umbildung ist aber nirgends ein einfacher Akt der Atrophie oder Vertrocknung, sondern überall an eine langsame, progressive Degeneration gebunden, die freilich den

nekrobiotischen Charakter an sich trägt (vgl. mein Handb. d. spec. Path. u. Therap. I. S. 306).

3. Onychomycosis.

Während ich mit der Untersuchung gryphotischer Nägel beschäftigt war, richtete ich zugleich meine Aufmerksamkeit auf das Vorkommen von Pilzen in den Nägeln. Bekanntlich besitzen wir erst eine Beobachtung davon, welche Meissner vor einiger Zeit mitgetheilt hat (Archiv f. phys. Heilk. 1853. XII. 1.). Dieselbe betraf eigenthümlich veränderte Fingernägel eines Mannes auf der Klinik des Herrn Baum, dessen sorgfältiger Aufmerksamkeit die Lehre von den Epiphyten schon so viele schätzbare Bereicherungen verdankt. Mir gelang es, bei zwei verschiedenen Individuen eine sehr ausgebreitete Pilzbildung in den Zehennägeln aufzufinden, und da diese Untersuchungen an Leichen geschahen, so war es möglich, über die Ausbreitung der Veränderungen etwas ausgedehntere Erfahrungen zu sammeln, als es in Göttingen möglich war, wo man sich auf einzelne Abschnitte von den Nägeln des lebenden Mannes beschränken musste.

Zuerst traf ich den Nagelpilz bei einer an den Folgen eines ulcerirenden Brustkrebses gestorbenen Frau, deren Zehennägel gryphotische Veränderungen in verschiedenen Formen darboten. An dem Nagel der einen grossen Zehe bestand namentlich nach vorn eine Disposition zur Ablätterung, während zu den Seiten der Nagelkörper etwas eingeschlagen, aber zugleich durch eine ziemlich beträchtliche Unterlagerung von seinem Bette abgedrängt war. Die Unterlagerung war, wie gewöhnlich, blätterig; die Blätter boten eine Abwechslung von eigenthümlich gelbweissen, trüben und durchscheinenden Schichten, die sich sehr leicht auseinander lösten. In den Spalten lagen dichte Haufen von Sporen und Myceliumlagen.

Ungleich ausgebildeter war aber die Veränderung an der grossen Zehe des anderen Fusses. Die Conformation des Nagels im Grossen war ähnlich: das Nagelblatt stark wulstig mit noch mehr ausgesprochener Neigung zur Exfoliation; die Ränder sehr dick und mit sehr mächtiger Unterlagerung. An verschiedenen Stellen sowohl zwischen den schräg über einander geschobenen Lagen des Nagelblattes, als seitlich schienen eigenthümlich gelbe, wie todt aussehende, flach ausgebreitete Einlagerungen durch, die, wie sich auf Durchschnitten ergab, aus einer dichten, zwischen die Lagen des Nagels und der Hornblätter eingeschobenen Substanz bestanden. Als ich dann den Nagel von dem Nagelbette abhob, so trennte er sich bis zur Grenze der Lunula sehr leicht und man sah an seiner

unteren Fläche eine mehr als gewöhnlich reichliche Anhäufung lockerer Hornblätter. Zwischen diesen schob sich die gelbliche Masse von der Seite her mehr und mehr ein und dicht vor der Lunula fand sich eine Stelle, ziemlich in der Mitte des Nagels, von 2—3^{'''} Breite und 1—1 $\frac{1}{2}$ ^{'''} Höhe, welche fast wie Favus- oder Tinea-Masse aussah: ganz trocken, schmutzig-weissgelb, pulverig-schuppig, ganz matt und todt.

Alle diese gelben Stellen waren voll von Pilzen, deren Fortschreiten hier um so bestimmter zu verfolgen war, als die harte Beschaffenheit der umliegenden Theile die Anfertigung feiner Schnitte besonders begünstigte. Sehr deutlich zeigte sich, dass der Pilz von vorn her an den Rändern eingedrungen war und sich dann sowohl nach der Mitte, als nach rückwärts immer tiefer in die Spalten der Horngebilde hineingeschoben hatte, so dass endlich ganz hinten, am Rande der Lunula das grosse Nest gebildet war. So sehr dieses Hineinwachsen der Pilze auch durch die blätterige Natur der kranken Nageltheile unterstützt sein musste, so war es doch offenbar nicht eine einfache Folge davon, da an andern Nägeln desselben Fusses eine viel beträchtlichere Gryphosis ohne Pilze bestand. Offenbar bildeten die Pilze für den vorliegenden Krankheitszustand ein essentielles Moment, wie es bei der Porrigo und der Pityriasis versicolor der Fall ist.

In einem andern Falle fand ich den Nagelpilz in grosser Menge in den sehr verdickten und verkürzten Nägeln eines Mannes, der an Tuberkulose gestorben war. Die Erkrankung fehlte hier gerade an den grossen Zehen und die Farbe der Pilznester war eine mehr röthlich-graue, was wohl mit dem vielen Schmutze zusammenhing, der sonst die äusseren Nageltheile umgab. Indess war die Hauptanhäufung des Pilzes nicht äusserlich, sondern sie lag auch hier ziemlich weit nach hinten zwischen den Lamellen der Blättermasse, indem sie eine linsenförmige und auch fast linsengrosse Masse bildete. Diese bestand aussen aus einer ziemlich derben Epidermiskapsel, welche einen ganz trockenen, pulverigen, gelbgrauen Inhalt umschloss, der aus überwiegend grossen Sporen bestand. *)

*) Ich habe seitdem noch ein drittes Mal den Pilz gefunden. Es war am Nagel der grossen Zehe bei einer alten Frau, wo sich eine ziemlich klaffende Spalte zwischen den Blättern des Unternagelgewebes nach hinten erstreckte, deren Ränder mit einer gelblich-grauen, pulverigen Masse besetzt waren. Diese war so reichlich, dass, wenn man das Nagelblatt zurückbog und dann wieder in seine frühere Lage zurückschnellen liess, ein feiner Staub sich erhob. Diese Masse bestand zum grossen Theil aus ganz feinen Sporen und relativ spärlichen Fäden.

Was den Pilz selbst betrifft, so kann ich im Allgemeinen die Beschreibung von Meissner nur anerkennen, jedoch bin ich nicht sicher, ob alle Formen, die ich sah, einem und demselben Pilz angehören. Ich fand nämlich folgendes:

a) ein sehr dichtes und reichliches Mycelium, besonders in dem ersten Falle, wo es sich sowohl zwischen den Spalten des Nagelgewebes, als im Umfange der grossen Nester vorfand. Die Fäden, aus denen es sich zusammensetzte, waren sehr fein, durchaus farblos, doppelt contourirt und aus länglichen Gliedern zusammengesetzt, in denen nicht selten feinste helle Tröpfchen in gewissen Abständen von einander lagen. Die Fäden bildeten häufige Seitensprossen, Verästelungen und Anastomosen, stellenweis auch sehr zahlreiche, dichte Wurzelsprossen, und zeigten am Ende öfter rundliche Anschwellungen.

b) Ganz feine, kleine Sporenkörner mit einfachem Contour und klarem Inhalt, in ungeheurer Zahl, namentlich da, wo der Pilz eben in die Spalte des Nagels hineinwuchs. Hier waren die Ränder des Spaltes oft ganz von diesen Körnern bedeckt und die Fäden des Mycelium dazwischen sehr spärlich. Auch sah ich häufig Formen, welche darthaten, dass dies die eigentlichen Keimsporen des Mycelium waren, indem eine Reihe von Uebergängen von Keimen, die einen feinen cylindrischen Fortsatz besaßen, zu grösseren Fäden zu verfolgen war. Dagegen war ihre Entwicklung wegen der meist anhängenden Luftblasen nicht deutlich. Zuweilen schien es, als sässen grosse Mengen feiner Sporen haufenweis am Ende eines Fadens, wie auf einem Receptaculum und ich glaubte zuweilen wirklich Aspergillus-Formen zu sehen. Allein niemals waren diese Bilder ganz überzeugend.

c) Größere, namentlich breitere, dunkel gelbbraun gefärbte, gegliederte und zum Theil verästelte Fäden mit ovalen Endanschwellungen. Diese sah ich nur in dem ersten Falle mitten auf grösseren Mycelium-Fetzen in wenigen Exemplaren aufsitzen.

d) Etwas breitere, ungefärbte, kurzgegliederte Fäden mit endständigen, reihenweise gestellten grösseren Sporen. Im ersteren Falle waren diese meist rundlich und ziemlich gross; im zweiten, wo ich sie besonders schön untersuchen konnte, hatten sie überwiegend eine länglich-ovale Gestalt und waren etwas kleiner. Wo sie noch reihenweise zusammenhingen, zeigten sie sich nach einer Richtung hin etwas mehr ausgezogen und sassen hier mit einem kurzen, platt endigenden Halse auf den nächstanstossenden auf. Mit Wasser oder Alkalien behandelt erschienen sie fast homogen; Jod färbte sie im Innern stärker braungelb, während der Rand heller blieb,

und wenn dann Schwefelsäure zugesetzt wurde, so zeigte sich eine deutliche, relativ dicke, farblose, zuweilen vorübergehend grünlich oder bläulich schimmernde Membran und ein brauner, körniger Inhalt. Bei stärkerer Einwirkung öffnete sich der äussere Sack und das braune Inhaltskorn trat aus. Dies geschah ganz regelmässig an der Stelle, wo der erwähnte Hals sich befand, so dass hier vielleicht eine kleine Oeffnung, eine Art von Micropyle präexistiren möchte. — Auch nach längerer Einwirkung von Spiritus sah man an den einzelnen Sporen sehr deutlich an einem Ende den flaschenförmigen Hals, der nur mit der äusseren Sporenhaut zusammenhing, während die innere Masse als ein leicht gefaltetes und gekräuseltes Korn sich rundlich zusammengezogen hatte.

Ein Fall von Punction der Ovarien per vaginam.

Von Dr. J. SCHNETTER in New-York.

(Mitgetheilt in der Sitzung vom 20. Januar 1854.)

Madame Anna Schnös, 25 Jahre alt, in der Umgegend von Nürnberg geboren und seit 3 Jahren in New-York, meldete sich am 21. August 1851 bei mir zur ärztlichen Behandlung. Sie ist von kräftiger Gestalt, jedoch blass und von kränklichem Aussehen. Ihrer Angabe nach wurde sie vor einem Jahre entbunden und zwar mit der Zange und unter grosser Anstrengung. Schon vor ihrer Schwangerschaft hatte sie Menstruationsbeschwerden und Anomalien verschiedener Art, sowie Magenleiden, Verdauungsbeschwerden, Erbrechen etc. Während ihrer Schwangerschaft war eine besondere Ausdehnung des Unterleibes in Verbindung mit Respirationsbeugung auffallend, dabei hartnäckige Unterleibsverstopfung und zuweilen erschwerte Urinentleerung. Die Grösse des Kindes war eine mittlere, die Menge des Fruchtwassers eine geringe. Der Umfang des Unterleibes blieb unmittelbar nach der Entbindung grösser als gewöhnlich.

Durch die Entbindung entstanden mehrere tiefe Einrisse in die Vaginalportion des Uterus. Am zweiten Tage nach der Entbindung die Erscheinungen heftigen Fiebers, heftiger Unterleibsschmerz, besonders in der

rechten Seite, Erbrechen, Schmerz nach dem Verlaufe des rechten Oberschenkels, grössere Auftreibung des Unterleibes, Stuhlverstopfung; ein Symptomencomplex, welcher eine Peritonitis nicht verkennen lässt.

Die Behandlungsmethode, sowie der detaillirtere Verlauf der Krankheit ist mir unbekannt geblieben. Die acuten Erscheinungen traten zurück, nur von Zeit zu Zeit traten febrile Symptome auf, die Kranke verlor mehr und mehr von ihrer Körperfülle, erfreute sich nicht mehr einer vollkommenen Gesundheit, litt von Zeit zu Zeit an Urinbeschwerden, behielt einen grossen, gespannten Unterleib, und war lange Zeit in Behandlung mehrerer Aerzte.

Die Untersuchung der Kranken ergab Nachfolgendes: Der Unterleib der Kranken war zu einem Umfange ausgedehnt, wie im achten Monate der Schwangerschaft. Eine bedeutende Spannung der Unterleibswandungen war nicht zugegen. Bei der Rückenlage der Kranken lässt sich nicht übersehen, dass die Volumszunahme des Unterleibes mehr der rechten Seite angehört. Die Palpation entdeckt einen gleichmässig runden Tumor, der vom Becken aufwärts bis einige Zolle über den Nabel steigt, und von der rechten Inguinalgegend hinüber in die linke Seite etwa eine Hand breit über die linea alba verfolgt werden kann. Der Tumor ist ziemlich resistent und wenig elastisch. Schmerzhaft ist er nicht bei der Berührung. Die Percussion gibt einen leeren Ton so weit die Geschwulst fühlbar ist.

Untersuchung per vaginam: Mässiger Fluor albus. Die Vaginalportion steht auf der normalen Höhe und in der Mitte des Beckens; sie ist hypertrophirt, an verschiedenen Stellen sind Einrisse und dieselben mit Granulationen bedeckt. Der Muttermund ist klaffend. Rechts vom Uterus und etwas nach hinten und höher als die Vaginalportion stösst der Finger auf einen Tumor, der sich rund und wenig elastisch anfühlt. Die Uterussonde, deren Einführung mit Schwierigkeit verbunden ist, ergibt eine Verlängerung des Uterus von einem Zolle über das normale Maass, dabei eine doppelte Flexion des Organs, und zwar über der wahrscheinlichen Stelle des inneren Muttermundes, nämlich eine bedeutende Biegung nach vorne gegen die Symphysis pubis und zu gleicher Zeit nach der linken Seite. Der Uterus ist wenig beweglich, und die Versuche dazu für die Kranke sehr schmerzhaft. Der Tumor im Becken und über demselben ergab nur geringe Fluctuation. Bei der Bewegung des Tumor im Unterleib wurde zu gleicher Zeit die durch die Scheide erreichbare Geschwulst mitbewegt und erwiess sonach eine Continuität beider Theile.

Die Diagnose ging auf Cystengeschwulst des rechten Ovarium. Das seit langer Zeit bestehende schleichende Fieber erregte die Vermuthung einer Vereiterung in der Geschwulst oder deren Nähe.

Einige Medicamente, die angewendet wurden, blieben erfolglos, wesshalb am 30. September 1851 die Operation unter gefälliger Assistenz meiner Collegen Dr. Henschel und Dr. Boldemann vorgenommen wurde.

Die Kranke wurde mit Chloroform betäubt und in eine passende Lage gebracht wie beim Steinschnitt. Die Geschwulst wurde durch Druck auf die entsprechenden Parthien des Unterleibs fixirt. Ein gekrümmter Troicart wurde durch die Vagina mit zurückgezogener Spitze eingeführt und in den durch die Scheide fühlbaren Tumor eingestossen und zwar der Art, dass die Stichwunde möglichst weit in der rechten Seite und entfernt vom Uterus zu liegen kam. Nach Zurückziehung des Stilets floss Blut ab, wesshalb tiefer eingedrungen wurde. Hierauf ergossen sich durch die Canüle einige Unzen eines missfarbigen aber sehr dicken Eiters. Es wurde noch tiefer eingestossen, das Stilet ausgezogen und durch die Canüle ein Messer eingeführt, welches an der Klinge $1\frac{1}{2}$ Zoll lang und auf einen nach der Krümmung und Weite der Canüle construirten Stiel angebracht war. Die Klinge des Messers überragte das Ende der Canüle und die Schneide war von rechts nach links gegen den Uterus gerichtet. Canüle und Messer wurden nun zu gleicher Zeit aus der Wunde gezogen und letztere hiebei durch Druck der Schneide nach links bis zu einer Grösse dilatirt, dass man bequem mit einem Finger eindringen konnte. Es floss einige serös-blutige Flüssigkeit ab. Hierauf wurde eine fingerdicke elastische Röhre eingelegt und ausserhalb der Genitalien befestigt. Einige Injektionen von lauwarmem Wasser durch die Röhre gemacht, drangen nicht vorwärts, sondern flossen durch die Röhre wieder ab.

Die Kranke wurde zu Bette gebracht und ihr Ruhe empfohlen.

Die dem operativen Eingriffe folgenden Erscheinungen waren sehr mässig in den ersten 6 Tagen; die fieberhafte Aufregung war unbedeutend, der Schmerz im Abdomen gering. Ausfluss von schleimig-eiteriger Flüssigkeit in geringer Quantität durch die Canüle. Einige Male trat Erbrechen ein. Am 6. October trat jedoch heftiges Fieber auf, profuse Schweisse folgten, das Erbrechen wird häufiger, die Zunge ist dick belegt, Schlaflosigkeit, auffallender Collapsus, heftigerer Unterleibsschmerz. Ausfluss aus der Röhre wie bisher unbedeutend.

Am 16. October wird auf die Uterussonde ein elastischer Catheter von Dicke Nr. XII. aufgesetzt und durch die Operationswunde eingeführt; nach einigen Wendungen dringt die Röhre über 4 Zoll vorwärts. Die

Uterussonde wird zurückgezogen, während der Catheter liegen bleibt. Beim Drucke auf die Geschwulst durch die Bauchdecken entleert sich durch die Röhre in einem Strome eine äusserst übelriechende, gelblich jauchige, zuweilen zähe gelatinöse und mit zottigem Faserstoffe gemischte Flüssigkeit. Das Quantum mag 4 — 5 Pfund betragen haben. Ein grosser Theil des Tumors in der rechten unteren Bauchgegend verschwand augenblicklich dem Gefühle der untersuchenden Hand. Ein Theil der Geschwulst, welche zu beiden Seiten der Medianlinie lag, blieb zurück, und hatte die Grösse eines mässigen Kindskopfes. Der Rest der Geschwulst war fortan sehr beweglich. Fortwährend floss eine äusserst übelriechende Jauche mit fadenziehenden, gelatinösen Massen und Faserstoffgerinnseln durch die Röhre nach.

Das Fieber und die übrigen Erscheinungen der Kranken hielten an.

Am 20. October war auch die noch übrig gebliebene Geschwulst verschwunden. Der Unterleib ist überall gleichmässig weich. Die Kranke hatte während einer Bewegung in der Nacht eine grosse Masse übelriechender Flüssigkeit durch die Röhre entleert, so dass das ganze Bett durchnässt war.

Von nun an Nachlass des Fiebers, Wiederkehr des Appetits, freiwillige Stuhlentleerung, Nachlass des Unterleibsschmerzes, Besserung des Aussehens. Die Kranke verliess bald das Bett.

Die Röhre wird täglich herausgenommen und gereinigt. Die Kranke braucht warme Bäder. Da die Befestigung der Röhre zu umständlich ist, wird zur Offenhaltung der Wunde das von Kiwisch zur Behandlung der Flexionen des Uterus angegebene Instrument eingelegt und von der Kranken sehr bequem gefunden.

Im Monate November wird durch die Scheide die noch fühlbare Geschwulst, welche anscheinend die Grösse einer Mannsfaust darbietet, an zwei verschiedenen Stellen und Zeiträumen mit dem Troicart punctirt, wobei das Gewebe sehr resistent sich zeigt. Mehrere Unzen einer serösen blutigen Flüssigkeit flossen dabei ab. Reaktion trat auf diese Operation nicht ein. Die Geschwulst wurde sehr klein und zuletzt unfühlbar. Der Uterus nahm, wie sich bei Untersuchung mit der Sonde bewies, seine normale Stellung wieder ein.

Im Anfange Decembers wurde auch das Instrument aus der Wunde entfernt, worauf sich dieselbe, nachdem sie noch einige Wochen eine schleimig-eiterige Secretion entleert hatte, vollkommen schloss.

Die Menstruation war noch nicht eingetreten.

Einen Monat lang blieb die Frau ausser ärztlicher Behandlung.

Am 20. Januar 1852 wurde ich wieder zu der Kranken gerufen. Ihre hauptsächlichsten Klagen bestanden in hartnäckiger Stuhlverstopfung, zuweilen höchst schmerzhaftes, lange anhaltendes Erbrechen, heftige Schmerzen in der regio iliaca sinistra, die sich den Oberschenkel hinab erstreckten. Der Unterleib zeigte sich aufgetrieben, doch tympanitisch, nur in der regio epigastrica sinistra ist der Percussionston leer und hier zeigt sich bedeutende Resistenz. Einen bestimmten Tumor kann man bei der Palpation nicht constatiren.

Die Kranke erhielt Klystiere und laxantia ohne Erfolg. Die Stuhlverstopfung dauerte unter Fieber und heftigem Erbrechen 10 Tage lang fort. Oleum crotonis (6 Tropfen in einem Tage) bewirkte endlich reichliche Stuhllentleerungen und beseitigte dadurch die Auftreibung des Unterleibes.

Bei der hierauf vorgenommenen Untersuchung des Unterleibes entdeckte man in der linken unteren Bauchgegend eine sich rund anfühlende Geschwulst, die sich einige Finger breit über den Schambeinast erhob und nach rechts bis an die Medianlinie erstreckte, nach links sich bis unter das os ilei verlor. Sie fühlte sich mehr breit als hoch an und war sehr resistent und ohne Fluctuation, dabei nicht beweglich. Die Untersuchung per vaginam liess die Geschwulst in der linken Seite des Scheidengrundes entdecken und sich etwas hinter den Uterus verfolgen. Die Vaginalportion des Uterus war normal, der Gebärmutterkörper jedoch stark nach rechts und zugleich nach vorne gedrückt. Der Uterus unbeweglich. Diagnose: Cysten im linken Ovarium.

Am 2. Februar wurde die Operation in derselben Weise vorgenommen wie früher, nur mit dem Unterschiede, dass dicht neben dem Uterus in die Geschwulst eingestochen, und nach links mit dem Messer dilatirt wurde.

Es ergoss sich serös-blutige Flüssigkeit in geringer Menge, die Geschwulst fiel nicht zusammen. Die Erscheinungen in den ersten 4 Tagen sind gelind, dann wieder heftiges Fieber mit allen Erscheinungen wie früher. Am 6. Tage nach der Operation reichlicher Ausfluss von Jauche und gelatinösen und faserstoffigen Pfröpfen. Die Geschwulst verlor sich, so weit sie über dem Aste des Schambeins und gegen die Medianlinie zu fühlen war. Ein Theil derselben von der Grösse einer starken Mannsfaust war noch deutlich in der regio iliaca fühlbar.

Das Allgemeinbefinden der Kranken besserte sich durchaus nicht nach Wunsch. Leichtes Fieber, Abmagerung, Appetitmangel blieb zurück. Am 15. Februar trat in Folge eines Diätfehlers ein so beunruhigendes Erbrechen

ein, dass die Kranke dem Tode nahe schien. Grosse Gaben Morphinum beseitigten jedoch dasselbe. Eine geringe Besserung war von nun an bemerkbar.

Die durch die Scheide in den Tumor angelegte Wunde wurde allmählig von der Seite des Uterus nach rückwärts, hinter denselben gedrängt, während von der linken Seite des Beckens her eine pralle Geschwulst sich lagerte. Die noch in der regio iliaca fühlbare Geschwulst dehnte sich ebenfalls mehr gegen die Medianlinie nach der Breite aus. Beim Sondiren der noch offenen Fistel erwies sich die Geschwulst als eine eigene; die Sonde wich an derselben nach der rechten Seite aus.

Operation am 5. März, Nachbehandlung und Verlauf der Erscheinungen wie früher.

Nach Entleerung der Geschwulst war der Unterleib überall weich und bot keine fernere Geschwulst mehr dar. Die beiden letzt gemachten Oeffnungen wurden lange Zeit bis im Juni offen erhalten. Es entleerte sich während dieser Zeit Jauche, gelatinöse und faserstoffige Massen in grosser Quantität. Zuletzt wurde der Ausfluss schleimig, eiterig und dabei spärlich.

Die Kranke gebrauchte bei stärkender Nahrung warme Bäder, und hielt sich auf dem Lande auf, wodurch sie wieder kräftig und blühend wurde.

Die Wunden schlossen sich im Juli.

Die Stellung des Uterus wurde nach und nach die normale. Fluor albus aus dem Cervicalcanal desselben, bei bleibender Hypertrophie der Vaginalportion. Die durch die Vagina erreichbaren Geschwülste sind bis auf ein Unbedeutendes zusammengeschrumpft.

Die Menstruation trat ein im August und wiederholte sich in unregelmässigen Zeiträumen.

Stellen wir die Ergebnisse der Untersuchung vor dem operativen Eingriffe mit den Erscheinungen zusammen, welche sich während desselben und darnach manifestirten, so lässt sich die Diagnose bis zur möglichsten Bestimmtheit erweitern.

Die Cystengeschwulst der rechten Seite war aus zwei grossen und zwei kleinen Abtheilungen bestehend und der Inhalt in den grösseren Cystenräumen nicht vollkommen flüssig, sondern gelatinös. Der beim ersten operativen Eingriffe sich entleerende, einige Unzen betragende Eiter, seinem Aussehen nach aus früherer Zeit stammend, wahrscheinlich ausserhalb der Cysten im Grunde der Bauchhöhle liegend, mag auf Rechnung einer im Puerperium überstandenen heftigen Peritonitis zu bringen sein

und vielleicht zur Erklärung des febrilen Zustandes dienen, welcher sonst Cystengeschwülsten fremd ist.

Die Cystenentartung des linken Ovariums, welche einige Monate nach Heilung des rechtsseitigen auftrat, begann mit peritonitischen Erscheinungen und zwar mit grosser Rapidität und blieb bis zur Zeit, wo ich palpable Anhaltspunkte fand, unklar. Sie besass zwei in ihrer Grösse ziemlich gleiche Fächer, und ihr Inhalt war gleichfalls gelatinös, bis der Zutritt der atmosphärischen Luft wie bei den rechtsseitigen Cysten eine Entzündung und Verjauchung veranlasste.

Der operative Eingriff war, wie wir dieses bei anderen ähnlichen Geschwülsten, z. B. beim Kropfe beobachten, von heftigen entzündlichen Erscheinungen und Verjauchung des Inhaltes gefolgt. Die Verbreitung dieses entzündlichen Vorganges verhielt sich jedoch verschieden in den beiderseitigen Cystenconglomeraten. Die der Eröffnung der ersten rechtsseitigen Cyste folgende Entzündung und Verjauchung theilte sich der höher und nach rechts gelegenen mit, und veranlasste einen spontanen Durchbruch nach der punctirten Cyste, linkerseits hingegen verhielt sich die neben der punctirten Cyste anliegende ganz verschieden; sie war, wie ihr Inhalt bei der später vorgenommenen Operation bewies, durchaus nicht mit in den Entzündungsprozess gezogen, was vielleicht aus einer grösseren Dichtigkeit der Scheidenwand erklärt werden kann. Die kleineren Cysten der rechten Seite, welche bei der einfachen Punction blutig-seröse Flüssigkeit entleerten, schrumpften ohne weitere Zufälle zu bedingen zusammen.

Die Dauer der Heilung war eine verhältnissmässig kurze nach der Operation der rechtsseitigen Cysten, während die viel kleinere Cystengeschwulst der linken Seite eine bedeutend längere Zeit in Anspruch nahm, was theilweise der noch nicht vollkommenen Erholung der Kranken, theils ungünstigen äusseren Verhältnissen zuzuschreiben ist.

In Betreff der Indication der in diesem Falle in Anwendung gebrachten Operationsmethode glaubt Kiwisch, von dem dieselbe bekanntlich angegeben und mit Erfolg geübt wurde, dass sie nur für mächtig grosse, einfache Cysten brauchbar sei; ferner gesteht er zu, dass sie bei engen Genitalien schwierig auszuführen und mit grosser Vorsicht vorzunehmen wäre. Im vorstehenden Falle war die Cystengeschwulst der rechten Seite beträchtlich gross, wenn auch gerade nicht vom grössten Umfange; die Cystengeschwulst war ferner auf beiden Seiten eine zusammengesetzte, wesshalb ich glaube, dass man die Indication nach dieser gemachten Erfahrung auf weitere Fälle auszudehnen berechtigt sein dürfte. Es möchte ferner nicht zu übersehen sein, dass das Resultat unseres vorliegen-

den Falles die Application dieser Operationsmethode sogar in Fällen rechtfertigt, wo sich bei vielleicht in exploratorischer Absicht vorgenommener Punction der Inhalt einer Cyste nicht als vollkommen flüssig, sondern als gelatinös herausstellt.

Zusammengesetzte Cysten überhaupt als Contraindication dieser Operationsmethode zu betrachten möchte schon aus dem Grunde unstatthaft sein, als die Möglichkeit vorliegt, dass mehrere einzelne Fächer derselben von der Scheide aus erreichbar sein können, wie dieses bei der linksseitigen Cystenentartung unseres Falles vorkam. Bei Cystenconglomeraten jedoch, in welchem Falle man nur eine Abtheilung von der Scheide aus punctiren kann, ist vielleicht oft die Operation der höher gelegenen möglich durch Einführung des Troicart durch die unterhalb gelegene Cyste, wenn dieselbe bereits entleert ist, wie ich beim rechtsseitigen Cystenconglomerate zu thun Willens war, wenn nicht der Zufall i. e. der spontane Durchbruch der höher gelegenen Cyste der Heilung zu Hülfe gekommen wäre. Das Resultat der Operation wird sich ferner ohne Zweifel gleich bleiben, wenn zu hoch gelegene Cystenabtheilungen auf dieselbe Weise durch die Bauchdecken operirt wurden, falls man im Stande ist, die Eröffnung des Sackes an seiner tiefstgelegenen Stelle vorzunehmen.

Es bleibt jedoch noch zu bemerken, dass die Diagnose einfacher und zusammengesetzter Cysten nur in den seltensten Fällen möglich ist, wenn man nicht etwa durch die vorausgeschickte Punction Anhaltspunkte gewonnen hat.

In Bezug auf die Art und Weise der Ausführung der Operation halte ich es für wichtig, auf die von mir in Anwendung gebrachte Methode die Aufmerksamkeit des medicinischen Publicums zu lenken.

Wie Kiwisch die Operation ausführte, ist dieselbe sehr umständlich, schwierig und sogar in vielen Fällen unmöglich. Kiwisch punctirte nämlich mit einem gekrümmten Troicart, zog das Stilet zurück, liess die Canüle liegen, bis er eine Sonde durch dieselbe eingeführt und zog, während die letztere zurückgehalten wurde, die erstere heraus; hierauf ging er mit einem geknüpften Bistouri der Sonde entlang durch die Scheiden- und Cystenwände und erweiterte beim Ausziehen des Bistouri. Da ich zu wiederholten Malen Gelegenheit hatte, hochgelegene Abscesse des Beckens durch die Scheide zu öffnen, überzeugte ich mich hinlänglich von der grossen Schwierigkeit dieses Verfahrens. Bei engen Genitalien begreift sich die Schwierigkeit von selbst, allein es ist noch ferner zu bemerken, dass nach Entfernung der Canüle die Scheidenwand dermassen sich um die Sonde contrahirt, dass es eine harte Aufgabe ist, neben der-

selben mit einem geknöpften Bistouri einzudringen. Die Schwierigkeit des Verfahrens mag wohl die Ursache sein, dass einige in letzterer Zeit publicirte Fälle, welche sich sehr wohl zur Operation nach der Angabe von Kiwisch geeignet hätten, durch den, jedenfalls weit gefährlicheren Bauchschnitt operirt wurden. Die Operation mit dem von mir in der Krankengeschichte angeführten Instrumentenapparat ist hingegen einfach und äusserst leicht, und wird auch bei engen Genitalien leicht zu appliciren sein.

Schliesslich bemerke ich, dass die Operirte zur gegenwärtigen Zeit, nach einem Zeitraume von 1½ Jahren sich sehr wohl befindet und eine Recidive nicht stattgefunden hat. Die Menstruation ist mehrmals in unregelmässigen Epochen, sehr spärlich und mit bedeutenden Schmerzen eingetreten.

Ein Fall von Arsenikvergiftung.

Von Herrn Apotheker Fr. Rummel in Sommerhausen.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 23. December 1853.)

Da mir in jüngster Zeit Gelegenheit gegeben war, einen Fall von Arsenikvergiftung zu beobachten, der sich sowohl durch die geringe Menge des Giftes, als auch durch seinen heftigen und raschen Verlauf auszeichnet, so erlaube ich mir, denselben der Gesellschaft mitzutheilen.

Die Eheleute D. assen am 9. November d. J. um 4 Uhr Nachmittags, nachdem sie vom Felde nach Hause gekommen waren, ein Stück alten, noch übrigen Käses, und wurden nach Verlauf einer halben Stunde von heftigem Erbrechen, Kolik und Durchfall befallen. Da dieselben von dem nämlichen Käse schon einmal ohne Nachtheil genossen und den Rest unterdessen wohl verwahrt hatten, so glaubten sie entweder in dem Alter des Käses oder in einem möglichen Kupfergehalte desselben die Ursache dieser Erscheinungen suchen zu müssen.

Der inzwischen herbeigerufene Arzt fand die Kranken aufrecht im Bette sitzend, mit vorwärts gebeugtem Oberkörper, die Arme über Magen und Unterleib haltend, Schenkel und Kniee ebenfalls gegen den Unterleib gezogen, wie Patienten, die an Unterleibskrämpfen leiden. Der Ausdruck des Gesichtes war ängstlich, blass und Schmerz verrathend. Die Stirne und Gesicht kühl, mit etwas Schweiss bedeckt. Arme und Hände kühl, die unteren Extremitäten kalt und kaum zu erwärmen. Im Contraste damit stand die Temperatur des Hinterkopfes und der Wirbelsäule, welche Theile sich beinahe heiss anfühlten. Der Puls und Herzschlag war retardirt, ungleich, zuweilen aussetzend, klein, kaum fühlbar und machte ungefähr 60 Schläge in der Minute. Athmungsbeschwerden konnten keine wahrgenommen werden. Der Magen und der nach innen gezogene Unterleib waren beim Druck äusserst schmerzhaft. Das Erbrochene bestand aus zähem weissem Schleim. Zu den kopiösen schleimigen Durchfällen gesellte sich Tenesmus, häufige Ohnmachten, Frost, Zittern der Glieder und leichte Zuckungen. Auf eine dargereichte emuls. oleos. liessen die Erscheinungen beim Manne nach, während die Frau schon um 10 $\frac{1}{2}$ Uhr Abends den heftigen Wirkungen des Giftes unterlag.

Der Mann ging folgenden Tages, kaum noch unwohl, der Arbeit nach.

Das Aussehen der Leiche war das gewöhnliche, und nur an den Armen und Händen war ungewöhnliche Leichenstarre bemerkbar.

Bei der am 2. Tage gerichtlich vorgenommenen Section war:

Im Kopf die äussere Fläche der Dura mater, sowie die Adergeflechte der drei Hirnhöhlen mit Blut injicirt, in der rechten Höhle etwas wenige Flüssigkeit und die Marksubstanz der beiden Hemisphären und des kleinen Gehirnes mit Blutpünktchen übersät.

In der Brust waren die eingefallenen Lungen mit theerartigem Blute überfüllt, an ihrer Basis entzündet und daher von dunkelblau und schwarz marmorirtem Aussehen.

Der Herzbeutel enthielt etwas wenige Flüssigkeit.

Von den stark gerötheten Herzkammern enthielt die linke, deren Muskulatur auffallend dick und hart war, kein, die schlafe rechte dagegen wenig schwarzes dickflüssiges Blut, womit auch die Hohladern überfüllt waren.

Die Unterleibshöhle enthielt im Magen circa 5—6 Unzen einer emulsiven dünnen Flüssigkeit, aus welcher sich, auch nach längerem Stehen, ein Niederschlag nicht absetzte.

Die Magenwände waren nur an ganz wenigen Stellen mit nadelstichgrossen rothen Pünktchen bedeckt, welche mit der Loupe betrachtet einen Kern nicht erkennen liessen.

Gegen den Pylorus hin mehrten sie sich, so dass dieser, sowie der Zwölffingerdarm, geröthet erschien.

Aber schon am andern Tage hatten sich von beiden Organen die injicirten Stellen verloren und zeigten ganz normales Aussehen.

Vom übrigen Darmkanal war gegen das Ende zu ein $2\frac{1}{2}$ Fuss langes Stück, welches dünnflüssige Fäcalmassen enthielt, ebenfalls mit einer allgemeinen Röthe überzogen, ohne jedoch scharf begränzte Stellen zu zeigen. Die Harnblase war leer.

Ausserdem war an der Leiche nichts Bemerkenswerthes.

Da nun die Existenz des Käsegiftes eine noch ziemlich problematische sein dürfte, der Tod aber, wie mit höchster Wahrscheinlichkeit anzunehmen war, durch den Genuss des Käses herbeigeführt wurde, so musste schon aus dem raschen und heftigen Verlauf auf ein anderes Gift und mit Grund auf ein anorganisches geschlossen werden.

Es wurden desshalb die mir zur chemischen Untersuchung übergebenen Organe nach der Methode von Fresenius und Babo durch Salzsäure und chloresaures Kali im Wasserbad zerstört und in die filtrirte Flüssigkeit Schwefelwasserstoff eingeleitet.

Da sich bald ein Niederschlag von Schwefelarsen zeigte, wurde nach Wöhler's Angabe zur Reduction der Arsen- in arsenige Säure die Flüssigkeit einer Temperatur von $60-70^{\circ}$ ausgesetzt und so lange mit Schwefelwasserstoff behandelt, als sich Schwefelarsen bildete.

Der gewaschene und in Ammon gelöste Niederschlag enthielt jedoch noch organische Masse, welche namentlich bei fettreichen Organen in grösserem Maasse auftrat, wesshalb ich dieselbe Operation noch zweimal wiederholte, und dann, um mich von der Reinheit des Schwefelarsens zu überzeugen, aus einem Theilchen desselben den Schwefel durch Salpetersäure bestimmte.

Ich erhielt so aus 0,421 Arsen 0,166 Schwefel, welche Menge Schwefel bis auf 0,002 der Zusammensetzung des Arsen entspricht.

Ich habe aus mehreren Niederschlägen durch diese Schwefelbestimmung mich von deren Reinheit überzeugt.

Das Schwefelarsen wurde sofort im Kohlensäurestrom mit Cyankalium und Soda zu metallischem Arsen reducirt und zu arseniger Säure in bayerischen Granen berechnet.

Die hier kurz angegebene Methode von Fresenius und Babo mit der Abänderung Wöhler's, die Arsensäure statt mit schwefliger Säure zu reduciren, nur einer Temperatur von 60—70° während der Behandlung mit Schwefelwasserstoff auszusetzen, ist ihrer Einfachheit und Genauigkeit wegen, nicht genug zu empfehlen.

Ich fand nach diesem Verfahren:

Im Magen und Zwölffingerdarm	4,711.
In der Leber	1,199.
Im Darmkanal	1,574.
In den Nieren	1,384.
In Lunge und Herz	2,032.

Gran 10,900.

Beitrag zu den vergleichenden Untersuchungen der in 24 Stunden durch den Harn ausgeschiedenen Stoffe.

Von F. Rummel.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 27. Mai 1854.)

Die unter ähnlichem Titel der Gesellschaft vorgelegten Arbeiten des Herrn Prof. Scherer haben mich veranlasst, in jüngster Zeit gleiche Untersuchungen vorzunehmen, deren Resultate ich hiermit der Gesellschaft zu übergeben mir erlaube.

Wie bei jenen wählte auch ich zu meinen Untersuchungen den in 24 Stunden entleerten Harn von Personen verschiedenen Alters, welche sämmtlich an dem Tage, an welchem der Harn mit grösster Gewissenhaftigkeit gesammelt wurde, ein und dieselbe gemischte Kost genossen.

Getränke wurden je nach Bedürfniss eingenommen und bestanden bei den Kindern in Milch und Wasser, beim Jünglinge und Manne in Kaffe, Milch, Wasser und Bier, bei dem Greise in Kaffe, Milch, Wasser, Wein und wenig Bier.

Alle 6 Personen unterzogen sich an jenem Tage keiner ungewöhnlichen Körperanstrengung, sind geistig wie körperlich gesund und besitzen die ihrem Alter entsprechende Kraft.

Die Untersuchungen ergaben Folgendes:

	A. Ein Knabe, 3 J. alt, 24 1/4 Pf. Körper- gewicht, entleerte cc. 885—904 Gramm.	B. Ein Knabe, 4 J. alt, 25 3/4 Pf. Körper- gewicht, entleerte cc. 770—792 Gramm.	C. Ein Mädchen, 5 J. alt, 30 Pf. Körper- gewicht, entleerte cc. 698—722 Gramm.	D. Ein Jüngling, 18 J. alt, 105 Pf. Körper- gewicht, entleerte cc. 2500—2554 Gramm.	E. Ein Mann, 31 J. alt, 136 Pf. Körper- gewicht, entleerte cc. 2390—2442 Gramm.	F. Ein Greis, 65 J. alt, 104 Pf. Körper- gewicht, entleerte cc. 2451—2489 Gramm.
	Harn	Harn	Harn	Harn	Harn	Harn
Feste Stoffe	33,61	44,11	58,77	32,63	32,05	22,61
Wasser	966,39	955,89	941,23	967,37	967,95	977,39
Anorgan. Salze	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00
Organ. Stoffe	14,7	18,35	22,76	13,42	9,2	5,25
Harnstoff	18,91	25,76	36,01	19,21	22,85	17,36
Extractive Stoffe,	33,61	44,11	58,77	32,63	32,05	22,61
Harnsäur.,Schleim	15,34	20,25	26,11	14,61	16,44	7,82
	3,57	5,51	9,90	4,60	6,41	9,54
In 24 Stunden wurden entleert:						
Feste Stoffe	29,74 Gramm.	33,96 Gramm.	41,02 Gramm.	81,57 Gramm.	76,59 Gramm.	54,37 Gramm.
Wasser	874,26 "	758,04 "	680,98 "	2472,43 "	2313,41 "	2396,63 "
Harn	904,00 "	792,00 "	722,00 "	2554,00 "	2390,00 "	2451,00 "
Feste Stoffe	29,74Gr.enthalten:	33,96Gr.enthalten:	41,02Gr.enthalten:	81,57Gr.enthalten:	76,59Gr.enthalten:	54,37Gr.enthalten:
Anorgan. Salze	13,00 "	14,12 "	15,88 "	33,55 "	21,98 "	12,89 "
Harnstoff	18,57 "	15,59 "	18,22 "	36,52 "	39,28 "	19,17 "
Extractive Stoffe,	3,17 "	4,25 "	6,92 "	11,50 "	15,33 "	12,31 "
Harnsäur.,Schleim						
In 100 festen Theilen sind enthalten:						
Anorgan. Salze	43,7 0/0	41,5 0/0	38,7 0/0	41,1 0/0	30,0 0/0	23,7 0/0
Organ. Stoffe	56,3 "	58,5 "	61,3 "	58,9 "	70,0 "	76,8 "
Harnstoff	45,6 "	45,9 "	44,4 "	44,7 "	51,0 "	35,2 "
Extractive Stoffe,						
Harnsäur.,Schleim	10,7 "	12,6 "	16,9 "	14,2 "	19,0 "	41,1 "
Auf 1 Pfund Körpergewicht kamen in 24 Stunden:						
Feste Stoffe	1,226 Gramm.	1,318 Gramm.	1,367 Gramm.	0,776 Gramm.	0,563 Gramm.	0,523 Gramm.
Wasser	36,05 "	29,43 "	22,66 "	23,54 "	17,01 "	23,14 "
Anorgan. Salze	0,536 "	0,548 "	0,529 "	0,319 "	0,161 "	0,124 "
Harnstoff	0,526 "	0,605 "	0,607 "	0,347 "	0,288 "	0,184 "
Extractive Stoffe,						
Harnsäur.,Schleim	0,130 "	0,165 "	0,230 "	0,109 "	0,112 "	0,214 "

Ueberblicken wir nun zuerst die in letzter Reihe stehenden Berechnungen, nämlich das Verhältniss der einzelnen Harnbestandtheile zum Körpergewicht, so finden wir auch hier zwischen den von Jahr zu Jahr wachsenden Zahlenwerthen der Kinder, gegenüber den in umgekehrtem Verhältnisse fallenden der Erwachsenen eine auffallend grosse Kluft, so gross, dass z. B. die Zahlen für die einzelnen Harnbestandtheile des 5 Jahre alten Kindes jene des 18 jährigen jungen Mannes beinahe um das Doppelte übersteigen.

Es ist dies eine Bestätigung des durch Herrn Prof. Scherer schon gefundenen Resultates, dass der Stoffwechsel bei Kindern grösser ist, als bei Erwachsenen und es wäre gewiss für die Physiologie keine werthlose Mühe, jenen Punkt zu suchen, in welchem sich der grösste Umsatz der Stoffe bekundet.

Eine Ausnahme von den mit den Jahren in steter Abnahme begriffenen Stoffen der Erwachsenen machen die sogenannten extractiven Stoffe, deren Zahlenwerthe hier mit dem Alter steigen.

Obschon sie sich hier niedriger stellen, als die der Kinder, so differirt die Durchschnittszahl bei den letzteren so sehr von der aus den Analysen des Herrn Prof. Scherer gewonnenen, dass es zu gewagt wäre, hier Schlüsse ziehen zu wollen, wenn gleich jener Einwurf, als sei die grosse Menge der extractiven Stoffe bei den Erwachsenen durch den Genuss von Bier bedingt, sich hier von selbst widerlegt.

Was nun das procentige Verhalten der festen Stoffe unter sich anlangt, so finden wir hier, ganz im Einklange mit den Verhältnissen zum Körpergewicht, beim ältesten Kinde die geringste Menge anorganischer Salze und ebenso beim Greise, während sich natürlich hiefür die organischen Stoffe in umgekehrtem, also grösserem Maasse zeigen und betrachten wir nun die sogenannten extractiven Stoffe, so finden wir in ihnen den Grund der Vermehrung der organischen Stoffe, während gerade entgegengesetzt zu diesen sich der Harnstoff verhält. —

Um die Einflüsse starker körperlicher Anstrengungen auf das Verhältniss der festen Stoffe des Harnes unter sich kennen zu lernen, habe ich in jüngster Zeit weitere Untersuchungen vorgenommen, die ich hier den obigen anreihen will.

Nachdem ich mich bei einer ziemlich hohen Temperatur, bei welcher verhältnissmässig grosse Mengen Schweiß abgesondert wurden, einer starken körperlichen Bewegung unterzogen hatte, und nur so lange sass, als ich Zeit zum Essen brauchte, untersuchte ich, da ich die Nacht hindurch nicht urinirte, den am Morgen gelassenen Harn.

Derselbe war im Verhältnisse zu der am Abende genossenen Menge Flüssigkeit auffallend wasserarm, so reich aber an festen Stoffen, dass er kaum erkaltet, dicke Niederschläge zeigte.

Die nähere Untersuchung desselben ergab untenstehendes Resultat, welchem ich zur besseren Vergleichung die Analyse eines anderen Harnes beigebe, der, nachdem ich den Tag über die möglichste Ruhe und genau dasselbe diätetische Verhalten beobachtete, die Nacht hindurch und am Morgen aufgesammelt und dann analysirt wurde.

Die Ergebnisse waren folgende:

	Bewegung	Ruhe
Anorganische Salze	22,7 %	19,4 %
Organische Stoffe	77,8 „	80,6 „
Harnstoff	31,1 „	60,7 „
Extract.Stoffe, Harnsäure, Schleim	46,2 „	19,9 „

Gewiss dürfte hier namentlich in Hinsicht auf *Lehmann's* bekannte Versuche das Zurückgehen des Harnstoffes bis zur Hälfte und die im umgekehrten Maasse steigende Menge der extractiven Stoffe der Beachtung werth sein.

Hygienisch-statistische Studien über die Lebensdauer in den verschiedenen Ständen.

(Auf den Grund von 15730 nach den Geburtsjahren registrirten öffentlichen Bediensteten im Königreiche Bayern nach dem Status 1852.)

Von Dr. ESCHERICH.

(Vorgetragen am 23. December 1853.)

Die äusseren Bedingungen eines langen Lebens kennen zu lernen hat eben so viel persönliches, als hygienisches und-wissenschaftliches Interesse. Die Erscheinung des Lebens, seiner Dauer und Art ist das Resultat gegebener äusserer Bedingungen, günstiger oder ungünstiger Zufälle gegenüber dem Lebenskeime, als einer latenten, typischen Potenz. Diese äusse-

ren Bedingungen und Zufälle sind in ihrer Zahl, ihrem Werthe und ihren gegenseitigen Relationen unbegrenzt, nur bruchstückweise gekannt und analysirt. Ihre besonderen Studien können daher für die Bedeutung der Lebensqualitäten nur relativen Werth haben.

Die Abhängigkeit jedes concreten Lebens von solchen äusseren Bedingungen und Zufällen macht das Leben so mannigfaltig, und die Aufindung einer idealen oder vollberechtigt normalen Form unmöglich, da diese Exteriora sich für kein Einzeleben ganz gleich wiederholen. Nur durch Abstraction aus der statistischen Mehrzahl der Erscheinungsformen oder der Resultate unter vermeintlichen, besonders günstigen Lebensbedingungen wird die Normalität oder die bessere Entwicklung der Lebenskeime erschlossen und conventionell festgestellt. Die Normalität der Lebens-evolution wird erschlossen aus der statistischen Mehrzahl dieses gezählten Ereignisses und die Normalität in der Lebensinvolution nach der wirklichen Lebensdauer unter besonders günstigen äusseren Lebensbedingungen.

Eine der äusseren Bedingungen zum langen Leben ist der gegebene Beruf als Ausdruck einer Nöthigung zu einer exclusiven Lebensweise, beginnend schon in der jugendlichen Bildungsperiode und andauernd bis zum Schlusse des Lebens. Der Werth dieser Besonderheit mag weniger in ihrer intensiven Kraft, als in ihrer andauernden und gleichmässigen Wirkung bestehen. Wenn sich in einzelnen Ständen gleichmässige oder durchschnittlich besondere Resultate ergeben in den Lebensformen, hier Lebensdauer, bei sonst ganz ungleichmässigen, gemischten Subjecten, so muss dieser Besonderheit doch grosse, alle andern subjectiven Verschiedenheiten überbietende Macht zugesprochen werden.

Die Erfahrung allein kann hierüber entscheiden, die statistische Mehrzahl aus richtig gewählten, streng abgeschiedenen und massenhaften Kategorien, wo im grossen Ganzen alle anderen Lebensbedingungen gleich gesetzt sind. Die ausgedehnteste Erfahrung eines Einzelnen, die sorgfältigste Analysis in dieser Beziehung aus kleinen Zahlen oder auch aus grossen Zahlen, aber verschiedenen Zeiten und Orten, kann nichts entscheiden, da in kleinen Zahlen die subjectiven Verschiedenheiten noch zu viel Einfluss üben, den Werth dieses äusseren Einflusses trüben und auch grosse Zahlen gleicher Berufsgenossen, aber verschiedener Zeiten und Orte nicht mehr die nothwendige Voraussetzung gleichartiger anderer Lebensverhältnisse besitzen.

Es soll vorerst nichts behauptet oder geglaubt, vielmehr gesucht werden, ob wirklich in besonderen Berufsarten besondere Lebensdauer als eine durchschnittliche Erfahrung sich geltend macht. Kein Beruf zwingt

zu absolut schädlichen Handlungen, aber jeder besondere Beruf nöthigt zu besonderen Gewohnheiten, welche durch ihre Besonderheit und Dauer einen hygieinischen Werth erhalten. Aus den Durchschnittswerthen, der Procentzahl, in welcher die verschiedenen Stände in die höhere Altersklasse einrücken, soll erst die Thesis der Abhängigkeit der Lebensdauer von dem Berufe gerechtfertigt werden.

Die Vorbedingung ist, dass nur grosse Zahlen benutzt werden, in welcher allein die subjectiven oder individuellen Unterschiede verschwinden, und dass alle anderen Lebensverhältnisse, wie sie verschiedene Zeiten und Orte geben, gleich gesetzt sind, dass gleiche Territorien und Zeiten und möglichst gleiche sociale Zustände benutzt werden. Der Beruf selbst ist in seinen Einzelheiten und seiner concreten Uebung so weit und mannigfach eingreifend in die Lebensweise, es concurriren und compensiren sich nach Individualität und Gewohnheit so viele Besonderheiten, dass der hygieinische Werth des Berufes bis in seine letzten Gründe nicht verfolgt werden kann und man sich vorerst bescheiden muss mit dem endlichen Werthe für die Lebensdauer.

Von Jedermann wird es geglaubt, dass hier Unterschiede obwalten. Jeder benutzt hiebei seine eigene oder gelegentlich entlehnte Erfahrung. Bei dem egoistischen Interesse, das Jeder daran nimmt, bildet sich Jeder eine bestimmte Meinung und für Jeden und Alle fehlt das einzig brauchbare Material, eine massenhafte Statistik verschiedener Stände unter sonst gleichen Zuständen. Versuche hierüber wurden schon mehrmal gemacht, dabei aber mehr die einzelnen Handwerker oder Fabrikarbeiter der Untersuchung unterstellt, im Vergleiche unter sich oder mit der agricolen Bevölkerung. In den englischen Sterbelisten werden Unterschiede durchgeführt zwischen der reichen Bevölkerung (Gentry), den selbstständigen Handels- und Gewerbsleuten (Tradesmen) und den unselbstständigen Arbeitern (Labourers). Diese Untersuchungen und Vergleiche sind nur summarische, vorherrschende, nicht ausschliessliche Gruppen einiger Bevölkerungskategorien, welchen immer auch die Familie und ihr Anhang zugezählt werden. Doch gibt es in dieser Statistik (mehr der Wohlstandsverhältnisse als der Beschäftigung) durchgehende Unterschiede in der Lebenshoffnung bei der Geburt und der mittleren Lebensdauer nach dem Todesalter bis zum Dreifachen des Einfachen. Bei der reichen Bevölkerung (Gentry) sterben von 100 lebend gebornen Kindern 20 bis zum 5. Lebensjahre, bei der Arbeiterbevölkerung (Labourers) 50. Die mittlere Lebensdauer ist bei den ersteren 44 Jahre, bei den letzteren 22 Jahre (Edw. Chadwick, the duration of life. London

1844. p. 16). — Villermé hat aus den Altersverhältnissen von 5419 in Mühlhausen zwischen 1823 bis 1834 Verstorbenen aus den Ständen der Fabrikherrn, Kaufleute bis herab zu den Arbeitern in den Spinnereien die wahrscheinliche Lebensdauer bei der Geburt (oder der Zeit, bis zu welcher die Hälfte der lebend gebornen Kinder abgestorben ist) und die wahrscheinliche Lebensdauer im 20. Lebensjahre gesucht, dabei Kinder und Weiber diesen Ständen zugerechnet, somit vielmehr eine Statistik und Vergleich des Wohlstandes gegeben. Er kam zu dem Resultate, dass die Unterschiede der wahrscheinlichen Lebensdauer bei der Geburt um das Neunfache des Einfachen, und die wahrscheinliche Lebensdauer beim Eintritte des 20. Lebensjahres um mehr als die Hälfte differirt. Es sind dieses Beweise grosser Breite und Bewegungsfähigkeit in der durchschnittlichen Lebensdauer einzelner Bevölkerungskategorien, wie sie durch die äusseren Lebensverhältnisse regulirt werden.

Casper hat in seiner Schrift, die wahrscheinliche Lebensdauer der Menschen (Berlin 1835. pag. 133), dieselbe in den verschiedenen Ständen zu berechnen gesucht, indem er aus Voigt's Nekrologie der Deutschen, Jahrgang 1831—1833 und Ersch, Handbuch der Literatur, Leipzig 1822, und so weit seine persönliche Bekanntschaft reichte, die möglichst grossen Zahlen der Verstorbenen bei den verschiedenen Ständen im Laufe des 19. Jahrhunderts und des weiten Kreises der deutschen Literatur sammelte. Er bezifferte so 654 Theologen, in der Mehrzahl Landprediger und protestantischer Religion, 624 verstorbene praktische Aerzte und Chirurgen, 472 höhere Beamte, welche sämmtlich Universitätsstudien gemacht hatten, 427 Militärs, 323 Gymnasial-, Universitäts-, und meist Volksschullehrer, 139 Künstler — Maler, Bildhauer, Musiker, Dichter — 100 Advocaten und 284 Land- und Forstwirthe. Gemeinschaftlich ist allen nur, dass sie in den ersten 33 Jahren dieses Jahrhunderts und in Deutschland gestorben und ob ihrer Aufzeichnung in den Nekrologien oder sonstiger Bekanntwerdung ihres Alters einige Auszeichnung und Distinktion genossen. Solche ausgewählte und aus einem so weiten Rahmen der Zeit und des Landes zusammengestellte Verstorbene eignen sich nicht zur Ermittlung einer Durchschnittswahrheit für den ganzen Stand. Ihr Auffinden ist zufällig, ihre Auszeichnung macht sie unbrauchbar zum Vergleiche und zur Anwendung auf die Durchschnittsqualität der fraglichen Stände und ihre Zerstreutheit auf 3 Jahrzehnte und so verschiedene Ländergebiete mindert die nothwendige Voraussetzung sonst gleicher Lebensverhältnisse innerhalb ihres Berufes. Als erster Versuch war diese Zusammenstellung verdienstlich, anregend, und da die prinzipiellen Gebrechen dieser Statistik

alle Stände gleich berührten, wurde doch ein Resultat gefunden, das bei späteren Untersuchungen sich annähernd wiederfand. Die Extreme bildeten die Theologen und Aerzte. Es hatten erlebt unter je 100 Gestorbenen das 70. Lebensjahr Theologen je 42, Landwirthe und Forstleute 40, höhere Beamte 35, Kaufleute 35, Militärs 32, Advokaten 29, Künstler 28, Lehrer 27, Aerzte 24. Bei diesem und jedem anderen statistischen Versuche über die Lebensdauer wurde immer zurückgeschlossen von dem Alter der Verstorbenen auf das zu hoffende Alter der noch Lebenden.

Ein anderer und bis jetzt neuer Modus der Bezifferung der Lebensdauer in den verschiedenen Altersclassen wird hier versucht, nemlich aus der Summe der gleichzeitig Lebenden in den verschiedenen Ständen und Altersclassen die Regel der Absterbung zu beziffern. Die Registrirung der Standesgenossen nach Altersclassen ist die Biostatik des Standes. Immer und überall hat die Biostatik als Argument für die Biologie gegolten. Es hat diese Behandlungsweise den Vortheil, dass hier grosse Zahlen unter sonst gleichen zeitlichen, räumlichen und socialen Verhältnissen gegeben sind. Grosse Zahlen und präzise Details sind aber die nothwendigsten Voraussetzungen zur Gewinnung von richtigen Durchschnittszahlen. Sind alle anderen zeitlichen, räumlichen und socialen Verhältnisse möglichst gleichmässig, so geben die Ziffern auch einen brauchbaren Vergleich der einzelnen Stände und Altersclassen unter sich. Die hier bezifferten Standesgenossen sind von den allgemeinen Ereignissen und Einflüssen auf das Leben gleich berührt. Krieg und Frieden, Theuerung und Wohlfeilheit der Lebensmittel, trockene und nasse Jahre, politische, philosophische und diätetische Modeanschauungen und Gewohnheiten der jüngstvergangenen Zeit haben für alle gleich bestanden. Das *Ceteris paribus* ist hier mehr gesichert als bei jeder andern Behandlungsweise. Indem hier nur die Berufsarten isolirt, alles Uebrige gleich gesetzt ist, müssen auch die Unterschiede in der Biostatik der einzelnen Stände diesen zugemuthet werden. Alle Stände aber, welche nicht wenigstens 1000 gleichzeitig Lebende registriren liessen, mussten als unbenutzbar für diese Studien übergangen werden.

Die Grundlage dieser Studien ist die Registrirung von 15730 gleichzeitig im Oktober 1852 lebenden Beamten des Königreichs Bayern nach ihren Geburtsjahren. Die promovirten und licenzirten Civilärzte, die katholischen und protestantischen Geistlichen, die Forstbeamten und Justizbeamten des Königreichs sind sämmtlich registrirt, wie sie Ende 1852 in Bayern lebten. Ohne irgend eine Auslassung ist im ganzen Königreiche der Status dieser Stände in diesem

Jahre fixirt, viritim gezählt und nach den Geburtsjahren registrirt. Vom höchsten Beamten dieser Stände bis zum jüngsten, wie sie damals lebten, wurden alle vorgeführt und kein Unterschied gemacht zwischen aktiven, pensionirten und resignirten Beamten. Die Schullehrer sind nur aufgeführt von den 3 Kreisen Unterfranken, Schwaben und Niederbayern, welche allein dazu brauchbare Schematismen veröffentlicht haben. Die Registrirung sämmtlicher hier bezifferter öffentlicher Bediensteter basirt auf den Personalakten und ist entweder durch die Schematismen der einzelnen Stände veröffentlicht oder mit sehr preiswürdiger Willfährigkeit direct aus den betreffenden kgl. Staatsministerien geschöpft, somit vollkommen glaubwürdig und präcis. Die Bitte um Registrirung der Offiziere der bayerischen Armee nach den verschiedenen Waffengattungen in Altersklassen nach dem Status 1852 blieb bis jetzt unerfüllt. Andere öffentliche Bedienstete, namentlich der inneren Verwaltung, der Finanzen lassen sich in so grossen Zahlen von 1000 gleichzeitig Lebenden und in dem Rahmen exclusiver Lebensgewohnheiten nicht fixiren.

Die Angabe der Geburtsjahre ist ein neutraler Boden, wohin kein persönliches Interesse absichtlich oder unabsichtlich eine Täuschung bringt. Es wurde wohl bis heute von Niemand geahnt, dass aus diesen Angaben irgend etwas gefolgert oder eine hygienische Thesis gewonnen werden soll. Zur Zeit ist ein so umfängliches und präcises Material nirgends sonstwo gegeben und zu hygienischen Studien bearbeitet.

Als Akt der Dankbarkeit möge dieser Versuch den höchsten Behörden und Personen erscheinen, welche in Beschaffung des Materials gütigst mitgewirkt haben. Die Staatsbehörde wird hier Argumente für die Verwaltung finden weit entfernt vom ursprünglichen hygienischen Zwecke, und welche so von selbst und unabweisbar in die Beurtheilung fielen, dass sie nicht übergangen werden konnten. Bis heute war wohl Niemand im Besitze von Thatsachen über die Fluctuation des Zuganges zu den einzelnen Ständen, und welchen Einfluss die Säcularisation 1802, das Friedensereigniss 1815, die allgemeine Theuerung 1816 bis 1818, die Aenderungen der Staatsprüfungen und der Studieneinrichtungen auf den Zugang zu den gelehrten Ständen im Allgemeinen und zu jedem einzelnen Stande gehabt haben. Die Statistik erscheint auch hier als eine Leuchte bis in die innersten Motive einer Erscheinung und bringt Aufklärung in Richtungen und Kreise, welche von dem ursprünglichen Zwecke entfernt liegen und welche ohne diese Leuchte immer in der Dunkelheit und mangelnden Aufklärung geblieben wären.

Nur die Angestellten, im öffentlichen Dienste Dekretirten, sind hier registrirt. Das Stadium dieser öffentlichen Verpflichtung, hier die Registrirung, fällt für verschiedene Kategorien in verschiedene Lebensalter. Die katholischen Geistlichen werden durch die höheren Weihen ausnahmslos mit dem Schlusse ihrer Studien oder Austritte aus dem Seminar angestellt, während die protestantischen Theologen im Durchschnitt 10 - 14 Jahre nach ihren Universitätsstudien auf ihre Anstellung, hier Registrirung warten müssen. Die Schullehrer und Forstbediensteten werden frühzeitig vom 20. Lebensjahre an angestellt oder registrirt, während die Juristen nur als seltene Ausnahme vor dem 30. Jahre angestellt werden.

Auf so verschiedener und ungleicher Unterlage kann kein richtiger Vergleich gewonnen werden. Während bei den Forstbediensteten 18 Procent, bei den Schullehrern 15 Procent, bei den katholischen Geistlichen 11 Procent aller im Jahre 1852 Lebender dieser Kategorien im Lebensalter zwischen 25 und 29 Jahren versirten, befanden sich in diesem Lebensalter von den Aerzten und protestantischen Geistlichen nur je 2,7 Procent in den resp. Registern, und bei den Juristen nur 0,9 Procent. Bei Vergleichen verschiedener Altersclassen aller Stände werden desshalb alle unter dem 30. Lebensjahre abgestrichen, nur die 30 und mehr Jahre alten registrirt, und dann die Vergleichsresultate gesucht. Alle Stände haben schon ein bedeutendes Contingent aus der Classe von 30 - 35 Jahren und für alle ist der gewählte Beruf bleibend. Es bleiben auch nach diesem Abstriche für jeden einzelnen Stand noch mehr als 1000 gleichzeitig Lebende und lassen sich daraus schon Durchschnittswahrheiten ermitteln.

Bei den 6 verschiedenen Ständen wird kein Unterschied der Rangordnung gemacht, innerhalb der einzelnen Stände und kein Unterschied zwischen activen und quieszirten Beamten. Diese Unterschiede sind für hygienische Studien gleichgültig, und wären durch solche Unterschiede kleinere Zahlen entstanden, die den Werth der Durchschnittswahrheiten gemindert hätten. Einzelne Stände, die Aerzte, Geistlichen, Schullehrer, Advokaten haben gar keine oder sehr wenige Quiescenten gegenüber den Forst- und Justizbeamten.

Das grösste Contingent in dieser Statistik geben die katholischen Geistlichen des Königreiches. Der alljährlich erscheinende Schematismus aus den 8 Diözesen Bayerns führt jeden einzelnen Geistlichen mit seinem Geburtsorte und Geburtsjahre an. Die Schematismen aus dem Jahre 1852 wurden zu diesem Zwecke einzeln durchgegangen und von jedem einzelnen Geistlichen das Geburtsjahr registrirt. Sie liefern das

stärkste Contingent aller hier registrirten Stände. Alle Klostergeistliche sind ausgeschlossen. Im Jahre 1852 lebten in Bayern gleichzeitig 5857 katholische (Säcular-) Geistliche.

Die protestantischen Geistlichen wurden nach ihren Geburtsjahren registrirt laut dem Schematismus der protestantischen Geistlichkeit für die diesseitigen sieben Kreise 1850 und für die Rheinpfalz aus dem jüngsten Schematismus von 1846. Von den Predigtamts- und Pfarramts - Candidaten wurden diesseits des Rheines nur 37 und jenseits nur 19 mitgezählt, die als Vikare, Prediger und Inspektoren bereits angestellt waren. Bei Berechnung auf das Lebensalter wurde beachtet, dass diese Statistik aus den Jahren 1850 und 1846 gewonnen ist, resp. der diesseits 1798 und jenseits 1794 geboren als 52 Jahre alt vorgeführt wird zur Gleichstellung mit den übrigen Ständen, deren Status auf das Jahr 1852 basirt ist. Durch jüngste Privatecorrespondenz wurde ermittelt, wie viele von den Greisen des protestantischen Clerus aus der Pfalz, wie sie im Schematismus 1846 aufgeführt sind, im Jahre 1852 noch lebten und darnach in diesem Register corrigirt. Der Umstand, dass die Schematismen der protestantischen Geistlichen 2 und 6 Jahre älter sind, als jene der anderen Stände, alterirt somit deren Brauchbarkeit nicht. Herr Kirchenrath und Decan Fabri dahier versichert, dass in den letzten 30 Jahren keine Minderung oder Mehrung der Kirchenstellen eingetreten sei. Die Summe der registrirten protestantischen Geistlichen in Bayern ist 1085.

Die Schullehrer konnten nur nach den vorfindlichen Schematismen der deutschen Schulstellen für Unterfranken aus dem Jahre 1849, für Niederbayern aus dem Jahre 1852, und für Schwaben nach dem Stande des Monats März 1853 registrirt werden. Sämmtliche Schematismen sind mit Genehmigung und Revision der k. Kreisregierungen, und in denselben sämmtliche gleichzeitige Schullehrer mit ihren Geburtsjahren namentlich aufgeführt. Von den anderen Regierungsbezirken fehlen zur Zeit die Schematismen. Die Summe der nach ihren Geburtsjahren registrirten Schullehrer aus den drei vorgenannten Regierungsbezirken ist 3200.

Die Aerzte sind registrirt nach dem 1852 von Dr. Agatz registrirten Schematismus der promovirten und zur Praxis berechtigten Civilärzte Bayerns nach dem Status Oktober 1852. Sämmtliche lebende Aerzte des Königreichs sind hier namentlich mit ihren Geburtsjahren, Geburtsorten und gegenwärtigen Wohnorten angeführt. Wo die Angaben der Personen, der Geburtsjahre mangelhaft waren, wie für die Pfalz, Mittelfranken und Oberbayern, hatten die resp. Hrn. Kreismedicinalräthe die

Gefälligkeit, diese Lücken zu ergänzen. Es sind hier keine Unterschiede gemacht zwischen den Staatsärzten, praktischen Aerzten oder Professoren, da sämmtliche gleichmässig zur Praxis berechtigt sind, nur die Militärärzte wurden ausgeschlossen. Die Summe der nach ihren Geburtsjahren registrirten Aerzte des Königreiches nach dem Status 1852 ist 1168.

Die Forstbediensteten sind nach ihren Geburtsjahren von dem Status Oktober 1852 im k. Staatsministerium der Finanzen registrirt und mitgetheilt worden. Es ist nur beizufügen, dass hier sämmtliche Bedienstete des Königreiches aufgeführt sind und zwar die activen wie quiescirten Beamten, so weit sie im Oktober 1852 lebten und die Summe derselben beträgt 2342.

Sämmtliche im Justizdienste angestellte k. Beamte wurden nach ihren Geburtsjahren und dem Status der Lebenden im Oktober 1852 im k. Staatsministerium der Justiz und des Innern registrirt in der Hauptsumme von 2080 und in weiterer Unterscheidung jener im reinen Justizdienste mit der Summe von 987 Individuen, jener im Landgerichtsdienste mit der Summe von 946 Individuen und der Advokaten mit 345 Individuen.

Die katholischen Geistlichen, die Aerzte, die Forst- und Justizbediensteten sind sämmtlich wieder nach Diöcesen und Regierungsbezirken vereinzelt dargestellt.

Diese Zusammenstellungen nur nach Geburtsjahren sind in der Tabelle I. niedergelegt, welche die Grundlage zu den folgenden Betrachtungen bildet und deshalb in extenso und summarisch für jeden Stand mitgetheilt wird. Sie kann zur Controle der späteren Tabellen und zu weiteren Studien von Anderen benutzt werden. In der Tabelle II. sind sämmtliche Registrirte in ihrer absoluten Zahl und nach 5jährigen Altersclassen (Quinquennien) zusammengestellt.

Die nähere Betrachtung der hier Registrirten nach Altersclassen gibt einige auffallende Erscheinungen. Im Ganzen zeigt sich, dass in allen Ständen bis zum 50. Lebensjahre hin die 4 Quinquennien vom 30. Lebensjahre an jedes folgende Quinquennium ein stärkeres Contingent hat, als das frühere, steigend vom 30. Lebensjahre an in den 4 folgenden Quinquennien um 7, 12 und 11 Procent gegen das frühere. Das Quinquennium aus den Geburtsjahren 1803 mit 1807, oder die Bediensteten im Alter von 45 mit 49 Jahren ist reicher als alle anderen.

Es ist dieses gegen die Regel der Absterbeordnung, wornach alle späteren Altersclassen mehr Verluste, resp. Sterbefälle — gegen die früheren Altersclassen — erfuhren und deshalb summarisch geringer sind, als die jüngeren Altersclassen. Die Geburten und das

jährliche Nachrücken in den verschiedenen späteren Altersclassen ist im Ganzen und bei einer abgeschlossenen grossen Bevölkerung, wie hier in einer Monarchie von $4\frac{1}{2}$ Millionen Seelen ziemlich regelmässig und wird durch Epidemien, Aus- und Einwanderungen kaum merklich gestört. Bei dieser Betrachtung der öffentlichen Bediensteten, die nur die 30- und mehrjährigen der genannten Stände berührt, und wo die staatlichen Institutionen den Zugang reguliren, bleiben jedenfalls epidemische und andere natürliche Einflüsse unzulässig. Die auffallende Erscheinung, dass in der Summe aller registrirten Beamten sich mehr im Alter von 40 — 50 Jahren, als im Alter von 30 — 40 Jahren befinden, deutet auf aussernatürliche Einflüsse und Motive des Zuganges in den verschiedenen Ständen, die nur in den staatlichen Einrichtungen und socialen Zuständen vermuthet werden können.

Um aber die Regelwidrigkeit dieser Lebensstatistik der hier bezifferten gleichzeitig lebenden Beamten in ihrer Wahrheit und in dem Grade derselben zu begründen, bedarf es des Nachweises und Vergleiches mit der normalen regelmässigen Vertheilung der verschiedenen Altersclassen bei der ununterschiedenen männlichen Bevölkerung des Königreichs. Laut Tab. I. lebten von sämmtlich hier registrirten Bediensteten — 15730 Männer — im Jahre 1852 nur 404 im 35. Lebensjahre und 536 im 45. Lebensjahre oder 30 Proc. mehr. Dieses gegenwärtige Contingent der 45jährigen Beamten hat aber in den letzten zehn Jahren jedenfalls Verluste erlitten, die hier nicht beziffert sind und das gegenwärtige Contingent im 35. Lebensjahre wird bis nach zehn Jahren Verluste erleiden, die hier noch nicht aufgeführt sind und desshalb mit einem kleineren Contingente in die Altersklasse der 45 jährigen einrücken. Nach der allgemeinen Regel sterben von 100 Männern im Alter von 35 bis zum Alter von 45 Jahren 30 ab, und es kämen demnach auf die Altersklasse von 45 Jahren statt 404 nur 282, während gegenwärtig 536 unter der Hauptsumme aller Registrirten in diesem Lebensalter im Jahre 1852 sich befanden.

Die Regel der Absterbeordnung, die normale Biostatik des männlichen Geschlechtes kann nur durch die Erfahrung, durch concrete Zählung aller gleichzeitig Lebenden eines grösseren Staates gegeben werden. Eine solche Zählung des männlichen Geschlechtes für Bayern besteht nicht. Zählungen der Lebenden nach dem Geschlechte fanden nur im Interesse des Zollvereines statt, wobei nur die Altersunterscheidung über oder unter 14 Jahren berücksichtigt wurde, was hier nicht benützt werden kann.

Bei dem Werthe und dem Bedürfnisse eines Vergleiches der Lebensdauer und Altersverhältnisse der gleichzeitig lebenden, ununterschiedenen männlichen Bevölkerung des Königreiches in den entsprechenden Altersklassen müssen auch mangelhafte und unvollständige Versuche willkommen sein, so lange diese Lücke nicht besser ausgefüllt ist. Die Sterbefälle des Königreiches sind seit dem Jahre 1835 nach Geschlecht und Alter für jeden einzelnen Verstorbenen und jedes einzelne Verwaltungsjahr in den Beiträgen für Statistik des Königreiches Bayern registriert. Wenn man mehrere Jahrgänge zusammen diese Register benützt und die Procentverhältnisse aufsucht, kann man annähernd wenigstens die Ziffer der gleichzeitig Lebenden berechnen. In den 5 Jahren von 1839 mit 1844 sind in Bayern 128,704 Männer von 30 und mehr Jahren verstorben. Alle diese Leichen waren somit wenigstens 30 Jahre alt. Aus dieser Summe starben im Alter von 30 Jahren 1563 und es traten somit in das Alter von 31 Jahren diese 128,704 weniger der 1563, oder 127,141; im Alter von 31 Jahren starben 1389, die wieder von 127,141 abgezogen werden müssen, um dann das Contingent darzustellen, die in das 32. Lebensjahr eintraten. Auf diese Weise wurden für jedes folgende Sterbejahr die Summe 128,704 weniger jener bis dahin Verstorbenen neu und in der Hauptsumme von 4,128,846 lebende Männer eingesetzt im Alter von 30 bis 100 Jahren, aus denen diese 128,704 in den verschiedenen Altersklassen herausstarben. Die Summe aller männlichen Leichen von 5 aufeinanderfolgenden, normalen Jahren gleicht die möglichen Ungleichheiten einzelner Jahre aus und erhöht die Brauchbarkeit dieser durch die Sterblichkeitsstatistik gegebenen Ziffer zur Grundlage weiterer Berechnung. Jedenfalls ist dieses zur Zeit der einzig richtige Modus zur Ermittlung, in welchen Verhältnisstheilen nach Procenten das männliche Geschlecht in den verschiedenen Altersklassen über 30 Jahre alt vertheilt ist. Gebhard — über Wittwen- und Waisenanstalten, München 1840 — hat auf dieselbe Weise und Grundlage schon eine Statistik der Lebenden nach Altersklassen berechnet, aber nur die Sterblichkeit nach 10 jährigen Altersperioden bis zum Jahre 1835 benützen können, und die Zwischenjahre nur arbiträr berechnet. Seine Statistik differirt deshalb um kleine Bruchtheile von der meinigen. Der Einwand, dass in dieser Berechnung nicht aufgenommen ist die Veränderung der lebenden Bevölkerung und ihrer Altersklassen durch das jährliche Wachsthum und die Ein- und Auswanderung, gilt vielmehr gegen jede Folgerung für die Zukunft und Vergangenheit aus statistischen Ziffern der Gegenwart für eine Bevölkerung, da die Factoren nie stabil sind. Dieses hat aber hier um so weniger Bedeutung, da nur

die männliche Bevölkerung vom 30. Lebensjahre an beziffert ist, das jährliche Wachsthum der Bevölkerung in Bayern aber für beide Geschlechter und alle Alter nur 0,5 oder $\frac{1}{2}$ Procent ist, und die jährliche Auswanderung kaum 3000 männliche Individuen dieser Altersklasse betrifft, welche Zahl gegenüber der Grundziffer von 128,704 verschwindend klein ist.

Die beste Forschungsweise wäre die empirische gezählte, nicht die berechnete Formel der Vertheilung der männlichen Bevölkerung in den höheren Altersklassen kennen zu lernen und zu vergleichen. Bei der männlichen Bevölkerung über 30 Jahren ist das individuelle Leben schon so weit consolidirt, dass äussere, epidemische oder sociale Zustände die Lebensenergie und Tenacität weniger stören, als im kindlichen und jugendlichen Alter. Die Commission centrale de statistique en Belgique unter dem Vrsitze von Quetelet hat eine wirkliche Zählung der ganzen belgischen Bevölkerung nach Geschlecht und Alter im Jahre 1846 vorgenommen und zwar unter den bestmöglichen Instruktionen für die Richtigkeit der Zählung. Quetelet spricht selbst dem Ergebnisse der Zählung die möglichste Genauigkeit und Richtigkeit zu, und dass nach allen Gegenproben, wie sie Militärreconscription und Sterbeliste geben, die Irrung in den einzelnen Ziffern höchstens $\frac{1}{100}$ oder 0,6 betragen kann. In dem Bulletin de la Commission centrale de statistique Tom. IV. pag. 172 ist die detailirte Zählung abgedruckt. Diese belgische Statistik umfasst 920404 gleichzeitig lebende Männer über 30 Jahre alt in der Monarchie Belgien, und ist in ihren berechneten Procenten nach den Altersklassen zum Vergleiche in Tabelle IV. abgedruckt. Als eine nicht berechnete, sondern gezählte Statistik hat sie grossen Werth. Diese 920404 bilden 20,4 Procent der Gesamtbevölkerung Belgiens von 4,516,461 Seelen, während die für Bayern berechneten 819740 lebenden Männer über 30 Jahr alt 18,0 Procent der Gesamtbevölkerung mit 4,559,452 Seelen bilden. *)

*) Auf Zählungen der männlichen Bevölkerung in der Monarchie Preussen im Jahre 1846 nach längeren Lebensabschnitten von 25 bis 33, bis 40, bis 60 und mehr Lebensjahren hat Dieterici auch das procentale Verhältniss aller gleichzeitig lebenden Altersgenossen des männlichen Geschlechtes berechnet. Die Summe der über 30 jährigen Männer auf das procentale Verhältniss reducirt, ergab andere Verhältnisse als in Bayern. Es befinden sich in Preussen von allen Männern über 30 Jahre alt bis zum Alter von 50 Jahren 64,12 Procent, in Bayern nur 55,44 Procent, es müssen somit dort nur 35,88 Procent, in Bayern aber 44,36 Procent aller Männer älter werden als 50 Jahre (Abhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften in Berlin, 1848. p. 33). Diese Differenzen in den drei Schematen zur procentalen Bezifferung der Vertheilung der Altersklassen der

Diese regelmässige selbstverständliche Minderung des Contingents jeder älteren Altersklasse von gleichzeitig Lebenden gegen die jüngeren Altersklassen durch die allmähliche Absterbeordnung und wie sie hier für die männliche Bevölkerung Bayerns berechnet ist, findet sich in diesen Registern nicht in der Summe aller Stände und nicht bei jedem einzelnen Stande (vgl. Tabelle II.). Bis in die Altersklassen von 50 und mehr Jahren tritt bei allen Ständen eine wechselnde Mehrung ein und erst nach 50 Jahren macht sich im Ganzen und bei den einzelnen Ständen eine allmähliche Minderung jeder späteren Altersklasse geltend. Indem für diese procentale Zusammenstellung nur die registrirten Bediensteten, so weit sie 1852 wenigstens 30 Jahre alt sind, berechnet sind, wird der Einwand gemindert, dass verspätete Anstellungen und somit hier spätere Registrirung die ganze Ursache dieser Anomalie sei. Fast alle Stände rekrutiren sich aus früheren Altersklassen, jeder Stand hat schon ein bedeutendes Contingent aus der Altersklasse von 30 mit 34 Jahren und der statistische Nachweis ergibt, dass diese Mehrung des Contingents der höheren Altersklassen bis in das Alter von 50 Jahren fortdauert, während doch der Eintritt in den fraglichen Beruf mindestens mit dem 40. Lebensjahre fast ausnahmslos aufhört. Auch die katholischen Geistlichen, welche $\frac{1}{3}$ der ganzen Summe aller registrirten Individuen ausmachen, und welche fast alle vor dem 30. Lebensjahre ihre letzte Weihe und damit ihre Anstellung und hier Registrirung gefunden haben, zeigen diese Anomalien eines stärkeren Contingentes in der Altersklasse vom 45. mit 49. Lebensjahre als in jeder früheren Altersklasse. Dieser Stand blieb aber in jener Zeit und bis heute von wechselnden oder erschwerenden Eingriffen in den Zugang verschont. Es erscheint daher diese Anomalie der unregelmässigen Vertheilung des Contingents in den jüngeren Altersklassen gegen die älteren, woran alle Stände in wechselnder Grösse participiren, nicht sowohl durch die staatlichen Institutionen veranlasst, sondern mehr durch allgemeine politische und sociale Zustände, welche die älteren und jüngeren Altersklassen ver-

lebenden männlichen Bevölkerung über 30 Jahre alt in Bayern, Belgien und Preussen deuten an, dass auch hier in den Durchschnittsresultaten eine Breite der Bewegung ist in verschiedenen grossen Monarchien, und dass deshalb zum Vergleiche nur die gleichalterige Bevölkerung eines Landes in seinen verschiedenen Standeskategorien benützt werden dürfe. Eine genaue Statistik dieser productiven und deshalb wichtigsten Bevölkerungsclassen, nämlich der lebenden männlichen Bevölkerung vom 20. bis 60. Lebensjahre ist fast überall noch desiderat und konnte für Bayern nur durch Berechnung aus den Sterbelisten gefolgert werden.

schieden beim Zugange zu diesen Ständen disponirten. Epidemische Einflüsse können hier nicht mitwirken, dieselben müssten 20 Jahre lang fortgewirkt haben und nothwendig müsste sich auch das gleiche Verhältniss bei Berechnung der gesammten männlichen Bevölkerung des Königreiches nach ihren Altersclassen, wie sie im Alter von 30 und mehr Jahren in der Zeitperiode von 1839 bis 1844 vertheilt waren, gezeigt haben, was aber nicht der Fall ist. Es fordert dieses auf zur näheren Analyse der Ziffern und zum Versuche, welche Ereignisse diese Schwankungen und Unregelmässigkeiten veranlassten.

Mit dem Jahre 1802 ist eine plötzliche und dauernde Mehrung der hier registrirten öffentlichen Bediensteten eingetreten und zwar in allen Ständen. Die Hauptsumme ist plötzlich von 387 aus dem Jahre 1801 auf 516 aus dem Jahre 1802 oder um 13 Procent gestiegen und hat das Maximum eines Jahreszuges mit 536 aus dem Jahre 1807 erreicht (vergl. Tabelle I.). In keinem anderen Jahre nach der langen Reihe von 71 Jahren (aus den Geburtsjahren 1759 bis 1830) ist eine so plötzliche Steigung aufgetreten als im Jahre 1802 und die stärksten Jahreskontingente aller hier Registrirten stammen aus den Altersclassen von 1802, 1805 und 1807, welche Jahre einzig je einen Jahreszugang von mehr als 500 haben nach dem Status der Lebenden im Jahre 1852. 19 Procent oder $\frac{1}{5}$ aller gegenwärtigen (1852) Beamten stammen aus den Jahren 1802 mit 1807. Obgleich viele Commilitonen dieser Altersclassen bis zum Jahre 1852 schon aus dem irdischen Schauplatze getreten, somit nicht registriert sind, hat doch kein folgendes Einzeljahr, oder eine nebeneinander liegende Gruppe von 3 oder 5 Jahren je wieder einen solchen Zugang gezeigt.

Die am Anfange dieses Jahrhunderts Geborenen fielen mit ihrem Entscheidungsalter für ihren künftigen Beruf (dem 12. bis 18. Lebensjahr) und ihrer Bildungsperiode in die Zeit des gesicherten und dauernden Friedens (1815). Das Kriegshandwerk war nicht mehr anziehend, vielmehr traten viele Offiziere in den Civildienst. Im Jahre 1825 oder nahe an der Anstellungsperiode der am Anfange dieses Jahrhunderts Geborenen trat in Bayern mit dem Regierungsantritte von König Ludwig eine Geschäftsvereinfachung und Minderung des Beamtenpersonales ein, was zunächst die unter günstigeren Auspicien Studirenden aus dem Anfange des Jahrhunderts berührte, und eine Stauung der Staatsdienstaspiranten veranlasste, welche bis heute noch nachwirkt.

Mit diesen politischen und administrativen Motiven zur Vermehrung und Stauung der Staatsdienstaspiranten concurrirte noch ein wichtiges und

allgemeines Ereigniss, welches häufig Motive zur Standeswahl abgibt. Die allgemeine Theuerung in den Jahren 1816, 1817 und 1818 steigerte Armuth und Noth intensiv und extensiv, und brachte dadurch Verlegenheit und Sorge der Eltern um die Erziehung und Standeswahl der Kinder in grössere Kreise. In Bayern wenigstens ist das Studiren durch Stipendien, durch die vielen Gymnasien und Universitäten, durch die fast regelmässig gesicherten Privatunterstützungen, mehr noch in jener Zeit als heute, begünstigt, für einen grossen Theil dadurch privilegiert. Vielen Eltern ist hierin der nächstgelegene und bequemste Modus gegeben für die möglichst geringsten Kosten und Sorgen der Weiterbildung ihrer Söhne. Es ist eine allgemeine, wenn auch noch nicht bezifferte Erfahrung, dass der Zugang zu den Studien in armen Ländern, Provinzen und Städten relativ grösser ist unter sonst gleichen Verhältnissen der Bildungsgelegenheit, als in wohlhabenden Provinzen und Städten. Die vielen Bildungsanstalten in Bayern jener Zeit (99 Lateinschulen, 26 Gymnasien, 8 Lyzeen und 3 Universitäten) unterstützten diese Neigung. Auch heute noch ist nach der Zahl der Bildungsanstalten auch die Zahl der Studirenden in den Regierungsbezirken verschieden. Schwaben mit Neuburg hat die meisten Gymnasien (5) mit 682 Schülern oder 1 Gymnasiast kommt auf 805 Einwohner, während die Pfalz mit 2 Gymnasien die absolut geringste Schülerzahl von 248 hat, oder 1 Gymnasiast auf 2411 Einwohner. Die Bevölkerung Schwabens bildet 12 Procent der Gesamtbevölkerung und die Pfalz 13 Procent. Schwaben aber erzieht 18 Procent aller Gymnasiasten des Königreiches, die Pfalz nur 5 Procent (nach dem Status 1849.)*) Preussen mit 16 Million Bevölkerung hatte 1849 30 Progymnasien mit 2657 Schülern, 117 Gymnasien mit 29,713 Schülern, und 6 Universitäten mit 3757 Inländern.**) Bayern hatte 1849 1 Gymnasiasten auf 1264 Einwohner, Preussen erst auf 5117.

In normalen Zeiten ist somit in Bayern mehr Gelegenheit und Disposition zum Studiren, in Theuerungsjahren aber erscheint dieser Weg ob der vielfachen, damals regelmässigeren Unterstützungen (Kosttage) und Privatstunden wohlfeiler als jedes andere Beginnen. Nach dem Geburtsjahre 1807 minderte sich plötzlich (um 14 Procent) und dann allmählig die Zahl der Staatsdienstaspiranten, obgleich alle anderen Voraus-

*) Jahrbücher der Philologie. Bd. 60. p. 387 (1850).

**) Amtliche Tabellen über den preussischen Staat für 1849. II. p. 570.

setzungen gleich geblieben waren. Die nach 1807 Geborenen wurden aber in ihrem Entscheidungsalter nicht mehr von den Nothjahren berührt.

Während in der Hauptcolumnne aller Stände die Zahl der 1852 lebenden, hier registrirten Beamteten aus den Geburtsjahren 1802—1807 19 Procent der Gesamtziffer ausmacht, beträgt dieser Verhältnissantheil in gleicher Berechnung für die katholischen Geistlichen 21 Procent und für die protestantischen 27 Procent. Auf diese Stände haben aber die vorerwähnten politischen und administrativen Ereignisse am wenigsten eingewirkt.

Felix Roubaud hat in seinem *annuaire medical et pharmaceutique de France* 1848 auch die Bezifferung gegeben, dass aus den armen agricolen Departements mehr Zugang zu den Studien ist, als aus den wohlhabenden industriellen Departements, und dass in den armen Gegenden verhältnissmässig mehr Doctoren sind, als in den reicheren. Dasselbe Resultat erhielt ganz unabhängig von diesen Untersuchungen Casper für Preussen bei Vertheilung der Aerzte (*Casper's Wochenschrift* v. 7. März 1846). Auch für Bayern gilt, dass aus Unterfranken, Schwaben und der Oberpfalz ein grösseres Contingent Aerzte stammt, nämlich 16,5 und 13,4 und 19,5 Procent von den 1168 Aerzten, als diese Kreise selbst ein Contingent zur gesammten Bevölkerung bilden, nämlich 13,1 und 12,3 und 10,3 Procent.

Auf diese Jedem zugängliche Erfahrung hin, dass Armuth für einen grossen Theil Motiv des Studirens ist, erscheint die Annahme gerechtfertigt, dass die Theuerungsjahre mitgewirkt haben, zu dieser Anschwellung von Concurrenten im öffentlichen Dienste. Die Stauung, welche durch diese Springfluth im gewöhnlichen und regelmässigen Flusse des Zu- und Abgangs eingetreten ist, und welche einzelne Stände heute noch verspüren, rührt aus jenen Jahren. Mit dem naturgemässen Abtreten der relativ vollzähligsten Altersklasse von Beamteten im Jahre 1852 zwischen dem 45. und 49. Lebensjahre wird ein regelmässiger Fluss und schnellere Anstellung und Beförderung wieder eintreten.

Im grossen Ganzen hat der Zugang und die Verwendung zum öffentlichen Dienste seit jener Zeit abgenommen. Von den 1852 lebenden öffentlichen Bediensteten mit Ausschluss der Schullehrer lebten aus dem Jahre 1802—1804 noch 1166 Individuen, während aus den Geburtsjahren 1818—1820 nur 992 registrirt waren. Für diese Letzteren kann die Einrede nicht gelten, dass aus diesen Geburtsjahren noch nicht Alle zur Anstellung gekommen und hier registrirt seien, da die Jüngsten 1852 schon 32 Jahre alt waren. Von den in der ersten Periode (d. i. 20

Jahre früher) Geborenen waren aber bis 1852 ungleich mehr weggestorben, somit hier nicht registrirt, als von jenen der jüngeren Periode, sonstn sich die Ziffer noch grösser stellen müsste.

Bei den katholischen Geistlichen ist auffallend und abweichend von allen anderen Ständen, dass von den 1852 noch Lebenden aus den Geburtsjahren 1775 — 1780 mehr stammten, als aus den späteren Jahren von 1781—1786. Aus dem Jahre 1780 lebten noch 52, während bis 1794 oder 14 Jahre später sich das Jahrescontingent nicht mehr für diesen Stand bis 50 erhob. Aus den 5 Jahren vor 1780 lebten 1852 noch 206 Geistliche, also im Alter von 72 — 76 Jahren, während aus den 5 Geburtsjahren nach 1780 von 1781—1785, also im Alter von 67—71 Jahren nur 172 Geistliche stammten. In epidemischen oder sonstigen natürlichen Verhältnissen kann es nicht gelegen sein, vielmehr haben alle anderen Stände eine Steigerung in demselben Zeitraume für die jüngeren Classen erhalten. Es fällt dieses Ereigniss zusammen mit der Säkularisation der Klöster und Stifte in Bayern 1802, von welchem Ereignisse die 1776—1780 geborenen Theologen noch nicht, sehr plötzlich aber bis dahin noch nicht angestellten Theologen berührt wurden. Die in den Klöstern und Stiften präbendirten katholischen Geistlichen konnten in die Reihe der Curatgeistlichen eingereiht werden und nahmen es auch häufig an mit der nothwendigen Rückwirkung, dass der Zugang zur katholischen Theologie abnahm und eine unbestimmbare Zahl derselben sich anderen Ständen zuwendete. Es vermehrte sich nach dem Register der Lebenden 1852 der Zugang aus den Jahren von 1781—1785 gegen jenen aus den Jahren 1776—1780 bei den Aerzten von 21 auf 25, bei den Schullehrern von 67 auf 118, bei den Forstbediensteten von 61 auf 89, bei den Juristen von 57 auf 95, während sich die Zahl der katholischen Theologen in gleichem Zeitraume verminderte von 206 auf 172. Es muss vermuthet werden, dass die ungewöhnliche Mehrung der ersteren Stände theilweise veranlasst ist durch die Minderung der katholischen Theologen ob der plötzlichen Säkularisation. Nur der Stand der protestantischen Theologen musste selbstverständlich unberührt bleiben von diesem Ereignisse. Aus dem ersten und zweiten Zeitraume stammen auch je nur 32 und eine Alteration ist hier einzig nicht wahrzunehmen. Die Vermuthung der Rückwirkung der Säkularisation auf die Fluctuation der katholischen Theologen und der anderen Stände, ausser jenem der protestantischen Theologen ist daher begründet und bis 20 Jahre später, ja bis heute ist die Wirkung derselben nachweisbar. Die Besorgniss ungenügender Ergänzung der katholischen Geistlichen erscheint demnach begreiflich und statistisch

erwiesen. Aus den 5 Jahren vor 1800 lebten 1852 noch 847 katholische Geistliche, während aus den 5 Jahren vor 1820 nur 813 abstammten, wovon der jüngste 32 Jahre alt, somit schon angestellt, resp. registriert war. Aus diesen jüngeren Altersklassen waren aber bis 1852 weniger abgestorben, als von jenen 20 Jahre älteren Altersklassen.

Die protestantischen Geistlichen zeigen keine abweichende Fluctuation in den verschiedenen Altersklassen. Sie folgen nur der allgemeinen Erscheinung der raschesten und grössten Mehrung im Anfange dieses Jahrhunderts. Der absolut stärkste Zugang nach dem Status der Lebenden 1852 ist aus dem Jahre 1802 und 1803 mit 51 und 50 Personen. In dem diesem Geburtsjahre entsprechenden Quinquennium vom 45. bis 49. Lebensjahre befindet sich die relativ grösste Zahl der protestantischen Geistlichen, nämlich 22 Procent, welche Verhältnisszahl sich für dieses Lebensalter bei keinem anderen Stande findet. Es müssen für die in den Jahren 1803 mit 1807 Geborenen in ihrem Entscheidungsalter (dem 16. bis 22. Lebensjahre, also vom Jahre 1819 bis 1829) ungewöhnliche Motive vermuthet werden zum Studium der protestantischen Theologie. Es war die Zeit der theologischen Kämpfe zwischen Rationalismus und Supernaturalismus.

Die Aerzte bieten in ihrem Jahreszugange die grössten Schwankungen dar und haben in der Grösse und Zeit derselben keine Parallele mit den anderen Ständen. Es weist dieses auf ungewöhnliche, ganz abweichende Ursachen und Verhältnisse hin. Mit dem Jahre 1802 tritt nur eine ephemere Steigerung ein, und mit dem Jahre 1810 beginnt rasch ihre Culmination. Aus dem Geburtsjahre 1812 stammt die absolut höchste Zahl von 82, während bald darauf eine rasche Ebbe eintritt. Aus den 3 Jahren vor 1812 lebte 1852 die relative Mehrzahl von 208, aus den folgenden 3 Jahren nur 153, in dem darauffolgenden Triennium 115, und aus dem weiteren Triennium 1819 bis 1821 nur 58 und doch war der jüngste davon 31 Jahre alt. Im Alter von 28 bis 30 Jahren lebten unter 1168 Aerzten nur 25. Die vier Triennien verglichen zwischen 1810 und 1821 oder der 1852 sich im Lebensalter von 42 bis 30 Jahren Befindlichen ist eine Differenz von 360 Procent oder mehr als das Dreifache. Von den 1852 lebenden Aerzten verhalten sich jene im Alter von 29 bis 31 Jahren zu jenen im Alter von 40 bis 42 Jahren, wie 25 zu 208, oder wie 1 zu 8. Der Tod hat aber bei diesen jüngeren noch keine Minderung gebracht, während nach Analogie der grossen Sterblichkeit der Aerzte schon bis zum 40. Lebensjahre die jetzt noch lebende Altersklasse vom 40. bis 42. Jahre vor 12 Jahren nahe daran das Doppelte zählte, somit

seiner Zeit 16 mal mehr Aerzte im Alter von 29 bis 31 Jahren lebten, als heute. Nach diesen Zusammenstellungen und in Erwägung, dass der Generationswechsel beim ärztlichen Stande schneller als bei anderen Ständen ist, muss man erwarten, dass bald ein empfindlicher Mangel stattfinden wird.

Die Ursache der raschen Mehrung der Aerzte aus der Altersklasse 1810 bis 1815 kann nicht liegen in natürlichen oder epidemischen Ereignissen, denn andere Stände zeigten keine entsprechende Steigerung, die Juristen vielmehr eine parallele Minderung. Es muss dieses auffallende Ergebniss durch aussernatürliche Ereignisse veranlasst sein, welche Aerzte und Juristen nach entgegengesetzten Wirkungen berührten. Die 1810 und die nächstfolgenden Jahre Geborenen reichten mit endlicher Entscheidung ihrer Universitätsstudien in die Anfangsjahre von 1830. Damals traten für Juristen und Mediciner auch Neuerungen ein, welche wohl geeignet sein könnten, für 20 und mehr Studirende alljährlich nach den vorfindlichen Umständen ihren Entschluss noch während der Universitätsjahre zu ändern. Durch Ministerialentschliessung vom 6. März 1830 erfuhr der Staatsconcurs der Juristen eine neue und ungewöhnliche Strenge. Die Mitwirkung der Facultäten und Professoren wurde ausgeschlossen, den Directorien der Kreisregierungen und Appellationsgerichte übergeben und eine bisher unerhörte Procedur eingeführt. Ferner wurde durch Ministerialrescript vom 29. September 1834 allen früheren Theilnehmern der Germania und Arminia vor erfolgter definitiver Aufhebung der Untersuchung oder Freisprechung untersagt, das theoretische Examen mitzumachen.

Es berührte dieses zunächst die damals Studirenden, d. i. die im Alter von 19 bis 22 Jahren sich Befindlichen, also aus dem Geburtsjahre von 1812 bis 1815. Es zeigt sich auch aus den Geburtsjahren 1813 bis 1815 eine plötzliche Abnahme der Juristen in diesen 3 Jahrgängen gegen die 3 Vorjahre von 1810 bis 1812 um 21 Procent oder von 245 aus den Jahren 1810 bis 1812 gegen 195 aus den Jahren 1813 bis 1815. Diese Verordnung konnte nicht so wirken, dass die in den Studien befindlichen Jünglinge plötzlich die Studien verliessen, sondern sie gaben nur der Standeswahl für Viele eine andere Richtung. Die Strömung wandte sich dahin, wo laut Erfahrung die meiste Hoffnung leichten Abgangs und baldiger Selbständigkeit war, ohne sonstigen Ansprüchen an das Leben hinderlich zu sein. Keiner der anderen Stände erlitt eine entsprechende Mehrung aus den fraglichen Altersklassen und nur die Aerzte waren aus den 3 Vorjahren von 1810 mit 1812 zum Maximum ihres Contingents von

3 Jahren angewachsen wie kein anderer Stand. Die Juristen hatten dagegen eine gleichzeitige Minderung in diesen Zeiträumen erfahren, und wären nicht eigene Erfahrungen erinnerlich, so würde diese Statistik vermuthen lassen, dass diese Abnahme der Juristen mit der Zunahme der Mediciner in Verbindung steht. Indem ein Theil der Juristen erst wechselte, nachdem sie ein- oder mehrjährige juristische Studien gemacht hatten, mussten sie sich in etwas höheren Altersclassen, hier von 1810 bis 1812 zeigen.

Zu diesen Motiven für die Wahl des ärztlichen Standes aus Ereignissen in den juristischen Studien kam noch ein wichtigeres innerhalb des ärztlichen Standes. 1835 wurde die seitherige ärztliche Praxisbewilligung den Distriktpolizeibehörden genommen und den kgl. Kreisregierungen zugetheilt: „um auf eine den Anforderungen der Oertlichkeit und der Volksmenge entsprechende Vertheilung des ärztlichen Personals Bedacht zu nehmen und der unverhältnismässigen Häufung desselben an einzelnen Orten zu begegnen.“ Bis dahin war freie Praxis. Der Arzt allein und das Publicum hatten zu prüfen, wie dieser und jenes sich am besten befinden. Die Bewilligung durch die Districtspolizeibehörden war vielmehr eine Anzeige der Niederlassung und die freie Wahl war nicht beschränkt. Nun hat die Kreisregierung die Sorge übernommen, wie den Bedürfnissen des Publicums und der Aerzte am besten zu entsprechen sei, und die Täuschung gebracht, dass beiden dadurch geholfen sei und dass Humanität und Kunstübung sich polizeilich regeln, nach Oertlichkeit oder Volksmenge detachiren liessen. Publicum und Aerzte glaubten sich besorgt und geschützt durch die obrigkeitliche Anweisung, und die persönliche, gegenseitige Aneignung und Wahl war mehr zufällig, nicht mehr Mittel und Zweck aller ärztlichen Wirksamkeit.

Das statistische Resultat war, dass 5 Jahre nach 1835 an 343 Aerzte die Praxisbewilligung ertheilt wurde, während in den 5 Jahren vor 1835 nur 210 die Praxisbewilligung erhielten, also innerhalb zweier Quinquennien eine Steigerung um 60 Procent. Der ursprüngliche Zweck der Verminderung der Aerzte schlug in sein Gegentheil um, und das Publicum hatte statt selbstgewählte, octroyirte Aerzte. Das hygieinische Resultat kann nicht geschätzt werden, wohl aber das ökonomische der Aerzte, dass dadurch ein Nothstand unter den Aerzten entstand mit allen Folgen für die Kunstübung, welche als Durchschnitterscheinung in keinem anderen Stande seinesgleichen hat. Die natürliche Reaction gegen diese Missverhältnisse wird auch durch unsere Statistik angedeutet. Der Zugang nahm rasch ab und nach dem Status 1852 befanden sich kaum 2 Procent aller

lebenden Aerzte im Alter unter 30 Jahren, was lange nicht ausreicht, den jährlichen Abgang aus den älteren Altersclassen zu ersetzen.

Die Grösse und Wirkung dieser ungewöhnlichen Minderung des Zuges von Aerzten in Bayern seit den letzten 10 Jahren und sub auspiciis dieser Administration der ärztlichen Praxis durch die k. Regierung wird am deutlichsten durch eine Zusammenstellung aller gleichzeitig lebenden Aerzte in der Monarchie Preussen und Bayern nach dem procentalen Verhältniss ihrer Vertheilung in den verschiedenen Altersclassen. Dr. Casper hat in seiner Wochenschrift für die gesammte Heilkunde Jahrg. 1851 Nr. 3 sämmtliche nach dem Status 1851 gleichzeitig lebende Aerzte in Preussen in der Hauptsumme von 3462 promovirten Aerzten nach ihren Geburtsjahren registriert und in den hier entsprechenden Altersclassen auf das procentale Verhältniss reducirt, welcher nun zur Parallele dieselbe Zusammenstellung von Bayern beigegeben ist.

Es lebten von je 100 Aerzten im Alter	In d. Monarchie Preussen nach dem Status 1851	In d. Monarchie Bayern nach dem Status 1852
von 24 mit 29 Jahren	24,5	2,7
" 30 " 34 "	23,0	8,2
" 35 " 39 "	14,8	20,6
" 40 " 44 "	10,6	26,2
" 45 " 49 "	9,0	16,4
" 50 " 54 "	7,7	11,7
" 55 " 59 "	5,0	5,9
" 60 " 64 "	2,5	2,4
" 65 " 69 "	2,0	2,5
" 70 " 74 "	1,0	2,3
" 75 " 79 "	0,8	0,9
Zahl der Aerzte	3462.	1168.

Diese Parallele weist laut genug auf anomale Zustände, auf Hemmnisse, mangelnde Reizmittel zum Zugange beim ärztlichen Stande in Bayern. In Preussen findet sich das regelmässige Verhältniss, dass jede ältere Altersclassen ein schwächeres Contingent von gleichzeitig lebenden Aerzten hat als die jüngeren Altersclassen. In Bayern hat aber bis zum 45. Lebensjahre jede höhere Altersclassen ein stärkeres Contingent als die jüngere und erst von da an tritt eine regelmässige Minderung ein. Während in Preussen nach dem Status 1851 sich 48,5 Procent aller gleich-

zeitig lebenden Aerzte im Alter bis zum 35 Jahre befanden, sind in diesem Lebensalter unter allen 1852 gleichzeitig lebenden Aerzten Bayerns nur 10,9 Procent. Bei dem ausnahmsweise raschen Generationswechsel der Aerzte, wonach laut unseres und jeglichen Versuches der Berechnung kaum 25 Procent oder $\frac{1}{4}$ aller in diesen Stand Getretenen das 50. Lebensjahr erreichen, kann dieser Nachwuchs von jungen Aerzten den regelmässigen Abgang nicht ersetzen, und bedarf es einer mehr als vierfach grösseren Zahl, wie auch in Preussen. Nur 19 Procent aller in den ärztlichen Stand Getretenen erreichen in Preussen nach obiger Statistik das 50. Lebensjahr. In Preussen sind aber neben dem Contingent von fast vierthausend promovirten Aerzten noch ausserdem nahe daran 2000 Wundärzte I. und II. Classe, welche dem ärztlichen Bedürfnisse ob ihrer weiten Competenz entsprechen können, während dieses Institut der Landärzte und Chirurgen in Bayern aufgehoben und die letzten Reste bald abgestorben sind. Die Wahrnehmung eines Mangels an Aerzten ist heute schon gegeben, wenn Landdistrikte besetzt werden sollen, und wird sich in nächster Zeit noch fühlbarer machen, wenn die vorerwähnte Springfluth des Zuganges aus der Altersklasse 1810 mit 1812 abgetreten sein wird.

Diese Register der Geburtsjahre sind unbefangene und exacte Beweismittel für die Fluctuationen in den einzelnen Ständen und gibt im Allgemeinen und Besonderen den Nachweis, dass äussere Verhältnisse und Zustände als Reizmittel oder Hemmnisse den Zugang zu den Studien in besonderen Ständen reguliren. Die Neuerung der Praxisbeschränkung fällt zusammen mit der statistischen Wahrnehmung der Minderung der Aerzte. Es berührte diese Verordnung vom Jahre 1835 zunächst jene, welche in jener Zeit ihre Studien und ihre Biennien absolvirt hatten, also durchschnittlich damals 23 Jahre wenigstens alt, somit 1812 und später geboren waren. Von diesem Jahre 1812 beginnt auch die plötzliche und immer raschere Minderung im Zugange. Aus dem Jahre 1812 stammten von den 1852 noch lebenden Aerzten 82, aus dem Jahre 1813 nur 58, und aus dem Jahre 1814 nur 47. Die Mehrung der Praxisbewilligung in den Jahren 1835 bis 1840 ist erklärlich aus dem Rückgreifen in die Altersclassen von 1812 bis 1810. Die damals 23 bis 26 Jahre alten Mediciner hatten bis 1835 noch keine Anstellung gefunden.

Die Neuerung der Praxisbeschränkung hat demnach hemmend auf den Zugang zum ärztlichen Stande gewirkt, und in Concurrenz der Abschaffung der Wundärzte stehen Mangel und grosse Verlegenheit ob ärztlicher Beihülfe in nächster Aussicht. Diese beiden

Anordnungen der obrigkeitlichen Stellenanweisung an Aerzte ohne Besoldung und die Abschaffung aller Wundärzte sind in Europa ohne Beispiel, sind demnach vielmehr Experimente, durch zu starken Andrang veranlasst, welche so nachtheilig ausfallen mussten, weil sie den einzig richtigen Standpunkt der ärztlichen Kunstübung als Vertrauenssache grundsätzlich ignorirten. Die Grundlage aller Wirksamkeit und Thätigkeit des Arztes ist das persönliche Vertrauen vom Publicum. Wer und wie das persönliche Vertrauen sich macht, kann es nur in freier gegenseitiger Bewegung und Aneignung geschehen. Das Publicum ignorirt eben so vollständig eine locale Ueberzahl von Aerzten, als das obrigkeitlich dictirte Monopol eines Arztes, wenn die zusagende Persönlichkeit fehlt. Wissenschaftliche Qualification allein, Beseitigung der Wundärzte und polizeiliche Stränge gegen Puscherei kann die Thätigkeit eines Arztes nicht garantiren. Bei freier Wahl sind Publicum und Aerzte zu gegenseitiger Nachsicht und Opfern auch eher bereit und das Bedürfniss specieller Ausbildung und Tüchtigkeit in einzelnen Fächern kann nur unter den Auspicien freier Praxis befriedigt werden.

Die staatliche Verpflichtung ist nur, für die bedürftige Anzahl qualificirter Aerzte zu sorgen, und dass das öffentliche Wohl und die Rechtspflege des ärztlichen Beirathes nicht entbehren. Gesundheit und des Leibes Wohlfart ist immer Privatsorge. Um welchen Preis diese zu besorgen sind, haben eben die Privaten unter sich oder in gemeindlicher Association mit den Aerzten zu vertragen. Ausserordentliche, locale oder ephemere Zustände waren immer und werden immer ausserordentliche locale und ephemere Massregeln rechtfertigen. Unter den gegenwärtigen Verwaltungsgrundsätzen werden aber diese Ansprüche der Gemeinden und ausserordentliche Nothstände der Aerzte häufiger, und als neue Position — Remunerationsgelder für exponirte Aerzte — in die Kreisbudgets eingesetzt.

Wer diese principielle Anschauung unrichtig nennen will, vergleiche und analysire die nackte Ziffer dieser Statistik und das Wohlergehen und den Wohlstand der Aerzte in diesem Betrachte. In nächster Zeit wird eine staatliche Fürsorge wegen Mangels nothwendig werden. Laut Ausweis des Schematismus erhielten in den jüngsten 3 Jahren bis 1852 nur 4 Procent aller gleichzeitig lebenden Aerzte die Praxisbewilligung im Königreiche und in den jüngsten 6 Jahren nur 10 Procent. Von der gesammten männlichen Bevölkerung des Königreiches über 30 Jahre alt sterben aber nach den amtlichen Sterbelisten jährlich 3 Procent, somit in 3 Jahren 9, und in 6 Jahren 18 Procent. Die Aerzte haben aber eine schnellere, resp. frühere Absterbeordnung, als alle anderen Stände. Es

treten demnach alljährlich mehr als 3 Procent, wohl 5 Procent ab, also in 3 Jahren 15 Procent, in 6 Jahren 30 Procent. Der Zugang in den letzten 6 Jahren ergänzte somit kaum den dritten Theil des jährlichen regelmässigen Abganges. Sind die Vordersätze richtig, so muss auch die Folgerung zunehmenden Mangels richtig sein. *)

Ein neueres Motiv zur Minderung des Zuganges im ärztlichen Stande musste werden die Neuerungen in den Einrichtungen der ärztlichen Studien und Prüfungen. Bis zum Jahre 1843 war die gesetzliche Uebung für Mediciner 3jährige Fachstudien, an deren Schluss die Promotionsprüfung, dann 2 Jahre — Biennium — praktische Ausbildung unter einem praktischen Arzte oder Gerichtsarzte oder medicinische Reisen. Das Erstehen einer Proberelation und Staatsconcurse bei den Medicinalcollegien in Bamberg oder München vollendete alle Anforderungen an den praktischen Arzt oder Gerichtsarzt. Mit dem Jahre 1843 trat eine Neuerung ein, dass ausnahmsweise von den Medicinern Admissionsprüfungen aus 8 philosophischen und naturwissenschaftlichen Fächern vor dem Zutritte zu dem Fachstudium verlangt wurde, dann 3 jähriges Fachstudium, am Schlusse desselben eine theoretische Prüfung aus 8 Fächern und nach weiterer 2 jähriger praktischer Ausbildung, wozu in der Regel blos klinische Universitätsstudien benützt werden sollen, die Schlussprüfung aus denselben Fächern und vor derselben Prüfungscommission von Universitätsprofessoren, wie die theoretische Prüfung. Jede dieser 3 Prüfungen muss besonders bezahlt werden mit je 22 fl. und nach der Schlussprüfung ist die Promotion nothwendig, deren Taxe nach dem Regulativ vom 7. Februar 1804 222 fl. beträgt, abgesehen von anderen unvermeidlichen Nebenausgaben (Dissertation etc.). 6 Jahre Universitätsstudien und 300 fl. Prüfungsgelder treffen jeden Mediciner seit 1843.

Um diese Kosten, den um 2 Jahre längeren Aufenthalt auf Universitäten, die fortgesetzten Collegiengelder und halbe Nöthigung, bei den Professoren, welche den Prüfungssenat bilden, Collegien zu frequentiren, sind die Mediciner durch diese exceptionellen Formalien der Studien und Prüfungen benachtheiligt und beschwert gegenüber ihren Genossen anderer

*) Einige Aufklärung erhält diese starke Minderung durch die Statistik der Militairärzte, welche in diese Betrachtung nicht aufgenommen sind. Nach dem ärztlichen Schematismus von Dr. Achaz sind unter 190 registrirten Militairärzten 55 seit 1847 angestellt. Der Bedarf der Militairärzte ist aber immer gleich, wird unter allen Umständen befriedigt werden und kann deshalb die Resultate der Statistik der Civilärzte nicht alteriren.

Facultäten. Dazu kam aber der in dem Fortschritt der Wissenschaft gelegene, unvermeidliche grössere Aufwand für anatomische, physikalische, chemische, diagnostische, chirurgische, geburtshilfliche und klinische Uebungen, welche alle auf den Universitäten besonders honorirt werden müssen. Es ist weitaus keine Gleichstellung mehr in den ökonomischen Vorbedingungen einer Standeswahl. Dieses Missverhältniss resp. Hemmniss tritt erst auf in der Neuzeit mit und theilweise durch den neuen Prüfungsmodus. Vorher waren die medicinischen Studien nur kostspieliger durch die Promotionsgelder, als bei anderen Facultäten, und dieser Aufwand erschien ausgeglichen durch frühzeitigere Anstellung. Die anderen Facultäten haben in dieser Zeit keine lästigen Neuerungen erfahren, vielmehr Aufmunterungen durch die Lernfreiheit, den früheren Zu- und Abgang bei den Universitäten.

Es gilt auch für diese geistigen Bewegungen das Gesetz der elastischen Flüssigkeiten, dass die Strömung dahin sich wendet, wo der leichteste, kürzeste und wohlfeilste Abzug ist. Für Viele war unter diesen Zuständen keine Wahl oder Möglichkeit für medicinische Studien und der Zugang musste um so rascher abnehmen, als diese Studien alljährlich kostspieliger werden, und von den reichen und adeligen Familien sich selten oder nie Söhne einem Stande widmen, wo wenig Ehren, keine politische Geltung und kein Reichthum, dagegen viel Beschwermiss, Abhängigkeit und kürzeres Leben die einzigen Standesprivilegien sind. Da diese Neuerung erst jene berühren konnte, welche 1842 schon 20 Jahre alt, also nach 1822 geboren waren, kann die Rückwirkung auf den Zugang durch diese Statistik kaum erhärtet werden. Aber bemerkenswerth und damit zusammenhängend ist das Ergebniss, dass unter 1168 Aerzten des Königreiches im Jahre 1852 nur 34 oder 2 Procent im Alter unter 30 Jahren sich befanden, welche seit 1822 geboren waren. An hiesiger Facultät promovirten in den 10 Jahren vor 1843 237 Inländer und in den 10 Jahren nach 1843 nur 98 Inländer, eine Abnahme um mehr als die Hälfte.

Der jährliche Zugang der Juristen zeigt keine auffallenden Bewegungen oder Sprünge. In der fruchtbarsten Periode des Zuganges für alle Stände am Anfange dieses Jahrhunderts ist das Triennium 1802 mit 1804 gestiegen gegen das unmittelbar Vorhergegangene aus dem Jahre 1799 mit 1801 um 46 Procent, während diese Steigerung betrug bei den katholischen Geistlichen 52 Procent, bei den protestantischen Geistlichen 25 Procent, bei den Aerzten 32 Procent. Das Maximum des Zuganges stammt aus dem Triennium 1810 mit 1812, mit 245 oder 10 Procent der ganzen

Zahl aller gleichzeitig lebenden Justizbeamten. Das folgende Triennium 1813 mit 1815 erlitt eine Minderung um 21 Procent, dessen Veranlassung durch den strengeren Prüfungsmodus seit 1830 in seiner Rückwirkung auf die Mediciner schon besprochen wurden. Weil die Juristen unter allen Ständen am spätesten zur Anstellung kommen, desshalb auch wenige junge Leute registrirt sind, haben dieselben relativ die ältesten Leute. Von allen 1852 lebenden Juristen stammen 39 Procent aus dem vorigen Jahrhundert, von den Aerzten nur 25 Procent, von den katholischen Geistlichen 29 Procent, von den protestantischen Geistlichen 36 Procent, von den Schullehrern 34 Procent, von den Forstleuten 32 Procent. Es ist dies nicht eine Rückwirkung besonders günstiger hygienischer Verhältnisse, als vielmehr das nothwendige Ergebniss, dass in diesem Stande nur wenige junge Leute wegen späterer Anstellung registrirt sind, somit auch das procentale Verhältniss der höheren Altersklasse grösser werden muss. In einer späteren Tabelle wird dargestellt werden, dass sie keine begünstigte Absterbeordnung haben.

Die Forstbediensteten haben ihr stärkstes Contingent aus dem Triennium 1806 mit 1808; 27 Procent aller über 30 Jahre alten oder bis 1822 geborenen Forstleute stammen aus diesen 3 Jahren. Erst 11 Jahre später oder aus dem Geburtsjahr 1818 kommt wieder ein Jahrescontingent von mehr als 60 und bleibt dann steigend bis 110 aus dem Jahre 1824. Diese erste Mehrung der Forstbediensteten im Anfange dieses Jahrhunderts folgt nur oder ist Symptom des allgemeinen Zuganges oder Ueberganges dieser Zeit zum Civilstaatsdienste, und unter allen hier registrirten Ständen hat der Forstdienst den meisten Zuwachs aus dem Militairstande erhalten. Für die in jener Zeit resp. im Anfange dieses Jahrhunderts Geborenen war auch die Errichtung einer neuen Landesforstschule in Aschaffenburg im Jahre 1818 begünstigend und einladend. Die zweite starke und regelmässige Mehrung von der Altersklasse 1818 an bis zu ihrem Maximum eines Jahrescontingents von 110 aus dem Jahre 1824 ist wohl in administrativen Vorgängen begründet, welche hier nicht näher gekannt und beurtheilt werden können. Die früheste Anstellung und desshalb die meisten jungen Leute bietet der Forstdienst; 18½ Procent aller im Jahre 1852 im Forstdienste verwendeten Individuen waren jünger als 30 Jahre; während dieser Verhältnissantheil ist bei den Juristen nicht 1 Procent (0,91), bei den Aerzten und protestantischen Geistlichen 2,7 Procent, bei den katholischen Geistlichen 11 Procent, bei den Schullehrern 15 Procent. Die Schullehrer sind nur nach ihrem Bestande in den 3 Regierungsbezirken Schwaben, Niederbayern und Unterfranken registrirt. Ihre

Ziffern repräsentiren nicht das ganze gleichzeitig lebende Contingent ihres Standes im Königreiche, wie bei allen anderen Ständen. Doch sind sie hier mit einer Personenzahl von 3200 vertreten. Die Fluctuationen ihres Jahreszuges nach dem Status 1852 sind hier am regelmässigen und gleichmässigen, dem gefundenen normalen Gange der Altersclassen bei der ununterschiedenen männlichen Bevölkerung des Königreiches am meisten annähernd. Hier allein sind die jüngsten Altersclassen auch die absolut zahlreichsten und mindern sich allmählig gegen die späteren Altersclassen. Nur die Springfluth aus den Geburtsjahren von 1802 bis 1808 hat auch hier eine Störung in den regelmässigen Gang gebracht wie bei allen anderen studirenden Ständen. Aus dem kritischen Jahre 1802 stammte auch bei den Volksschullehrern das stärkste Jahrescontingent aller 1852 Lebenden. Die Zahl von 116 Altersgenossen hat auch annähernd kein früheres oder späteres Geburtsjahr wieder erreicht. Die Motive des ungewöhnlichen Andranges zu öffentlichem Dienste müssen auch die Candidaten dieses Standes berührt haben. Sie können ausser den allgemeinen schon angedeuteten Gesichtspunkten nicht weiter verfolgt werden. Diese Mehrung des Zuganges zeigt sich von dem Geburtsjahre 1800 bis 1813 und dann eine schnelle und dauernde Minderung bis zum Jahre 1820, nach welcher Zeit sich eine gleichmässige und rasche Mehrung zeigt, so dass aus dem Triennium 1822 mit 1824, oder im Alter von 28 mit 30 Jahren die grösste Zahl von 3 Jahren mit 317 sich darstellt.

Das wichtigste, überraschende Ergebniss dieser Statistik aus den Geburtsregistern ist der plötzliche und exceptionell gesteigerte Zugang zum öffentlichen Dienste mit dem Jahre 1802 in allen Ständen, so weit es aus dem Status der jetzt Lebenden noch ermittelt werden kann. Unabhängig von einander würden diese Erhebungen und Register der Standesgenossen nach Altersclassen angelegt, und alle bestätigten diese ungewöhnliche, unerwartete Thatsache. In dem Status der Lebenden 1852 konnte aber diese Anomalie nur in gemindertem Grade erkannt werden, weil bis dahin viele aus jener Zeit schon abgestorben waren. Ein oder zwei Jahrzehnte früher würde sich dieses Verhältniss im Status der gleichzeitig Lebenden grösser, wohl doppelt so gross dargestellt haben. Diese Erscheinung ist so ungewöhnlich, eine bessere Aufklärung der Motive für die Staatsverwaltung so wichtig, dass sie weitere Beachtung verdient. Natürliche Ereignisse, wie grössere Fruchtbarkeit, geminderte Sterblichkeit für diese Altersklasse, kann die Sache auch nicht zum kleinsten Theile aufklären, weil die Motive der Standeswahl ganz unabhängig davon sind und in der Sterblichkeitsziffer oder dem gefundenen

Alterscontingent der ununterschiedenen männlichen Bevölkerung des Königreiches in dem Lebensalter von 45 mit 49 Jahren keine solche Abweichung sich findet, wie bei den fraglichen Ständen. Vorläufig gibt das Ereigniss des Friedens 1815 und die allgemeine Theuerung von 1816 mit 1818 die meiste Aufklärung, zumal der Stand der protestantischen und katholischen Geistlichen an diesem Ereignisse am stärksten participirten. Der Uebertritt der Offiziere in den Civilstaatsdienst kann aber die kritischen Jahrgänge nicht alteriren, indem alle durch den Frieden 1815 zum Uebertritte veranlasste Offiziere vor dem Jahre 1802 geboren sein mussten. Der Friede hätte auch viel eher eine Lücke und Reizmittel darbieten sollen im Betriebe der Landwirthschaft und Gewerbe als zum öffentlichen Dienste. Der unsichere Zustand in den vorhergehenden, lange dauernden Kriegsperioden hatte aber abgestumpft für die Werke des Friedens. Die ehem baldige und sichere Anstellung und wohlfeile Bildungsgelegenheit hatte vielmehr geneigt gemacht zu dieser Berufswahl. Es bedurfte erst mehrjährigen Friedens, um eine andere Strömung der Neigungen zu bewirken.

In der Tabelle II werden die registrirten Stände in ihren absoluten Ziffern der Abstammung aus den Geburtsjahren nach Quinquennien aufgeführt; in der Parenthese ist das procentale Verhältniss jeder Altersklasse aus der Gesamtsumme des Standes aufgeführt.

In der Tabelle III sind sämmtliche Stände wieder aufgeführt nach Abstrich aller Individuen unter 30 Jahre alt. Die Nothwendigkeit dieses Abstriches ist gegeben, weil nicht alle Stände aus gleichen Altersklassen sich recrutiren, alle Stände aber schon ein regelmässiges Contingent aus der Altersklasse von 30 mit 34 Jahren haben. Die Summe aller Standesmitglieder, soweit sie 1852 bereits 30 und mehr Jahre alt waren, sind wieder auf 100 reducirt und für jedes Quinquennium das procentale Verhältniss aus der absoluten Ziffer gesucht. Diese Reduction auf 100 und die procentale Darstellung der Quinquennien ist nothwendig, um vergleichbare Einheiten für alle Stände zu hygieinischen Studien zu bekommen. Die Summe der Mitglieder aller Stände, jene der berechneten Altersvertheilung der ununterschiedenen männlichen Bevölkerung des Königreiches Bayern über 30 Jahre alt, sowie jene der gezählten männlichen Bevölkerung Belgiens über 30 Jahre alt sind nach ihrer Reduction auf 100 und in ihren procentalen Verhältnissen der verschiedenen Quinquennien zu weiterem Vergleiche beigefügt. Die absoluten Ziffern für die einzelnen Altersklassen der verschiedenen Stände sind in Tabelle I. und II. gegeben.

Wegen Verschiedenheit des Zugangs in den verschiedenen Ständen bezüglich des durchschnittlichen Lebensalters der neu Eintretenden, und

wegen der Anomalien im Zugange am Anfange dieses Jahrhunderts können diese Ziffern nur in besonderer Auswahl und Gruppierung zu hygieinischen Studien über die Lebensdauer benutzt werden.

I. Die höchsten Lebensalter.

Die Schwankungen und die Unsicherheit in der Bezifferung und Verwerthung der Zahlen bei den einzelnen Ständen berühren nicht das Ergebniss, wie viele Greise über 80 Jahre jedem Stande angehören. Unter sonst gleichen Verhältnissen der Zeiten und Orte und aus grossen Zahlen, wie hier, beweisen Unterschiede der Lebensdauer in den Ständen auch Unterschiede in dem hygieinischen Werthe der Stände, insoferne einzelne Stände grössere oder geringere Lebensgefahren und Erschöpfung der Lebenskraft involviren. In diesen letzten Ausläufern, an diesen Grenzmarken der Lebensdauer ist ein bestimmter Ausdruck gegeben der Lebensenergien, wie sie sich für den ganzen Stand als Standesbesonderheit beziffern lassen. Jede organische Kraft hat eine gewisse Breite der Bewegung, welche durch die Gunst oder Ungunst der äusseren Bedingungen erweitert oder verengert werden kann. Diese immanente Lebenskraft muss als Durchschnittswerth für alle Stände gleich vorausgesetzt und alle Unterschiede der Resultate, hier das procentale Verhältniss der Greise über 80 Jahre zu den jüngeren Altersclassen, den äusseren Lebensbedingungen zugerechnet werden. An der Peripherie jeder organischen Gestaltung, an dem zeitlichen Ablauf jeder organischen Kraft werden die Tendenzen, die Energien dieser latenten Kraft, ihre etwaigen Entwicklungsstörungen am leichtesten erkannt.

Bei den einzelnen Ständen kommen in Procenten Greise von 80 Jahre und mehr alt mit Zugrundelegung aller über 30 Jahre alten Bediensteten nach dem Status 1852 nach Tabelle III. bei den (1085) protestantischen Geistlichen 2,82 Procent, bei den (2343) Forstbeamten 1,41 Procent, bei den (5857) katholischen Geistlichen 1,33 Procent, bei den (3200) Schullehrern 1,13 Procent, bei den (2077) Justizbeamten 0,77 Procent und bei den (1168) Aerzten 0,34 Procent. Im Durchschnitte aller Stände mit der Summe von 15730 kommen 125 Procent in das Alter von 80 und mehr Jahren und bei der ununterschiedenen männlichen Bevölkerung des Königreiches, soweit sie über 30 Jahre alt ist, 1,61 Procent.

Diese gebildeten Stände, durch relativen Wohlstand und Sorglosigkeit wenigstens vor der äussersten Noth geschützt, mit Ausnahme der Aerzte alle besoldet, haben somit weniger Hoffnung, in das Greisenalter von 80 und mehr Jahren zu kommen, als die ununterschiedene männliche Bevölkerung des Königreiches. Die Ursache dieser geringeren

Lebenshoffnung und wenigen Sicherung eines langen Lebens bei den sonst beneideten und auserwählten Angestellten muss im Berufe, in den geistigen Anstrengungen oder in den Vorbereitungen zum Dienste liegen. Alle anderen Verhältnisse sind bei diesen Vergleichen und grossen Zahlen der gleichzeitig Lebenden dieselben, nur die einzelnen Berufsarten isolirt, die Angestellten im Durchschnitte in ihrer physischen Existenz mehr gesichert, als die ununterschiedene männliche Bevölkerung. Dieses Resultat der ungünstigeren Stellung betrifft aber nicht blos diese hohe Altersklasse, in allen früheren Altersklassen ist bei den Angestellten eine grössere Sterblichkeit als bei der gleichzeitig lebenden ununterschiedenen männlichen Bevölkerung des Königreiches. Vorläufig muss diese statistische Thatsache genügen.

Die meisten Greise zählen verhältnissmässig die protestantischen Geistlichen mit 2,82 Proc. aller ihrer gleichzeitig lebenden Standesgenossen. Sie haben einzig ein grösseres procentales Verhältniss in diesem Lebensalter als die ununterschiedene männliche Bevölkerung des Königreiches und mehr als doppelt so viel als die katholischen Geistlichen. Diesem Stande müssen in seiner Lebensweise vergleichsweise die wenigsten Lebensgefahren und Erschöpfung zugehen. Die meisten leben auf dem Lande, ihre Berufsübung erheischt keine körperliche Anstrengung, keine Strapazen und Gefahren durch Witterungseinflüsse, keine lähmende Einerleiheit oder Langweile im Tagesleben, vielmehr regelmässige, geistige und moralische Erhebungen und täglich kleine Sorgen und Freuden im Familienleben. Die egoistischen Leidenschaften des Ehrgeizes, der Habsucht, der Ueppigkeit werden in diesem Stande am wenigsten kultivirt. Es gibt keine Sinecuren und das spärliche Auskommen und die Familiensorgen wirken vielmehr conservirend, die Thätigkeiten anspornend, die Verweichlichung und rücksichtslose Selbstsucht niederhaltend.

Die Forstbediensteten haben die nächstgünstige Verhältnisszahl mit 1,41 Procent aller ihrer Standesgenossen, welche das 80. Lebensjahr erreichen. Sie stehen mit dieser Ziffer über der Verhältnisszahl der Greise in der Summe aller 6 Stände mit 1,25 Procent und unter der Verhältnisszahl der ununterschiedenen männlichen Bevölkerung des Königreiches mit 1,61 Procent. Sie sind demnach besser gestellt als im Durchschnitte alle Stände. Die Vorbereitungen zum Berufe sind weniger gesundheitsstörend, der regelmässige Aufenthalt in freier Luft, der Wechsel ihrer Beschäftigung, die geselligen Freuden des Forstlebens, ferner dass im Geschäftsleben persönliche Reibungen, bürokratische Verfolgungen weniger möglich, auch die verzehrenden Leidenschaften des Ehrgeizes, der

Selbstsucht, der Verweichlichung weniger veranlasst sind, erklärt wohl dieses günstige Resultat. Bei späterer Betrachtung mit Berücksichtigung der früheren Altersklassen wird sich dieser Stand als der bevorzugte und günstigste unter allen darstellen.

Die katholischen Geistlichen stehen in dritter Linie bezüglich des Verhältnisstheiles ihrer Greise. Von 100 katholischen Geistlichen befanden sich 1852 im Alter von 80 und mehr Jahren 1,33 Procent. Die grosse Mehrzahl derselben oder 95 Procent derselben sind Curatgeistliche, welche in der äussern Seelsorge als Pfarrer, Kapläne, Cooperatoren und Beneficiaten beschäftigt sind. Die Klostergeistlichen sind hier ausgeschlossen. Nur 305 aus der Zahl von 5857 sind registriert als Geistliche der Domkapitel und Seminarvorstände, welche mit der äussern Seelsorge nicht beschäftigt sind. Diese rekrutiren sich aber meist aus den Curatgeistlichen. In der Tabelle VI und VII ist eine biostatistische Zusammenstellung einmal des höheren Clerus und dann der Curatgeistlichen gegeben. Durch die Saecularisation 1802 wurde aber Störung in diese Berechnung gebracht, indem dadurch in höhern Altersklassen der Curatgeistlichen seitherige Klostergeistliche eintraten, welche in diesen Stand mehr Lebenshoffnungen mitbrachten, als eine gleiche Zahl Altersgenossen, die vorher dem beschwerlicheren Berufe der äussern Seelsorge angehörten. Die Vorbereitungen zu diesem Berufe in den Seminarien sind schon nachtheilig für die Entwicklung des jugendlichen Körpers, die vieljährigen Strapazen im Dienste als Kaplan, der Besuch der Filialen und Kranken zu jeder Zeit und Witterung, die Anstrengungen im Beichtstuhle und beim Gottesdienste im nüchternen Zustande sind ganz ausnahmsweise Gefahren, welche schon im Mannesalter viele körperlich aufreiben und schwächen. Die ungünstige Stellung der katholischen Curatgeistlichen in ihrer Lebensdauer wird bei einer späteren Darstellung mehr nachgewiesen werden.

Die Schullehrer treten ein in das Greisenalter von 80 Jahren mit 1,13 Procent ihrer Standesgenossen nach dem Status 1852. Hier bestehen Ausnahmeverhältnisse dieses Standes, welche bei den übrigen Ständen nicht vorkommen. Es ist nicht der ganze Stand des Königreiches hier registriert, sondern nur der Status in 3 Regierungsbezirken des Königreichs und ziemlich nur $\frac{3}{8}$ der ganzen Summe des gleichzeitig lebenden Contingents. Mit wenigen Ausnahmen ist die Bevölkerung dieser 3 Kreise Unterfranken, Schwaben und Niederbayern katholisch. Diese 80jährigen Greise stammen aus einer Zeit (der jüngste ist 1772 geboren), in welcher das Volksschulwesen lange nicht so ausgedehnt, geordnet, durch eine so grosse und vorgebildete Zahl von Lehrern vertreten war als im gegenwärtigen Jahrhun-

dert. Die Unterschiede der Vorzeit und Neuzeit sind bei keinem Stande so gross, als bei diesem. Indem das procentale Verhältniss aller Greise über 80 Jahre nach dem Status der gleichzeitig Lebenden im Jahre 1852 dargestellt wird, sind die Faktoren dieser Berechnung, das Contingent dieses Standes nicht so stabil, als bei anderen Ständen. Im vorigen Jahrhundert waren in demselben Territorium wohl kaum die Hälfte der Schullehrer, als in der Jetztzeit. Aus einer viel kleineren absoluten Zahl können nur wenige Greise stammen und in relativem procentalem Vergleiche mit dem doppelten Contingent der Gegenwart muss diese Ungleichheit noch stärker auftreten. Es kann dieses einigermaßen ausgeglichen werden, wenn mit Absehen aller späteren Nachkommen oder Schicksale des Standes die Jahressummen der 10 Ältesten jedes Standes verglichen werden. Nach Ausweis der Tabelle I durchlebten die 10 ältesten katholischen Geistlichen (wovon der jüngste 1766 geboren ist) 878 Jahre oder im Durchschnitte Einer 87 Jahre, die 10 ältesten Forstleute (der jüngste 1768 geboren) 876 Jahre, die 10 ältesten Schullehrer (der jüngste 1766 geboren) 875 Jahre, die 10 ältesten protestantischen Geistlichen (der jüngste 1770 geboren) 865 Jahre, die 10 ältesten Juristen (der jüngste 1770 geboren) 850 Jahre. Die 10 ältesten Aerzte (der jüngste 1777 geboren) 792 Jahre, und im Durchschnitte 79 Jahre. In dieser Gruppierung stellen sich die Lebensverhältnisse der Schullehrer günstiger. Die katholischen Geistlichen nehmen hier die erste Stelle ein, weil sie auch das grösste Contingent von Registrierten lieferten, nämlich 5875, während die protestantischen Geistlichen kaum $\frac{1}{3}$ dieser Zahl oder nur 1085 zur Berechnung gaben, ihre absolute Ziffern von Greisen deshalb auch 5mal kleiner sein sollte, während sie nach der Tabelle nur um die Hälfte kleiner sind.

Die Lebensverhältnisse der Schullehrer haben das Ausgezeichnete, dass die grosse Mehrzahl, wohl $\frac{9}{10}$ derselben, auf dem Lande lebt. Jede Landbevölkerung ist aber überall und immer bevorzugt in den Lebenshoffnungen gegen die Stadtbevölkerung, was durch alle Mittel und Fortschritte der Civilisation und des Comforts nicht ausgeglichen werden kann. Das wichtigste äussere Agens, der Regulator des Lebens, ist die Luft, welche wir athmen. Deren Verbrauch und im Verbrauche deren Verderbniss ist enorm, weit über die gewöhnlichen Vorstellungen. Ein erwachsener Mensch athmet in Einer Stunde circ. 6 Cubimeter (= 190 Cubiefuss) atmosphärische Luft ein, und dieselbe Menge wieder, aber verunreinigt, aus. Wo Menschen dicht beisammenwohnen, muss deshalb, abgesehen von allen anderen Verunreinigungen der Luft durch Thiere, Haushaltungen und Geschäftsbetrieb, die Luft, einzig durch das Ausathmen, in einem Maasse

und einer Regelmässigkeit verderbt werden, welche durch keine künstliche Mittel, nicht durch freie Plätze, Ventilation, weite Strassen etc. ausgeglichen werden kann. Der Luftkreis einer ganzen Stadt in perpendikularer und horizontaler Ausdehnung ist schon ein verderbter, unheilbarer. Daher es eine Erfahrung ohne irgend eine Ausnahme ist, dass in allen Städten eine grössere Sterblichkeit als in den umliegenden Landbezirken herrscht. Dieser Vortheil des Landlebens kommt nun diesem Stande der Schullehrer am meisten zu Gute. Im Uebrigen hat dieser Beruf die meiste Aehnlichkeit mit jenem der protestantischen Geistlichen. Bei den Vorbereitungen zum Dienste sind keine besondere Schädlichkeiten, in der Berufsübung keine Strapazen, keine Gefahren durch Witterungseinflüsse, ein Wechsel und freudige Anregungen im Tagesleben, bei spärlicher Besoldung und Familiensorge die stete Nöthigung zur Thätigkeit und eine Abhängigkeit und Disciplin, welche die egoistischen Begierden des Wohllebens, des Ehrgeizes und der Habsucht niederhält.

Die Justizbeamten zählen nicht Ein Procent ihrer Standesgenossen nach dem Status 1852 im Greisenalter von 90 Jahren. Im Ganzen erreichen nur 0,77 Procent von allen dieses hohe Alter. Von 2080 Justizbeamten befanden sich 1852 nur 16 im Alter von 80 Jahren und mehr, während von fast der gleichen Zahl (2342) Forstbeamten sich 27 in diesem bevorzugten Alter befanden. Bei den Justizbeamten theilt sich diese Gunst noch sehr verschieden aus. In dieser Hauptsumme aller Juristen befanden sich nach dem Status 1852 Beamte in reinem Justizdienste 789, welche 12 über 80jährige Greise zählten (oder 1,55 Procent) und 946 im landgerichtlichen Dienste mit nur 2 Greisen (oder 0,21 Proc.) und 345 Advokaten mit 2 Greisen (oder 0,58 Procent). Das stärkere Contingent der landgerichtlichen Beamten hat siebenmal weniger Hoffnung, laut statistischer Erfahrung in das Lebensalter von 80 Jahren zu kommen, als die Beamten des reinen Justizdienstes. Die Quiescenten sind in beiden Kategorien mitregistriert, im grossen Ganzen findet ein Wechsel zwischen diesen beiden Dienstzweigen nur selten und nur in den frühesten Altersclassen statt, beide Kategorien sind von je nahe daran 1000 Individuen repräsentirt, und so ist die Folgerung gerechtfertigt, dass im landgerichtlichen Dienste grössere Lebensgefahren und frühere Erschöpfung sich zeigen, als im reinen Justizdienste. Wenn den landgerichtlichen Beamten auch der erwähnte Vortheil des Landlebens zu Gute kommt, so muss die geschäftliche Uebung vergleichsweise um so nachtheiliger und aufzehrender seyn. Schon in früheren Altersclassen bis zum 50. Lebensjahre tritt diese Differenz auf. Von den Beamten des reinen Justizdienstes lebten 1852 im

Alter über 70 Jahre 10 Procent, von den Landgerichtsbeamten nur 4 Procent, im Alter über 60 Jahre Justizbeamte 25 Procent, Landgerichtsbeamte nur 16 Procent, im Alter über 50 Jahre Justizbeamte 48 Procent, Landgerichtsbeamte nur 36 Procent. Was so regelmässig und allgemein sich macht, muss ebenso auch eine regelmässige und allgemeine Ursache haben. In dieser Statistik ist ein mathematischer Beweis gegeben, welche Nachtheile und Rückwirkungen die verschiedenen Geschäftsübungen auf die Lebensdauer haben. Die Vorbereitungen zum Staatsdienste, die Zeit der Anstellungen, die Besoldungen sind in beiden Kategorien gleich, nur die Masse, die Dringlichkeit und Bequemlichkeit der Geschäfte ist ungleich. Ein Theil der landgerichtlichen Beamten werden zwar in den reinen Justizdienst und an die Regierungen gerufen, verschwinden deshalb für die späteren Altersclassen aus ihrem Stande, ohne zu sterben, was bei keinem der anderen Stände der Fall ist. In der That aber war vor 1852 dieses Ereigniss selten, kaum dass es unter 20 Landgerichtsbeamten Einen betrafte und kann deshalb dieses statistische Ergebniss wenig ändern. Die Collegien der Regierungen, der Appellations- und Kreisgerichte rekrutirten sich vor 1852 mit seltenen Ausnahmen aus sich selbst. Eine Gefahr nur haben Landbeamte überhaupt, dass sie in ihrer Isolirung ohne Muster, Anregung und gesellschaftliche Disciplin ihrer Neigungen, Gewohnheiten und Lebensweise bleiben, dass sie häufiger Gelegenheit und oft wegen geselliger Verpflichtung und Bedürfniss halbe Nöthigung zum Wirthshausbesuche haben und eine Vernachlässigung in äusserer Haltung, in dem diätetischen Gebote der Mässigkeit hier öfter zur Wahrnehmung kommt, als bei den städtischen Beamten.

Die Advokaten bilden eine zu kleine Gesamtzahl (345), als dass daraus sichere Resultate für deren Biostatik gewonnen werden können. Nur 0,58 Procent leben im 80ten Lebensjahre, nur 6 Procent über 70 Jahre alt, 19 Procent über 60 Jahre alt und 43 Procent über 50 Jahre alt.

Der Gesamtstand der Justizbeamten ist gegenüber den anderen registrirten Ständen ausgezeichnet durch die bureaumässige Geschäftsübung. Die Vorbereitungen zum Staatsdienst sind nicht besonders anstrengend und gesundheitstörend, die Berufsübung hat mit Ausnahme des landgerichtlichen Dienstes auch keine Gefahren durch Witterungseinflüsse, sie können meist eine geregelte Tagesordnung einhalten, sind durch die Pragmatik und die Vortheile der Anciennität mehr als andere Stände in ihrem Auskommen gesichert und haben doch im Ganzen eine niedere Ziffer als Ausdruck der Wahrscheinlichkeit eines langen Lebens. Dieser Stand entbehrt aber mehr als alle andere der freudigen Momente in der Berufs-

übung, und ist mehr gedrückt als andere Stände durch bureaukratische Willkühr und Kränkung und durch die fortdauernde Begierde nach höherer Gunst und Stellung. Solche Gemüthsstimmungen lähmen aber bei ihrer Fortdauer Körper- und Geisteskraft. Die anderen hier registrirten Stände sind diesen Einwirkungen weniger oder doch nicht so regelmässig ausgesetzt und es darf eine Rückwirkung auf den Durchschnittswerth der Gesundheit, hier Lebensdauer des ganzen Standes, vermuthet werden. Der Aktenstaub, die ruhige meist sitzende Besehäftigung in den Bureaux oder den Zimmern scheint keine besonderen Nachtheile zu äussern, denn im reinen Justizdienst ist vergleichsweise keine frühere Sterblichkeit als im Durchschnitte aller Stände.

Der ärztliche Stand stellt aber exceptionell und sprungweise die ungünstigste Stellung dar bezüglich der Lebenshoffnungen und Lebensdauer. Von 1168 im Jahre 1852 lebenden Aerzten befanden sich nur 4 (oder 0,34 Procent) im Alter von 80 Jahren, während gleichzeitig von 1085 protestantischen Geistlichen 30 (oder 2,82 Procent) dieses Lebensalter erreicht hatten. Neunmal mehr Greise von 80 Jahren zählt ein gleiches Contingent protestantischer Geistlichen als Aerzte und fünfmal mehr im Alter von 75 Jahren als bei den Aerzten. Wo und wie auch diese Lebenshoffnungen der Aerzte berechnet und beziffert wurden (Dr. Casper in Berlin für die Aerzte Preussens), immer und überall diese extrem ungünstige Stellung.

Dem ärztlichen Berufe müssen in seiner Allgemeinheit Gefahren angehören, welche sich bei keinem Stande in solcher Grösse wiederfinden. Schon die Vorbereitungen zum Berufe sind längerdauernd, anstrengender und die Gesundheit gefährdend. Der Beruf selbst aber ist vom Anfange bis zu Ende ein ruheloses Treiben, ein steter Kampf mit den organischen und socialen Feinden des Wohlseyns Anderer und mit den Gefahren für die eigene Geltung. Bei keinem anderen Stande kumuliren sich so viele, mannichfaltige und tödtliche Gefahren für das körperliche und geistige Wohlseyn. *Aliis inserviando consumuntur, aliis medendo moriuntur.* Die Wohlthat einer geregelten Tagesordnung ist hier nicht möglich, Körper und Geist werden gleichzeitig und oft bis zur äussersten Gränze angestrengt, viele unterliegen der Ansteckung bei Krankheiten, mehrere noch den Anstrengungen und Witterungseinflüssen im Tagesberufe und alle werden in der Sorge niedergehalten um die Gefahren des eigenen Rufes und der ökonomischen Existenz. Kein Beruf erzeugt und nährt so methodisch die Eifersucht und Habgierde. Alle Wirksamkeit und Zukunft des Arztes wird durch diese Leidenschaften gesichert. Es gibt keine Sinekuren, keine äussere

Ehre, keine Unabhängigkeit in diesem Berufe, kein Verdienst und Sicherung der ökonomischen Existenz, als im Gelingen der persönlichen Geltung und Vorzüge. Je jünger der Arzt, desto mehr Qual durch Eifersucht, je älter und wohlhabender, desto mehr Habgierde. Habsucht überhaupt ist eine psychologische Entwicklungsphase des Alters und je schneller und zufälliger der Verdienst, desto anspruchsvoller und energischer die Begierde nach grösseren Reichthümern. Die wenigen und mageren öffentlichen Stellen und Bezüge können diese Statistik des ganzen Standes kaum alteriren.

In den objektiven und subjektiven Schwierigkeiten des ärztlichen Berufes, wie sie keinem anderen Stande angehören, ist eine ausreichende Erklärung gegeben ihrer exceptionellen und frühzeitigen Sterblichkeit. Alle diese Fatalitäten der Berufsausübung belasten am meisten beim Eintritte in diesen Stand, wo Unerfahrenheit und Ungeduld die Verlegenheiten mehren. In diesen frühesten Altersclassen ist auch bei den Aerzten die Sterblichkeit am grössten. Von 100 in diesen Stand Eingetretenen erreichen nur 26 das 50. Lebensjahr (nach Casper in Preussen nur 19). Gegenüber diesen Erfahrungen gehört wahrlich Muth dazu, in diesen Stand einzutreten, und mehr Anerkennung sollte ihnen in dem kurzen Leben werden. Im grossen Ganzen werden von keinem Stande grössere und unbelohnte Wohlthaten und Dienste der Menschheit täglich geleistet, als von Aerzten. Sie lernen sich den Menschen und Verhältnissen am meisten accommodiren, und sind im Principe und Praxis die humansten, erfahrensten und deshalb nachsichtigsten Beurtheiler aller menschlichen Verhältnisse.

Die 4 Beispiele hohen Alters über 80 Jahren von Aerzten gehören dem Geheimenrath, Leibarzt und Professor Dr. von Winter in München, dem gräflich kastellischen Hofrath und quiescirten Gerichtsarzte Dr. Sturz in Kastell, dem resignirten Gerichtsarzte Dr. August Herrich in Regensburg und dem pensionirten Gerichtsarzte Dr. Nikolaus Niesler in Eichstädt. Auch nicht Ein praktischer Arzt erreichte dieses Greisenalter, obgleich das Contingent der praktischen Aerzte gegen jene der besoldeten (299 aktive, 44 pensionirte und resignirte Gerichtsärzte und 53 Professoren) sich verhält wie 772 zu 396 oder wie 2:1. Mehr als $\frac{2}{3}$ der Aerzte starben als praktische unbesoldete Aerzte.

II. Die Absterbeordnung.

Diese höchsten Greisenalter dürften, weil immerhin seltene Ereignisse, beanstandet werden als erschöpfendes und weitreichendes Argument für die Hygiene. Werthvoller erscheint deshalb das Resultat, in welchem

Bruchtheile aus der ganzen Zahl jedes Standes das Contingent jener erscheint, die 1852 über 50 Jahre alt und somit im vorigen Jahrhundert geboren waren, und in welchem Verhältnisse diese nach dem Status 1852 in den höheren Altersklassen vertreten waren, resp. dahin eintreten. Die allmälige Minderung der Zahl deutet die Absterbeordnung an. Die Störungen, welche in die Regel des Zuganges zu den einzelnen Ständen durch den dauernden Frieden 1815 und durch die seitherigen administrativen Aenderungen gebracht wurden, sind bei diesen Altersklassen fast ganz ausgeglichen, da ihre Geburt und Anstellung aus einer früheren Zeit datirt. Sie alle geben den Beweis einer relativ guten Körperconstitution, da bis in dieses Alter angeborene individuelle Körperschwäche unterlegen ist. Sie stammen alle aus einer längst vergangenen und drangvollen Periode, und zur Zeit ihres Eintrittes in den Staatsdienst waren keine besondere Reizmittel dazu gegeben. Das Contingent jeden Standes war in jener Zeit mehr als heute durch den jedesmaligen gewohnten Bedarf im öffentlichen Dienste bedingt, der in den Kriegzeiten stabiler war als jetzt. Immerhin sind für diese so abgesonderte Altersklassen der mehr als 50jährigen Beamten im Jahre 1852 die äusseren und individuellen Verhältnisse mehr gleich gestellt und hygienische Resultate lassen sich hier verlässiger gewinnen, als mit Zurechnung der jüngeren Altersklassen.

In der Tabelle IV ist das procentale Verhältniss in den Altersklassen nach 50 Jahren bei den verschiedenen Ständen dargestellt. Die absoluten Zahlenverhältnisse sind in der Tabelle I und II nachzusehen. Es wurden nach dem Status 1852 alle gezählt, welche vor 1802 geboren waren, diese Zahl auf 100 reducirt und für die absoluten Zahlen der späteren Altersklassen das procentale Verhältniss gesucht. Zu weiterem Vergleiche wurde dieselbe Behandlung und Reduction mit der Summe der einzelnen Ständen vorgenommen, dann mit der berechneten Zahl aller lebenden Männer des Königreiches Bayern von 50 und mehr Jahren alt. In einer tieferen Linie wurde die absolute Zahl aller Männer jedes Standes von 50 und mehr Jahren aufgeführt, und in der Einklammerung das Procentenverhältniss, welches die Summe dieser über 50jährigen Standesmitglieder zu der Gesamtsumme ihrer Mitglieder im Jahre 1852 darstellt. In einer folgenden Linie ist die Summe der bis 1852 durchlebten Jahre von allen Männern im Alter von 50 und mehr Jahren aufgeführt. Die 302 Aerzte über 50 Jahre, welche 1852 im Königreiche lebten, hatten bis dahin eine Summe von durchlebten Jahren erreicht bis zur Ziffer von 17304 Jahren; die sämmtlichen Mitglieder der 6 Stände, welche 1852 bereits 50 und mehr

Jahre alt waren, hatten bis zum Jahre 1852 zusammen durchlebt 323,453 Jahre. Durch Division der Mitglieder in diese Summe wird ein durchschnittliches Lebensalter gefunden für die Mitglieder jedes Standes, was in seinem Unterschiede ein Ausdruck werden kann für den Grad der Lebenshoffnung. Wenn 100 Aerzte sämmtlich über 50 Jahre alt, 1852 fixirt, ihre bereits durchlebten Jahre addiren lassen mit der Summe von 6000 Jahren, so kommt als Durchschnitt auf Einen 60 Jahre, d. h. es müssen von diesen gerade so viele Jahre über 60 Jahre durchlebt worden seyn bis 1852, als bis dahin von Anderen diese nicht erreicht wurden. Wenn in derselben Zeit und bei gleicher Behandlung 100 Forstbeamte 7000 durchlebte Jahre zusammen addiren lassen, so ist dieses durchschnittliche Lebensjahr von 70 Jahren ein sicherer Ausdruck, dass im Durchschnitt die Forstleute im Alter von 50 Jahren eine Lebenshoffnung haben um 10 Jahre länger als Aerzte im Alter von 50 Jahren. In der letzten Linie ist dieses durchschnittliche Lebensalter von allen über 50jährigen Männern in den verschiedenen Ständen nach dieser Berechnung ausgedrückt.

Da nach Tabelle I aus den Geburtsjahren 1802 mit 1807 aus politischen und social weitengreifenden Ereignissen die Motive des Zuganges zu den registrirten Ständen ungewöhnlich und für jeden Stand wieder in anderer Grösse gesteigert waren, wie dieses in der langen Reihe von 70 Jahren nicht mehr wiederkehrte, so ist hier eine Perturbation im regelmässigen und gewöhnlichen Gange gegeben, welche sich nothwendig auch in der Biostatik dieser Altersklassen reflectiren muss. Eine solche Statistik kann zur Auffindung der regelmässigen und eigenthümlichen Lebensgesetze unserer Kategorien nicht benutzt werden. Die Geburtsregister jenseits dieser Ereignisse dürfen nur in Berechnung gezogen werden. Durch Isolirung dieser Geburtsregister aller Ständemitglieder, soweit sie vor 1802 geboren waren, ist diesem Bedenken und Zweifeln an der Brauchbarkeit ausgewichen. Alle, welche 1852 bereits 50 Jahre alt waren, sind vor 1802 geboren.

Indem erst die Standesgenossen vom 50. Lebensjahre an für diesen Zweck registriert werden, fallen alle jene weg, welche schon vor diesem Alter nach der allgemeinen Regel der Absterbordnung und als Opfer ihrer Berufsthätigkeit dahin gegangen waren. Diese bilden die grössere Hälfte aller Registrirten. Von den 15730 im Jahre 1852 gleichzeitig lebenden Beamten lebten 10379 im Alter unter 50 Jahren, und nur 5351 im Alter von 50 und mehr Jahren. Dieser Rest der ganzen Summe repräsentirt aber doch den hygieinischen Werth des ganzen Standes auch für die früheren Altersklassen, weil in ihnen die ganze Summe der in

früheren Jahren aufgenommenen Schädlichkeit repräsentirt und durch die endliche Wirkung auf die Absterbeordnung berechenbar geworden ist. Wenn bei Beurtheilung solcher Massen alle anderen zeitlichen, räumlichen und politischen Verhältnisse gleichgestellt sind wie hier, nur die Unterschiede des Standes isolirt sind und dann Verschiedenheiten der Biostatik der einzelnen Stände sich zeigen, so kann dies nur dem Unterschiede der Stände zugeordnet werden. Indem in den höheren Altersklassen nur relativ kräftige Individuen zur Berechnung kamen, sind in dieser Statistik die Schwankungen in den Ziffern der jüngeren Altersklassen durch individuelle angeborene Körperschwäche und durch individuelle Unzuträglichkeit im gewählten Berufe ausgeschlossen. Nach den Gesetzen der Absterbeordnung der ganzen männlichen Bevölkerung des Königreichs sind von 100 jungen Männern im Alter von 30 Jahren bis zum 50. Jahre schon 55 weggestorben, nach unseren Registern der einzelnen Stände schon 61; es ist deshalb gerechtfertigt, zu glauben, dass angeborene Körperschwäche und individuelle Unzuträglichkeit im gewählten Berufe in dieser frühen Sterblichkeit alle mit aufgenommen sind.

Wie viele in den einzelnen Ständen in früheren Altersklassen unterliegen, lässt sich schätzen und berechnen durch das procentale Verhältniss, in welchem die ganze Summe der Standesgenossen in den Altersklassen von 50 und mehr Jahren eintreten. Mit Zugrundelegung aller Standesmitglieder über 30 Jahre alt treten ein in das Alter von 50 Jahren von 100 protestantischen Geistlichen 53, Schullehrer 41, Justiz- und Forstbedienstete je 39, katholische Geistliche 34, Aerzte nur 26. Die protestantischen Geistlichen haben hiernach mehr als doppelte Wahrscheinlichkeit gegenüber den Aerzten, in das 50. Lebensjahr einzutreten, oder von 100 in den ärztlichen Stand getretenen sind bis zum 50ten Lebensjahre schon 74 weggestorben, bei den protestantischen Geistlichen erst 47. Auch hier bilden diese beiden Stände die Extreme in dem hygieinischen Werthe des Berufes auf die Lebensdauer ihrer Mitglieder, und zeigen an, dass innerhalb dieser 6 Stände und schon bis zum Erreichen des 50ten Lebensjahres ein Unterschied von nahe das Doppelte ist. Diese Unterschiede steigen noch in den höheren Altersperioden. Von 100 protestantischen Geistlichen, über 30 Jahre alt, nach dem Status von 1852, erreichen 6mal mehr Individuen das 75. Lebensjahr und 9mal mehr das 80. Lebensjahr als nach demselben Status von 100 Aerzten über 30 Jahre alt *).

*) Der Vergleich des procentalen Verhältnisses, nach welchem die Standesmitglieder über 30 Jahre alt in das Alter von 50 Jahren eintreten nach den verschiedenen Stän-

Eine graphische Darstellung (Tafel I) soll diese Bezifferung übersichtlich machen, und in verschiedenen Linien und Farben das Resumé aller statistischen Ergebnisse, aller Unterschiede in der Altersvertheilung und darnach Absterbeordnung der Stände bildlich darlegen. Die Elemente dieser Darstellung sind in der Tabelle IV gegeben. Die Erklärung der Linien und Farben ist beigegeben.

Mit Einem Blicke ist hier gefunden, mit welchem Bruchtheile die einzelnen Stände in die höchste Altersklasse von 80 Jahren treten, bis zu welchem Jahre das ganze Contingent der 100 über 50jährigen Standesgenossen zur Hälfte gemindert sind, und wie sich diese Unterschiede bei den verschiedenen Ständen gegenseitig gestalten. Leitfaden zur Beurtheilung des hygieinischen Werthes der einzelnen Stände bleibt die Linie der ununterschiedenen männlichen Bevölkerung des Königreiches, welche in allen Altersklassen und gegenüber allen Ständen eine exempt günstige Stellung einnimmt. Unter der begründeten Voraussetzung, dass in dieser Altersvertheilung der gleichzeitigen Lebenden in diesen Altersklassen auch die Regel der Absterbeordnung angedeutet ist, sind von 100 Aerzten im Alter von 50 Jahren die Hälfte (oder zu 50% in der Tafel) schon abgestorben nach 6 Jahren (d. h. es erreichen von 100 Aerzten im 50. Lebensjahre nur 50 das 56. Lebensjahr), bei den katholischen Geistlichen nach $7\frac{1}{2}$ Jahren, bei den protestantischen Geistlichen nach 8 Jahren, bei den Justizbeamten nach 9 Jahren, bei den Forstbeamten nach $10\frac{1}{4}$ Jahren, bei der gesammten männlichen Bevölkerung des Königreiches nach 11 Jahren. Die Aerzte haben somit im 50sten Lebensjahre nur die Hälfte der wahrscheinlichen Lebensdauer, wie die unterchiedene männliche Bevölkerung, und zeigen in diesen Altersklassen noch eine extrem ungünstige Lebenshoffnung. Die Ursache, welche $\frac{3}{4}$ aller

den, erleidet aber einige Bedenken, da selbst nach dem 30. Lebensjahre der Zugang zu den einzelnen Ständen nicht gleichmässig ist, namentlich bei den protestantischen Geistlichen die Anstellung am spätesten unter allen Ständen erfolgt. Unter allen 1852 lebenden angestellten protestantischen Geistlichen befinden sich im Alter bis 40 Jahre nur 17,2 Procent, bei den Juristen 26,4 Procent, bei den Aerzten 31,7 Procent, bei den Schullehrern 39,1 Procent, bei den katholischen Geistlichen 39,4 Procent, bei den Forstbediensteten 43,5 Procent. Wenn bei der Reduction der Summe aller Altersklassen auf 100 in den früheren Altersklassen nach dem Organismus einzelner Stände Unterschiede bestehen bezüglich der früheren oder späteren Aufnahme in den Stand, so können diese ungleichen Voraussetzungen nicht ganz gültige Folgerungen erlauben. Es muss deshalb diese Tabelle IV sich von der Tabelle III unterscheiden, da hier andere Voraussetzungen und Reductionen dargestellt sind.

Aerzte (oder 74 Procent) vor dem 50sten Lebensjahre schon abrief aus dem irdischen Schauplatz, oder besser ihre Lebenskraft so frühzeitig und ungewöhnlich erschöpfte, wirkt auch noch fort in den späteren Altersclassen. Die Gefahren dieser Berufsübung für die Lebensdauer sind so energisch und nachwirkend, dass sie in allen Altersclassen und bis in das höchste Greisenalter sich bemerklich machen. Wären in diesem Contingent aller (1168) Aerzte oder hier von 302 Aerzten über 50 Jahre alt nicht auch einige wenige eingeschlossen, welche nur kurze Zeit der Praxis oblagen, oder sonst ausnahmsweise günstige politische und ökonomische Stellungen einnehmen (Professoren, Leibärzte, Medicinalräthe) und dem täglichen Umgange mit Kranken überhoben sind, so würde dieser Bruchtheil bejahrter Aerzte noch kleiner seyn.

Alle Stände haben die Nöthigung zu besonderer Lebensweise, geben Dispositionen zu besonderen Stimmungen, deren Rückwirkung auf die Gesundheit und Lebensdauer der Einzelnen ob der concurrirenden und compensirenden Nebenumstände nur schwer zu fixiren ist. In den Resultaten und Vergleichen vieler Individuen Eines Standes mit andern Ständen kommt dieser Einfluss erst zur sicheren und regelmässigen Erscheinung.

Die Ordnung und die Regel gewisser Lebenserscheinungen in ihrer Abhängigkeit von bestimmfen äusseren Einflüssen lässt sich nur in grossen Zahlen bei massenhaften Vergleichen erkennen. Jeder besonderen Lebensweise muss auch eine besondere Rückwirkung auf die Gesundheit, Lebensdauer und Absterbeordnung entsprechen. Nur sind die Voraussetzungen gleicher Unterlage und grosser Zahlen selten gegeben.

Die Regel der Absterbeordnung ist nach den vorfindlichen Umständen sehr beweglich, und kann in ihrer Besonderheit und Abweichung nur durch Vergleiche an einer angenommenen Normalität erkannt werden. Als solche Normalität wurde hier angenommen die aus den fünfjährigen Sterberegistern berechnete Vertheilung des männlichen Geschlechtes im Königreiche. Die Richtigkeit dieser Berechnung kann einigermaßen gestützt werden durch den Vergleich des procentalen Verhältnisses der Altersvertheilung des männlichen Geschlechtes in Belgien, einer nahe daran gleichbevölkerten Monarchie, welche auf der möglichst genauen concreten Zählung im Jahre 1846 unter der Leitung von Quetelet beruht, wie sie in der Tabelle III aufgeführt ist. Immerhin ist die Differenz der Ziffer zwischen diesen beiden Monarchien geringer als jemals mit dem Rubrum der ganzen Summe aller 6 Stände oder jedes einzelnen Standes.

Das überraschendste und wichtigste Ergebniss der Tabelle IV und Tafel I ist, dass die Ziffern und Linien für die ununterschiedene

männliche Bevölkerung des Königreiches günstigere Lebensverhältnisse, eine langsamere Absterbeordnung anzeigt, als die jedes einzelnen Standes, und dass die Curve dieser Linie gleichmässiger zu ihrem Ende läuft. Vom 50. Lebensjahre an bis zum 80. hat sie in allen Altersclassen ein grösseres Contingent gleichzeitig Lebender, resp. eine langsamere Absterbeordnung als jeder der einzelnen Stände. Nur einmal wird sie vom 68. Lebensjahre an bis zum 78. Lebensjahre überschritten von der Linie der katholischen Geistlichen, in welcher Altersklasse dieser Stand ein günstigeres Procentverhältniss gleichzeitig Lebender hat, als die gesammte männliche Bevölkerung des Königreiches.

Es wurde schon erwähnt, dass dieser Stand laut Tabelle I in diesen Altersclassen eine Perturbation erfahren hat durch die Säkularisation, was die Folgerungen für diesen Stand in diesen Altersclassen stört. Durch die plötzliche Aufhebung der Klöster war die Concurrenz zu dem hier registrirten Stande der katholischen Säculargeistlichen ungewöhnlich erweitert und diese neu eintretenden Klostergeistlichen waren sämmtlich schon bejahrte, durch ihren Beruf nicht abgeschwächte Männer, welche dadurch auch mehr Lebenstencität in diese Altersclassen brachten, was sich in diesen abweichenden Linien ausspricht. Wenn in den regelmässigen Strom des Zu- und Abganges eines Standes plötzlich eine neue unregelmässige Strömung, resp. Zugang kommt, so muss auch die Regel der Absterbeordnung, hier die Regel der Altersvertheilung gestört werden. Den regelmässigen, immer gleichen Zugang vorausgesetzt, ist die Vertheilung der höheren Altersclassen der Rest jener, welche bis in die späteren Altersclassen noch nicht von der anfangs eingesetzten Summe abgestorben waren. Im Einzelnen und im grossen Ganzen ist der Tod bei Erwachsenen der letzte Effekt der Summe von äusseren Schädlichkeiten in dem vorhergegangenen Leben. Die individuellen Verschiedenheiten und Krankheitsdispositionen können nicht geschätzt werden, verschwinden bei Massenbeobachtungen und kehren bei allen anderen Vergleichsobjekten (Standes- und Altersgenossen) in gleicher Weise wieder. Die hier betrachteten Altersclassen von 50 und mehr Jahren bringen in diese und jede spätere Altersklasse selbstverständlich schon mit eine gewisse Summe in den Vorjahren und durch ihren besonderen Beruf aufgenommener Schädlichkeiten. Je nach der Grösse derselben wird der endliche Effekt der Absterbeordnung sich verschieden gestalten. In den Stand der katholischen Geistlichen sind nun nach der Säkularisation ein Contingent von früheren Klostergeistlichen (Regular-Geistlichen) getreten, deren frühere Lebensweise eine ge-

ringere Summe von äusseren Schädlichkeiten aufgenommen hatte, als gleiche Altersgenossen von Säculargeistlichen, welche seit Jahrzehnten diesem beschwerlichen Berufe angehört haben. Es musste sich dieses in einer ephemeren, günstigeren Lebensstellung dieses Standes äussern, welche hier mit dem Ereignisse der Säcularisation zusammenfällt.

Vom 72. Lebensjahre an wird die Linie der ununterschiedenen männlichen Bevölkerung durch die Linie der protestantischen Geistlichen überschritten und bis zum Ablauf in das 80. Lebensjahr definitiv günstiger in steigendem Verhältnisse. Ausnahmeverhältnisse begründen diese Erscheinung nicht, sie muss als bestimmter Ausdruck gelten von günstigeren Lebensverhältnissen in diesem Berufe als vergleichsweise in allen anderen registrirten Ständen und der allgemeinen männlichen Bevölkerung. In der Uebung dieses Berufes müssen weniger nachwirkendé Schädlichkeiten, vielmehr conservirende Elemente gegeben seyn.

Die Linie der Forstbediensteten verläuft auch in der Altersklasse von 70 bis 78 Jahren etwas günstiger als die der allgemeinen männlichen Bevölkerung mit derselben Berechtigung günstiger Beurtheilung als bei den protestantischen Geistlichen.

Diese Linien der Tafel I lassen sich noch beurtheilen und vergleichen in ihrem Gesamtverlaufe vom Anfange bis zu Ende nach der Regelmässigkeit und Gleichmässigkeit ihrer Biegung in Parallelen mit der Linie für das männliche Geschlecht des Königreiches im Allgemeinen und mit den Linien für die einzelnen Stände. Nach dem Gesammthabitus ist die Besonderheit eines Individuums leichter zu erkennen, als nach vereinzeltten Erscheinungen. Diese Linien geben eine bildliche Darstellung der gegenwärtigen Biostatik der einzelnen Stände. Mathematische Genauigkeit und präciseste Richtigkeit bis in das Einzelne muss ihnen zuerkannt werden. Vom 50. Lebensjahre an findet kein neuer Zugang und kein Wechsel in den einzelnen Ständen mehr statt, und auch nicht ein einziges Individuum, welches 1852 lebte und einem dieser Stände angehörte blieb hier unbeziffert. Alle active, pensionirte und quiescirte Beamte der fraglichen Stände sind hier aufgenommen und die Erhebungen dieser Ziffern beruhen auf den glaubwürdigsten Unterlagen der Personalakten jedes Einzelnen. Wenn unerwartete Ergebnisse sich zeigen, so darf dieses nicht Zweifel erregen an der Glaubwürdigkeit der Unterlagen. Es ist eine häufige Erscheinung, dass die Statistik neue, vorher nicht gehante Anschauungen und Aufklärungen bringt.

Aus der Biostatik wird die Biologie erkannt, argumentirt. Die Gesetze des Lebensablaufes (Biologie) sind nur die combinirten Resultate der

gegebenen Lebenszustände (Biostatik) in verschiedenen Lebensperioden und unter verschiedenen Umständen. Das Gesetz, hier die Regel der Absterbeordnung, wird nur aus der statistischen Mehrzahl dieses Ereignisses des Todes erkannt. In den Vergleichen ist der hygienische Werth der gewählten und auf gleiche Unterlagen erforschten Gruppen angedeutet. Bei der Erhebung, Auswahl und Gruppierung der Ziffern der einzelnen Ständemitglieder ist eine gleiche Unterlage verbürgt und aus dem Status der gleichzeitig Lebenden über 50 Jahre alt auch die Absterbeordnung der einzelnen Stände angedeutet. In der Ziffer und Linie der Altersvertheilung und Sterblichkeit der ganzen männlichen Bevölkerung des Königreiches ist ein instructiver Vergleich gegeben für jeden einzelnen Stand.

Die Linie der ununterschiedenen männlichen Bevölkerung des Königreiches hat den gleichmässigsten Verlauf unter allen anderen Linien. Die Basis ihrer Bezifferung bildet ein 60mal grösseres Contingent, als bei der Gesamtsumme aller Stände (Tabelle III); die Schwankungen einzelner isolirter Gruppen sind hier ausgeglichen. Diese Linie nimmt auch die langsamste resp. günstigste Biegung ein unter allen Ständen, und kommt mit Ausnahme der protestantischen Geistlichen mit dem grössten Contingent von gleichzeitig Lebenden in der Altersklasse von 80 Jahren an. Im Ganzen hat die ununterschiedene männliche Bevölkerung auch vom 50. Lebensjahre an noch mehr Lebenshoffnung, als die einzelnen Stände, hat somit in früheren Jahren weniger diätetische Schädlichkeiten und Erschöpfung aufgenommen, als die hier bezifferten Stände. Schon vor dem 50. Lebensjahre ist die Sterblichkeit geringer bei der allgemeinen Bevölkerung, als in den gewählten Ständen, indem dort von 100 jungen Männern 30 Jahre alt bis zum 50. Lebensjahre abgestorben waren 55 und in der Summe der 6 registrirten Stände aber 61. Der gesuchte günstige und ungünstige Einfluss des Berufs in seiner Vorbereitung und geschäftlichen Uebung auf die Lebensdauer zeigt sich überall so verschieden und consequent, dass er in allen Altersklassen seine Merkmale statistisch erkennen lässt. Wo in den Altersklassen nach 50 Jahren ungünstige Verhältnisse und Vergleiche sich ergeben, haben dieselben in gleichem Grade auch schon in den jüngeren Altersklassen sich gezeigt.

Die Linie der ununterschiedenen männlichen Bevölkerung des Königreiches darf als eine normale der allgemeinen und regelmässigen Vertheilung und Sterblichkeit des männlichen Geschlechtes über 50 Jahre alt in Bayern angenommen werden. In der Parallele und Abweichung von dieser Linie ist ein bildlicher und berechenbarer Ausdruck gegeben, ob und welche Störung in dem regelmässigen Ablauf des Lebens stattfand bei je-

nem Stande, welcher durch die abweichende Linie dargestellt wird. Die erstere Linie ist die normale Ebene und jedes Relief über oder unter dieser Linie deutet Perturbationen an, welche den regelmässigen conformen Verlauf hinderten, und welche Perturbation, da alle anderen räumlichen, zeitlichen und socialen Verhältnisse gleichgesetzt und nur die Ständeunterschiede isolirt sind, auch nur in letzteren gefunden werden können.

Die Linie der Forstbediensteten läuft am meisten parallel mit der angenommenen normalen Linie. Bis zum 60. Lebensjahre ist eine etwas grössere Sterblichkeit angedeutet, dann aber laufen sie ganz gleich und kommen mit einem nahezu gleichen Contingent in die Altersklasse von 80 Jahren. In diesem Berufe müssen vergleichsweise die wenigsten Schädlichkeiten gegeben seyn. Der Aufenthalt in freier Luft, die regelmässige Bewegung im Berufe und dass die Beschäftigung den menschlichen kleinlichen Einwirkungen und Aergernissen mehr als bei den anderen Ständen entrückt ist, macht sich hier geltend.

Die Linie der Justizbeamten läuft nächst dieser der Forstleute mit der normalen Linie parallel. Erst mit dem 65. Lebensjahre entsteht ein stärkeres Relief und die Sterblichkeit überschreitet hier unter allen Ständen verhältnissmässig am meisten die normale Sterblichkeit. Die Ursache der vermehrten Sterblichkeit in diesem Lebensalter muss eine lang vorbereitete und langsam wirkende seyn, da in diesem Alter keine neue Schädlichkeiten diesem Berufe zugehen. Durch die ausnahmsweise Einförmigkeit dieses Berufslebens wird die Lebenskraft früher als bei anderen Ständen geschwächt. Die häufigen Pensionirungen in diesem Stande scheinen nicht störend zu wirken, denn im Lebensalter von 70 bis 80 Jahren ist wieder eine unter der Norm geminderte Sterblichkeit. Doch sind hier zu kleine Zahlen, um Resultate zu gewinnen.

Die Linie der protestantischen Geistlichen zeigt bis zum 60. Lebensjahre eine stärkere Sterblichkeit, resp. tritt mit einem geringeren procentalen Verhältniss in dieses Lebensalter, als die beiden vorhergehenden Stände. Nach diesem Jahre aber ist die Absterbeordnung ausnahmsweise günstig, wie bei keinem anderen Stande. Sie allein treten mit einem günstigeren Verhältnisse in die Altersklasse von 80 Jahren als die allgemeine männliche Bevölkerung. Diese ausnahmsweise Gunst der höchsten Lebensalter, welche Casper (die wahrscheinliche Lebensdauer der Menschen, Berlin 1835, pag. 137) auch in seinen Untersuchungen für diesen Stand gefunden hat, zwingt zu der Folgerung, dass in dieser Berufsübung die wenigsten Lebensgefahren und Erschöpfung gegeben sind, und vielmehr belebende, conservirende Elemente.

Die Linie der katholischen Curatgeistlichen deutet schon bei ihrem Anfange eine grosse Sterblichkeit dieses Standes an. Von 100 katholischen Geistlichen im 50. Lebensjahre erreichen nur 62 das 55. Lebensjahr. Nach der Grundliste Tabelle II treten nur 50 Procent aus dem Quinquennium des Alters von 50 mit 54 Jahren in jenes Quinquennium von 55 mit 59 Jahren und nur 47 Procent von letzterem Quinquennium in das nächst ältere von 60 mit 64 Jahren. Es sind dieses die stärksten Sprünge resp. Minderungen der aufeinanderfolgenden Quinquennien in diesen Lebensepochen unter allen Ständen, mit Ausnahme der Aerzte. In gleichen Quinquennien mindern sich die Standescontingente aus den Altersklassen von 50 mit 54 gegen jene von 55 mit 59, und 60 mit 64 Lebensjahren, bei den protestantischen Geistlichen um 31 und 35 Procent, bei den Forstbeamten um 35 und 13 Procent, bei den Justizbeamten um 30 und 20 Procent, und im Durchschnitte aller Stände um 41 und 32 Procent. Diese Parallele während 3 Quinquennien und in Lebensperioden, wo keine Perturbationen im Zugange bei keinem Stande zu erwarten waren, am wenigsten bei dem stabilen Bedarfe der katholischen Geistlichen, ist entscheidend und zwingend zur Annahme grösserer Sterblichkeit. Vom 60. Lebensjahre beginnt eine günstigere Biegung dieser Linie, welche ihre Culmination im 70. Lebensjahre erreicht. In der Tabelle I ist auch der Nachweis, dass aus dem Geburtsjahre 1776 und den nächstfolgenden eine ungewöhnliche Mehrung für diesen Stand stammt, was chronologisch und in Berücksichtigung der Ausbildungsperiode mit dem Ereignisse der Säcularisation 1802 zusammenfällt. Es ist hier eine Perturbation für diesen Stand eingetreten, welche die späteren Altersklassen zu hygieinischen Studien unbrauchbar macht. Es kann nur gefolgert werden, dass der neue exceptionelle Zugang, resp. Uebertritt von Klostergeistlichen zu den Curatgeistlichen mehr Lebenshoffnung, damit bessere Durchschnittsergebnisse für die Lebensdauer dieses Standes brachte. Wie die Ursache kann auch die Wirkung nur ephemer seyn, und tritt diese statistisch nachweisbare Störung nur auf in den 2 Quinquennien der Altersklassen vom 70. mit 79. Lebensjahre, geboren zwischen 1773 und 1782. Im Contingente der 80jährigen ist diese Besserung nur schwach noch zu erkennen, und zwischen dem 75. und 80. Lebensjahre neigt sich diese Linie mehr als bei allen anderen Ständen. In dem Grade des Neigungswinkels auf die Horizontallinie der Altersklasse ist aber das Maass der Sterblichkeit in dem vorgängigen Quinquennium ausgedrückt. Die Linie der katholischen Geistlichen fällt auf die Horizontale der 80jährigen Altersklasse mit einem Neigungswinkel von 48° , während derselbe Winkel durch die Linie der Forstleute misst 55° , der protes-

tantischen Geistlichen 57^o, der Juristen 71^o, der Aerzte 78^o, der allgemeinen Bevölkerung 69^o. Je spitzer der Winkel, desto grösser die Sterblichkeit. Die einzige günstige Stellung der Linie der Aerzte in dieser Betrachtung kann hier nicht entscheiden, weil eine Statistik von 4 Greisen keine Regel geben können.

Die Linie der Aerzte zeigt ihren extremen Verlauf vom Anfang bis Ende, und wird von keiner anderen auch nicht einmal berührt; in allen Altersclassen und unter allen Ständen ist sie weitab die ungünstigste. Nachdem schon vor dem Eintritte in das 50. Lebensjahr bei den Aerzten eine beispiellose und frühe Sterblichkeit stattfindet, währt diese beispiellose Sterblichkeit auch fort nach dem 50. Lebensjahre. Von 100 Aerzten im 50. Lebensjahre sterben 70 in den 50er Jahren ab, und nur 30 erreichen das 60. Lebensjahr, während bei der allgemeinen männlichen Bevölkerung von 100 im Alter von 50 Jahren doch 53 das 60. Lebensjahr erreichen, Die wenigen Auserwählten über 60 Jahre scheinen nach dem Verlauf der Linie langsamer abzusterben als in den anderen Ständen, aber es sind zu kleine Zahlen, aus welchen eine Regel nicht constatirt werden kann. Im Alter der grössten Sterblichkeit des erwachsenen männlichen Geschlechtes zwischen dem 45. und 60. Lebensjahre, in welcher Zeit von 15 Jahren laut Nachweis der Tabelle II in Bayern von 100 Männern im Alter zu 45 Jahren bis zum 60. Lebensjahre absterben 48, sterben Aerzte 65. Und doch ist nach vorliegender Statistik der gleichzeitig lebenden Aerzte eine noch grössere oder die Maximalsterblichkeit angedeutet zwischen dem Quinquennium der Lebensjahre vom 40. mit 44. und 45. mit 49. Lebensjahre, indem nur 62 Procent aus dem ersten Quinquennium in das zweite eintreten. Leider ist diese Statistik in dieser Altersklasse nicht verlässlich wegen der erwähnten administrativen Einwirkungen des Zugangs auf diese Altersclassen; aber eine allgemeine Erfahrung kann es genannt werden, dass im Alter von 40 bis 50 Jahren die meisten Todesfälle bei den Aerzten vorkommen.

Das Unerwartete dieses statistischen Ergebnisses darf nicht zweifelhaft machen an der Richtigkeit desselben, da die Erhebungen darüber so umfassend, unbefangen und präcis sind als nur immer möglich. Casper hat für Preussen ganz gleiche Resultate extremer und exceptioneller Sterblichkeit unter den Aerzten ermittelt, und eines jeden Erfahrungskreis kann es bestätigen, dass Greise unter den Aerzten äusserst selten sind. Schon Voltaire war diese Seltenheit aufgefallen, und er zählte 40 Leibärzte, welche Ludwig der XV. während seiner 60jährigen Regierung überlebte. Der Generationswechsel bei den Aerzten ist schneller als bei allen anderen Ständen. Die staatlichen Institutionen der Vorbereitungen

Studien, Anstellungen und Pensionen sollten darauf berechnet seyn. Dieser beschwerliche, ja beschwerlichste Dienst verlangt jugendlichen Muth und Kraft beim Eintritte, um die Beschwernisse des Anfangs zu überwinden, sich bald Erfahrungen und Vortheile in den Berufsübungen zu sammeln und mit dem Errungenen noch länger fortzuwirken. Später Eintritt nach dem 30. Lebensjahre erschöpft mehr und gibt weniger Garantie einer längeren Thätigkeit. Die ältesten Aerzte haben alle frühe ihre Laufbahn begonnen. Institutionen, welche die Zeit der theoretischen Studien über das nothwendige Maass verlängern, nicht frühzeitig an die Beschwernisse der ambulanten Praxis gewöhnen und hier die Vortheile der Berufsübung erlernen lassen, oder welche die Niederlassungen und Praxis den jungen Aerzten erschweren oder verzögern, sind vom Uebel und die unheilbaren Nachtheile dieser Berufsübung noch steigend. Reformen in diesem Sinne wären durch diese statistischen Ergebnisse motivirt.

In England und Frankreich beginnt der Eintritt in diesen Beruf an der Hand des Meisters noch vor den theoretischen Studien, und diese bilden den kleineren Bruchtheil des Vorbereitungsdienstes. Es wäre zu ermitteln, in welchem Alter dort durchschnittlich die selbstständige Praxis beginnt und welche Sterblichkeitsziffern jene Aerzte haben im Ver gleiche zu den hier Registrirten.

Alle gelehrten Stände haben im Durchschnitte eine kürzere Lebensdauer als die ununterschiedene gleichzeitig lebende männliche Bevölkerung des Königreiches. Diese allgemeinste Wahrnehmung muss eine ebenso allgemeine Ursache haben. Die physischen Existenzbedingungen, die psychischen Einflüsse können nicht bei allen Ständen solche Lebensgefährdungen bringen. Die geringstbesoldeten Schullehrer haben im Durchschnitte aller 6 Stände eine günstigere Lebenshoffnung, die katholischen und protestantischen Geistlichen mit den festesten Stützen von Seiten der Psyche für ihre Lebenshoffnung, die Forstleute bei der gesündesten Lebensweise in freier Luft können doch nicht concurriren in ihrer Lebensdauer mit der ununterschiedenen männlichen Bevölkerung. Es muss allen Ständen gemeinschaftlich noch etwas ankleben, was diese Gunst der physischen und psychischen Unterstützungsmittel in seiner Rückwirkung auf die Lebensdauer überbietet, und was der ununterschiedenen männlichen Bevölkerung nicht angehört. Es kann dieses Gemeinschaftliche nur im Vorbereitungsmodus vermuthet werden. Beweis dafür auch die statistische Thatsache und allgemeinste Erfahrung, dass beim Eintritte in den Stand die Abweichung dieser Lebenslinie oder der Curve der Absterbeordnung gegenüber jener der ununterschiedenen männlichen Bevölkerung am

grössten ist, während nach dem 65. Lebensjahre der Ablauf des Lebens bei den gelehrten Ständen langsamer ist, nach Tafel I die Linien in einem stumpferen Winkel auf die Ordinaten einfällt, als die Linie der ununterschiedenen männlichen Bevölkerung. Je länger dauernd, anstrengender und einschränkender die Vorbereitungen zum Dienste sind, desto kürzer die Lebensdauer nachher. Die Hygiene muss daher hier die erste und gründlichste Reform verlangen.

Die letzten Zeilen in der Tabelle IV, welche die Summe der durchlebten Jahre von allen 1852 lebenden Standesgenossen, soweit sie damals 50 und mehr Jahre alt waren, ferner das gefundene Durchschnittsalter derselben in jedem Stande, sind selbstverständlich in ihrer Argumentation für die Lebensdauer. Dass die katholischen Geistlichen hier die günstigste Ziffer haben, erklärt sich einfach, dass auch sie das absolut grösste Contingent der Standesgenossen darstellen und aus einer 6fachen grösseren Zahl als bei den Aerzten auch grössere Summen sich ergeben müssen. Ausserdem trübt diese Parallele die schon erwähnte Perturbation in den höheren Altersclassen durch die Säcularisation bei den katholischen Geistlichen.

Aus diesen Materialien kann nichts gefolgert werden über die speciellen Todesursachen oder über die Pluralität einzelner Todesursachen in einzelnen Ständen. Dazu fehlen bis jetzt alle brauchbaren Unterlagen, jeder Anfang einer Statistik oder nur eines Entwurfes derselben. Es bleibt dieses Desiderat für die Zukunft und wäre der wichtigste, aufklärendste Theil dieser Studien. Der pure Ziffernachweis einer erhöhten und geminderten Sterblichkeit gibt kaum Anzeige zur Aufklärung und Besserung. Diese bleibt aber der letzte Zweck aller hygieinischen Studien. Nachweislich dieser Statistik ist bei allen Ständen und allen Altersclassen eine grössere Sterblichkeit als bei der ununterschiedenen gleichalterigen männlichen Bevölkerung des Königreiches. Es folgt daraus, dass diese Stände mehr Gefahren und Störungen im Ablaufe ihres Lebens erfahren, als im Durchschnitte der Gesamtbevölkerung. Diese schlimmeren Lebenszustände näher zu substantiiren durch die Statistik der Todesursachen wäre das verdienstlichste, nützlichste Unternehmen.

Vorbedingung wäre, ein Schema zu entfernen der Todesursachen, das allumfassend, gemeinverständlich ist und stabil bleiben kann. Es muss eine Kategorisirung aufgestellt werden aus unveränderlichen, gemeinverständlichen Merkmalen und innerhalb welcher die wissenschaftliche Anschauung sich frei bewegen und weiter eintheilen kann und wodurch dem praktischen, zunächst hygieinischen Bedürfnisse doch ent-

sprochen wird. Das Schema in den Beiträgen zur Statistik des Königreiches Bayern entspricht keinen dieser Anforderungen, ist durchaus unbrauchbar, in seiner Darstellung und Auffassung willkürlich, unvollständig, vielmehr irreführend als aufklärend. Das Schema in den Tabellen über den preussischen Staat in 11 Kategorien (Altersschwäche, Selbstmord, Unglücksfälle, Niederkunft und Kindbett, Pocken, Wasserscheu, innere hitzige Krankheiten, schnelltödliche Krankheitsfälle, innere langwierige Krankheiten, äussere Krankheiten und Schäden, nicht bestimmte Krankheiten) ist wenigstens umfassend und gemeinverständlich, lässt Raum für jede wissenschaftliche Anschauung und Unterabtheilung und kann stabil bleiben. Für hygieinische Zwecke sind die Schemate der englischen Todesregister in 12 Kategorien am nützlichsten. Die erste Kategorie der zymotischen (endemische, epidemische und contagiöse) Krankheiten sind die Grundlage und der Maassstab aller hygieinischen Thätigkeit, indem die hier wirkenden äusseren Schädlichkeiten durch die Kultur überwunden und gemässigt werden können, und laut statistischen Nachweisen die Ziffern dieser Todesursachen sehr bewegliche und veränderliche Grössen sind.

Das hygieinische Resultat dieser Betrachtungen ist in folgenden Sätzen gegeben:

- 1) Es bestehen Unterschiede in der durchschnittlichen Lebensdauer bei den verschiedenen Ständen, welche sich in der Darstellung als wahrscheinliche Lebensdauer im 30. Lebensjahre vom Einfachen bis zum Doppelten beziffern lassen.
- 2) Sämmtliche registrirte Stände geben geringere Hoffnung zu einem langen Leben als die ununterschiedene, männliche Bevölkerung des Königreiches, resp. diese hat in allen Altersclassen eine langsamere Absterbeordnung als im Durchschnitte sämmtlicher Stände und jedes einzelnen Standes.
- 3) Die Forstbeamten haben unter den anderen Ständen die langsamste Absterbeordnung; und zwar in allen Altersclassen.
- 4) Die protestantischen Geistlichen zählen die meisten Greise unter allen Ständen, haben aber im Alter vom 50. bis 60. Lebensjahre eine erhöhte Sterblichkeit.
- 5) Die Schullehrer stehen im Grade ihrer Lebenshoffnungen den protestantischen Geistlichen am nächsten.
- 6) Die Justizbeamten haben im mittleren Lebensalter keine ungewöhnliche Sterblichkeit, aber mit dem 60. Le-

Tabelle I.

Es wurden geboren im Königreiche Bayern von sämmtlichen 1852 lebenden Bediensteten

Im Jahre	1852 alt Jahre	Pro-movirte lizen-ziierte Aerzte	Kathol. Geistliche	Protest. Geistliche	Schul-lehrer	Forstbe-dienstete.	Justiz-beamte	Sämmtl. Kategorien
1759	93					2		2
1760	92							
1761	91			1				1
1762	90				1	1		2
1763	89		2	2	1		1	6
1764	88		2	3	2		1	8
1765	87		5		4	2	1	12
1766	86		4		5	3	1	13
1767	85		4		2		2	8
1768	84	1	8	1	1	3		14
1769	83	3	7	2	6	1	2	21
1770	82		14	10	2	4	3	33
1771	81		7	2	1	7	3	20
1772	80		16	9	5	4	2	36
1773	79		23	7	7	9	1	47
1774	78	2	28	9	11	12	4	66
1775	77	2	33	9	11	14	6	75
1776	76		38	7	4	10	10	69
1777	75	4	39	7	18	9	9	86
1778	74	3	43	8	15	14	10	93
1779	73	8	31	3	7	12	12	73
1780	72	6	52	7	23	16	16	120
1781	71	6	40	6	14	10	12	88
1782	70	4	35	5	19	16	18	97
1783	69	5	37	9	20	22	24	117
1784	68	3	29	6	30	19	17	104
1785	67	7	31	6	35	22	24	125
1786	66	10	26	9	26	13	34	118
1787	65	5	30	18	36	21	25	135
1788	64	6	27	15	32	25	33	138
1789	63	4	32	12	28	26	25	127
1790	62	4	38	14	28	29	40	153
1791	61	1	38	25	48	23	22	157
1792	60	11	39	22	57	25	24	178
1793	59	11	46	20	42	20	34	173
1794	58	9	50	21	40	29	31	180
1795	57	18	74	34	48	34	25	233
1796	56	21	81	30	57	37	47	273

Im Jahre	1852 alt Jahre	Promo- virte lizen- ziirte Aerzte	Kathol. Geistliche	Protest. Geistliche	Schul- lehrer	Forstbe- dienstete.	Justiz- beamte	Sämmtl. Kategorien
1797	55	15	81	29	63	28	43	259
1798	54	13	88	36	70	41	67	315
1799	53	28	106	33	60	43	41	311
1800	52	25	127	42	76	44	47	361
1801	51	25	143	33	82	52	52	387
1802	50	42	205	51	116	49	53	516
1803	49	35	162	50	79	34	78	438
1804	48	26	210	44	82	54	73	489
1805	47	36	219	44	88	65	66	518
1806	46	50	205	51	64	62	64	496
1807	45	50	221	48	81	59	77	536
1808	44	47	181	39	80	69	47	463
1809	43	43	147	37	76	42	49	404
1810	42	61	155	37	72	37	80	442
1811	41	65	156	25	75	50	78	449
1812	40	82	149	19	75	54	87	466
1813	39	58	125	13	73	40	63	372
1814	38	47	129	11	59	44	50	340
1815	37	48	172	11	69	53	82	435
1816	36	45	175	11	54	56	83	424
1817	35	38	164	15	59	57	71	404
1818	34	34	172	11	51	71	68	407
1819	33	20	171	14	71	69	59	404
1820	32	18	168	9	97	77	31	400
1821	31	20	177	10	81	93	11	392
1822	30	9	149	2	105	73	9	347
1823	29	7	162	7	109	96	9	390
1824	28	9	157	2	103	110	5	386
1825	27	8	152	5	92	73	2	332
1826	26	9	115	1	67	57	2	251
1827	25	1	86	3	80	35	1	206
1828	24		19	1	49	39		108
1829	23			1	56	15		72
1830	22			1		7		8
Summa		1168	5857	1085	3200	2343	2077	15730

Tabelle II.

Aus den verschiedenen Ständen lebten 1852 in den verschiedenen Altersklassen im Ganzen (und in Procenten)

Altersklasse	Aerzte	Katholische Geistliche	Protestantisch Geistliche	Schullehrer	Forst- bedienstete	Justizbeamte	Summe aller Stände	Die ununter- schiedene männ- liche Bevölke- rung Bayerns nach Berech- nung aus Stähli- gen Sterblich-
Bis m. d. 29. Lebensjahr, geboren nach 1823	34 (2,9)	691 (11,8)	21 (1,9)	556 (17,4)	432 (18,4)	19 (0,9)	1753 (11,2)	
Von 30 mit 34 Jahren, geboren 1822 m. 1818	101 (8,6)	837 (14,3)	46 (4,2)	405 (12,6)	383 (16,4)	178 (8,6)	1950 (12,4)	126,181 (15,2)
Von 35 mit 39 Jahren, geboren 1817 m. 1813	236 (20,2)	765 (13,1)	61 (5,7)	314 (9,8)	250 (10,7)	349 (16,8)	1975 (12,5)	118,442 (14,4)
Von 40 mit 44 Jahren, geboren 1812 m. 1808	298 (25,5)	788 (13,4)	157 (14,5)	378 (11,8)	252 (10,7)	351 (16,8)	2224 (14,2)	110,345 (13,5)
Von 45 mit 49 Jahren, geboren 1807 m. 1803	197 (16,8)	1017 (17,4)	237 (21,8)	394 (12,4)	274 (11,7)	358 (16,9)	2477 (15,1)	101,789 (12,5)
Von 50 mit 54 Jahren, geboren 1802 m. 1798	133 (11,8)	669 (11,4)	195 (17,9)	404 (12,9)	229 (9,8)	260 (12,5)	1890 (12,2)	92,601 (11,3)
Von 55 mit 59 Jahren, geboren 1797 m. 1793	74 (6,3)	332 (5,7)	134 (12,3)	250 (7,8)	148 (6,3)	180 (8,7)	1118 (7,2)	81,561 (9,9)
Von 60 mit 64 Jahren, geboren 1792 m. 1788	26 (2,2)	174 (3,0)	88 (8,1)	193 (6,0)	128 (5,5)	144 (7,9)	753 (4,8)	68,458 (8,4)
Von 65 mit 69 Jahren, geboren 1787 m. 1783	30 (2,6)	153 (2,6)	48 (4,4)	147 (4,6)	97 (4,2)	124 (6,1)	599 (3,8)	51,678 (6,3)
Von 70 mit 74 Jahren, geboren 1782 m. 1778	27 (2,3)	201 (3,4)	29 (2,8)	78 (2,5)	68 (2,6)	68 (2,9)	471 (3,0)	35,385 (4,3)
Von 75 mit 79 Jahren, geboren 1777 m. 1773	8 (0,7)	161 (2,7)	39 (3,6)	51 (1,0)	55 (2,3)	30 (1,5)	344 (2,2)	20,108 (2,5)
Von 80 J. u. darüber, geb. 1772 und früher.	4 (0,3)	69 (1,2)	30 (2,8)	30 (0,9)	27 (1,1)	16 (0,7)	176 (1,1)	11,799 (1,7)
Summa	1168 (100,2)	5857 (100,0)	1085 (100,0)	3200 (100,0)	2343 (100,0)	2077 (100,0)	15730 (99,7)	818367 (100,0)

Tabelle III.

Es lebten in den verschiedenen Ständen 1852 im Alter von 30 und mehr Jahren in Procenten

Altersklassen	Ärzte	Katholische Geistliche	Protestantische Geistliche	Schullehrer	Forstbeamte	Justizbeamte	Summe aller Stände	Männliche Bevölkerung Bayerns 1839/44	Männliche Bevölkerung Belgiens 1846
Von 30 mit 34 J.	8,48	16,20	4,32	15,22	20,05	8,63	13,96	15,26	16,30
" 35 "	21,23	14,81	5,73	11,87	13,90	16,93	14,07	14,38	15,80
" 40 "	26,82	15,25	14,72	14,28	13,19	17,51	15,91	13,42	14,61
" 45 "	16,77	19,69	22,27	14,94	14,35	17,37	17,72	12,38	14,32
" 50 "	12,07	12,95	18,42	15,28	11,99	12,61	13,59	11,27	10,62
" 55 "	6,03	6,43	12,68	9,45	7,75	8,73	7,99	9,75	7,45
" 60 "	2,53	3,37	8,27	7,30	6,70	6,98	5,39	8,58	6,65
" 65 "	2,62	2,96	4,51	5,56	5,08	6,01	4,29	6,33	5,55
" 70 "	2,36	3,89	2,72	2,95	3,56	3,29	3,38	4,41	3,90
" 75 "	0,60	3,12	3,76	1,93	2,83	1,45	2,46	2,53	2,56
" 80 Jahren und darüber	0,34	1,33	2,82	1,13	1,41	0,77	1,25	1,70	1,84
Summa der über 30jährigen	1134.	5166.	1064.	2644.	1911.	2058.	13977,	818367.	920404.

Tabelle IV.

Von der gezählten männlichen Bevölkerung über 50 Jahre alt leben 1852 in den verschiedenen Altersklassen nach Procenten

Altersklasse	Aerzte	Katholische Geistliche	Protestantische Geistliche	Schullehrer	Forstbeamte	Justizbeamte	Sämmtliche Stände	In Bayern nach Berechnung
Von 50 mit 54 Jahren	45,4	38,0	34,6	36,7	30,5	31,6	35,4	25,3
" 55 "	23,7	18,9	23,8	22,7	19,7	21,9	20,8	21,8
" 60 "	9,1	9,8	15,3	17,5	17,0	17,5	14,0	19,2
" 65 "	9,5	8,9	8,4	13,3	12,9	15,1	11,1	14,2
" 70 "	8,8	11,4	5,1	7,0	9,0	8,0	8,8	9,8
" 75 "	2,2	9,1	7,0	4,5	7,2	3,9	6,4	5,6
" 80 J. und darüber	1,2	3,9	5,3	2,7	3,6	1,9	3,2	3,8
Im mehr Jahren waren	302	1759	563	1153	751	822	5351	463,399
(Procentverhältniss zur Summe aller über 30-jährigen	(26,5)	(34,1)	(53,2)	(41,6)	(39,3)	(39,8)	(38,3)	(56,6)
Diese hatten bis 1852 durchlebt Jahre	17,304	107,055	34,449	68,865	45,951	49,831	323,553	
Durchschnittsjahre	57,6	60,8	60,5	59,7	61,2	60,7	60,4	

Tabelle V.
Zusammenstellung der Civilärzte des Königreiches Bayern nach Kreisen und Altersklassen (und in Procenten) nach dem Status der Lebenden 1852.

Altersklasse	Königreich	Oberbayern	Niederbayern	Schwaben	Oberpfalz	Oberfranken	Mittelfranken	Unterfranken	Pfalz
Von 24 mit 29 Jahren	34 (2,7)	5	2	3	1	1	5	7	10
30 "	101 (8,3)	19	8	10	7	9	14	16	19
35 "	236 (20,6)	46	20	37	18	9	33	45	28
40 "	298 (25,8)	63	36	47	27	22	29	43	31
45 "	197 (16,6)	37	20	22	13	25	21	31	28
50 "	133 (11,7)	20	11	19	12	10	20	29	12
55 "	74 (6,3)	10	6	9	7	10	11	18	3
60 "	26 (2,2)	5	2	6	1	3	3	3	3
65 "	30 (2,5)	6	0	4	1	7	4	5	3
70 "	27 (2,3)	4	4	6	—	2	5	4	2
75 "	8 (0,7)	—	1	—	—	—	4	2	1
80 Jahr. u. darüber	4 (0,3)	1	—	—	1	—	1	1	—
Summa	1168(100,0)	215	110	163	88	97	150	205	140
D. Bevölkerung Bayerns nach d. Zählung 1854	4,559,452	734831	549817	565783	468258	499944	532787	596556	611476
D. Bevölkerung vertheilt sich in Procenten	100	16,1	12,0	12,4	10,2	10,9	11,7	13,0	13,1
D. Aerzte vertheilen sich in Procenten nach dem Status 1853	100	19,4	9,2	13,2	7,8	8,6	13,0	16,9	11,6
Die Aerzte stammen in Procenten	100	11,1	8,9	14,5	10,1	10,4	13,5	16,5	9,7
Es kommt 1 Arzt auf 1 Einwohner	3686	3062	4823	3448	4827	4672	3289	2854	4246

Bei der namentlichen Aufzählung sind 23 Aerzte ohne Angabe der Geburtsjahre geblieben und konnten deshalb nicht registrirt werden.

Tabelle VI.

Zusammenstellung sämmtlicher 1852 lebenden katholischen Curat-Geistlichen des Königreiches Bayern nach Altersclassen und Bischüfern (in der Einschaltung nach Procenten des Rubrum).

Altersclassen	in den 8 Diöcesen des Königreiches.	Diöcese München.	Diöcese Passau.	Diöcese Augsburg.	Diöcese Regensburg.	Diöcese Bamberg.	Diöcese Eichstädt.	Diöcese Würzburg.	Diöcese Speier.
Von 24 mit 29 J. gb. 1828 m. 1823	663 (11,4)	123 (11,1)	51 (11,6)	162 (11,7)	145 (13,2)	24 (7,7)	44 (13,2)	90 (13,6)	24 (10,9)
Von 30 m. 34 J. gb. 1822 m. 1818	805 (14,5)	160 (14,6)	64 (14,5)	226 (16,3)	150 (13,6)	44 (14,2)	48 (14,6)	96 (14,6)	17 (7,7)
Von 35 m. 39 J. gb. 1817 m. 1813	718 (13,0)	127 (11,5)	65 (14,8)	198 (14,2)	145 (13,2)	37 (12,0)	39 (11,7)	91 (13,8)	16 (7,3)
Von 40 m. 43 J. gb. 1812 m. 1808	746 (13,8)	154 (14,0)	58 (13,2)	184 (13,2)	155 (14,0)	35 (11,4)	41 (12,3)	94 (14,2)	25 (11,4)
Von 44 m. 49 J. gb. 1809 m. 1803	978 (17,8)	197 (18,0)	78 (17,7)	231 (16,7)	213 (19,3)	59 (19,0)	59 (18,4)	89 (13,5)	52 (23,6)
Von 50 m. 54 J. gb. 1802 m. 1798	620 (11,2)	111 (10,1)	50 (11,4)	160 (11,5)	122 (11,5)	36 (11,6)	33 (10,0)	73 (11,1)	35 (15,9)
Von 55 m. 59 J. gb. 1797 m. 1793	314 (5,6)	62 (5,6)	19 (4,3)	54 (3,9)	51 (4,7)	19 (6,1)	24 (7,3)	63 (9,5)	22 (10,0)
Von 60 m. 64 J. gb. 1792 m. 1788	158 (2,9)	40 (3,7)	8 (1,8)	32 (2,3)	25 (2,3)	4 (1,3)	12 (3,7)	21 (3,2)	16 (7,3)
Von 65 m. 69 J. gb. 1787 m. 1783	135 (2,4)	27 (2,4)	13 (2,9)	36 (2,6)	25 (2,2)	7 (2,2)	8 (2,4)	10 (1,5)	9 (4,1)
Von 70 m. 74 J. gb. 1782 m. 1778	189 (3,4)	53 (4,9)	11 (2,5)	53 (3,9)	41 (3,7)	9 (2,9)	13 (3,7)	8 (1,2)	1 (0,4)
Von 75 m. 79 J. gb. 1777 m. 1773	145 (2,6)	37 (3,3)	18 (4,1)	35 (2,5)	19 (1,7)	14 (4,5)	7 (2,1)	12 (1,8)	3 (1,4)
Von 80 J. u. drüb. gb. 1772 u. früh.	63 (1,1)	11 (1,0)	5 (1,2)	19 (1,3)	11 (1,0)	2 (0,6)	4 (1,2)	91 (1,8)	0 (0,0)
Summa	5534.	1102.	440.	1390.	1102.	290.	332.	658.	220.

Die Differenz in der Hauptsumme von 5534 gegen 5856 in der Tabelle VI und II rührt daher, dass hier nur die Curatgeistlichen oder jene welche in der äusseren Seelsorge beschäftigt sind, registrirt wurden. Der Rest von 323 vertheilt sich in den 8 Diöcesen als höhere Dignitarien, Domkapitularen, Vikaren, Seminarsvorstände und Professoren. Es trafen dabei auf München 58 Geistliche, auf Passau 34, Augsburg 40, Regensburg 55, Bamberg 33, Eichstädt 23, Würzburg 37 und Speier 25. Es sind zu kleine Zahlen, als dass sie zu hygieinischen Studien benützt werden könnten, zumal sich diese Corporationen grossentheils rekrutiren aus den Curatgeistlichen. Als Regulargeistliche (Mönche und Brüder) habe ich bei dieser Gelegenheit registrirt nach dem Status 1852 im ganzen Königreiche 544 und Klosterfrauen und Schwestern 1371. 93 Procent aber von beiden Categorien versiren im Alter unter 50 Jahren und beweisen dadurch, dass diese Institute noch jung sind, erst kürzlich zunahmen.

Der Stand der katholischen Curatgeistlichen ist unter allen am zahlreichsten und durch politisch-administrative Ereignisse am wenigsten angreifbar, weshalb zu hygieinischen Studien vorzugsweise geeignet. In dem Procentverhältnisse der einzelnen Altersklassen sind die Fluctuationen seines Zuganges ausgedrückt. Die grosse Mehrzahl oder wohl 95 Procent aller katholischen Geistlichen werden im Alter unter 30 Jahren angestellt, sind somit hier registrirt. In dem Bruchtheil, in welchem die jüngeren Altersklassen in jeder Diöcese vertreten sind, in dem Maasse ist der Nachwuchs gesichert. Im ganzen Königreiche versiren 26,1 Procent aller katholischen Curatgeistlichen im Alter unter 35 Jahren; dieses Verhältniss überschreiten die Diöcesen Würzburg mit 28,2 Procent, Augsburg mit 27,9 Procent, Eichstädt mit 27,8 Procent und Regensburg mit 27,6 Procent; unter der Durchschnittszahl bleiben die Diöcesen Passau mit 26,1 Procent, München-Freising mit 25,7 Procent, Bamberg mit 21,8 Procent und Speier mit 18,6 Procent (Tabelle II und IV). Zwischen Maximum und Minimum (Bisthum r Würzburg und Speier) ist eine Differenz des Nachwuchses um 51 Procent, und in Speier sind von 24 Priestern des höheren Clerus 11 und von 220 Curatgeistlichen 88 ausser dem Bisthume geboren. In den anderen Diöcesen sind stets über 90 Procent im Bisthume geboren.

Die grösste Sterblichkeit haben die katholischen Curatgeistlichen, auch unter allen Ständen, nach dieser Statistik im Alter von 55 mit 59 Jahren und von 60 mit 64 Jahren. Die Minderung des Contingents dieser Altersklassen gegen die vorhergehende betragen im Quinquennium der Altersgenossen von 55 mit 59 Jahren gegen das Quinquennium von 50 mit 54 Jahren 51 Procent, und im Quinquennium von 60 mit 64 Jah-

ren gegen das vorhergehende von 55 mit 59 Jahren 48 Procent. In gleichen Altersclassen ist die Minderung bei den protestantischen Geistlichen nur 31 Procent und 35 Procent, bei den Forstbeamten 35 Procent und 43 Procent, bei den Justizbeamten 30 Procent und 20 Procent.

Das Ereigniss der Säkularisation hat in den einzelnen Diöcesen verschieden gewirkt. Die meiste Perturbation brachte dieses in die Diöcesen Bamberg, München, Passau und Augsburg, weniger in die Diöcesen Regensburg, Eichstädt, Würzburg, Speier. Diese ersten Diöcesen, welche mehr Klostergeistliche in den Stand der Curatgeistlichen aufgenommen haben, zählen auch die ältesten Geistlichen und zwar Greise über 75 Jahre alt, und in Procenten Passau 5,3 Procent, Bamberg 5,1 Procent, München-Freising 4,3 Procent, Augsburg 3,8 Procent, während die 4 anderen Diöcesen, welche nach der Säkularisation weniger Klostergeistliche in die Cura aufgenommen haben, niedriger stehen, Würzburg mit 3,6 Procent, Regensburg mit 2,7 Procent, Eichstädt mit 2,3 Procent und Speier mit 1,4 Procent. Fast ausnahmslos sind die Senioren in allen Diöcesen früher Klostergeistliche gewesen. Es deutet dieses an, dass der äussere Seelsorgerdienst, namentlich beim Eintritte in den Stand als Kapläne und in jungen Jahren die Gesundheit und Lebensdauer sehr beeinträchtigt, mehr als in den anderen Ständen mit Ausnahme der Aerzte.

Die Ehelosigkeit hat keinen Einfluss; die Klostergeistlichen werden ungewöhnlich alt und die Curatgeistlichen haben ungewöhnlich frühe Sterblichkeit.

Das unerwartete Ergebniss bezüglich der Lebensdauer zwischen den Klostergeistlichen und den Weltgeistlichen verdient weitere Beachtung. Der Aufenthalt und die Lebensweise in den Seminarien und der äussere Seelsorgerdienst als Kapläne sind es wohl hauptsächlich, wo der Grund zu früher Sterblichkeit gelegt wird. Der Besuch der Filialen, die häufigen Provisuren in jeder Tages- und Jahreszeit und bei jeder Witterung, das Beichtsitzen im Winter und das Nüchternbleiben sind wohl Veranlassungen genug zu solchen Lebensgefährdungen, welche durch die gesicherten physischen Existenzmittel und die religiöse Stimmung nicht vollständig ausgeglichen werden.

Bei den katholischen Curatgeistlichen ist ein schneller Generationswechsel und deshalb ein rascher Nachwuchs nothwendig. Bis heute wirkt noch nach der Zugang nach der Säkularisation durch die Klostergeistlichen. Sind diese letzten und zähen Reste abgestorben, so wird die Verlegenheit sich steigern und neben den jetzt strengeren Anforderungen an die Schüler der Gymnasien es immer schwerer werden, ohne eigene Institute (Convicte) sich den bedürftigen Nachwuchs zu sichern.

Tabelle VII.

Zusammenstellung sämmtlicher protestantischen Geistlichen des Königreiches in Unterscheidung diesseits und jenseits des Rheines, und sämmtlicher Volksschullehrer in Unterfranken, Schwaben und Niederbayern nach Altersklassen (und Procenten).

Es wurden geboren	Protestantische Geistliche			Volksschullehrer in		
	im Königreiche.	in den 7 Kreisen diesseits des Rheines	in der Pfalz jenseits des Rheines	Unterfranken	Schwaben	Niederbayern
Im J. 1827 m. 1823	21 (2,0)	21 (2,5)	—	179	198	110
Im J. 1822 m. 1818	44 (4,1)	43 (5,1)	1 (0,4)	137	194	107
Im J. 1817 m. 1813	61 (5,7)	49 (5,8)	12 (5,4)	106	138	86
Im J. 1812 m. 1808	157 (14,6)	133 (15,7)	24 (10,8)	171	130	93
Im J. 1807 m. 1803	237 (22,1)	193 (22,7)	44 (19,8)	176	122	100
Im J. 1802 m. 1798	195 (18,3)	162 (18,1)	33 (14,9)	185	143	77
Im J. 1797 m. 1793	124 (11,5)	93 (11,0)	31 (13,9)	103	96	52
Im J. 1792 m. 1788	88 (8,2)	61 (7,3)	27 (12,3)	69	82	44
Im J. 1787 m. 1783	48 (4,5)	35 (4,2)	13 (5,9)	50	64	33
Im J. 1782 m. 1778	29 (2,7)	18 (2,1)	11 (4,9)	21	37	21
Im J. 1777 m. 1773	39 (3,6)	24 (2,9)	15 (6,8)	20	25	6
Im J. 1772 u. früh.	30 (2,8)	19 (2,3)	11 (4,9)	10	19	2
Summa	1073 (100,1)	851 (99,7)	222 (100,6)	1227	1248	731

Die Differenzen in der Vertheilung der Altersklassen der protestantischen Geistlichen und der Volksschullehrer in dieser Tabelle mit der Tabelle II rühren daher, dass die Schematismen, aus welchen diese Register ausgezogen wurden, aus verschiedenen Jahrgängen stammen, der protestantische Schematismus für die 7 Kreise diesseits des Rheines aus dem Jahre 1850, jener für die protestantischen Geistlichen aus der Pfalz jenseits des Rheines aus dem Jahre 1846; ferner der Schematismus der Schullehrer von Unterfranken aus dem Jahre 1849, jener aus Schwaben aus dem Jahre 1852, jener von Niederbayern aus 1853. In der Tabelle II sind alle Registrirte auf ein bestimmtes Lebensalter zurückgeführt, mit dem Ausgangspunkte des Jahres 1852; es mussten deshalb die Registrirten aus älteren Schematismen auf das Jahr 1852 reducirt werden, nachdem vorher Erkundigungen eingezogen worden waren wegen der ältesten Personen, ob sie bis 1852 noch lebten. In dieser Tabelle wurden dieselben nur nach ihren Geburtsjahren aufgeführt.

Nach der Reduction dieser Differenz in der Tabelle II und III ist die grösste Sterblichkeit bei den protestantischen Geistlichen im Quinquennium von 65 mit 69 Jahren und vom 70. mit 74. Jahre mit 45

Procent und 39 Procent gegen die vorhergehenden Quinquennien. Bemerkenswerth und durchgängig ist das Ergebniss, dass die protestantischen Geistlichen jenseits des Rheines zahlreicher in die höheren Altersklassen treten, als diesseits des Rheines.

Die Volksschullehrer haben nach dieser Statistik die meiste Hoffnung eines langen Lebens in Schwaben, die wenigsten in Niederbayern. Hier ist aber die Unterlage nicht gleich, weil nicht bekannt ist, wie stark dieses Contingent in der längstvergangenen Zeit in den einzelnen Kreisen war, oder aus welcher absoluten Zahl diese wenigen Greise stammen.

Tabelle VIII.

Zusammenstellung aller im Forstdienste Angestellten des Königreiches Bayern nach dem Status October 1852 nach Altersklassen (und Procenten).

Altersklasse	im Königreiche.	im Ministerium und der Saline.	Oberbayern	Niederbayern	Schwaben	Oberpfalz	Oberfranken	Mittelfranken	Unterfranken	Palz
Von 22 mit 29 Jahren, geboren 1830 mit 1823	432 (18,4)	24	38	23	45	66	56	49	51	80
Von 30 mit 34 Jahren, geboren 1822 mit 1818	383 (16,4)	18	39	37	43	61	60	32	59	34
Von 35 mit 39 Jahren, geboren 1817 mit 1813	250 (10,7)	15	35	23	25	22	28	24	35	43
Von 40 mit 44 Jahren, geboren 1812 mit 1808	252 (10,7)	17	33	17	21	34	40	21	37	32
Von 45 mit 49 Jahren, geboren 1807 mit 1803	274 (11,7)	10	21	20	30	47	47	31	30	38
Von 50 mit 54 Jahren, geboren 1802 mit 1798	229 (9,8)	15	15	15	16	35	37	28	36	31
Von 55 mit 59 Jahren, geboren 1797 mit 1793	148 (6,3)	4	13	11	14	17	24	19	29	23
Von 60 mit 64 Jahren, geboren 1792 mit 1788	128 (5,5)	8	11	6	12	14	24	10	20	23
Von 65 mit 69 Jahren, geboren 1787 mit 1783	97 (4,2)	5	8	6	13	13	12	5	14	19
Von 70 mit 74 Jahren, geboren 1782 mit 1778	68 (2,9)	2	4	1	8	6	12	10	6	19
Von 75 mit 79 Jahren, geboren 1777 mit 1773	54 (2,3)	4	2	5	9	6	7	6	8	7
Von 80 Jahren u. drüber, geboren 1772 u. früher	27 (1,1)	3	2	2	3	2	7	2	3	3
Summa	2342 (100,0)	125	221	166	239	323	354	237	328	352

Die Forstbediensteten, welche unter allen Ständen das grösste Contingent in den jüngeren Altersclassen haben, zeigen doch auch in den höchsten Altersclassen noch ein relativ grosses Contingent. In den mittleren Lebensjahren ist wenig Abgang oder Sterblichkeit. Im Quinquennium von 55 mit 59 Lebensjahren haben sie die stärkste Minderung gegen das vorhergehende Quinquennium, nämlich mit 35 Procent, stehen aber mit dieser Maximalminderung ihres Standes in der gleichen Altersklasse noch günstiger als alle anderen Stände mit Ausnahme der protestantischen Geistlichen und Justizbeamten. Daher auch bei ihnen die geringe Zahl von Pensionisten, nur 216 im ganzen Königreiche oder 10 Procent; in Oberbayern sind von allen Forstbeamten pensionirt 6,2 Procent, in Niederbayern 9,0 Procent, in Schwaben 11,2 Procent, in der Oberpfalz 10,0 Procent, in Oberfranken 10,7 Procent, in Mittelfranken 8,8 Procent, in Unterfranken 6,5 Procent, in der Pfalz 8,2 Procent, bei den Saline- und Forstbeamten 14,0 Procent.

Die Forstbeamten verbleiben häufiger als andere Stände im Regierungsbezirke ihrer Geburtsheimath, und jeder Regierungsbezirk hat einige Hundert gleichzeitig lebende Bedienstete. Es lässt sich daher mit mehr Sicherheit als bei anderen Ständen hier ermitteln, wie sich bei gleicher Beschäftigung die Lebenshoffnung in den verschiedenen Kreisen darstellt. Das procentale Verhältniss der Greise von 70 und mehr Jahren ist im Durchschnitte der Forstbeamten des ganzen Königreiches 6,1 Procent, günstiger aber in Schwaben mit 8,3 Procent, in der Pfalz mit 8,2 Procent, in Mittelfranken mit 7,6 Procent, in Oberfranken mit 7,4 Procent, ungünstiger in Unterfranken mit 5,2 Procent, in Niederbayern mit 4,8 Procent, in Oberpfalz mit 4,3 Procent, in Oberbayern mit 3,6 Procent. Es ist hier eine Differenz bei den einzelnen Kreisen von 230 Procent. Anders stellt sich dieses Verhältniss nach Tabelle VI bei den einzelnen Diöcesen und nach Tabelle VII bei den protestantischen Geistlichen.

Tabelle IX.

Zusammenstellung aller im Justizdienste angestellten k. Beamten nach dem Status 1852, mit Unterscheidung von reinem Justizdienste, Landgerichtsdienste und Advokaten, nach Altersklassen (und Procenten).

Altersklassen	im Königs- reiche	reiner Justizdienst	Landgerichts- diest	Advokaten
im Alter v. 25 m. 29 Jahren, geboren 1828 mit 1823	19 (0,9)	14 (1,8)	1 (0,1)	4 (1,2)
Von 30 mit 34 Jahren, geboren 1822 mit 1818	178 (8,5)	68 (8,6)	89 (9,5)	21 (6,1)
Von 35 mit 39 Jahren, geboren 1817 mit 1813	349 (16,8)	118 (15,0)	192 (20,3)	39 (11,3)
Von 40 mit 44 Jahren, geboren 1812 mit 1808	361 (17,0)	126 (15,8)	167 (17,6)	68 (20,3)
Von 45 mit 49 Jahren, geboren 1807 mit 1803	358 (17,2)	117 (14,2)	175 (18,5)	66 (18,7)
Von 50 mit 54 Jahren, geboren 1802 mit 1798	260 (12,5)	105 (13,3)	94 (9,9)	61 (17,6)
Von 55 mit 59 Jahren, geboren 1797 mit 1793	180 (8,6)	76 (9,5)	83 (8,8)	19 (5,5)
Von 60 mit 64 Jahren, geboren 1792 mit 1788	144 (7,0)	63 (8,0)	61 (6,6)	20 (5,8)
Von 65 mit 69 Jahren, geboren 1787 mit 1783	125 (6,0)	50 (6,2)	50 (5,3)	25 (7,2)
Von 70 mit 74 Jahren, geboren 1782 mit 1778	68 (3,3)	31 (4,0)	25 (2,6)	12 (3,5)
Von 75 mit 79 Jahren, geboren 1777 mit 1773	30 (1,4)	15 (1,9)	7 (0,7)	8 (2,3)
Von 80 Jahren u. drüber, geboren 1772 u. früher	16 (0,8)	12 (1,5)	2 (0,2)	2 (0,6)
Summa	[2088 (100,0)]	797 (99,9)	946 (100,1)	345 (100,1)

Die Ausscheidung des Personals nach Kreisen kann hier nicht aufklären, weil namentlich im reinen Justizdienste der Wechsel der Personen in verschiedenen Kreisen die Regel ist, in jedem Kreise auch zu kleine Zahlen gegeben sind, aus welchen sich nichts folgern lässt. Nach dem Status October 1852 leben im reinen Justizdienste im Ministerium 13, beim Oberappellationsgerichte in München 67, ausserdem in Oberbayern 97, in Niederbayern 80, in Schwaben 90, in Oberpfalz 63, in Oberfranken 69, in Mittelfranken 80, in Unterfranken 94, in der Pfalz 433; im Landgerichtsdienste in Oberbayern 165, in Niederbayern 128, in

Schwaben 157, in Oberpfalz 112, in Oberfranken 110, in Mittelfranken 126, in Unterfranken 148, in der Pfalz fehlt dieser Dienstzweig. — Die Advokaten vertheilen sich in Oberbayern 58, in Niederbayern 32, in Schwaben 49, in Oberpfalz 32, in Oberfranken 43, in Mittelfranken 44, in Unterfranken 34, in der Pfalz 29.

In dieser Gesamtsumme sind Pensionisten bei dem reinen Justizdienste 128 oder 16,1 Procent aller gleichzeitig lebenden Beamten im reinen Justizdienste, bei den Landgerichtsbeamten 217 oder 22,7 Procent. Abgesehen von den administrativen Rücksichten vorzeitiger Pensionirung bei Landgerichtsbeamten deutet diese Mehrzahl der Pensionirung auf häufigere Motive der Erschöpfung der Arbeitskräfte im Landgerichtsdienste, wie auch die grössere Sterblichkeit auf frühere Erschöpfung der Lebenskraft. Die Wohlthat der Pragmatik kommt bei Pensionirung beiden Kategorien ziemlich gleich zu Theil. Ueber 70 Jahre alt sind im reinen Justizdienste noch 5 activ (oder 0,7 Procent der Gesamtsumme), im Landgerichtsdienste nur 1 (oder 0,1 Procent), von 65 bis 70 Jahren im reinen Justizdienste 27 (oder 3,4 Procent), im Landgerichtsdienste 7 (oder 0,6 Procent), von 60 bis 65 Jahren im reinen Justizdienste 48 (oder 6,1 Procent), im Landgerichtsdienste 25 (oder 2,6 Procent), von 55 bis 60 Jahren im reinen Justizdienste 63 (oder 8,0 Procent), im Landgerichtsdienste 44 (oder 4,7 Procent), von 50 bis 55 Jahren im reinen Justizdienste 94 (oder 12,0 Procent), im Landgerichtsdienste 75 (oder 8,0 Procent). Im Alter von 50 und mehr Jahren sind im reinen Justizdienste 1852 noch thätig 30,2 Procent, im Landgerichtsdienste nur 16,0 Procent aller Beamten dieser Kategorien. Dem entsprechend verhält sich auch der Bruchtheil dieser Beamten, welche 1852 das 50. Lebensjahr erreicht und überschritten hatten, nämlich bei den reinen Justizbeamten 44,1 Procent, bei den Landgerichtsbeamten nur 34,0 Procent (bei den Advokaten 43,0 Procent) der ganzen Zahl dieser Standesgenossen. In allen Vergleichen zeigen sich ungünstigere Lebensverhältnisse bei den Landgerichtsbeamten als bei den Beamten der reinen Justiz. Ueber 60 Jahre alt leben im reinen Justizdienste 21 Procent, im Landgerichtsdienste nur 14 Procent, bei den Advokaten 12 Procent aller Standesgenossen.

Die grösste Sterblichkeit ist bei den Landgerichtsbeamten nach dieser Statistik angedeutet im Alter von 50 bis 55 Jahren; es befinden sich nämlich 49 Procent weniger in dieser Altersklasse als im vorhergehenden Quinquennium, während diese Differenz in gleichen Altersklassen bei den Beamten der reinen Justiz nur 33 Procent ist. Es trübt aber dieses Resultat die allgemeine Wahrnehmung, dass in allen Ständen die Altersklasse vom 45.

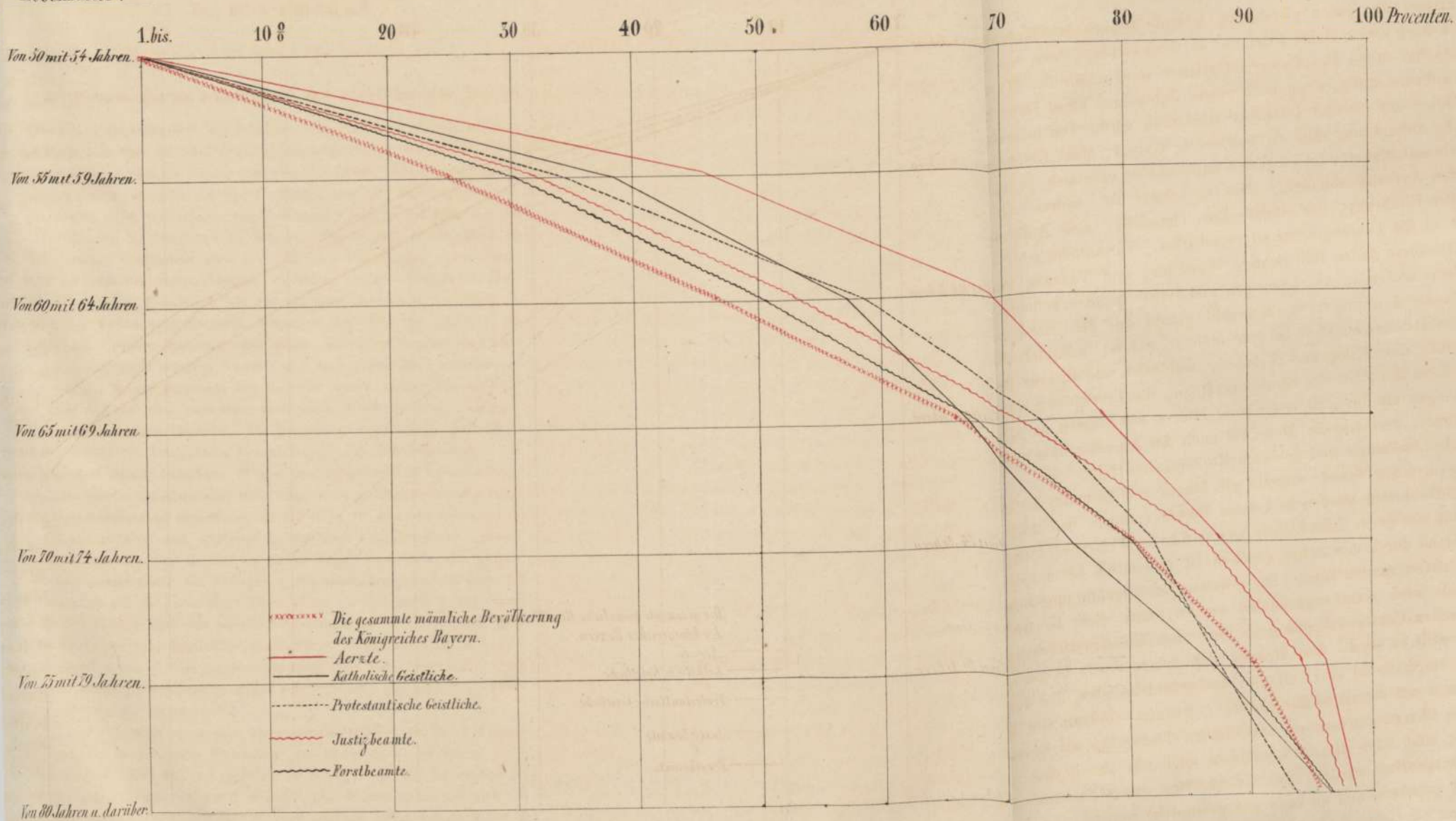
mit 49. Lebensjahre am vollzähligsten ist, und was wohl mit schon erwähnten politischen Ereignissen im Zusammenhange steht. Bei den Beamten im reinen Justizdienste ist aber niemals ein so rascher Sprung in der Aufeinanderfolge der Altersklassen.

Einmal die ganze gleichzeitig lebende Beamtenbevölkerung der Monarchie nach Einem Jahre fixirt und in ihren Geburtsjahren registriert, wird das Resultat dieser Bezifferung lehrreicher werden für die Hygiene und die Staatsverwaltung, wenn nach einem Jahrzehent diese Darstellung und Berechnung auf gleicher Unterlage wiederholt wird. Der menschliche und staatliche Organismus sind so combinirte Körper, ihre Erscheinungsform und Lebensthätigkeit von so vielen unbekanntem oder sich gegenseitig alterirenden Agentien abhängig, dass es schwer ist, anders, als auf dem Wege der Erfahrung, der statistischen Thatsache, sich Aufklärung und Einsicht in die Lebensgesetze zu verschaffen. Vermuthete oder sonst bekannte Einflüsse finden ihre richtige Würdigung und Taxation nur in diesen Ziffern, und neue Anschauungen und Motive werden gefunden, welche vorher Niemand ahnte. Die Mehrzahl glaubt bei der Standeswahl aus klaren, selbstständigen Motiven gehandelt zu haben, während diese Statistik ergibt, dass Krieg und Frieden, wohlfeiles und theures Brod, die Sæcularisation, die Zahl der Studienanstalten, die Einrichtung der Studien und Prüfungen als die weitgreifendsten Motive den Zugang zu allen Ständen regulirten, dass wie die Mehrzahl auch der Einzelne unbewusst einer herrschenden Strömung und äusseren Zufälligkeiten folgt.

Jeder in jedem Stande erstrebt ein langes und gesundes Leben. Positive Schädlichkeiten werden in keinem Berufe verlangt, und doch ist der Einzelne wie der ganze Stand einer besondern Absterbeordnung unterworfen, welche durch den Stand gegeben ist und durch keine individuelle Obsorge verhütet werden kann. Die grössere Lebensgefährdung beim ärztlichen Stande wird gerne zugestanden werden, aber nicht so leicht jene der katholischen Curatgeistlichen gegenüber den Klostergeistlichen; nicht so bekannt wird es seyn, dass Beamte der reinen Justiz länger arbeits-tüchtig und längerlebend sind, als die Landgerichtsbeamten, und doch sind diese Resultate auf derselben Berechnung gewonnen. Indem alle Details der Ursachen übergangen, nur die statistischen Thatsachen als beweiskräftig anerkannt sind, kann diesem Ergebnisse auch nur durch eine andere Statistik widersprochen werden. Die Grundziffern dieser Statistik sind in der Tabelle I gegeben, und es kann nur gewünscht werden, dass ein Anderer in dieser Lebensfrage für alle Stände die Register revidiren möge.

Graphische Darstellung der in den Altersklassen über 50 Jahre befindlichen öffentlichen Bediensteten des Königreiches Bayern nach dem Personalstatus im October 1852 nach Procenten.

Es befinden sich im Lebensalter .



Zwei Fälle zur Casuistik der Brustkrankheiten.

Von Dr. N. FRIEDREICH.

(Mitgetheilt in der Sitzung vom 20. Januar 1854.)

I. Pneumothorax traumaticus mit nachfolgender Heilung.

Heinrich Obelhardt, ein kräftiger, etwa 24jähriger Eisenbahnarbeiter, wurde in der Nacht vom 29.—30. Juni v. J. bei einem Raufhandel durch mehrere Stichwunden verletzt, von denen zwei am Kopfe, etwa von $\frac{1}{2}$ “ Länge, bis auf den Knochen drangen, die übrigen sieben, ebenfalls von $\frac{1}{2}$ —1“ Länge, aber auf dem Rücken sich vorfanden, von denen eine im 3. linksseitigen Intercostalraum, etwa in der Mitte zwischen Wirbelsäule und innerem Schulterblatrande, eine perforirende war, indem hier, wie es auch von dem Kranken unmittelbar nach den erhaltenen Verletzungen selbst bemerkt wurde, die Luft bei jeder Respirationsbewegung mit einem zischenden Geräusche ein- und austrang. Der erlittene Blutverlust soll ein mässiger gewesen seyn, hingegen trat kurze Zeit nach den Verletzungen eingemaltes Erbrechen ein. Herr Dr. Mayer, der zu dem Verletzten am folgenden Morgen gerufen wurde, constatirte ebenfalls das Ein- und Ausreten der Luft aus der besagten Wunde, und fand gleichzeitig subcutanes Emphysem, welches von der Wunde ausgehend fast über die ganze hintere Thoraxfläche sich verbreitet hatte und sich auch noch etwas nach vorne durch die regio axillaris bis gegen die regio infraclavicularis erstreckte. Die Respiration war ziemlich erschwert, ebenso das Sprechen; Gefühl von krampfhafter Constriction in der Präcordialgegend; im Uebrigen keine besondere Schmerzhaftigkeit. Wegen vorhandener retentio urinae wurde der Catheter applicirt, wobei der Harn aber bloss floss, wenn gleichzeitig mit der Hand ein Druck auf die Unterbauchgegend angewendet wurde. Herr Dr. Mayer vereinigte die Wunden durch die blutige Naht und applicirte darüber eine Collodiumdecke; ausserdem wurde verordnet: Venäsection von U. XIV am linken Arme; Dec. Alth. mit Nitrum und Aqua Laurocerasi; strenge Diät; zur Beförderung des angehaltenen Stuhles etwas Bitterwasser; kalte Umschläge auf die ganze linke Thoraxhälfte. — Als gegen Mittag desselben Tages der Puls sich beschleunigte und beibedeutender Zunahme der dyspnoischen Erscheinungen flüchtige Stiche die linke Brusthälfte durchzuckten, instituirte Herr Mayer neuerdings eine Venäsection von U. XII, worauf die Respiration etwas freier, die Dyspnoë etwas gemässiger wurde. Fortwährender Drang zum Uriniren, ohne die Möglichkeit der spontanen Entleerung des Harns.

Am 1. Juli des Morgens, nach einer ziemlich erträglichen Nacht, fühlte der Kranke weniger Schmerz in der linken Brusthälfte; die Bewegungen des Thorax schienen freier, der Puls ruhiger. Herr Mayer applicirte 12 Schröpfköpfe auf die vordere und seitliche Fläche des linken Thorax, reichte 2 stündlich $1\frac{1}{2}$ Gran Calomel und fuhr mit der oben angeführten Behandlung fort. Die Wunden schienen schon grösstentheils geschlossen. Gegen Abend waren die Athembeschwerden bei ruhiger Körperlage mässig; nur bei tie-

feren Inspirationen eine weitverbreitete Schmerzhaftigkeit in der linken Brusthälfte; beim Herumdrehen will Patient eine eigenthümliche Empfindung in der linksseitigen Thoraxhälfte verspüren, „als ob Flüssigkeit darin sich hin und her bewege“. Etwas icterische Körperfärbung.

Soweit die Mittheilungen des Herrn Dr. Mayer über den Zustand des Kranken; erst von jetzt an wurde mir durch die Güte des Ersteren Gelegenheit gegeben, den Kranken zu beobachten. Als ich am

2. Juli des Morgens den Kranken das erste Mal besuchte, fand ich folgende Verhältnisse: Respiration ziemlich erschwert, kurz und accelerirt; in das Ende einer jeden Inspiration fiel ein kurzes, dem Kranken ein höchst unangenehmes Gefühl bereitendes, auch mit der aufgelegten Hand, besonders in der Magengrube, fühlbares Stossen, wie bei Singultus, welches bei der Auscultation an der unteren Begränzung des Thorax als ein kurzes, zischendes Geräusch hörbar war, und ohne Zweifel krampfhaften Contraktionen des Diaphragmas seine Entstehung verdankte. Bedeutendes Unterhautemphysem auf der hinteren Thoraxfläche, welches noch nach seitlich und gegen die linke regio infraclavicularis auslief. Der linke Thorax blieb in seinen unteren Parthieen beim Athmen liegen, bewegte sich kaum; die Intercostalräume zwischen 5. und 6., sowie 6. und 7. Rippe in der linken vorderen und seitlichen Thoraxparthie hervorgetrieben und in gleichem Niveau mit den begränzenden Rippen, während rechterseits an diesen Stellen deutliche Furchen zugegen waren. Herzchoc fehlte an der normalen Stelle, wohl aber konnte man in der Gegend des Scrobic. cordis eine etwas diffuse, undeutliche Pulsation fühlen. Die Percussion war ziemlich schwierig, indem das vorhandene Unterhautemphysem den Schall erheblich modificirte; und wenn ich mit dem flach aufgelegten Finger durch Druck an der jedesmal zu percutirenden Stelle die Luft möglichst entfernte, schien an den vorderen oberen Thoraxparthieen keine merkliche Differenz; auf dem übrigen Theile der linken vorderen Thoraxfläche hingegen, etwa von der 4. Rippe an bis zur 7., wo eben kein Emphysem war, zeigte sich der Schall voll und gleichzeitig schön tympanitisch; ebenso in der Seite bis herab zur 8. Rippe. Auf der hinteren Thoraxseite litt leider die Genauigkeit der Percussion in Folge des hier besonders stark entwickelten Unterhautemphysems, welches hier eine starke Geschwulst der Haut darstellte; auf dem Emphysem selbst war der Schall tympanitisch. Die Herzdämpfung hatte nicht ihre normale Lage; der linke Rand des Herzens, der sich normal gewöhnlich bis zur Mamillarlinie nachweisen lässt, zog sich in der Mitte zwischen linkem Sternalrande und linker Brustwarze ziemlich senkrecht nach abwärts, während der rechte Rand des Herzens etwa auf der Mitte des Sternums als starke Dämpfung herab sich verfolgen liess, so dass eine senkrechtere Stellung des Herzens, wenn ich damit die abnorme Stelle des Chocs in Verbindung brachte, unzweifelhaft erschien. Die Auscultation ergab links vorne und oben unter der Clavicula vesiculäres Athmen; vorne nach abwärts und seitlich liess sich kein deutliches Athmungsgeräusch vernehmen; hinten aber machte das starke Unterhautemphysem, indem es beim Anlegen des Ohres und bei den respiratorischen Thoraxbewegungen ein starkes knatterndes Geräusch verursachte, die Wahrnehmung allenfallsiger Geräusche im Innern des Thorax unmöglich. — Auf der rechten Brusthälfte normaler voller Schall vorne bis herab zur 6., seitlich bis zur 7., hinten bis zur 10. Rippe; normales vesiculäres Athmen. Succussion ohne Resultat; Patient gab aber immer noch das Gefühl einer sich im Innern der linken Brust-

seite hin und her bewegenden Flüssigkeit an. Die Milz liess sich durch die Palpation nicht erkennen, indem jede tiefere Berührung, selbst die Percussion, an dieser Stelle dem Kranken Schmerz und stärkere Athembeklemmung verursachte. Uebrigens war das Abdomen weich und nachgiebig. Leber von normaler Grösse. Appetitlosigkeit, etwas belegte Zunge; icterische Färbung der Conjunctiva und Haut in leichtem Grade, Puls nicht besonders accelerirt, Hauttemperatur nicht merklich erhöht. Da der Kranke einen Widerwillen gegen Arzneien bekommen hatte, so wurden dieselben ausgesetzt; nur die kalten Umschläge auf die linke Brustseite wurden fortgesetzt und eröffnende Klystiere verordnet, welche reichliche Stuhlentleerungen zur Folge hatten.

Wenn nun auch im vorliegenden Falle mehrere, gewöhnlich bei einem Pneumothorax vorhandene Erscheinungen fehlten, wie namentlich die charakteristischen Consonanzphänomene, so waren doch die vorhandenen Symptome hinreichend, um die Diagnose mit Bestimmtheit zu stellen. Die Dislocation des Herzens in eine senkrechte Stellung, die Hervortreibung der unteren Intercostalräume, der tiefere Stand des Diaphragmas auf der linken Seite, der volle tympanitische Percussionsschall, das Fehlen des Respirationsgeräusches, die geringe Hebung der Brusthälfte, alle diese Zeichen im Vereine mit dem causalen Momente und den subjectiven Störungen des Kranken konnten auf keine andere Art ihre Erklärung finden, als durch die Annahme eines circumscribten Pneumothorax im unteren Theile des linken Pleurasackes. Der Grund, warum bei der Verletzung der Lunge ziemlich hoch oben im vorliegenden Falle kein diffuser Pneumothorax sich bildete, möchte wohl in adhäsiven Verwachsungen der oberen Lungentheile zu suchen sein, wofür auch die Anamnese sprach, indem der Kranke vor mehreren Jahren eine linksseitige entzündliche Lungenaffection überstanden zu haben angab. So ist es denkbar, dass die Luft zwischen den Adhäsionen der oberen Theile sich den Weg nach abwärts bahnte und hier, wo sie die Lunge in grösserer Ausdehnung frei antraf, sich im Pleurasack ansammelte. Aus demselben Umstande könnte vielleicht auch das Fehlen der amphorischen Erscheinungen begreiflich werden; die Adhäsionen mochten gehindert haben, dass die unteren Theile der Lunge vollständig comprimirt und so total verdichtet wurden, dass die Begränzung der Höhle jenen Grad von Starrheit und Dichtigkeit erreichte, wie dies für die Entstehung consonirender Erscheinungen in grösseren Hohlräumen erforderlich ist. Ueber das Vorhandensein von flüssigem Exsudat oder Extravasat konnte ich nicht mit Bestimmtheit ins Klare kommen; es fehlten dafür alle physicalischen Zeichen, namentlich die der Succussion, so dass ich auf die subjectiven Gefühle des Kranken, als ob bei seinen Bewegungen „etwas in der Brust hin und her fiesse,“ kein besonderes Gewicht legen möchte.

3. Juli. Die Nacht war ziemlich ruhig; das Unterhautemphysem hat sich sehr begrenzt, ist nur noch in der Seite an einer kleinen Stelle unter der Achsel, sowie hinten auf der Scapula noch vorhanden. Herz hat noch dieselbe Lage; Percussion dieselbe; auch links hinten und unten, wo das Emphysem nicht mehr ist, sonorer und etwas tympanitischer Schall. Intercostalräume noch hervorgetrieben. Auscultation: Vorne oben vesiculäres, nach abwärts und in der Seite sehr schwaches und unbestimmtes Athmen; hinten unterhalb der Scapula nichts Deutliches hörbar. Der Thorax wird etwas besser gehoben. Icterus geringer. Die Zwerchfellkrämpfe sind seltener geworden. Kein Husten. Der Harn wird wieder spontan gelassen. Kein Fieber. Im Umkreis der perforirenden Wunde bei Druck etwas Schmerzhaftigkeit, doch keine anderweitigen sichtbaren Entzündungssymptome. Die kalten Umschläge auf die Scapula, wo noch Emphysem ist, werden fortgesetzt, im Uebrigen keine Medicamente.

Als ich am 4. Juli Morgens den Kranken besuchte, erfuhr ich, dass derselbe vorigen Abend von starken Schüttelfrösten befallen wurde, welche bis in die Nacht hinein dauerten und wobei er von schreckhaften Träumen und Delirien geplagt wurde; auch soll nach Angabe des Herrn Dr. Mayer, der den Kranken gestern Abend während dieser Zufälle sah, der Puls äusserst frequent gewesen seyn. Heute Morgen aber (4. Juli) befindet sich der Kranke wieder ganz wohl, Puls langsam und fieberlos, Kopf frei; nirgends Schmerzen, nur bei tiefem Athmen etwas Empfindlichkeit in der linken Brusthälfte. Die Zwerchfellkrämpfe haben aufgehört. Die Inspection ergibt, dass die linke Thoraxfläche ziemlich überall wieder gehoben wird; die Percussion zeigt das Herz wieder in seiner normalen Lage; Herzoc im 5. Intercostalraum unter der Brustwarze, wo er zuvor fehlte; Pulsation im Scrobiculum cordis verschwunden. Herztöne etwas dumpf, doch sonst normal. Die Intercostalräume nicht mehr hervorgetrieben; neben dem Herzen und in die linke Seite hinein sonorer Schall und schwache unbestimmte Respiration. Hinten von der Scapula an nach abwärts sonorer Schall, wie rechts, mit schwachem vesiculärem Athmen. Neben dem Herzen in der linken Seite ein schwaches pleuritisches Reibungsgeräusch. — Auf der Scapula noch immer Unterhautemphysem; etwas Schmerz bei Druck auf die nächste Umgebung der perforirenden Wunde. Kein Husten. Etwas Appetit. Abends stellten sich wieder Fieberbewegungen ein, Beschleunigung des Pulses, doch viel geringer als am Abend zuvor; auch waren heute keine Schüttelfröste oder Phantasmen zugegen, wie dies gestern Abend in hohem Grade der Fall war. Die Nacht verging ohne Störungen und am Morgen des

5. Juli fühlt sich Patient vollkommen wohl, ist vollständig fieberfrei, so dass er aus dem Bette aufstehen will. Die Brust kann ohne Schmerz ganz tief gehoben werden, die Erscheinungen des Pneumothorax sind völlig verschwunden. Nur ist in den vorderen unteren und seitlichen Theilen der linken Thoraxhälfte ein enorm starkes, pleuritisches Reibungsgeräusch in kurzen, krachenden Absätzen hörbar und fühlbar, welches vom Kranken selbst gefühlt und als ein „Krachen in seiner Brust“ beschrieben wird; ja selbst die Umstehenden hören es deutlich. Gleichzeitig ist am Herzen ein ebenfalls sehr starkes pericardiales Reiben zugegen. Die Percussion ergibt keine merklichen Differenzen; die Zwerchfellkrämpfe verschwunden; Stuhl normal; der Harn macht seit gestern reichliche Sedimente von harnsauren Salzen. Das Unterhautemphysem auch auf der Scapula verschwunden, nur hat Patient bei Druck auf die nächste Umgebung des perforirenden Stiches noch etwas Schmerz. — Die Reibungsgeräusche bestanden

die paar nächstfolgenden Tage hindurch noch in hohem Grade fort und waren erst am 8. Juli vollkommen verschwunden, an welchem Tage Patient als vollständig genesen betrachtet werden konnte.

Es bietet vorliegender Fall ein Beispiel von traumatischem Pneumothorax, welcher günstig endete und welcher bei dem Fehlen einer anderweitigen complicirenden Lungenaffection, bei dem kräftigen Körperbau und der sonstigen Integrität des Individuums verhältnissmässig leicht und ohne besonders gefahrdrohende Erscheinungen ertragen wurde. Gleichzeitig gibt dieser Fall einen Beleg zu dem Satze, dass der einfach traumatische Pneumothorax in Bezug auf seine Prognose und Heilung keineswegs für eine so überaus ungünstige Affection betrachtet werden darf und dass Luft im Pleurasack unter sonst günstigen Bedingungen leicht einer Resorption fähig ist. Es scheint der gewöhnlich schlimme Ausgang bei Pneumothorax im Allgemeinen mehr in einer denselben veranlassenden, zuvor bestehenden Erkrankung der Lungen begründet zu seyn, als lediglich in dem Vorhandenseyn von Luft im Pleurasack, und hierin mag wohl die Ursache liegen, warum z. B. Phtisiker bei der schon zuvor bestehenden Respirationsunfähigkeit eines mehr oder minder bedeutenden Theiles ihres Lungenparenchymes eine solche neu hinzutretende Respirationsstörung, wie sie durch einen Pneumothorax bedingt wird, meist nicht auf längere Zeit zu ertragen im Stande sind. Doch noch in Bezug auf einige andere Punkte ist vorliegender Fall von Interesse; derselbe zeigt nämlich, dass die Pleura und das Pericardium durch Contact mit atmosphärischer Luft in einen Entzündungsprocess versetzt werden können. Es ist allerdings die Entgegnung möglich, dass diese Entzündung von der Stichwunde aus sich auf die Pleura und das Pericardium fortgesetzt haben möchte; doch spricht dagegen der Umstand, dass eine solche Continuität des Processes nicht nachzuweisen war; die Verletzung der Pleura fand hinten und oben statt, hingegen die Erscheinungen der Entzündung derselben vorne unten und seitlich; hier fühlte der Kranke auch bloss den Affricus, hier war er bloss hörbar und der aufgelegten Hand fühlbar, während nach hinten und gegen die Stichstelle zu das Reiben fehlte. — Endlich ist der Fall auch von grossem Interesse wegen des so schnellen Verschwindens des Pneumothorax, welches von intensiven Schüttelfrösten und anderweitigen Erscheinungen des centralen Nervensystems (Delirien, Phantasmen, schreckhaften Träumen) begleitet war. Es lässt sich immerhin denken, dass durch die schnelle Absorption einer grösseren Menge von Luft, welche durch einen mehrtägigen Aufenthalt im Pleurasack in ihrer Zusammensetzung in irgend einer Weise alterirt worden seyn konnte, welche eine mehr oder weniger

verdorbene geworden war, das Blut in irgend einer Weise derart acut verändert wurde, dass diese so auffallenden und plötzlich eintretenden Schüttelfröste und Gehirnsymptome veranlasst werden konnten.

II. Hernia pulmonalis bei einem Emphysematiker.

Michael Erhard von Hessbach, 41 Jahre alt, seit sieben Jahren Müllersknecht, gibt an, vor dieser Zeit niemals brustleidend gewesen zu sein, auch die beiden ersten Jahre seines Aufenthaltes in der Mühle keine merklichen Beschwerden gefühlt zu haben; von da an aber begann sich häufiger Husten einzustellen, mit welchem Schwerathmigkeit sich verband, und der Kranke beschuldigt selbst als die Ursache seines Leidens den fortgesetzten Aufenthalt in der staubigen Atmosphäre der Mühle. Patient nahm dieser sich immer mehr steigenden Athemnoth wegen seine Zuflucht zu Venäsectionen, welche, da sie jedesmal für einige Zeit Linderung brachten, häufig wieder angewendet wurden. Doch wurde selbst dadurch die Respiration niemals wieder vollständig unbehindert, die frühere Dispnö kehrte bald wieder, und stellte sich, besonders bei schwereren Arbeiten, beim Treppensteigen u. s. w., in hohem Grade ein. Als namentlich in den letzten Jahren diese Zufälle sich immer mehr steigerten, suchte der Kranke in verschiedenen Hospitälern zu wiederholten Malen Hilfe, doch wurde damit immer nur Besserung erzielt, und immer kehrte nach der Rückkehr zur früheren Beschäftigung das alte Uebel wieder. Auch ein zweimaliger Kurversuch im Juliushospital war ohne nachhaltigen Erfolg, und es trat der Kranke im November 1851 zum dritten Male ins Juliushospital ein.

Als ich im März 1852 den Kranken zum ersten Male sah, ergaben sich bei der Untersuchung folgende Resultate: Kräftiger, unersetzter Körperbau; Gesichtsfarbe blauroth; Körpervenen stark entwickelt, namentlich tritt eine stärkere Füllung an den Jugularvenen hervor, welche schon bei jeder Expiration stärker prominiren, namentlich aber bei längerdauernden, energischeren, expiratorischen Bewegungen, z. B. beim Husten, zu enorm dicken Strängen anschwellen. Der Thorax selbst stark gewölbt sowohl auf seiner vorderen als hinteren Seite wird nur wenig gehoben im Verhältniss zu den sich kräftig und energisch contrahirenden inspiratorischen Muskeln, z. B. den Sternocleidomastoideis, den Scalenis. Bedeutende Athemnoth. Herzchoc an der normalen Stelle nicht sichtbar, die aufgelegte Hand fühlt hier bloss eine schwache, diffuse Bewegung; hingegen sind in der linken Hälfte des Scrobiculum cordis die kräftigen Contractionen des rechten Ventrikels sowohl sicht- als fühlbar. Herztöne im Scrobiculo cordis am Deutlichsten, über den übrigen Theilen und den Ostien des Herzens schwach und wie aus der Ferne kommend. Durch die Percussion lässt sich das Herz bloss in einer kleinen Ausdehnung (etwa in einer Fläche von $1\frac{1}{2}$ Quadratzoll) an den untersten Theilen des Sternums und einem Theile des an dasselbe gränzenden Stückes der linksseitigen vorderen Brustwand als eine schwache Dämpfung nachweisen. Lungen beiderseits einen vollen, an manchen Stellen gleichzeitig etwas tympanitischen Schall gebend, reichen beiderseits vorne bis herab zur 8., in den Seitentheilen bis zur 9., auf der hinteren Fläche bis zur 12. Rippe. Die Aus-

cultation ergibt vorne in den Infraclaviculargegenden ein deutlich hörbares, etwas scharfes vesiculäres Inspirationsgeräusch mit etwas markirter, gezogener Expiration; nach abwärts und in den Seitentheilen des Thorax ist das Athmungsgeräusch sehr schwach, ebenso hinten und oben, während in den hinteren mittleren und unteren Parthieen dasselbe vollständig mangelt. An allen Theilen der Lungen mässig viele, theils sibilirende, theils schnurrende und knatternde Geräusche. — Heftiger Husten; Expectoration einer geringen Quantität zähschleimiger, hie und da etwas purulenter, manchmal leicht blutig tingirter Massen, die nur sehr mühsam, nur unter heftiger Anstrengung und langedauernden Würg- und Hustenparoxysmen vor sich geht. Sitzende Stellung erleichtert die Athemnoth und die suffocativen Anfälle. Leber und Milz scheinen objectiv nicht verändert; auch der Harn ist normal. Fortwährend angehaltener Stuhl. Doppelseitige Inguinalhernien, die sich durch das heftige Husten nach Angabe des Kranken erst in den letzten Monaten bildeten. Oedem der Füße, besonders wenn Patient Tags über ausserhalb des Bettes sich befindet. Häufiges Nasenbluten und Kopfschmerz. — Die Resultate der Untersuchung ergaben somit ein ausgesprochenes vesiculäres Lungenemphysem mit Bronchiakatarrh. — Was den Fall aber namentlich von Interesse machte, war folgender Vorgang:

Im April 1852 bildete sich, gerade während eines heftigen Hustenparoxysmus, plötzlich im 5. Intercostalraum rechterseits eine wenigstens hühnereigrosse Geschwulst, etwa in der Mamillarlinie liegend, welche sogleich bei ihrem Entstehen dem Kranken heftige Schmerzen verursachte; dieselbe fühlte sich prall, doch etwas elastisch an; die Percussion ergab auf derselben einen hellen, ziemlich sonoren Schall. Die Geschwulst selbst konnte deutlich als aus dem Intercostalraum kommend nachgewiesen werden, indem man zu beiden Seiten derselben die Rippen an der Geschwulst vorbeilaufend verfolgen konnte, und es entsprach der Längendurchmesser derselben dem Verlaufe des Intercostalraums. Nachdem der heftige Hustenparoxysmus beendet war, klappte der Tumor wieder in die Brusthöhle zurück und damit waren auch die Schmerzen an dieser Stelle wieder verschwunden. Eine palpable Veränderung an der Stelle des Intercostalraums, wo die Geschwulst herausgetreten war, liess sich nicht deutlich nachweisen. — Ich war in der Lage, den oben geschilderten Vorgang selbst zu beobachten, indem es ein glücklicher Zufall wollte, dass sich die Geschwulst eben zu der Stunde bildete, wo ich den Kranken seines Emphysems wegen in meinem Curse über physikalische Diagnostik vorstellte, so dass sich meine damaligen Zuhörer ebenfalls von dem Phänomen überzeugten. Auf genaue Nachfrage gab der Kranke an, dass vor einigen Monaten schon einmal diese Geschwulst an derselben Stelle, unter denselben plötzlichen, heftigen Schmerzen und ebenfalls während eines Hustenparoxysmus sich herausgedrängt gehabt hätte, aber nach beendigtem Husten wieder schnell zurückgegangen sey; auch einige Wochen später nach dem oben beschriebenen, von mir selbst beobachteten Vorgange soll sich die Geschwulst zum dritten Male gebildet haben, ebenfalls wieder unter denselben Verhältnissen und Symptomen, wie früher. — Eine neuerlich wieder vorgenommenen Untersuchung des Kranken ergab hinsichtlich der objectiven wie subjectiven Erscheinungen des Emphysems keine wesentliche Differenz von den früher angegebenen; nur gibt der Kranke an, dass sich vor längerer Zeit in Folge eines heftigen Hustens und wieder an der alten Stelle die Geschwulst zum vierten Male gezeigt hätte.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass die beschriebene Geschwulst von einer Parthie des Lungenparenchyms gebildet wurde, wofür einestheils die elastische Prallheit, andernteils der helle, volle Percussionsschall auf derse ben sprach. Auch ihr Hervortreten aus dem Intercostalraum und zwar immer zur Zeit heftiger Hustenparoxysmen, während welcher die Lunge einem bedeutenden Drucke ausgesetzt war, ihr Zurücktreten bei dem Nachlass dieser Hustenanfälle, sprechen zu Gunsten der Diagnose einer *Hernia pulmonalis*. Die Lunge musste in unserem Falle bei kräftigeren expiratorischen Acten um so mehr an allen Stellen an die Innenfläche des Brustkorbes angepresst werden, als dieselbe bei der in Folge des chronischen Bronchialkatarrhs bestehenden Schwellung der Bronchialschleimhäute und dadurch bedingten Stenosirung des Bronchialbaums, sowie bei der verminderten Elasticität des emphysematösen Lungenparenchyms, durch behinderte Entleerung der in ihr enthaltenen Luft entsprechend dem Grade des Druckes sich nicht zu verkleinern vermochte. So konnte es recht wohl kommen, dass sowohl bei der häufigen Wiederholung, als bei der Intensität des Druckes, dem die Lunge nach allen Richtungen hin auszuweichen suchte, einzelne Faserzüge des Intercostalmuskels entweder einfach auseinandergedrängt oder wirklich zerrissen wurden, so dass nun während eines kräftigen Hustenstosses das Heraustreten einer Lungenparthie an dieser Stelle ermöglicht werden konnte; die heftigen Schmerzen, welche sich dabei einstellten, dürften wohl zumeist auf Rechnung der mit herausgezerrten *Pleura costalis* zu bringen sein. War nun einmal an dieser Stelle das Hervortreten der Lunge erfolgt, so war die spätere Wiederholung desselben immer wieder an demselben Punkte, als einem wirklichen *locus minoris resistentiae*, begreiflich. Ob nun in unserem Falle eine einfache Auseinanderzerrung der Muskelfasern oder ein wirkliches Zerreißen derselben der Bildung der Hernie zu Grunde lag, kann freilich nicht entschieden werden; wollte man letzteres annehmen, so müsste man wohl eine vorhergegangene Texturveränderung der Muskulatur an dieser Stelle zugeben müssen, indem selbst ein bedeutender Druck von Seiten der Lunge doch immer nicht stark genug seyn möchte, um einen zuvor gesunden Intercostalmuskel zu durchreißen; vielleicht dass durch die häufige Wiederholung des Druckes auf den Muskel bei den so intensiven und frequenten Hustenanfällen eine Störung in der Ernährung desselben, etwa eine fettige Degeneration, eingeleitet wurde, wodurch eine leichtere Brüchigkeit und Zerreisbarkeit der Muskelfasern gegeben war. Auf keinen Fall aber konnte eine irgendwie grössere Oeffnung im Muskel angenommen werden; das im Ganzen nur seltene und nur während der heftigsten Hustenparo-

xysmen erfolgende Heraustreten der Hernie sowohl, als auch der Umstand, dass nach dem Zurückgetretenseyn derselben man an der betreffenden Stelle keinerlei Oeffnung oder Vertiefung wahrnehmen konnte, sprachen gegen eine erhebliche Weite der Bruchpforte.

Fälle von Lungenhernien, ähnlich dem unsrigen, sind nur selten in der Literatur verzeichnet, und es gelang mir nicht, in der Casuistik der letzten Jahre analoge Fälle aufzufinden. In einer grösseren Arbeit von Morel-Lavallée (*Mémoires de la société de Chirurgie de Paris. Tome premier. Paris 1847, pag. 75—195*) findet sich eine Reihe hierher gehöriger, zum Theil der älteren Literatur entnommener Fälle gesammelt, nur rechnet der Verfasser zu dem Begriffe „Lungenhernien“ auch die sehr seltenen congenitalen Lagerungen der Lungen ausserhalb der Brusthöhle, sowie auch die durch penetrirende Brustwunden bedingten Fälle von Prolapsus pulmonum; Fälle, wie der unserige, wo ein Theil der Lunge ohne äussere traumatische Einwirkungen, bei unverletzter äusserer Haut, ausserhalb des Cavum thoracis zu liegen kömmt, werden von Morel-Lavallée in die Classe der „spontanen Hernien“ zusammengefasst. Es ergibt sich nun in den von Morel-Lavallée zusammengestellten Fällen dieser Art eine grosse Uebereinstimmung der Symptome mit dem von mir beobachteten; fast immer bezeichnete ein plötzlicher Schmerz den Moment des Hervortretens der Hernien, welches Letzteres meist plötzlich geschah und zwar während einer heftigen expiratorischen Bewegung, z. B. während des Hustens, Niesens u. s. w. Bald war die Geschwulst permanent zugegen, verkleinerte sich nur bei ruhigem Athmen, beim Inspiriren, vergrösserte sich aber bei stärkeren Expirationen; bald zeigte sich dieselbe bloss bei forcirten Expirationen, besonders beim Husten, während bei ruhigem Athmen sie vollständig verschwand oder wieder zurückging, sobald der Husten nachgelassen hatte, wie dies auch in unserem Falle stattfand. In einigen Fällen soll die Geschwulst beim Heraustreten ein eigenthümliches Geräusch hervorgebracht haben, welches schon Felix Plater beschrieb und es mit dem Geräusche verglich, welches man durch Zusammendrücken einer trockenen Schweinsblase erhält und welches man schon in einiger Entfernung vom Kranken hören konnte; spätere Beobachter verglichen das Geräusch mit dem, welches ein flach auf die Oberfläche des Wassers geworfener Körper verursacht; Morel-Lavallée beschreibt es als ein reichliches vesiculäres Rauschen, welches dem normalen Zellenathmen gleich, aber nur stärker sich anhörte, fast ähnlich dem *Râle crépitant*. — Die Bruchpforte zeigte sich fast immer als eine ziemlich grosse, so dass nach dem Zurückgetretenseyn der Hernie man durch die äussere Haut hin-

durch eine Vertiefung im Intercostalraum wahrzunehmen im Stande war, in welche man leicht die Fingerspitzen einlegen konnte; auch die Leichtigkeit, mit der in diesen Fällen die Brüche sich reponiren liessen, die Leichtigkeit, mit der sie wiederkehrten, sprachen sehr zu Gunsten einer grossen Oeffnung; hingegen sprachen in unserem Falle die früher erwähnten Momente für eine bedeutende Kleinheit der Bruchpforte. Eigenthümlich ist aber, dass man die aus den Zwischenrippenräumen hervortretenden Lungenhernien bis jetzt immer nur an den vorderen unteren Theilen des Thorax, etwa in der Gegend der Insertionspunkte der Rippenknorpel an den Rippenknochen beobachtete, wie dies auch bei unserem Kranken der Fall war. Morel-Lavallée sucht den Grund dieser Erscheinung in den anatomischen Verhältnissen der Intercostalmuskeln, indem an der Insertion der Rippenknorpel an den Rippenknochen die *Musc. intercostales externi* ihr Ende erreichten, so dass der übrige Intercostalraum bis zum Sternum nur noch von einer einzigen Muskelschichte, dem *M. intercostalis internus* geschlossen würde, somit hier wegen der geringeren Dicke der Intercostalwand ein Durchbruch leichter möglich wäre. Allerdings scheint es, als ob hierin ein wesentliches Moment für die Prädisposition zu Lungenhernien an diesen Stellen begründet wäre.

Ein neues Urethrotom.

Von Dr. HAMMER (aus St. Louis, Missouri).

(Vorgetragen in der Sitzung vom 16. Juli 1854.)

Das Capitel über die Stricturen der Harnröhre gehörte bis in die jüngste Zeit zu den unfruchtbarsten und unbefriedigendsten, die wir in dem Gesamtgebiete der Chirurgie überhaupt besitzen. Der beste Beweis für diese Behauptung ist gegeben in der grossen Anzahl theils medicinischer, theils chirurgischer Mittel, von denen ein jedes eine Zeit lang als sicher und specifisch anempfohlen und in Gebrauch gezogen worden, um rasch einem andern nicht minder erfolglosen Platz zu machen. Der Grund dieser Mangelhaftigkeit in der Behandlung der Stricturen lag zunächst in der Unzulänglichkeit der Kenntniss über die pathologischen Veränderungen der Gewebe, welche den s. g. organischen Stricturen zu Grunde liegen.

Man war gewöhnt, und dies geschieht heutzutage noch von manchen Chirurgen, die Stricturen theils als Wucherungen der Schleimhaut der Harnröhre, theils als Neubildungen zu betrachten, die sich in derselben ablagern, und so auf mehr mechanische Weise das Lumen verengern, ja bisweilen gänzlich zum Verschluss bringen. Aus diesem Missgriff entsprangen die irrigten Ansichten über die Möglichkeit der Resorption oder Zerstörung der (imaginären) Ablagerungen durch Anwendung der geeigneten Mittel, und eine irrationelle Behandlungsweise musste die natürliche Folge sein.

Ueber die medicinischen Mittel glaube ich füglich hinweggehen zu dürfen, und beschränke mich daher bloss auf die Erwägung und Prüfung der bisher üblich gewesenen chirurgischen Heilmittel. Die hauptsächlichsten waren der Reihe nach: 1) die allmälige Dilatation, 2) die Cauterisation, 3) die Scarification, und 4) die gewaltsame Dilatation oder Zerreißung.

Zwei derselben, die Cauterisation und gewaltsame Dilatation, sind jetzt schon fast gänzlich wieder verlassen. Am längsten hält sich die allmälige Dilatation und theilweise auch die Scarification, welche letztere sich jedoch nicht einer so allgemeinen Verbreitung zu erfreuen hat wie die erstere.

Diese 4 Haupt-Operations-Methoden sind sämmtlich unzureichend, und keine derselben ist im Stande, eine organische Strictur zu heilen. Gegen diesen Ausspruch werden viele, selbst sehr hochstehende Chirurgen auftreten und sich auf ihre Erfahrung stützen, besonders in Bezug auf die allmälige Dilatation, welche vorzüglich in Deutschland geübt wurde und ihre Hauptvertheidiger gefunden hat. Ich bin weit davon entfernt, Misstrauen in die Mittheilungen unserer ersten Autoritäten zu setzen, auch ziehe ich keinen Augenblick ihren redlichen Willen in Zweifel; allein sie befinden sich in einem Irrthume, der einestheils auf einem übel verstandenen Begriff von Heilung und andernteils auf der Verwechslung von Stricturen mit ähnlichen Leiden der Harnröhre beruht.

Es ist nicht zu läugnen, dass durch die allmälige Dilatation das normale Lumen der Harnröhre ganz oder wenigstens nahezu oft wiederhergestellt und somit alle Symptome einer wirklichen Strictur beseitigt wurden. Dies ist aber keine Heilung; denn lassen solche Kranke nur eine gewisse Zeit, etwa 1—3 Monate, vergehen, ohne wenigstens alle paar Tage einige Minuten lang ein Bougie von dickstem Kaliber einzulegen, so wird die Strictur recidiv und erreicht oft in einem äusserst geringen Zeitraume ihre frühere Höhe wieder. Heilung nenne ich die vollständige Wiederherstellung des normalen Lumens der Harnröhre und die unwandelbare

Erhaltung desselben ohne fortdauernde Einwirkung irgend welcher Art von Seite der Kunst. Aus dieser Begriffsstellung von Heilung geht hervor, dass die allmälige Dilatation die Harnröhre zwar erweitern kann und ein sehr mächtiges und nützliches Element in der Behandlung von Urethral-Krankheiten abgibt, aber niemals eine organische Stricture zu heilen vermag, was auch auf theoretischem Wege aus dem weiter unten zu besprechenden pathologischen Prozesse, welcher den organischen Stricturen zu Grunde liegt, leicht zu begreifen ist.

Auf der anderen Seite ist es eine ausgemachte Wahrheit, dass viele an einer Stricture Erkrankte durch die allmälige Dilatation, und oft sogar in sehr kurzer Zeit, vollständig geheilt wurden, d. h. ohne der fortdauernden zeitweisen Einführung von Bougies benöthigt zu seyn. Diese Erfahrung hat der allmäligen Dilatation ihren grossen Ruf erworben, und zugleich aber auch viele geschätzte Chirurgen im Dunkel gelassen über das Wesen der Stricturen. Untersucht man nämlich hier etwas genauer, so stellt sich heraus, dass alle hierher gehörigen Fälle von radical geheilten Stricturen gar keine Stricturen waren, sondern eine ganz andere Krankheit, die mit der Stricture dem Wesen nach nichts gemein hat, aber alle subjectiven und grösstentheils auch alle objectiven Symptome der Stricturen darbietet. Diese Krankheit ist die Contractur der pars muscosa urethrae, eine permanente Contraction des Wilson-Guthrie'schen Muskels, wohl zu unterscheiden von der s. g. spasmodischen Stricture, unter welcher man eine nur plötzlich eintretende und rasch wieder verschwindende Lumen-Verengerung verstanden hat. Die Contractur geht aus ganz anderen Ursachen hervor, als die Stricture. Die Stricturen sind das Resultat einer Entzündung im submucösen, sehr gefässreichen Gewebe der Harnröhre, hauptsächlich aber im corpus cavernosum urethrae, in dessen Bereich sie auch nur vorzukommen pflegen. Durch den Entzündungsprocess wird einerseits eine Parthie des weichen, elastischen und gefässreichen Gewebes verödet, und anderentheils eine Ablagerung von Binde- oder Narben-Gewebe zu Stande gebracht, welches die physiologische Eigenthümlichkeit besitzt, sich immer mehr und mehr zu retrahiren. Die über diesem Binde-Gewebe liegende Urethra hängt mit ihm zusammen und muss nun nothwendigerweise die nämliche Retraction erfahren und stellt so die Stricturen dar. Die Contractur dagegen beruht nicht auf solchen Vorgängen organischer Veränderung der Gewebe; sie gehört in das Bereich der motorischen Reflex-Actionen, hervorgerufen durch eine übergrosse Hyperaesthesia der Schleimhaut des Blasenhalbes und der benachbarten Organe, welche Hyperaesthesia ihrerseits wieder durch viele der verschiedenartigsten Ursachen,

am öftesten aber durch einen chronisch-entzündlichen Zustand der Mucosa des Blasenhalases zu Stande gebracht und unterhalten wird.

Bei einiger Aufmerksamkeit lassen sich beide Zustände oft leicht von einander unterscheiden, wie mir dies mehrere Collegen bezeugen könnten, die sicher glaubten, Stricturen zu besitzen, der Hypochondrie schon halb verfallen waren, aber zu ihrem grössten Erstaunen in kurzer Zeit sich von ihren Leiden befreit sahen, nachdem ich ihnen zuvor erklärt hatte, dass sie keine Stricturen, sondern Contracturen hätten. Jedoch muss ich gestehen, dass es hin und wieder Fälle gibt, wo man in der ersten Zeit nicht leicht eine differenzielle Diagnose zu machen im Stande ist, da, wie schon gesagt, die subjectiven wie objectiven Symptome oft genau dieselben seyn können, wie bei der Stricture.

Als Merkmale des Unterschiedes mögen dienen:

1) Bei der Contractur besteht immer ein schleimig-eiteriger Ausfluss aus der Urethra (vom Blasenhalase kommend), der oft allerdings nur sehr gering ist. Er geht der Bildung der Contractur stets vorher. Bei der Stricture ist dies gewöhnlich anders. Eine Stricture braucht nicht nothwendig in ihrem Beginn von einem Ausfluss begleitet zu seyn. Ihre häufigste Ursache ist zwar der Tripper*), allein der Tripper kann längst geheilt seyn, und die Stricture macht ihre Erscheinung viel später. Der schleimig-eiterige Ausfluss, der fast jede Stricture in ihren späteren Stadien begleitet, ist dann eine secundäre Erscheinung in Folge der Aufstauung des Urins hinter der verengerten Stelle.

2) Der constante Sitz der Contractur ist am Eingange in die pars muscosa urethrae, während die Stricture nur im Bereiche des corpus cavernosum urethrae, also nicht über den Bulbus hinaus, vorzukommen pflegt.

3) Die wirkliche Stricture setzt der Bougie einen sehr grossen Widerstand entgegen, und gestattet überhaupt nur ein sehr langsames Vorwärtsschreiten der Erweiterung, während bei der Contractur der Widerstand im Moment der Einführung der Bougie zwar ebenso gross und der Schmerz sogar gewöhnlich viel heftiger ist, aber sehr bald nachlässt, wenn man sich die Mühe nimmt, die Bougie einige Minuten vor der Stelle des Widerstandes ruhig liegen zu lassen, worauf die Einführung dann gewöhnlich ganz leicht erfolgt (Hauptunterschied). Bei der Contractur kann man auch

*) Durch Fortleitung der Entzündung von der Mucosa auf die tiefer liegenden Gewebe. —

sehr rasch von den dünnsten zu den dicksten Bougies übergehen, während bei den Stricturen das Gegentheil statt findet.

Es liessen sich noch manche andere Anhaltspunkte für die differenzielle Diagnose anführen, die ich jedoch übergehen will, da sie im Allgemeinen der individuellen Auffassung zu viel Spielraum lassen, dadurch an Genauigkeit verlieren und dann eher zur Verwirrung als zur Aufklärung bisweilen beitragen könnten. Die drei obigen genügen in der Regel, und von besonderem Werthe ist das Letzte, zu dem ich noch hinzufügen muss, dass die Contractur nach alleiniger Anwendung von Bougies (jeden Tag einige Minuten lang) nebst diätetischem Regimen oft in sehr kurzer Zeit vollständig geheilt wird.

Ich glaube hiermit über die Dilatation hinweggehen zu können, indem ich gezeigt habe, dass die wahre organische Stricture vermöge der dem Narbengewebe inwohnenden permanenten Retraction durch die allmälige Dilatation nicht dauernd geheilt werden kann, und dass die vermeintlichen Heilungen von Stricturen einem anderen Krankheitsprocesse angehören, bei dessen Behandlung die Bougies sich als die besten Anaesthetica erprobt haben und nicht als Resorptionsbefördernde Mittel wirken, wie man dies fälschlich angenommen hat.

Alle der allmäligen Dilatation gemachten Vorwürfe treffen auch die Cauterisation, nur in noch viel erhöhterem Maasse, indem letztere nicht allein die Stricturen nicht heilt, sondern bald nachher geradezu verschlimmert.

Der Grund ist leicht einzusehen. Die cauterisationslustigen Chirurgen (Lallemand an der Spitze) gingen von der Idee aus, die Wucherungen zu zerstören, und ätzten deshalb stärker oder schwächer, je nach dem Grade der Verengerung (der Grösse und Prominenz der Wucherungen?). Je tiefer nun die Cauterisation griff, desto lebhafter wurde der darauf folgende Entzündungsprocess, desto reichlicher die Erzeugung von Narbengewebe, mithin desto mächtiger die Ursache des Krankheitszustandes, den sie durch das Mittel zu bekämpfen suchten. Glücklicherweise ist man von der Anwendung des Cauteriums zurückgekommen, ich sage glücklicher Weise, denn durch die Cauterisation wurde nie eine Stricture geheilt, aber viele dort erzeugt, wo vorher keine bestanden.

Die Scarification kam der Wahrheit schon um einen Schritt näher; allein die richtige Vorstellung über das, was man wollte, hat gefehlt, und die nothwendige Folge war, dass sie dasselbe Schicksal erfuhr, wie die vorhergehenden. Die Operation der Scarification darf nicht verwechselt werden mit der weiter unten zu besprechenden Urethrotomie (wie dies so

häufig geschieht, und zwar aus dem Grunde, weil sie früher auch schon von manchen Chirurgen Urethrotomie genannt wurde). Durch die Scarification werden ein oder mehrere kleine, oft nur $\frac{1}{2}$ —1 Linie tiefe Einschnitte in das Narbengewebe der Stricture selbst gemacht, und dadurch die momentane Einführung einer etwas dickeren Bougie ermöglicht. Hierzu wurde eine Legion von Instrumenten erfunden, die fast alle auf demselben Principe beruhen; nämlich sie bestehen aus einer metallenen Röhre, ähnlich einem geraden oder krummen Catheter, in dessen Höhle sich eine kleine rundliche oder längliche Klinge befindet, welche durch eine Vorrichtung an der Seite des Catheters herausgehoben werden kann. Der nächste Nutzen der Scarification ist der, dass man der allmäligen Dilatation Vorschub leistet, und gleich mit etwas dickeren Bougies beginnen und so rascher zu einem gewissen Grad von Erweiterung gelangen kann. Allein ein anderer Vortheil ist nicht zu erringen; denn die kleinen Incisionen werden sehr rasch wieder mit Narbengewebe ausgefüllt und folglich die Bedingungen für die Stricture belassen. Daher kommt es, dass, wenn man scarificirt und längere Zeit dilatirt und ein befriedigendes Resultat erreicht hat, die Dilatation aber vollkommen aussetzt, ebenso wieder eine Recidive entsteht, wie wir sie nach der einfachen Dilatation haben entstehen sehen. Aus diesem Grunde hat die Scarification auf so viele Widersacher gestossen, die mit einem gewissen Rechte sagten: „Wozu einen blutigen operativen Eingriff, wenn wir damit nicht weiter kommen, als mit der einfachen Dilatation, sondern nur höchstens eine kleine Abkürzung der Cur um einen immerhin nicht ganz gefahrlosen Preis erkaufen können?“ Die Scarification kann deshalb ebenso wenig als ein wirksames Mittel gegen die Stricture betrachtet werden, wie die Dilatation; im Gegentheile steht sie als Operationsmethode derselben noch weit nach, indem sie, nur verbunden mit ihr, zu denselben ungenügenden Resultaten führt, welche jene allein für sich schon bewirkt.

Die forcirte Dilatation oder Zerreiſſung der Stricture, von Mayor empfohlen, von Vidal du Cassis gleich im Anfange energisch und geistreich bekämpft, jetzt grösstentheils wieder verlassen (mit Ausnahme einiger wenigen Chirurgen), ist auf jeden Fall die eingreifendste und gefahrvollste aller Operationsmethoden, und im Erfolg nicht minder zweifelhaft und unsicher wie die übrigen. Sie ist hauptsächlich deshalb schon ganz und gar zu verbannen, weil der Chirurg nie im Voraus bestimmen kann, was er machen wird, und dies auch nicht im Mindesten in seiner Gewalt hat. Die grosse Kraft, welche zur Zerreiſſung der Stricture aufgeboren werden muss, stellt ihn ganz dem Zufall anheim und beraubt ihn

jeden controllirenden Einflusses auf die Länge, Tiefe und Ausdehnung der Trennung.

Es ist nicht zu läugnen, dass auf eine noch näher zu erörternde Weise radicale Heilungen durch dieses, ich möchte sagen, grausame Verfahren erzielt worden sind, und es ist deshalb auch leicht begreiflich, dass sie noch von ganz ausgezeichneten Chirurgen in Schutz genommen wird. Allein diese einzige Ursache ihrer Empfehlung gibt jetzt keinen Grund mehr ab, ihr weiterhin noch das Wort zu reden, nachdem wir ein Verfahren kennen gelernt haben, welches viel sicherer und ohne die mit der forcirten Dilatation verbundene Gefahr zum Ziele führt, nämlich die Urethrotomie.

Ich glaubte, bevor ich zur Besprechung dieser neuen Operationsmethode übergehe, die früher üblich gewesenen eines besseren Verständnisses halber wenn auch nur kurz berühren zu müssen, und füge deshalb hinzu, dass meine Beleuchtung desselben auf Vollständigkeit durchaus keinen Anspruch macht, indem es nicht im Sinne dieses Artikels liegt, den Gegenstand weitläufig und erschöpfend zu behandeln.

Es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, dass das Hauptverdienst, diese Operation ins Leben gerufen und schon in kurzer Zeit populär gemacht zu haben, vorzüglich Reybard gehört. Die Operation selbst besteht darin, das die Stricturen constituirende Narbengewebe der Länge nach zu spalten und den Schnitt nach beiden Richtungen, der Länge und Tiefe, über das Narbengewebe hinaus in das gesunde Gewebe hinein noch etwas zu vergrössern. Der Grund dieses Verfahrens ist sehr einleuchtend und geht auch theilweise schon aus den Einwänden gegen die früher besprochenen Operationsmethoden hervor. Diese grosse Incision bildet eine weitklaffende Wunde, was durch die von Kölliker entdeckten glatten Muskeln im Corpus cavernosum urethrae hauptsächlich bedingt seyn mag. In diese klaffende Wunde schiebt sich nun ein grosses Stück eines neuen gesunden Gewebes, entweder des corpus cavern. urethr., oder, im Falle dieses bis auf die äussere Haut getrennt werden musste, ein Stück der äusseren Haut selbst hinein, und trägt auf diese Weise zur Wiederherstellung des verengt gewesenen Lumens der Harnröhre bei. Die Operation gehört somit gewissermassen in die Reihe der plastischen, weil das eingeschobene Stück nicht wieder ganz schwindet, sondern nachdem sich durch einen plastischen Erguss eine Bindengewebe-Schichte darauf gebildet hat, als ein neuer Theil der Harnröhre bestehen bleibt. Dieser Punkt, nämlich die Möglichkeit der Neubildung eines Theiles der Harnröhre, wurde vorzüglich in Zweifel gezogen und somit der Werth der Operation in Frage

gestellt. Die Erfahrung aber widerlegt diese Zweifel vollständig; sie lehrt das Gegentheil von dem, was man sich theoretisch construirt, und gibt somit das beste Mittel an die Hand, die Polemik mit Einem Male abzuschneiden. Obgleich Reybard's Versuche an Thieren und die zahlreichen glücklichen Erfolge seiner Operationen gewichtigere Argumente für die oben ausgesprochene Ansicht sind, als alles Theoretisiren, so muss ich doch gestehen, dass mir die Art des Beweises, nämlich die Appellation an die Erfahrung allein, im Allgemeinen nicht zusagt, und deswegen will ich noch einige Bemerkungen hinzufügen, die darauf hinweisen, dass sich die Resultate der Erfahrung wohl begreifen und erklären lassen, und mit der Theorie nicht in absolutem Widerspruche stehen. Man darf nämlich nicht vergessen, dass nach gemachter Incision bis zur vollendeten Heilung oder Uebernarbung der Wundfläche Metallsonden vom dicksten Kaliber eingeführt werden müssen, um so das junge Bindegewebe auf einer grossen Fläche sich organisiren zu lassen, das in einer späteren Zeit gewiss keiner so grossen Retraction mehr fähig seyn wird, als wenn diese Vorsichtsmaassregeln nicht getroffen worden wären. Eine gewisse Retraction findet sicherlich statt; allein das Lumen der Harnröhre ist nach der Incision an der Operationsstelle bei Weitem grösser, als im normalen Zustande, und deshalb darf schon, unbeschadet des guten Erfolges, eine gewisse Retraction eintreten. Daraus leuchtet schon von selbst ein, wie wichtig es ist, Reybard's Rath zu befolgen, die Incision ja nicht zu kurz oder zu oberflächlich zu machen, sondern viel lieber etwas zu gross. Ein anderer Vorwurf, den man zu hören Gelegenheit hat, betrifft die Gefahr, welche mit dieser Operation verbunden seyn soll, theils wegen der bedeutenden Blutung, theils wegen der so häufig sich einstellenden perniciösen Fieber-Anfälle (pyaemie, phlebitis?).

Auf eine Widerlegung dieses Einwurfes, soweit er die Gefährlichkeit der Blutung betrifft, glaube ich mich kaum im Ernste einlassen zu müssen. Wenn man in allen übrigen chirurgischen Operationen der Blutung so leicht Herr werden könnte, wie in dieser, so würde es bald keine Kunst mehr seyn, ein guter und gewandter Operateur zu werden. Anders verhält es sich mit den Fieber-Anfällen, die sich fast nach jeder Urethrotomie einstellen. Dieser Vorwurf trifft jedoch nicht die Urethrotomie als solche, denn sie kommen bei allen anderen Methoden mehr oder minder vor, aber besonders bei der forcirten Dilatation, ja selbst beim einfachen Catheterisiren sind dieselben nicht gerade selten, was wohl auf eine grosse, der Urethral-Schleimhaut eigenthümliche Sensibilität bezogen werden muss. Meiner Meinung nach haben diese sehr gefürchteten Fieberparoxysmen

nichts mit einer Phlebitis oder Pyaemie zu schaffen, sondern sind auf eine Störung der Innervation in Folge mechanischer Reizung zurückzuführen. In dieser Beziehung darf ich die von Ricord schon seit Jahren bei der Scarification eingeführte Nachbehandlung nicht unerwähnt lassen, die jedenfalls in ihren Folgen merkwürdig ist, und einiges Licht auf die Pathologie dieser Anfälle werfen dürfte. Unmittelbar nach der Operation der Scarification gibt er den Operirten eine grosse Dosis von Chinin und versichert, seit der Einführung dieser Behandlung nie mehr Fieberparoxysmen beobachtet zu haben. An den Operirten, die ich in seiner Klinik sah, fand ich auch wirklich seinen Ausspruch bewahrheitet. Wenn sich dies überall bestätigen sollte, so wäre ein grosser Einwurf nicht bloss gegen die Urethrotomie, sondern auch gegen alle anderen Methoden beseitigt, und man könnte allerdings weit ruhiger und sorgenloser operiren. Reybard selbst sah diese Fieber-Anfälle sehr oft und heftig nach der Urethrotomie, war jedoch so glücklich, keine Kranken zu verlieren, obgleich er kein Chinin (in prophylaktischer Weise) angewandt hatte. Nicht so erging es dem Chirurgen Maisonneuve im hôpital Cochin in Paris. Während der drei Monate, in denen ich seine Klinik besuchte, sah ich drei Patienten an Fieber-Anfällen in Folge von Urethrotomie zu Grunde gehen. Allein ich bin vollkommen überzeugt, dass sie unter den Händen von Reybard nicht gestorben wären, und dass nur das rohe Verfahren Maisonneuve's, nicht aber die Operation an und für sich, als Todes-Ursache zu bezeichnen ist.

Maisonneuve bemächtigte sich der Idee von Reybard mit grossem Enthusiasmus und urethrotomirte nun, was ihm nur unter die Finger kam, unbekümmert, ob der specielle Fall sich eigne oder nicht, oder ob der Patient durch anderweitige Krankheitszustände bereits dem Tode nahe sey. Es bleibt deshalb zu wünschen, dass die Resultate von Maisonneuve nicht mit in Anschlag gebracht werden, wenn man über den Werth der Operation ein richtiges Urtheil fällen will.

Sein erster Schritt war, das von Reybard angegebene Instrument bei Seite zu legen und sich eines neuen eigenen Urethrotoms zu bedienen. Es ist wahr, Reybard's Instrument lässt Vieles zu wünschen übrig; es erfordert grosse Geduld und manuelle Fertigkeit von Seite des Operateurs, und erschwert auf diese Weise die Ausführung der Operation; allein das von Maisonneuve substituirte, welches nichts weiter ist, als das total unveränderte Lithotom von Frère Côme, entspricht dem Zwecke nicht nur weit weniger als das Reybard'sche, sondern ist wirklich vollkommen ungeeignet, die Operation mit Sicherheit und Präcision auszuführen. Später hat er es bloss dahin abgeändert, dass die Klinge, anstatt auf der con-

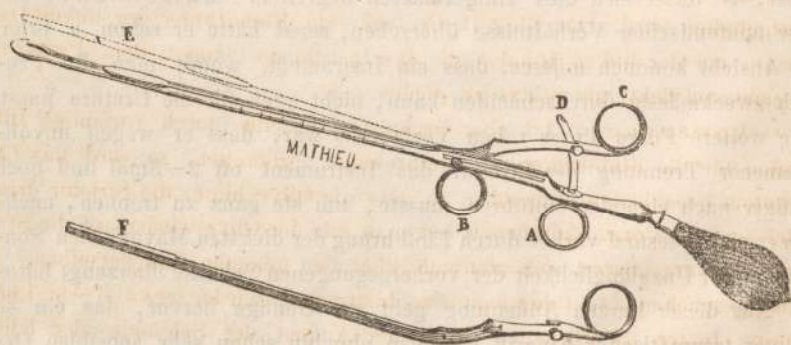
vexen Fläche der Scheide auszutreten, auf der Seite zwischen dem convexen und concaven Bogen heraustritt, und folglich die Fläche der Klinge gebogen ist. Allein diese Veränderung hat den Werth des Instruments nicht im Mindesten erhöht, indem alle Hauptmängel geblieben sind. *Maisonneuve* führt dieses *Frère-Côme'sche* Lithotom geschlossen in die Urethra, geht mit der Spitze weit hinter die Stricture zurück, oft 2—3—4 Zoll, öffnet sodann die Klinge so weit, als er nur mit grösster Kraftanstrengung zu thun vermag, und zieht es nun mit beiden Händen durch die ganze Urethra aus, was oft die grösste Aehnlichkeit mit der Extraction des Kindskopfes mittelst des Forceps darbot, sowohl in Betreff der Manipulationen als auch der dazu erforderlichen Kraft. Er geht hierbei von der sonderbaren Ansicht aus, dass nur die Stricture durchschnitten werde, während die hinter derselben gelegenen, der grössten Oeffnung des Instrumentes ausgesetzten Theile der gesunden Urethra nicht verletzt würden, ebensowenig wie die vor derselben gelegenen. Die Erfahrung hat diesen Irrthum jedoch aufgedeckt. Ich sah mehrmals, dass er die ganze Urethra von hinten bis vorne gespalten (auch einmal durch die Section erwiesen) und hier allerdings eine bedeutende Blutung veranlasst hat, was daher kam, dass er in Folge des grossen Kraftaufwandes beim plötzlichen Nachgeben der durchschnittenen Stricture die Gewalt über das Instrument verlor, und dasselbe gleichsam aus der Harnröhre herausfiel. Andere Male sah ich, dass er ebenfalls die ganze Harnröhre spaltete nur mit Ausnahme der Stricture selbst. Dies scheint auf den ersten Blick allerdings unbegreiflich; allein wenn man bedenkt, dass die Mucosa auf dem unterliegenden Gewebe sehr verschiebbar ist, dass ihre anatomischen Lagerungsverhältnisse ganz anders sind als die der Prostata, welche in einer fibrösen Kapsel eingeschlossen, so zu sagen ganz immobil ist, und dass diese Verschiebbarkeit nur um so mehr erhöht werden kann, je consistenter die Stricture selbst, so lässt sich dies einigermaßen begreifen. *Maisonneuve* hat diese anatomischen Verhältnisse übersehen, sonst hätte er schon a priori zur Ansicht kommen müssen, dass ein Instrument, womit man die Prostata zweckmässig durchschneiden kann, nicht auch für die Urethra passt. Eine weitere Folge dieses rohen Verfahrens war, dass er wegen unvollkommener Trennung der Stricture das Instrument oft 2—3mal und noch häufiger nach einander einführen musste, um sie ganz zu trennen, nachdem er sich jedesmal vorher durch Einführung der dicksten *Mayor'schen* Sonden von der Unzulänglichkeit der vorhergegangenen Schnitte überzeugt hatte.

Aus dieser kurzen Andeutung geht zur Genüge hervor, dass ein so heftiger traumatischer Eingriff in einem ohnehin schon sehr sensiblen Or-

gane allerdings Zufälle erzeugen kann, die tödlich ablaufen mögen, dass aber auf der anderen Seite nicht die Urethrotomie als Operationsmethode, sondern bloß dieses kunstwidrige und rohe Verfahren dafür angeklagt werden muss.

Wie viel übrigens manchmal der Mensch in dieser Beziehung auszuhalten im Stande ist, beweist ebenfalls ein von Maisonneuve gelieferter, einzig in seiner Art dastehender Fall. Ein schon hochbejahrter Mann, der nebst einer organischen Stricture auch noch einen Blasenstein hatte, kam gerade zur Zeit der Maisonneuve'schen Urethrotomial-Manie zu ihm ins Hospital. Nach vorausgegangener nothwendiger Dilatation der Stricture wurde nun das Lithotom von Frère Côme eingeführt, die ganze Harnröhre gespalten und, anstatt die Heilung der Stricture abzuwarten, sogleich trotz Blutung und aller sonstigen weiteren Contraindicationen die grossen lithotriptischen Instrumente ein- und ausgeführt, und die Sitzungen in solch' regelmässigen Intervallen wiederholt, als ob die Urethrotomie gar nicht gemacht worden wäre. Ungeachtet der häufigen Reizung durch die Lithotripsie und den beständig abgehenden Stein-Debritus verlief der Fall merkwürdiger Weise ohne alle Reaction. Ich erwähne diesen Fall, um zu zeigen, dass mein Urtheil über Maisonneuve nicht auf vorgefasster Meinung, sondern auf Thatsachen beruht, die als abschreckendes Beispiel jedem gewissenhaften Chirurgen stets vor Augen schweben sollten.

Die Richtigkeit des Princips, worauf die Urethrotomie von Reybard gegründet ist, einerseits und die Unzulänglichkeit und Unvollkommenheit der zur Operation benützten Instrumente andererseits bestimmten mich, ein Instrument zu construiren, das die Nachteile der übrigen beseitigen sollte. In wie weit es mir gelungen, überlasse ich dem Urtheile der Leser und füge hier die Abbildung nebst kurzer Beschreibung bei.



Das Instrument besteht aus einem geraden metallenen, in der Mitte mit einer tiefen Rinne versehenen Stabe, in welchem eine nur am oberen Ende 1—1½ Zoll weit schneidende Klinge verborgen ist. Am Metallstab befindet sich eine Olive, die abgeschraubt und mit anderen von grösserem oder kleinerem Umfange vertauscht werden kann; sie hat ebenfalls eine Rinne, um das Ende der Klinge aufzunehmen. Der Metallstab besteht aus drei verschiedenen, aber continuirlich miteinander verbundenen Stücken: 1) aus dem längsten und dünnsten mit der Rinne für die Klinge; 2) aus einer dickeren zwischen B und A, das eine Fortsetzung der Rinne enthält, aber auch durch eine schmale horizontale Furche durchbrochen ist, in welcher die Klinge durch eine kleine Schraube bei B so befestigt wird, dass sie wie in einem Charnier geöffnet und geschlossen, aber auch zugleich herabgezogen werden kann bis zu A; 3) aus einem Stück von A bis zum Griff, welches ebenso lang ist wie das Stück Nr. 2 von B zu A: es ist durch eine senkrechte Längenfurche ganz durchbrochen, so dass der Theil AD vom Punkte A bis zum Griff zurück und wieder vorwärts geschoben werden kann. Aus dieser kurzen Beschreibung ist der Mechanismus leicht zu ersehen, wenn man die Abbildung damit vergleicht, obgleich ich gewünscht hätte, dieselbe genauer zu geben; allein der Graveur hat aus Versehen leider mehrere Buchstaben weggelassen, die zur Beschreibung absolut nöthig sind. In der Abbildung ist das Instrument halb geöffnet; durch Entfernung des Ringes C vom Ringe A, soweit als möglich ist, wird es ganz geschlossen, und durch Umdrehen einer kleinen Schraube auf dem Theil AD unverrückbar festgehalten. Vermittelst dieser kleinen Schraube kann man das Instrument in jeder beliebigen Oeffnung feststellen und dann durch gleichmässiges Anziehen der beiden Ringe A und C mit dem Zeige- und Mittelfinger gegen den Griff der Klinge abwärts bewegen, so dass ein Schnitt hervorgebracht wird wie mit einem Bistouri, weil der metallene Stab mit der Olive unverrückt an der früheren Stelle festgehalten wird. Der Ring B dient nur zur Einhackung des linken Daumens, um der linken Hand, die das Instrument sammt dem Penis fest zusammendrückt, als Stütze zu dienen.

Anwendung: Ist eine organische Stricture durch vorläufige Dilatation für die Einführung des Urethrotoms vorbereitet, so wird das Urethrotom geschlossen eingeführt, so dass die Olive hinter die Stricture dringt. Bei sanftem Vorwärtsdrehen stösst man mit der Olive wieder auf die Stricture und vergewissert sich abermals über den genauen Sitz derselben. Ist dies geschehen, so führt man das Instrument wieder etwa 4—8 Linien weiter hinter die Stricture, damit der Anfang der Schneide der Klinge

gerade der Strictur entspricht, zieht nun den ganzen Penis etwas stark an, umfasst ihn sammt Instrument auf die bereits angegebene Weise sehr fest, öffnet das Instrument, soweit dies überhaupt möglich ist, und stellt es durch die kleine Schraube beim höchsten Grad der Eröffnung auf AD fest. Hierauf fasst die rechte Hand das untere Ende des Instruments in der Art, dass der dicke Griff sich gegen die Hohlhand anstemmt, während der Zeigend Mittelfinger in die Ringe A und C eingesetzt, durch Anziehen derselben die Klinge herabbewegt und der Schnitt vollführt wird. Ist der Schnitt gemacht, so schliesst man das Instrument durch Oeffnen der kleinen Schraube auf AD, entfernt ferner die Schraube bei B und zieht nun die ganze Klinge aus der Urethra, während der Metallstab auf der Olive unverrückt liegen bleibt. An die Stelle der entfernten schneidenden Klinge wird jetzt die stumpfe Klinge F eingeführt, die als Dilator uns Aufschluss gibt über die Grösse, resp. die Tiefe des Schnittes oder das Gelingen der Operation. Im Falle der Schnitt nicht tief genug war, wird der Dilator entfernt, die schneidende Klinge wieder eingeführt, und eine Erweiterung des ersten Schnittes vorgenommen. Dieses Manöver könnte nöthigenfalls oft wiederholt werden, ohne erheblichen Nachtheil für die Theile, weil die Einführung und Entfernung der Klinge wie des Dilators in der Rinne des Stabes geschieht und folglich keine mechanische Irritation gesetzt wird; allein eine mehrmalige Wiederholung wird durch die Zuverlässigkeit der Operation mit diesem Instrumente nicht leicht nothwendig werden.

Die Vortheile dieses Operationsverfahrens springen nach meiner Ansicht in die Augen; auch wurden sie auf den ersten Blick von der *Société de Chirurgie*, der ich das Instrument vorlegen liess, erkannt und ihm der Vorzug vor dem *Maisonneuve'schen* eingeräumt. Die Vortheile lassen sich in Folgendem zusammenfassen:

1) Durch die angebrachte Olive erlangt man unmittelbar vor der Operation abermals Gewissheit über den Sitz der Strictur, und ist deshalb im Stande, den Schnitt genau an der Stelle zu vollführen, wo man dies zu thun beabsichtigt.

2) Der Schnitt wird rein, indem die Klinge gerade wie ein Bistouri im Zuge wirkt, und somit jede Quetschung durch Druck und Pressen vermieden wird.

3) Der Chirurg hat das Instrument vollkommen in seiner Gewalt, weil er den dickeren metallenen Stab mit Olive unbeweglich in der Urethra festhält, und ist daher nicht dem Zufall preisgegeben, wie dies bei rohen Kraftanstrengungen mit dem *Maisonneuve'schen* Instrument unvermeidlich der Fall ist.

4) Der Operateur kann den Schnitt beliebig lang machen, indem er den jedesmaligen genauen Maasstab dafür hat in der Entfernung des Theils AD von dem Griffe.

5) Eine Verschiebung der Urethral-Schleimhaut ist bei diesem Instrumente unmöglich wegen des unverändert liegen bleibenden Metallstabes, welcher der Schleimhaut als solide Stütze dient, folglich der Nachtheil, bloss die gesunde Urethra, nicht aber die Stricture zu durchschneiden, vermieden.

6) Durch die Einführung des Dilatators, der am obersten Ende mit einer dünnen, stumpfen Platte versehen ist, um jede Reizung zu vermeiden, wird die Operation sehr vereinfacht; die Schleimhaut nicht durch das bei anderen Methoden zu wiederholende abwechselungsweise Ein- und Ausführen von dicken Bougies und Urethrotomen grossen mechanischen Eingriffen ausgesetzt, und mithin die Prognose in Betreff der gewöhnlich im Gefolge der Operation secundär auftretenden Erscheinungen viel günstiger.

7) Sollte der Operateur es vorziehen, anstatt Eines sehr tiefen Schnittes zwei etwas weniger tiefe rechts und links anzubringen, so kann man dies mit dem Instrumente, ohne dass man nöthig hat, das Instrument zweimal einzuführen.

8) Das Instrument mit dem Dilatator kann auch als gewöhnlicher Dilatator verwendet werden, und erspart somit die Anschaffung eines zweiten besonderen Instrumentes.

9) Auch das von Civiale speciell für die Incision des meatus urinarius externus angegebene Instrument wird überflüssig, indem man mit diesem Urethrotom vollständig ausreicht.

Bevor ich schliesse, kann ich nicht umhin, noch einige Bemerkungen über die forcirte Dilatation hinzuzufügen, und auf die Parallele zwischen ihr und der Urethrotomie hinzuweisen.

Oben habe ich schon angedeutet, dass die forcirte Dilatation bisweilen Radicauren zur Folge hatte, und deshalb noch von bedeutenden Autoritäten in Schutz genommen wird. Dies ist sehr leicht zu begreifen, denn wenn eine radicale Heilung durch sie zu Stande kommt, so geschieht dies nur nach dem Princip, das der Urethrotomie zu Grunde liegt, nämlich durch eine grosse und ausgedehnte Zerreiſung der Gewebe der Länge nach. Sie ist dann eine Urethrotomie mit zerrissener und gequetschter Wunde, eine wahre Urethroruptur. Tritt aber zugleich eine Trennung der Gewebe der Quere nach ein, so ist keine Heilung möglich, weil, wie dies Versuche von Reybard an Hunden lehren, alle Quer-

wunden der Urethra unfehlbar und zwar in sehr kurzer Zeit, eine Stricture nach sich ziehen. Wer bürgt nun dem Chirurgen dafür, dass die Zerreiſſung bloss der Länge und nicht der Quere nach Statt findet? Der Operateur ist hier dem blinden Zufalle anheimgegeben, und sein Bemühen, das schon durch die Art der Verwundung (Quetschwunden) von grösserer Gefahr begleitet ist, wird in den meisten Fällen ohne günstigen Erfolg bleiben müssen. Die Urethrotomie ist wirklich eine forcirte Dilatation, bei der man aber die Richtung der Trennung der Gewebe in der Gewalt hat, und bei der man reine Schnittfurchen statt gequetschter und zerrissener Furchen erzielt.

Ich sollte nun wohl annehmen dürfen, dass alle jene Chirurgen, die früher schon die Scarification und besonders die forcirte Dilatation angewendet haben, nach dem bereits Gesagten keinen Anstand mehr nähmen, sich der Urethrotomie zuzuwenden. Ganz besonders wünschenswerth wäre es für mich, dass mein geehrter Freund, Herr Professor Pitha in Prag, der, wenn ich mich recht entsinne, nicht nur die allmähliche Dilatation, sondern auch ganz besonders die forcirte noch sehr in Schutz nimmt, bei seinem reichen Materiale und nach seiner gewohnten vorurtheilsfreien Weise nun Versuche mit der Urethrotomie anstellte; er würde dadurch der Wissenschaft einen grossen Dienst leisten und dürfte sicherlich auf den Dank vieler strebsamen Collegen rechnen.

Als einer besonderen Art der Urethrotomie muss ich des Verfahrens von Syme noch Erwähnung thun. Syme ist nicht der Erfinder (Schuh in Wien und Dieffenbach haben sie schon längst ausgeführt), aber er hat gestrebt, sie zur Methode zu erheben. Sie unterscheidet sich von der Reybard'schen dadurch, dass die Urethra nicht von Innen nach Aussen durchschnitten, sondern der Schnitt von Aussen nach Innen geführt, also die äussere Haut zuerst getrennt wird. Der Eingriff bei dieser Operation ist unstreitig viel grösser als bei der Reybard'schen, weil die Verwundung ein Gewebe mehr (die äussere Haut) trifft, und dann vorzüglich, weil hier die Vortheile, welche eine jede subcutane Durchschneidung bietet, verloren gehen. Syme's Methode dürfte wohl auf einige nur seltene Ausnahmefälle beschränkt werden können, und dies um so mehr, als die meisten Fälle von sehr grosser Verengerung und drohender Impermeabilität, was als Haupt-Indication für sie aufgestellt wurde, theils durch ausdauernde allmähliche Dilatation, theils aber auch durch die äusserst feinen Scarificatoren meines Freundes Ivanchich in Wien leicht so weit erweitert werden können, dass man bald ein grösseres Urethrotom einführen kann. Bei gewissen pathologischen Zuständen in der pars musculosa

und prostatica, z. B. bedeutenden, tiefgreifenden und weitverbreiteten Infiltrationen, Indurationen etc., die alle Folgen der organischen Stricturen mit sich führen, ohne aber zu denselben zu gehören, mag allerdings die Boutonnière oder die Syme'sche Operationsmethode vor der anderen den Vorzug verdienen, hauptsächlich aber deshalb nur wieder, weil ein anderes Verfahren wohl nicht leicht möglich ist.

P. S. Dieser Aufsatz bildet nur einen kurzen Auszug aus einer grösseren Abhandlung, die ich nach meiner Rückkehr nach Amerika in meinem eigenen Journale, dem „*St. Louis medical & surgical Journal*“ veröffentlichen werde. Nur die freundliche Einladung der Herren Kölliker und Virchow bestimmte mich, einen von mir in der physicalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg gehaltenen Vortrag über denselben Gegenstand in Form dieser Zeilen vorläufig zu veröffentlichen.

Verbesserungen in dem Verfahren, konioplastische Abdrücke darzustellen.

Von G. OSANN.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 23. Juni 1854.)

In einer Abhandlung, welche in den Annalen der Physik und Chemie von Poggendorff vom Jahrgang 1841 enthalten ist, habe ich ein Verfahren bekannt gemacht, durch Compression von mit Wasserstoffgas reducirtem Kupfer auf Münzen und ähnliche Gegenstände metallische Abdrücke zu erhalten. Da man auch mit anderen Metallen dergleichen Abdrücke erhalten kann, und diese hierbei in einem äusserst feinen pulverigen Zustande angewendet werden, so habe ich dieser technischen Kunst (von *zovia* Pulver) den Namen Konioplastik gegeben.

Bei einem Verfahren, welches nicht blos den Zweck hat, einen empirischen Beweis zu liefern, sondern zugleich eine Arbeit, an welche Ansprüche der Kunst erhoben werden, ist es durchaus nothwendig, alle einzelnen Operationen mit der grössten Sorgfalt auszuführen. Ich werde daher erst diese beschreiben und dann zu den neuen Verbesserungen des Verfahrens übergehen. — Das Material, womit man arbeitet, ist halb-

kohlensaures Kupferoxyd. Ich stelle mir dies auf folgende Weise dar. Käuflicher Kupfervitriol wird in Wasser aufgelöst. Ein Viertel der Auflösung wird kochend mit kohlensaurem Natron gefällt und der erhaltene Niederschlag von halb-kohlensaurem Kupferoxyd ausgewaschen und getrocknet. Das Pulver wird in einen hessischen Tiegel gebracht und so stark erhitzt, bis es schwarz geworden ist, d. h. bis Kupferoxyd sich gebildet hat. Die übrige Flüssigkeit wird etwas mit Salpetersäure versetzt und gekocht, um das dabei befindliche Eisenoxydul zu oxydiren. Hierauf wird das erhaltene Kupferoxyd zur Flüssigkeit gethan und diese damit gekocht. Hierdurch werden die gewöhnlichen Beimischungen des Vitriols, namentlich Eisen und Zink, als Oxyde herausgefällt. Die Flüssigkeit zur Crystallisation gebracht, gibt dann einen zu diesem Zwecke reinen Kupfervitriol. — Dieser wird nun in Wasser aufgelöst und kochend mit kohlensaurem Natron gefällt. Der erhaltene Niederschlag von halb-kohlensaurem Kupferoxyd wird gehörig ausgewaschen und vollkommen getrocknet.

Das zur Reduction nöthige Wasserstoffgas wird durch Einwirkung von verdünnter Schwefelsäure auf Zink erhalten. Um es zu reinigen, wird es durch eine Auflösung von essigsäurem Bleioxyd und dann noch durch Kalkwasser geleitet. Man bringt nun in eine Glasröhre von etwa zwei Fuss Länge und $\frac{3}{4}$ Zoll Weite halb-kohlensaures Kupferoxyd, so dass die Röhre ungefähr zur Hälfte damit erfüllt ist. Durch Schütteln gibt man ihm eine solche Lage, dass das Gas darüber hinwegstreichen kann. Die Röhre wird mit dem Gasapparat in horizontaler Richtung verbunden und Gas darüber geleitet. Nachdem dies ungefähr 5 Minuten darüber hinweggegangen ist, stellt man eine einfache Weingeist-Lampe unter die Röhre an das Ende, woselbst das Wasserstoffgas eintritt. Durch die Hitze der Flamme wird theils die Kohlensäure ausgetrieben, theils das Kupferoxyd bis zu der Temperatur erhitzt, bei welcher es durch das Wasserstoffgas reducirt wird. Bei der Reduction erglüht das Kupferoxyd. So wie dieser Moment eingetreten ist, schiebt man die Lampe weiter und reducirt so die gesammte Menge des in der Röhre befindlichen halb-kohlensauren Kupferoxyds. So wie die Reduction beendet ist, lässt man die Röhre erkalten. Das darin enthaltene metallische Kupfer, welches sich leicht vom Glas ablöst, wird dann in ein trockenes Glas gebracht und zum Gebrauche aufbewahrt. Zwei Mengen halb-kohlensauren Kupferoxyds, welche sich nach der angegebenen Grösse der Glasröhre bemessen lassen, sind hinreichend, um einen Kupferabdruck einer Münze von 1'' bis $1\frac{1}{2}$ '' Durchmesser zu Stande zu bringen. Um den Abdruck zu bewerkstelligen, ist folgende Vorkehrung nöthig. Man lässt sich ein cylinderförmiges Holz von ungefähr 3''

Höhe und einem Durchmesser gleich dem der Münze anfertigen. Auf diesen werden einige Scheiben von Pappe gelegt, worauf dann die Münze gelegt wird. Das Ganze umgibt man mit einem Zinkblech und befestigt es mit zwei Drähten, so dass es eine Hülle bildet. Das Zinkblech muss noch über die Münze hinausragen. Man siebt nun das metallische Kupfer durch einen Flor. Das, was zuerst durchgegangen ist, ist das feinste. Es wird auf die Münze gebracht und darauf vertheilt. Hierauf wird das später durchgeseibte darauf gebracht. Auf das Pulver legt man einige Scheiben von Eisen- oder Zinkblech, und bringt nun die Vorrichtung unter eine Presse. Man presst sie so stark zusammen, als es nur immer angeht. Nach der Zusammenpressung wartet man etwa eine Stunde und nimmt dann die Vorrichtung unter der Presse hervor. Bei dem Auseinandernehmen der einzelnen Theile findet man den Kupferabdruck mit ungemeiner Festigkeit an der Münze haftend. Es ist jetzt die Aufgabe, den Abdruck von der Münze zu trennen. Früher verfuhr ich hierbei auf mechanische Weise. Dies hat jedoch den Nachtheil, dass leicht eine Verletzung eintritt, wodurch die Zeichnung leidet. Diesen Uebelstand habe ich jetzt auf folgende Weise gehoben. Man bringt ein Eisen- oder Kupferblech auf eine Vorrichtung, so dass es von unten mittelst einer Lampe erhitzt werden kann. Auf das Blech stellt man ein Schälchen mit Wasser und erhitzt so lange, bis das Wasser zum Kochen kommt. Hierauf entfernt man Schälchen und Lampe und legt die Münze mit dem Abdrucke darauf. Es erwärmt sich jetzt die Münze und dehnt sich etwas aus, der Kupferabdruck hingegen zieht sich etwas zusammen. Durch diese Ungleichheit in der Ausdehnung trennt sich der Abdruck von der Münze und kann nun davon abgenommen werden. Die Abnahme geschieht, nachdem beides erkaltet ist.

Man bringt jetzt den Abdruck in eine Kapsel von Kupferblech, um ihn darin zu glühen. Diese Kapsel besteht aus zwei viereckigen Stücken von Kupferblech, deren Ränder nach oben gebogen sind. Sie müssen von einer solchen Grösse seyn, dass man sie ineinander schieben kann. Die innere Fläche, auf welche der Abdruck mit der Zeichnung gelegt wird, muss erst blank gemacht worden seyn. Die Fugen der Kapsel werden von Aussen mit nassem Thon verstrichen. — Früher hatte ich die Kapsel mit ihrem Inhalt ohne Weiteres in die glühenden Kohlen gebracht. Dies hatte öfters zur Folge, dass der Abdruck in derselben durch Senkung der Kohlen zum Rutschen kam, bevor er durchgebrannt war. Hierdurch löste sich leicht Etwas von den Rändern des Abdruckes ab, und die Arbeit misslang. Diesen Uebelstand kann man nun auf folgende Weise beseiti-

gen. Man bringt in eine gewöhnliche Kohlenpfanne zu unterst glühende Kohlen, hierauf todte, und legt oben drauf in horizontaler Richtung die Kapsel. Die Erwärmung geschieht jetzt von unten und das Senken der Kapsel tritt nicht eher ein, als bis der Abdruck durchgeglüht ist. Ist er einmal durchgeglüht, so hat er eine solche Festigkeit erlangt, dass sich bei einer Bewegung desselben in der Kapsel keine Theile mehr losreißen. Nachdem die Kapsel erkaltet ist, öffnet man sie und nimmt den Abdruck heraus. Er sieht ungleich aus, am Rande ist er gewöhnlich grau von einer dünnen Schicht Kupferoxyd, das sich gebildet hat, dann kommt nach Innen eine concentrische Schicht, welche roth aussieht, und in der Mitte erscheint er gelb. Um diese Ungleichheit der Färbung zu beseitigen legt man den Abdruck in ein Porcellanschälchen, giesst Wasser darauf, und fügt ein Stückchen Weinstein hinzu. Man bringt jetzt das Wasser durch eine untergestellte Lampe zum Kochen. Die freie Säure des Weinsteines löst die dünne Oxydschicht auf der Oberfläche des Kupferabdrucks auf und das Kupfer erhält die ihm eigenthümliche Farbe in gleichmässiger Beschaffenheit.

Bei Ausführung dieses Verfahrens tritt ein in physicalischer Hinsicht ganz bemerkenswerther Umstand hervor. Der Abdruck zieht sich nämlich in der Hitze zusammen, ohne dass hierdurch die Zeichnung im Geringsten leidet. Die Erscheinung des Zusammenziehens bei Körpern, deren Theile sich lose berühren, ist nicht neu und in der Chemie unter dem Namen des Zusammensinterns bekannt. Von dieser Eigenschaft ist sogar bei dem Thon eine Anwendung gemacht worden zur Construction des Wedgwood'schen Pyrometers. Wir besitzen bis jetzt jedoch noch keine physicalische Theorie derselben, und es fehlt auch noch an einer umfangreichen Zusammenstellung aller hierher gehörigen Thatsachen, welche durchaus nothwendig wäre, um Einsicht in diese Erscheinung zu erhalten. Wenn man das koniplastische Verfahren mit dem galvanoplastischen vergleicht, so stellen sich folgende Vortheile zu Gunsten des ersteren heraus:

1) Man kann in einem Tage recht gut zwei Abdrücke von 1" bis 1½" Durchmesser anfertigen, während bei dem galvanoplastischen 4 bis 5 Tage nöthig sind, um einen Abdruck von solcher Dicke zu erhalten, dass man ihn bequem von der Münze abnehmen kann.

2) Man kann die Abdrücke beliebig dick machen. Hierzu ist bei dem galvanoplastischen Verfahren ein beträchtlicher Zeitaufwand nöthig.

3) Die Abdrücke sind schärfer als das Original, was daher kommt, dass sie sich während des Brennens zusammenziehen, ohne dass die Zeichnung dabei leidet.

4) Man kann Münzen vollkommen nachahmen; das reducirte Kupfer wird zwischen zwei vertiefte Abdrücke gebracht und zusammengepresst. Man erhält dann einen Abdruck mit zwei erhabenen Seiten.

Bericht über die während der Sommersemester 1853 und 1854 in der physiologischen Anstalt der Universität Würzburg angestellten Versuche.

Von A. KÖLLIKER und H. MÜLLER.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 5. August 1854.)

Mit der Eröffnung des neuen Anatomie-Gebäudes der Universität Würzburg im Sommer 1853 ergab sich für die Vertreter der Physiologie die lang gewünschte Möglichkeit, den physiologischen Studien eine breitere Ausdehnung zu geben, und ergriffen wir daher gerne diese Gelegenheit, auch einen physiologischen Experimental-Cursus für Studierende ins Leben zu rufen, um so mehr, als die Munificenz der höchsten Stelle sowie des Universitäts-Senates es möglich gemacht hatte, die physiologische Anstalt nicht nur mit einem Saale für Microscopie, sondern auch mit einem Zimmer für physiologische Experimente, einem kleinen chemischen Laboratorium und einem physiologischen Instrumentarium auszustatten. Es versteht sich von selbst, dass es nicht möglich war, das Letztere im Laufe von zwei Jahren mit allen nöthigen Apparaten zu versehen, doch gelang es, zum Theil unter Zuziehung der Hülfsmittel der rein anatomischen Attribute, wenigstens eine gewisse Zahl der wichtigeren Instrumente zur Verfügung zu erhalten, von denen hier nur eine vorzügliche chemische Waage von Liebrich, zwei Decimalwaagen, ein Kymographion, mehrere Hämodynamometer, ein Hämadrömeter, die Dubois'schen Apparate mit dem Schlitten, ein Multiplikator, eine Reihe optischer Instrumente (3 Augenspiegel, ein Ophthalmotrop, die Volkmann'schen Apparate zur Bestimmung der Brechung in den verschiedenen Meridianen des Auges und zu Versuchen über die blinde Stelle etc.) genannt werden sollen. — Das Ziel, das uns bei den physiologischen Uebungen mit den Studierenden

vorschwebte, war einmal, denselben die wichtigsten und eingreifendsten bereits erworbenen Lehrsätze der Physiologie thatsächlich vor Augen zu führen und dann auch denselben durch Verfolgung noch unbeantworteter Fragen die Gelegenheit zu selbstständiger Uebung in diesem Gebiete zu geben. Es lag nun zwar freilich in der Natur der Sache, dass die Theilnehmer mehr den erstgenannten Leistungen sich zuwandten, doch wurden auch eine Reihe von Versuchen gemacht, welche vielleicht ein allgemeineres Interesse beanspruchen können und über welche daher hier vor Allem Bericht gegeben werden soll. — Bei allen Experimenten an höheren Thieren wurde, wenn dieselben es nur irgend zuliessen oder eingreifender waren, die Narcotisation durch Chloroform vorausgeschickt, und glauben wir hierdurch unsere rein im Interesse der Wissenschaften angestellten Versuche vor jeglichem Vorwurfe eines unnöthigen Quälens sicher gestellt zu haben. —

I. Versuche über die Speichelsecretion.

a) Parotis-Speichel.

Bei zwei Hunden wurde der Ductus Stenonianus auf dem vorderen Rande des Masseter blosgelagt, bei welchem Experimente der Schnitt ungefähr in der Mitte zwischen dem Joehbogen und dem Unterkieferende anzulegen ist. Beim Aufsuchen des Ganges muss man unter Vermeidung der Facialisäste und Gesichtsvenen bis auf die Fascia masseterica dringen, unter welcher der graugelbe, meist mit einigem Secret gefüllte und daher in der Mitte durchscheinende Gang leicht gefunden wird. Bernard legt den Gang vor dem Masseter nahe an seiner Einmündung bloß, in welchem Falle auch das Secret der accessorischen Drüsenläppchen auf dem vorderen oberen Theile des Masseter erhalten wird; will man jedoch nicht gerade die Gesamtmenge der Parotissecretion bestimmen, so empfiehlt sich die Eröffnung des Ganges auf dem Masseter als leichter und rascher auszuführen. Zum Auffangen des Speichels banden wir eine der von Bernard empfohlenen silbernen Kanülen mit Stiletten in den angeschlitzten Gang. Der erhaltene Parotisspeichel war ohne Ausnahme klar und ganz flüssig, ohne eine Spur von Schleim und geformten Elementen, reagierte stark alkalisch, und enthielt kein Rhodankalium — Kleister mit diesem Speichel geschüttelt ergab keine Zuckerbildung, und trat dieselbe auch nach längerer Zeit ($\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde) nicht ein. Wenn die Hunde keine Kaubewegungen machten, so secernirte die Parotis nicht; erregte man dagegen durch eine in Essig getauchte, in den Mund gebrachte Feder Kaubewegungen,

gungen, so floss der Speichel rasch in Tropfen aus. Die reichlichste Secretion erhält man, wenn man einem solchen Hunde trocknes Brod zu fressen gibt, in welchem Falle sich durch eine an die Kanüle gebundene Caoutchouc-röhre oder Blase leicht grössere Mengen Secret erhalten lassen. Jodkalium (U. II auf Aqua U. V) einem der Hunde mit Brod beigebracht konnte nach einer halben Stunde noch nicht im Parotisspeichel aufgefunden werden. Bei einem gleichen Versuche wurde nach einer Stunde das Jod in Menge gefunden. Zur Nachweisung desselben ist der Zusatz von Chlorwasser zum mit Kleister vermengten Speichel dem von Salpetersäure vorzuziehen, nur muss man vor einem zu grossen Zusatze von Aqua chlorata sich hüten, indem sonst die durch die Jodstärke blaue Flüssigkeit in Folge der Bildung von farblosem Jodchlor wieder entfärbt wird.

b) Ludwig's Speichalexperiment.

Das mit Recht so berühmt gewordene Experiment von Ludwig über den Einfluss der Nerven der Submaxillaris auf die Secretion der Drüse ist unseres Wissens noch von Niemand wiederholt worden, und möchte es daher von einigem Interesse seyn, zu erfahren, dass dasselbe dreimal (einmal von Müller und zweimal von Kölliker) von uns angestellt worden ist, jedesmal mit dem entschiedensten Resultate. Das Experiment wurde grösstentheils nach Ludwig's Angaben ausgeführt. Nach einem Schnitt durch die Haut und den Hautmuskel unterhalb des Unterkiefers und fast parallel demselben wird die Vena facialis anterior doppelt unterbunden und durchschnitten. Eine grössere Lymphdrüse, die nun beim Eindringen auf die Drüse sich vordrängt, wird ausgeschnitten, was manchmal die Unterbindung kleinerer Gefässe nöthig macht. Ist dann unter dem Kieferwinkel und seitlich vom Kehlkopfe die von einer glatten Kapsel eingeschlossene Drüse blosgelegt, so wird der über der Drüse hart am Unterkieferrand gelegene mächtige, hier nur einbäuchige Digastricus vorsichtig von oben und unten her möglichst isolirt und mit einem Unterbindungshaken eine doppelte starke gewichste seidene Ligatur um denselben herumgeführt, was Vorsicht erfordert. Der Muskel wird nun doppelt unterbunden und zwischen beiden Ligaturen mit kleinen Schnitten getrennt, was immer noch ziemliche Blutung setzt. Hierauf liegt der Wharton'sche Gang mit den feinen Nerven der Drüse und Gefässen frei da, und es kann die Isolirung des Drüsenganges von den Gefässen und namentlich von dem über ihm gelegenen Nerven vorgenommen werden, welche bei einiger Sicherheit der Hand unschwer gelingt. Um den isolirten Drüsengang, der

meist mit Speichel gefüllt getroffen wird und daher leicht zu erkennen ist, wird eine Ligatur gelegt, der Gang eingeschnitten und eine Bernard'sche silberne Kanüle, die durch ein kurzes Caoutchouc-Röhrchen mit einer rechtwinklich gebogenen Glasröhre in Verbindung steht, eingebunden. Nun ist das Thier so weit vorbereitet, dass die electricische Reizung vorgenommen werden kann. Der Dubois'sche Schlitten wird durch ein Bunsen'sches Element in Thätigkeit gesetzt und der Strom so schwach genommen, dass man ihn an der Zungenspitze ohne unangenehme Empfindung erträgt. Zur Uebertragung desselben auf die Nerven fanden wir Dubois' stromzuführende Vorrichtung (I, pag. 450, Tab. II, Fig. 20) sehr bequem. Wir verbanden dieselbe durch einen langen doppelten Draht mit dem Schlitten und leiteten den Strom durch zwei feine umspinnene Drähte weiter, die wir mit den Messingdrähten, welche die Platinenden tragen, in Verbindung setzten. Die Application auf den Nerven kann bei einem so schwachen Strome wie der hier ausreichende ohne Isolirung desselben geschehen, und wird das eine Drahtende hakenförmig gekrümmt einfach um den Nerven und den Gang gelegt, oder auch, wie Ludwig es macht, dann noch zu einer Schleife zusammen gedreht, während das andere zum beliebigen Schliessen der Kette frei gehalten wird. — Ausser beim Einschneiden des Ganges floss bei unseren drei Experimenten vor der Nervenreizung kein Tropfen Speichel aus, wogegen nachher in der kürzesten Zeit (in einer halben bis einer Minute) die Kanüle und Glasröhre sich füllte und der Speichel in grossen Tropfen in ein untergehaltene Gefäss abfloss. Liess man mit der Reizung nach, so stand auch die Secretion still; reizte man wieder, so stellte sich dieselbe sofort wieder ein, und so konnte viele Male hinter einander der Einfluss der Nerven auf die Secretion constatirt werden, nur musste später der electricische Strom stärker genommen werden, um dieselben Effecte zu erzielen. — Uebrigens beobachteten wir während unserer Versuche auch mehrere Male ein Eintreten der Secretion, wenn die Thiere Schlingbewegungen machten, was offenbar nicht durch eine Compression der Drüse erklärt werden kann, da dieselbe ganz bloss lag, sondern als Reflex oder associirte Action durch die Nerven aufzufassen ist. Auch in diesem Falle brachte jedoch Reizung der Nerven eine Zunahme der Secretion zu Wege, so dass in einem Falle statt 3 Tröpfchen Speichel in der Minute 12, in einem zweiten statt 6–8, 16–18 abflossen. Einige Male fanden wir, dass nach aufgehobener electricischer Reizung der Speichel langsam (2–3 Tropfen in der Minute) floss, ohne dass die Thiere Schlingbewegungen machten, was vielleicht als Nachwirkung der electricischen Reizung anzusehen ist. Eine Bestimmung des Secre-

tionsdruckes, sowie des Druckes in der Carotis und den Venen unterliessen wir, da wir nicht hoffen konnten, den so exacten Versuchen Ludwig's noch etwas Neues beizufügen und unserer Meinung nach nicht der geringste Zweifel darüber bestehen kann, dass Ludwig's Erklärung des Experimentes die richtige ist.

Der Speichel der Submaxillaris der Hunde zeigte immer dieselben Eigenschaften; er reagirte alcalisch, war sehr zähe und fadenziehend, enthielt kein Rhodankalium und wandelte keine Stärke in Zucker um.

c) Versuche mit menschlichem Speichel.

Einige Erfahrungen über die Wirkungen des menschlichen Speichels, obschon noch keineswegs abgeschlossen, mögen hier noch ihre Stelle finden.

Vor Allem wurde in vielen Versuchen immer wieder bestätigt gefunden, wie sehr Bidder und Schmidt Recht haben, wenn sie die augenblickliche Einwirkung des gemischten Speichels auf gekochte Stärke betonen, und müssen auch wir die so rasch eintretende Bildung von Traubenzucker als sehr characteristisch ansehen. Salivations-Speichel, nach Calomel-Gebrauch, der kein Rhodankalium enthielt und schwach alcalisch reagirte, wandelte Kleister eher noch energischer und rascher in Zucker um, als gewöhnlicher Speichel, und zeigte sich diese Wirkung noch, als drei Tropfen desselben mit 10 Cm. Wasser verdünnt wurden. Da von diesem Speichel grosse Mengen uns zu Gebote standen, so versuchten wir den wirksamen Stoff darzustellen; doch ist diese Untersuchung leider noch nicht abgeschlossen, und können wir vorläufig nur das mittheilen, dass das alcoholiche Extract des filtrirten Speichels keine Wirkung auf Kleister ausübte, während das Wasserextract dieselbe in ebenso hohem Grade besass, als der frische Speichel. Versetzten wir den frischen Speichel mit gleichen Mengen Alcohol absolutus, so hatte derselbe ebenfalls seine Einwirkung auf Kleister fast ganz verloren. — Um den Einfluss der Vermengung mit Magensaft zu erproben, bereiteten wir uns durch einen vorläufigen Versuch mit ClH. und der Mucosa des Schweinsmagens einen möglichst stark wirkenden künstlichen Magensaft und versetzten bestimmte Mengen desselben mit bestimmten Quantitäten Speichel. Hierbei zeigte sich, dass bei gleichen Mengen (je 10 CCm.) Speichels und künstlichen Magensaftes die Wirkung auf Kleister gänzlich ausblieb, wogegen bei einem Theile Magensaft und zwei Theilen Speichel nach 20 Minuten Zucker gefunden wurde und bei einem Theile Magensaft und 3—4 Theilen Speichel schon in 5—10 Minuten.

2. Versuche über die Magenverdauung.

Drei an Hunden angelegte Magen fisteln ergaben alle das günstigste Resultat, was wir einem guten Theile nach der von uns befolgten Bernard'schen Operationsweise zuschreiben, die offenbar vor allen anderen den Vorzug hat und in Deutschland mehr bekannt zu werden verdiente. Da die Operation der Anlegung einer Magen fistel in den letzteren Jahren auch mehrere Male beim Menschen ausgeführt wurde, so halten wir es für zweckmässig, der genannten Methode etwas ausführlicher zu gedenken. Dieselbe beruht hauptsächlich darauf, dass die Kanüle gleich bei der Operation eingelegt und ohne Weiteres in den Magen eingeheilt wird, was einen aller der Umständlichkeiten und Schwierigkeiten überhebt, welche sonst die Verengerung der Fistelöffnung und das Einbringen einer passenden Kanüle mit sich bringt. Die Operation wurde von uns so vollführt: Nachdem der Magen in der Linea alba blosgelagt war, wurde an der vorderen Magenwand mittelst Daumen und Zeigefinger eine leichte Querspalte gebildet und in einer Entfernung von $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ '' zwei starke seidene Ligaturen durch dieselbe gelegt. Darauf lässt man durch einen Assistenten den Magen an diesen beiden Ligaturen etwas vorziehen und eröffnet ihn zwischen denselben durch einen senkrechten Schnitt, der nicht länger seyn darf als etwa $\frac{2}{3}$ vom Durchmesser des Randes der einzubringenden Kanüle, so dass dieselbe gerade noch eingezwängt werden kann. Am Besten wird dies bewerkstelligt, wenn der Einschnitt mittelst in den oberen und unteren Winkel desselben eingesetzter stumpfer Haken verlängert wird und man bringt dann die Kanüle wie einen Knopf durch ein Knopfloch in den Magen ein. Ist der Einschnitt in den Magen nicht zu gross gerathen, so zieht sich derselbe so gut um die Kanüle zusammen, dass nichts oder nur ein Minimum von Flüssigkeit neben derselben hervortritt und die Operation ohne weitere Rücksicht beendet werden kann. Man versieht die durch die Magenwände gezogenen Ligaturen mit Nadeln, führt die eine rechts, die andere links durch die Bauchwand, und legt mit diesen Fäden die erste Knopfnahm über der Kanüle an, durch welche mithin der Magen an die Bauchwand befestigt wird. Es ist jedoch gut, bevor diese Ligatur zugezogen wird, über und unter derselben die anderen Fäden einzulegen und dann erst der Reihe nach alle zuzuziehen. In zwei Fällen heilte die Wunde ohne weitere Nachbehandlung durch Granulationen, im dritten wurde wegen zu frühen Durchschneidens der Ligaturen eine zweimalige erneuerte Anlegung derselben nöthig. Alle drei Hunde ertrugen die Kanüle vollkommen gut. Der eine wurde nach einem Jahre getödtet und zeigte sich an der Magen-

schleimhaut nicht die geringste Veränderung, ausser zwei von leichten Aufwulstungen umsäumten schwachen Furchen, in welche die Ränder der horizontalen Platte der Kanüle hineinpassten. Die anderen beiden Hunde sind jetzt (4 und 2 Monate nach der Operation) vollkommen munter und gesund und die Wunden sind gänzlich vernarbt; nur laborirte der eine noch an oberflächlichen Abscessen der Bauchwand in der Nähe der Fistelöffnung.

Was nun die Kanülen anlangt, so bedienten wir uns in zwei Fällen der von Bernard empfohlenen, in einem der durch Arnold angegebenen. Die von Bernard, welche vom Instrumentenmacher Daran in Paris bezogen werden kann, besteht aus zwei cylindrischen Röhren, welche ineinander geschraubt werden können und von denen jede an dem einen Ende eine waagrecht abstehende Platte trägt, von denen die eine in den Magen, die andere nach aussen zu liegen kommt. Im Innern der eingeschraubten innern Röhre sind zwei vorspringende Metallstifte, vermittelt deren durch einen eingebrachten Schlüssel die zwei Röhren mehr oder weniger auseinander geschraubt werden und die ganze Kanüle nach Bedarf länger oder kürzer gemacht werden kann. Ein Kork hindert die Magencontenta am Abfliessen. — Die Arnold'sche Kanüle, die von Görk in Heidelberg zu erhalten ist, hat mehrere unbestreitbare Vorzüge vor der Bernard'schen (bei der namentlich die ins Innere vorspringenden Stifte und die mangelhafte Verschlussung hinderlich sind), ist jedoch viel weniger einfach. Da wir Arnold in der Beschreibung derselben nicht vorgreifen wollen, so bemerken wir nur, dass dieselbe aus einer einfachen Röhre mit zwei horizontalen Endplatten besteht und durch einen einzuschaltenden, sie ganz erfüllenden Metallcylinder geschlossen wird, der verhindert, dass die Röhre von zusammenbackenden Speiseresten, Haaren etc. ausgefüllt wird, was beim Abzapfen des Mageninhaltes Unannehmlichkeiten verursacht. Zum Auffangen des Magensaftes wird in die Kanüle eine zweite, am Ende geschlossene, aber von kleinen Oeffnungen siebförmig durchbrochene Röhre eingesetzt, welche die festen Inhaltstheile gänzlich abhält.

Ausser zu den gewöhnlichen Versuchen über die Magenverdauung, welche nur zur Belehrung der Studirenden angestellt wurden und über welche nicht weiter zu referiren ist, benutzten wir unsere Magen fisteln noch zu einigen weiteren Beobachtungen. Einmal überzeugten wir uns über das Vorkommen von Traubenzucker im Mageninhalt nach Brodfütterung. Zweitens haben wir zu bemerken, dass die aus dem Magen erhaltene Flüssigkeit häufig so schwache verdauende Wirkung äusserte, ungewein viel schwächer als künstlich bereiteter Magensaft, dass wir es für

sehr misslich halten, aus den mit solcher Flüssigkeit erhaltenen Resultaten einen Rückschluss auf den wirklichen Magensaft zu machen. In vielen Fällen ist, was man aus dem Magen erhält, vorzüglich Speichel, Getränk und Schleim mit einem Minimum von Magensaft, und erklärt sich so, warum gewisse Autoren eine so geringe lösende Kraft auf Proteinsubstanzen fanden und warum zwischen den Resultaten der einzelnen Beobachter so grosse Verschiedenheiten bestehen.

Um den Einfluss des Vagus auf die Magenverdauung zu bestimmen, wurden einem der Hunde mit Magen fisteln beide Vagi durchschnitten. Das Thier zeigte die bekantnen Erscheinungen dieser Operation, namentlich Verminderung der Athemzüge von 60—80 auf 12—21 und Vermehrung der Herzschläge auf 120 bis 170, war traurig und erbrach sich öfter, blieb aber 7 Tage am Leben, frass und trank, verdaute und hatte regelmässige Defäcation. Ein erstes am siebenten Tage in einem Säckchen durch die Fistel eingebrachtes Fleischstückchen war nach 18 Stunden bis auf ein Minimum aufgelöst, ein zweites zeigte sich nach 7 Stunden sehr erweicht, aber nicht gelöst. Aus dem Magen floss in der Regel eine colossale Menge von neutralem oder schwach alcalischem, auch wohl schwach saurem Schleim. Eine stärker saure Reaction des Ausfließenden konnte nicht erhalten werden, doch röthete sich blaues, tief in den Magen gebrachtes Papier. Das relative Wohlbefinden des Thieres während 7 Tagen musste die Vermuthung rege machen, es möchte der eine Vagus nicht ganz durchschnitten seyn, und so beschlossen wir am achten Tage, nachzusehen, ob dieselben wirklich getrennt seyen. Das Thier starb jedoch, noch bevor dies realisirt werden konnte, dadurch, dass durch plötzlich eingetretenes Erbrechen in den Kehlkopf und die Trachea gelangte Speisen den Erstickungstod herbeiführten. — Die Untersuchung der beiden Vagi ergab, dass die beiden Stümpfe durch neues Bindegewebe zusammenhängen. Dagegen war es uns nicht möglich, irgend eine Spur etwaiger nicht durchschnittener Nervenfasern in der Zwischenmasse zu finden, und müssen wir demzufolge das Experiment als eher für die Fortdauer der Magenverdauung auch nach der Section der beiden Vagi sprechend ansehen, obschon nicht zu verkennen ist, dass dieselbe weniger energisch als normal vor sich ging und dass der Magen mehr Schleim enthielt, als man in demselben gewöhnlich findet.

3. Versuche über den pancreatischen Saft.

An einigen Hunden und Kaninchen wurden Fisteln des pancreatischen Ganges angelegt, jedoch nur vorübergehend, um das Secret zu erhalten,

mit Bezug auf welches wir bestätigen können, dass dasselbe mit Oel eine äusserst vollkommene Emulsion bildet, die diejenige, welche die Galle gibt, bei Weitem übertrifft. Wir verfolgten die Veränderungen des Oeles auch microscopisch, indem wir einen Tropfen von solchem neben einen von Bauchspeichel brachten, und fanden, dass das Oel nach und nach von der Oberfläche her äusserst fein granulirt wird, und schliesslich sein homogenes Ansehen ganz verliert. Eine Fütterung von Kaninchen mit Butter ergab uns in zwei Fällen dieselben Resultate, zu denen auch Herbst gelangte, dass nämlich auch von den über dem Wirsung'schen Gange gelegenen Theilen der Duodenum noch weisse Chylusgefässe herkommen; doch fanden wir in einem dritten Falle nach unterbundenem Ductus pancreaticus und Fettfütterung gar keinen milchweissen Chylus. In einem vierten Falle war nach unterbundenem Gange etwas Fett in den Epithelien der Zotten, aber keines in den Chylusgefässen.

4. Versuche über den Darmsaft.

Hier haben wir nur zwei Versuche zu erwähnen. Einmal wurde einem Kaninchen ein Eiweissstück in eine doppelt unterbundene Darmschlinge von 1' Länge gebracht. Nach 24 Stunden, als das Thier getödtet worden war, zeigte sich das Eiweiss in zwei Stücke gebrochen, aussen mit Blut infiltrirt und krümelig, innen unverändert. Die Schleimhaut war trocken und an zwei Stellen, wo Peyer'sche Drüsen sassen, stark geröthet. — Bei einem zweiten Kaninchen wurde eine von Inhalt möglichst entleerte Darmschlinge von 1' doppelt unterbunden und wieder reponirt. Nach 8 Stunden wurde das Thier umgebracht und der in der Schlinge reichlich angesammelte, alcalisch reagirende Saft zu einem Verdauungsversuch auf Eiweiss benützt. Das Eiweiss hatte nach zwei Tagen Digestion bei 35° R. noch nicht abgenommen, war auch nicht durchscheinend geworden, zeigte sich jedoch beim Herausnehmen ganz weich, was aber einzig und allein auf Rechnung der eingetretenen Fäulniss zu setzen seyn möchte, indem die Flüssigkeit einen penetrant stinkenden Geruch wie von Fäcalmassen an sich trug. — Wir sind weit entfernt, aus diesen zwei Versuchen einen Schluss gegen Bidder und Schmidt ziehen zu wollen, doch fordern dieselben immerhin zu weiteren Beobachtungen über den Darmsaft auf.

5. Resultate der Anlegung von Gallenblasenfisteln.

Im Laufe des Sommers 1853 legten wir bei einem Fuchse eine Gallenblasenfistel an, doch starb das sehr unruhige und widerspenstige Thier drei Tage nachher an ausgedehnter Peritonitis. Glücklicher waren wir in

diesem Sommer mit drei Hunden, die alle die Operation überlebten und eine längere oder kürzere Zeit zur Untersuchung der abgesonderten Gallenmengen benutzt werden konnten. Die Methode, deren wir uns bei Anlegung der Fistel bedienten, war folgende. Nach Eröffnung der Bauchhöhle in der Linea alba wurde der Ductus choledochus unterbunden und zwischen Ligatur und Darm durchschnitten. Um die Regeneration des Ganges zu verhindern, ist zu empfehlen, den Gang doppelt zu unterbinden und ein möglichst grosses Stück desselben auszuschneiden, doch entfernen sich auch bei einfacher Durchschneidung die beiden Schnittenden manchmal so von einander, dass eine Regeneration nicht eintritt. — Ist dies geschehen, so wird die Gallenblase mit zwei Fingern oder mit einer langen gebogenen Pincette vorgezogen und ein Faden durch den Grund derselben gelegt, der anfänglich zum Fixiren derselben, später zum Annähen an die Bauchwand dient. Hierauf wurde der Grund eingeschnitten und die Galle möglichst entleert, wobei wir jedoch nicht gerade ängstlich darauf Rücksicht nahmen, den Eintritt von etwas Galle in die Bauchhöhle absolut zu verhüten. In der That beobachteten wir auch keine nachtheiligen Folgen von dem Eintritte geringer Gallenmengen, und glauben, dass das störende Losbinden und Aufstellen der Hunde, um die Galle ganz nach aussen zu entleeren, vermieden werden kann. In die entleerte Blase wurde in zwei Fällen eine gerade, am inneren Ende mit einem Rande versehene $2\frac{1}{2}$ '' lange silberne Kanüle eingebunden und dann, nachdem die Bauchwunde bis auf die Gegend der Fistel durch Knopfnähte geschlossen war, noch die Gallenblase durch die vorhin erwähnte Ligatur, die rechts und links durch die Ränder der Bauchwunde gezogen wurde, an die Bauchwand angenäht. In einem dritten Falle unterliessen wir die Einlegung einer Kanüle und befestigten den Grund der Gallenblase durch zwei durchgezogene Fäden an die Bauchwand. — Den weiteren Verlauf schildern wir am Besten indem wir der Reihe nach die drei Fälle aufzählen.

I. Erster Versuch.

Am 30. Mai wurde bei einem kleinen, roth und weiss gefleckten erwachsenen männlichen Hunde von 6 Pfd. 21 Lth. eine Gallenblasenfistel ohne Einlegung einer Kanüle und mit einfacher Durchschneidung der Choledochus angelegt. Am 6. Juni hatten die Ligaturen durchgeschnitten; es fand sich aber bereits ein Exsudat im Grunde der klaffenden Wunde, das in Verbindung mit dem immer sich vorlegenden und so der Heilung sehr günstigen Netze die Bauchhöhle schloss, so dass nur drei oberflächliche Nähte durch die Haut angelegt wurden, die nach 2 Tagen

wieder durchschnitten, worauf die Wunde sich selbst überlassen wurde. Bis zum 10. Juni nahm der Hund, der die gewöhnliche Kost der anderen Hunde erhielt, während die Galle immer reichlich abfloss, bis auf 5 Pfd. 23 Loth an Gewicht ab, dann, als er zwischen $\frac{3}{4}$ und 1 Pfd. Fleisch täglich erhielt, vermehrte sich das Gewicht wieder, doch stellte sich zugleich, weil die Fistel eng wurde und der Koth dunkel war, die Vermuthung ein, es möchte der Gallengang sich regenerirt haben. Ein am 14. Juni angestellter Versuch mit Einblasen von Luft durch die Fistelöffnung ergab in der That ein Kollern und Gurren im Bauche, wie wenn Luft in den Darm gelangt wäre, und am 16. Juni war die Fistelöffnung verklebt, am 17. ganz geschlossen. Wir überliessen nun den Hund, bei dem von dem Augenblicke an, wo die Galle nicht mehr die Wunde benetzte, eine sehr rasche Vernarbung eintrat, sich selbst und tödteten ihn erst am 5. August, wobei sich Folgendes ergab: Die Gallenblase, die, in die Länge gezogen, den Rand der Leber um fast 1" überragte, sonst aber wenig verändert sich zeigte, war durch einen kurzen faserigen Strang mit der Bauchwand verwachsen; der Choledochus ergab sich ziemlich weit (3 - 4") und in seiner ganzen Länge vollkommen durchgängig. An der Ligaturstelle fand sich in der oberen Wand ein Loch, durch welches der Knopf der Ligatur eine Linie weit in die Höhlung des Ganges hineinragte, während der übrige Theil aussen in derben Exsudatmassen eingeschlossen war. Im Uebrigen zeigte dieser Theil des Ganges ausser einer kaum merklichen Verengung und einem genau ringförmigen, 2" breiten blasserem und glatteren Streifen in der Innenfläche, keine Spur des stattgehabten Eingriffes. Die Leber war ausser einigen unbedeutenden Adhäsionen normal, die Galle von gewöhnlicher Beschaffenheit, die übrigen Theile normal. Der Darm enthielt Galle und war normal.

II. Zweiter Versuch.

Ebenfalls am 30. Mai wurde einem schwarzen, 12 Pfd. 6 Lth. schweren Hunde eine Gallenblasenfistel mit einfacher Unterbindung und Durchschneidung des D. choledochus und Einlegung einer Kanüle in die Blase eingelegt. Die Kanüle, durch welche alsbald die Galle abfloss, fiel 3 Tage nach der Operation aus. Am 4. Juni waren die Nähte durchgerissen, die Wunde klaffte und es lag ein Paket Dünndarmschlingen vor. Diese wurden reponirt und wieder 5 Ligaturen angelegt, die bis zum 7. Juni hielten, worauf dann ebenfalls ein verschliessendes Exsudat in der Wunde gefunden wurde, so dass diese sich selbst überlassen werden konnte. Das Gewicht des Hundes war bis zum 9. Juni auf 10 Pfd. 17 $\frac{1}{2}$ Lth. gefallen, hielt sich

dann bei circa 1 Pfd. Fleisch täglich zwischen 10 Pfd. 11 Lth. und 10 Pfd. 30 Lth. bis zum 23. Juni, sank am 25. Juni in Folge verschmähter Fleischnahrung auf 9 Pfd. 27 Lth. und blieb dann bei $1\frac{1}{2}$ – $1\frac{3}{4}$ Pfd. gekochten Rindsmagens auf 10 Pfd. 5 Lth. und 10 Pfd. 22 Lth. bis zum 6. Juli. Eine Geschwulst, welche sich seit dem 12. Juni in der Gegend des proc. xiphoideus entwickelt hatte, anfangs geröthet war, später fluctuirte, wurde nicht geöffnet und verkleinerte sich nach und nach von selbst. Die Galle floss durch die Fistel spontan oder durch zeitweise eingelegte Kanülen leicht ab. Der Koth war meist geformt, weisslich-grau, einigemale jedoch ziemlich stark blutig und dünn. Durch die Fistel eingeblasene Luft erzeugte Kollern im Reibe, jedoch war dieses auch sonst sehr häufig zu hören, und es kam viel Luft wieder aus der Fistelöffnung zurück.

Vom 3. Juli an zeigte die Fistel grosse Neigung zum Schliessen; sie war häufig durch kleine Krusten verklebt, konnte jedoch mehrere Tage hindurch mit der Sonde wieder durchgängig gemacht werden, oder sie öffnete sich einige Male von selbst, worauf eine grössere Menge dunkler Galle abfloss. Am 9. Juli schien die Fistel völlig geschlossen, und da zugleich seit einiger Zeit der Koth dunkel gefärbt war, der Hund sich auffallend wohl zu befinden anfang und bei gemeinsamer Fütterung mit den übrigen Hunden sein Gewicht auf 11 Pfd. und darüber stieg, so glaubten wir auch hier eine Regeneration des Gallenganges annehmen zu müssen, und beobachteten den Hund nicht mehr genauer. Am 5. August wurde derselbe getödtet.

Bei Eröffnung der Bauchhöhle fiel ausser der Adhäsion der Gallenblasengegend an die Bauchwand, sowie kleineren Exsudaten in der Umgegend und an der unteren Fläche des Zwerchfells, alsbald auf, dass die Lymphgefässe des Darms zwar mässig gefüllt, jedoch nicht weiss, sondern klar, die Lymphe der grösseren Stämme in der Bauchhöhle aber dabei in verschiedenen Nuancen grünlichgelb gefärbt war. Und zwar war dies nicht bloss bei den von der Leber, sondern auch bei den aus dem Becken herkommenden der Fall, weniger stark bei dem grossen Lymphstamm am Halse. Weiter zeigte sich in dem ganzen Darmkanal, welcher Speisereste enthielt, keine Spur von Galle, und der D. choledochus konnte zwar leicht vom Duodenum aus gefunden werden, indem er für eine Sonde durchgängig, 2–3^{'''} weit war, allein 10^{'''} von seiner Mündung entfernt endigte er blind. Ebenso hatte das andere, mit der Leber zusammenhängende Stück des Ganges gegen den Darm her ein blindes Ende, welches von dem vorigen $\frac{1}{2}$ ''' entfernt lag. Eine andere Communication der Gallen-

gänge mit dem Darne war auch nicht vorhanden. Jene waren stellenweise bis fast zur Dicke eines kleinen Fingers ausgedehnt, verdickt, und standen mit der Gallenblase in offener Verbindung. Die Blase selbst, deren Grund durch einen ganz kurzen, dicken Strang an die Bauchwand geheftet war, bildete einen Schlauch, welcher mit einer vollkommen klaren und farblosen schleimigen Flüssigkeit erfüllt war, wie man sie in menschlichen Gallenblasen findet, die längere Zeit von den übrigen Gallenwegen abgesperrt waren. Diese Flüssigkeit konnte durch Druck auf die Blase nach und nach aus der vorher verklebten äusseren Fistelöffnung in kleinen Tröpfchen hervorgepresst werden, wogegen es zwar gelang, von dieser aus mit einer feinen Sonde eine kleine Strecke weit in einen engen Kanal einzudringen, aber nicht bis zur Blase. Die Leber war etwas turgescens, hatte eine von der sonst bei Hunden normalen sehr abweichende gelbbraune Färbung und bei genauerer Betrachtung zeigten sich auf Durchschnitten, aus denen eine gelbliche Flüssigkeit hervordrang, intensiv gelbbraune Inselchen in dem übrigen farbloseren Gewebe. Jene entsprachen, wie die microscopische Untersuchung erwies, den centralen Parthieen der Läppchen und waren durch Infiltration der Zellen mit gelbbraunem Farbstoff bedingt. In den peripherischen Parthieen der Läppchen fehlte diese und war auch in den centralen keineswegs in dem Grade entwickelt, wie man sie bei Menschen nach Verschliessung der Gallengänge manchmal sieht. Fett fand sich nicht in den Zellen. An den Augen war eine gelbe Färbung nicht wahrzunehmen, dagegen schienen die Arterienhäute etwas gelblich zu seyn, der in der Blase vorfindliche Harn war stark gelb und zeigte die bekannte Reaction auf Gallenfarbstoff mit Salpetersäure in hohem Grade. Die oben erwähnte Geschwulst am proc. xiphoides enthielt eingedickten Eiter und ein losgestossenes Knorpelstückchen. Es war also hier die Galle längere Zeit, einige Wochen hindurch, weder in den Darm noch durch die Fistel entleert worden, und doch befand sich der Hund vollkommen wohl und munter, und hatte sein früheres Gewicht wieder gewonnen. Dieses auffallende Resultat verglichen mit dem, was man an Hunden, denen bloss der Gallengang unterbunden ist und sich nicht wieder hergestellt hat, sowie beim Menschen nach plötzlicher totaler Verschliessung der Gallenwege beobachtet, erklärt sich wohl einfach aus der sehr langsamen Entstehung der Gallenretention, indem die Fistelöffnung nicht auf einmal sich schloss, sondern nach und nach sich verengerte, bis sie endlich gar nichts mehr durchliess. Wohl sehr selten und auffallend ist auch, dass die mit nachheriger Aufsaugung wenigstens der gefärbten Gallenbestandtheile, verbundene Absperrung eines Theiles des gallenabführenden

Apparats, wie sie als *hydrops cystidis felleae* öfters vorkommt, hier auf sämtliche Gallengänge ausgedehnt war, welche, soweit man sie in das Leberparenchym verfolgen konnte, etwas erweitert und statt mit Galle mit farblosem schleimigem Inhalte versehen waren. Es geht daraus hervor, dass nicht nur die Galle aus dem Gallenwegen resorbirt wurde, sondern auch später die Galle ihren Weg gänzlich in die Lebervenen und vielleicht die Lymphgefäße nahm. Die Möglichkeit einer solchen Absper- rung sämtlicher Lebergänge von dem Galle secernirenden Parenchym scheint auch entschieden den Ansichten über den Bau der Leber entgegen zu seyn, welche das letztere einfach als Fortsetzung resp. Endigung der ersteren ansehen, während sie sich leichter erklärt, wenn man das Leberparenchym als etwas von den Gallengängen in gewisser Weise Getrenntes betrachtet. Wir bedauern sehr, dass wir den Hund in Voraussetzung der Regeneration des Gallenganges nicht länger am Leben liessen. Vielleicht würde es sich der Mühe lohnen, zu versuchen, ob der chronische Icterus, wie wir ihn hier zufällig erhalten hatten, ohne Störung des Allgemeinbefindens auch absichtlich zu produciren ist, um das Schicksal der Galle in solchen Fällen genauer zu verfolgen. Es scheint uns unzweifelhaft, dass unser Fall, sowie ähnliche Fälle von Icterus beim Menschen beweisen, dass die Galle kein reiner Auswurfstoff ist, indem das Leben sonst nicht so lange Zeit hindurch ungetrübt bestehen würde. Nur die Auffassung von Liebig scheint geeignet, dieses Resultat zu erklären, wenn man annimmt, dass, während der Gallenfarbstoff durch den Harn entleert wird, der grösste Theil der Galle ebenso innerhalb der Circulation verbrennt, wie sonst, wo er aus dem Darm resorbirt wird. Ergibt sich diese Auffassung als richtig, so muss bei solchen Hunden die gewöhnliche Nahrungsmenge ausreichen, um das Leben zu unterhalten, während bekanntlich, wenn die Galle nach aussen fliesst, eine grössere Zufuhr von solcher nöthig ist.

III. Dritter Versuch.

Einem Hunde von 13 Pfd. 18½ Lth. Gewicht wurde am 16. Juni der *Duct. choledochus* doppelt unterbunden, ein Stück davon ausgeschnitten und in die Blase einer Kanüle gelegt. Diese wurde am 18. von Unberufenen entfernt, die Nähte rissen am 21. Juni aus, es war die Wunde jedoch schon so weit durch Exsudat verschlossen, dass nichts weiter daran vorgenommen zu werden brauchte, und die Galle floss gut durch die Fistelöffnung ab. Das Gewicht des Hundes, welcher anfänglich sehr wider-

speistig war und entließ, war am 22. Juni auf 11 Pfd. 13 Lth. gesunken, hielt sich aber dann bei $\frac{3}{4}$ — $\frac{5}{8}$ Pfd., selten mehr, Fleisch als täglicher Nahrung ziemlich auf dieser Höhe bis zum 12. Juli, indem es je nach der Menge der gewonnenen Nahrung bald auf-, bald abwärts schwankte. Dann nahm dasselbe in Folge von Calomelgebrauch und verweigerter Nahrung rasch ab, so dass es am 15. Juli nur 10 Pfund betrug, hob sich aber später bei regelmässigem Genuss von 1 Pfd. gekochten Fleisches täglich wieder auf $11\frac{1}{4}$ Pfd. bis zum 14. August. Mittlerweile hatte sich die Fistel einigemal so verengt, dass mit Mühe eine Kanüle zum Abzapfen der Galle eingebracht werden konnte; doch wurde sie vermittelst eingelegter Bougies immer wieder auf die gehörige Weite gebracht. Am 3. Juli wurde die von Arnold angegebene, mit einer Platte, welche zwischen Haut und Muskeln gebracht wird, versehene Kanüle eingelegt und durch Nähte befestigt, sie fiel aber am 7. Juli wieder aus. Da wir hierbei bemerkt hatten, dass die Platte wegen der schrägen Richtung des Fistelkanals sich nicht gut an die Bauchdecken anlegte, liessen wir eine ähnliche Kanüle anfertigen, deren von der Platte einwärtsgehender Theil unter einem der Richtung des Kanals entsprechenden Winkel gegen den äusseren Theil gebogen war, so dass nun die Platte in eine Ebene mit den Bauchdecken zu liegen kam. Diese Kanüle wurde am 19. Juli eingelegt, musste aber an demselben Tage wieder entfernt werden, da die Galle nicht durch dieselbe abfloss und der Hund sich sehr übel befand. Am 13. August endlich wurde dieselbe wieder durch mehrere Nähte befestigt, lag sehr gut, die Galle floss vollkommen durch dieselbe ab und die Wundränder umher waren bereits am 14. zum Theil verklebt. Am 15. August jedoch frass der Hund, welcher sich bis dahin wieder gut befunden hatte, nichts mehr, hatte flüssige Ausleerungen, welche erst blutig gefärbt waren, dann aus fast reinem Blute bestanden; er wog nur 9 Pfd. 17 Lth. und am 16. August Morgens starb er. Die Leiche wog 8 Pfd. 12 Lth.

Bei der Section zeigte sich von der äusseren Fistelöffnung aus ein durch organisirte Exsudate gebildeter Kanal von 8^{'''} Länge, welcher sich zwar unmittelbar in den Grund der Gallenblase fortsetzte, so jedoch, dass der Rand der alten Schleimhaut deutlich kenntlich war und einen kleinen Vorsprung bildete, welcher beim Einbringen der Kanüle während des Lebens manchmal Schwierigkeiten gemacht hatte. Die Gallenblase selbst bildete einen etwas schleimige Galle enthaltenden Schlauch, welcher an der weitesten Stelle $\frac{1}{4}$ '' im Durchmesser hatte; die Gallengänge waren etwas, jedoch nicht bedeutend, erweitert, namentlich der Anfang des d. choledochus, welcher gegen den Darm hin sich wieder verengte und blind

endigte. Die Leber bot ausser einigen Adhäsionen nichts Abnormes dar und da die Kanüle, welche etwa einen Zoll weit in die Gallenblase hineinragte, vollkommen durchgängig war, so lag von Seite des Gallenapparates her nichts Ungewöhnliches, namentlich keine Todesursache, vor. Der Magen war zusammengezogen, fast leer, ebenso der Darm, welcher nur eine geringe Menge blutigen Schleims enthielt. Das Darmende des d. choledochus war offen, etwas länger als das Leberende, und vom Duodenum aus auf die Länge von $\frac{3}{4}$ Zoll leicht zu sondiren, dort aber mit einem blinden Ende versehen, welches von dem blinden Ende des oberen Stückes 5''' entfernt blieb. Zwischen der Mündung des Gallenganges und dem pylorus, etwa ein Zoll von letzterem entfernt, zeigte das Duodenum eine sehr bemerkenswerthe Veränderung. Es war nämlich hier ein fast runder, 5''' im Durchmesser haltender Substanzverlust, welcher durch die ganze Dicke der Schleimhaut und theilweise der tieferen Schichten hindurch griff. Die Schleimhaut war fast ringsum mit einem ganz scharfen Rand abgesetzt und an einer Seite etwas nach der Tiefe der Lücke hin umgeschlagen. Der Grund der letzteren wurde von einer weisslichen derben Masse gebildet, in welcher man einzelne Gefässe als Stränge unterscheiden konnte. Diese waren an mehreren Stellen perforirt, aus welchen kleine frische Blutgerinnsel in die Lücke hineinragten. Es war also hier der Befund ganz derselbe wie er beim Menschen öfters im Magen, seltener im Duodenum vorkommt und gewöhnlich als perforirendes Magengeschwür bezeichnet wird. Hier lag offenbar der Ausgangspunkt der blutigen Ausleerungen und damit der Letalität. Von besonderem Interesse ist dabei, dass diese Veränderung in den inneren Häuten des Darms genau mit der Stelle correspondirte, wo aussen die blinden Enden des durchschnittenen Chole-dochus, namentlich das Leberende, nebst Resten der Ligatur lagen und in ein festes Narbengewebe eingeschlossen waren, welches den Grund des Geschwüres zum grossen Theile mit verschliessen half. Es war dies wohl nicht zufällig und hier waren offenbar diese verschliessenden Exsudatmassen nicht durch das primär von innen herangreifende Geschwür hervorgerufen; es liegt vielmehr die Vermuthung nahe, dass die Veränderung der Schleimhaut erst von Veränderungen in den äusseren Darmhäuten (deren Gefässen und Nerven?) hervorgerufen worden sey, und bei dem Dunkel, welches über der Entstehung jener Geschwüre immerhin noch ruht, dürfte dieser Fall vielleicht auffordern zu untersuchen, ob wirklich jene Substanzverluste so sehr in allen Fällen von der inneren Schleimhautfläche primär ausgehen, als dies gewöhnlich angenommen wird. — Das Herz und die grossen Gefässe waren nicht so blutleer, als dies bei dem grossen Blutverlust zu

erwarten gewesen wäre. Die Nieren waren an der Oberfläche uneben (granulirt), graulich marmorirt, die Kapsel an der Corticalsubstanz adhären und getrübt. Der in der Blase enthaltene Harn enthielt keinen Gallenfarbstoff, aber etwas Eiweiss.

Was nun die bei obigen Hunden aufgefangenen Gallenmengen betrifft, so wollen wir, da wir noch mit der Fortsetzung der Versuche an zwei operirten Hunden beschäftigt sind, hier vorläufig nur einzelne Resultate erwähnen, die ausführliche Veröffentlichung sämmtlicher Beobachtungen aber auf eine spätere Zeit versparen. Behufs des Auffangens der Galle wurde der Hund jedesmal auf die linke Seite gelegt, woran sich die Thiere leicht gewöhnen, dann eine silberne Kanüle von einigen Zoll Länge tief in die Fistel eingebracht und erst von der Zeit an gerechnet, wo die in der Blase enthaltene Gallenmenge sich entleert und ein regelmässiges Abtropfen der Galle sich eingestellt hatte.

Bei dem Hund I konnten wir wegen der raschen Regeneration des Gallenganges nur wenige Beobachtungen anstellen, und da dieselben meist nur eine kürzere Zeit dauerten, wollen wir auf dieselben keinen grossen Werth legen. Wir erhielten übrigens hier absolut grössere Gallenmengen als bei den grösseren Hunden (2,4—10 Gramme in der halben Stunde) und wenn wir dies auch keineswegs als die durchschnittliche Menge für einen so kleinen Hund ansehen wollen, so scheinen doch kleinere Hunde relativ mehr Galle zu secerniren, als grössere.

Bei dem Hund II haben wir eine Reihe von 40 meist halbstündigen Beobachtungen aus dem 11. bis 40. Tage nach Anlegung der Fistel. Als Maximum ergab sich 5,868, als Minimum 1,485, als Mittel aus allen Beobachtungen 4,66 für die halbe Stunde. Dies würde für 24 Stunden 223,68 Gr. Galle ergeben und auf 1 Kilogramm Hund über 40 Gr. täglich, wenn sicher wäre, dass wir nicht häufiger zu Tageszeiten Galle aufgefangen haben, wo sie reichlicher als wo sie spärlicher fliesst. Am 25. Tage nach der Operation haben wir 12 halbstündige Beobachtungen gesammelt, welche wir einzeln anführen wollen, wobei zu bemerken ist, dass der Hund Tags zuvor nur wenig (kaum $\frac{1}{2}$ Pfd.) von dem erhaltenen Fleisch gefressen hatte, an dem Tage selbst aber um 10 Uhr 20 Lth. gekochte Leber, sowie vor 6 Uhr Abends $1\frac{1}{2}$ Lth. Brod verzehrte. Das Gewicht des Thieres war an jenem Tage nüchtern 10 Pfd. 19 Lth.

Nro.	Zeit des Auffangens.	Menge der Galle. In Grammen.	Fester Rückstand der Galle.
1	6. 30—7	5,750	0,183
2	7. 30—8	3,401	0,118
3	8. 30—9	3,690	0,127
4	9. 30—10	2,712	0,083
5	10. 30—11	3,281	0,112
6	11. 30—12	3,941	0,134
7	12. 30—1	3,68	0,116
8	2—2. 30	4,346	0,123
9	3—3. 30	4,948	0,149
10	4. 10—4. 40	5,429	0,143
11	5. 5—5. 35	5,120	0,143
12	6. —6. 30	4,575	0,135
Summe von 12 Halbstunden		50,873	1,566

Ausserdem wurde vor jeder Beobachtung aus der Blase eine Portion Galle entleert, und diese zusammen betragen in den 12 Stunden 33,897 Gr. mit 0,930 Rückstand, wozu dann noch zu nehmen ist, was in den Zwischenzeiten, während der Hund frei war, an Galle abtropfte. Berechnet man aus dem in 12 Halbstunden gewonnenen Quantum die Gallenmenge für 24 Stunden, so ergibt sich 203,48 Gr., wobei allerdings vorausgesetzt ist, dass in der Nacht dieselbe Menge fliessen würde.

Von dem Hund III besitzen wir im Ganzen 90 Beobachtungen, welche jedoch nicht in gleicher Weise zur Ermittlung einer mittleren Gallenmenge zu verwenden sind.

Eine erste Reihe mit 27 meist halbstündigen Beobachtungen (vom 14.—25. Tag nach der Operation, bei einem Gewicht des Hundes von circa $11\frac{1}{2}$ Pfd.) ergab ein Mittel von 3,535 Gr. für die halbe Stunde, was für 24 Stunden 168,68 Gr. geben würde. Das Maximum in einer halben Stunde war 4,651, das Minimum 1,976 Gr. Zu erwähnen sind noch die Beobachtungen von je einer ganzen Stunde am 23. Tage, nachdem der Hund Tags zuvor ausnahmsweise 67 Lth. Fleisch gefressen hatte, mit 7,536; 7,751; 7,718 Gr. gegen drei ebenfalls stündige Beobachtungen am 24. Tage, nachdem der Hund Tags zuvor bloss 37 Lth. Fleisch verzehrt hatte, mit 6,510; 6,640; 5,356 Gr.

Da es uns von besonderem Interesse erschien, den Einfluss von Mitteln experimentell zu prüfen, deren Wirkung auf die Gallensecretion die Arzneimittellehre seit lange als zuverlässig hinstellt, so erhielt der Hund am 26. Tage, Morgens 10 Uhr, 4 Gran Calomel. 5 Beobachtungen am Nachmittag ergaben als Mittel für $\frac{1}{2}$ Stunde 3,823 Gr., also etwas, jedoch nicht viel über dem bisherigen Mittel. Am folgenden Tage lieferten 4 Beobachtungen 3,267 Gr. als Mittel, also weniger wie sonst im Durchschnitt. Am 21. und 29. Tage erhielt der Hund abermals je 4 Gr. Calomel, die Gallenmenge nahm aber, anstatt zu steigen, ab, indem 7 Beobachtungen vom 28.—31. Tage nur ein halbstündiges Mittel von 2,183 lieferten, wobei die Galle bräunlich und dick wurde, so dass sie zuletzt kaum mehr abfloss. Es hängt dies ohne Zweifel damit zusammen, dass der Hund sich sehr übel befand, an Gewicht abnahm, Diarrhöen hatte, welche nicht grün, sondern graulich, später aber auch blutig waren, und einige Tage lang bloss mehr Milch und Brod zu sich nehmen mochte. Vom 32. Tag an stieg die Gallenmenge wieder, so dass die mittlere Zahl vom 32.—36. Tage 3,15 war.

Eine weitere Reihe von 35 viertelstündigen Beobachtungen geht vom 53.—59. Tage, wo das Thier regelmässig 1 Pfd. gekochtes Fleisch frass, wie schon einige Tage zuvor. Das Mittel für eine Viertelstunde war 1,333, also für eine halbe Stunde nur 2,666, was auf 24 Stunden 127,98 Gr. geben würde. Das Maximum und Minimum waren: 2,205 und 0,681, also für eine halbe Stunde 4,41 und 1,362. In diese Reihe fällt auch die Darreichung von 1 Gran Extr. Aloës am 57. und 2 Gran am 58. Tage, wodurch jedoch die Gallenmenge nicht wesentlich alterirt worden zu seyn scheint. Es zeigte dieselbe nämlich überhaupt nach diesem Aloëgebrauch keine merkliche Verschiedenheit, und namentlich war die durchschnittliche Menge von 4 Nachmittags-Beobachtungen an jenen beiden Tagen für die Viertelstunde 1,581 und 1,447 Gr., während sie zu denselben Stunden zwei Tage früher 1,553 war.

Was die Momente betrifft, von welchen sonst die Schwankungen in der Gallenmenge desselben Thieres zu verschiedenen Zeiten abhängig sind, so haben wir den bedeutenden Einfluss der grösseren Nahrungsmenge, wie andere Beobachter constatiren können, und wurde ein Beispiel oben schon erwähnt. Ebenso ist eine und zwar rasche Zunahme der Gallenmenge durch Aufnahme von Getränk in den meisten Fällen evident. Auffallend genug ist auch der Unterschied je nach der Zeit, welche seit der letzten Nahrungsaufnahme verflossen ist. Unmittelbar nach derselben erfolgt, obschon nicht constant, eine grössere Abnahme, als ohne dieselbe zu erwarten

gewesen wäre; das Steigen währt dann mehrere (4–6, auch mehr) Stunden, worauf wieder eine Abnahme kommt. Die Darlegung des Gesetzmässigen in dem Einflusse dieser einander oft störenden Momente erfordert eine so grosse Reihe consequent gemachter Beobachtungen an mehreren Individuen, dass wir die weiteren Erfahrungen, mit denen wir beschäftigt sind, erst abwarten wollen, ehe wir allgemeine Schlüsse zu ziehen wagen. Wir werden dann zugleich auf die festen Rückstände, welche wir von allen gewonnenen Gallenportionen notirt haben, sowie auf die Bestimmung der für ein Thier in 24 Stunden normalen Gallenmenge, endlich auf die Wirkung verschiedener Arzneistoffe zurückkommen.

Was das Resultat von Gallenblasenfisteln im Ganzen betrifft, so haben wir den zweiten und dritten Hund lange genug unter steter Ableitung der Galle beobachtet, um wie andere Beobachter uns dafür zu erklären, dass durch den Verlust der Galle das Leben der Thiere bei gehöriger Nahrungsmenge nicht gefährdet sey. Denn der Tod des Hundes III erfolgte offenbar aus einer dem Gallenverlust an sich ganz fremden Ursache. Die Thiere nahmen bei vermehrter Nahrung an Gewicht wieder zu, und befanden sich relativ wohl, obschon sie die frühere Munterkeit nicht zeigten. Die meist weisslich-graue thonartige Beschaffenheit des Kothes, den starken Gestank, Kollern im Leibe, stinkende Flatus bemerkten wir wie Andere, ebenso Abmagerung, Abnahme des Fettes, hingegen war das sonst beobachtete Ausfallen der Haare nicht auffällig.

6. Nachweis der Zuckerbildung in der Leber.

Dieses einfache und schöne Experiment haben wir zweimal nach Bernard's Angaben mit demselben bestimmten Erfolge ausgeführt. Ein Hund wird 2–3 Stunden nach dem Fressen durch einen Stich in die Medulla getödtet. Dann unterbindet man rasch nach geöffneter Bauchhöhle die Pfortader, dann die untere Hohlvene unter und über der Leber. Prüft man nun das Blut der Pfortader jenseits der Unterbindungsstelle, d. h. in den Wurzeln des Gefässes auf Zucker — was am Schnellsten und Leichtesten geschieht, wenn man das Blut vorher in einer grösseren Schale über einer Spirituslampe bis zum Kochen erhitzt und filtrirt —, so findet man in demselben keine Spur davon, während das Blut der Cava inferior über der Leber, der Lebervenens selbst und die Lebersubstanz denselben in reichlichster Menge enthält. In einem Falle wiesen wir auch nach, dass der Zucker im linken Herzen wieder fehlt, womit also die Zerstörung desselben im kleinen Kreislauf bewiesen ist. Bei allen diesen Versuchen

muss man, wie dies aber kaum noch erinnert zu werden braucht, nur mit einer vorher geprüften Fehling'schen Flüssigkeit arbeiten.

7. Versuche über den Einfluss des Vagus auf die Respiration.

Als wir eines Tages einem Kaninchen eine Gallenblasenfistel angelegt hatten und nur Einen Vagus reizten, um wo möglich einen Einfluss desselben auf die Gallenabsonderung zu constatiren, überraschte es uns, bei jeder Reizung die in die Blase eingebundene Kanüle herabsteigen und stillstehen zu sehen, während sie vorher mit den Athembewegungen hin- und hergegangen war. Wir dachten zuerst an eine mangelhafte Isolirung des Vagus und Fortleitung des electricischen Reizes auf den Phrenicus; als wir aber, um dies zu constatiren, nach durchgeschnittenem Vagus das peripherische Ende desselben reizten, blieb jede Bewegung des Zwerchfelles aus, während bei Reizung des centralen Stumpfes des Nerven ganz constant*) noch eine kräftige Inspiration durch das Zwerchfell stattfand und dann die Respiration stille stand. Da uns diese plötzliche Aufhebung der Respirationbewegung als Reflex vom Vagus aus sehr frappirte, wiederholten wir gleich den Versuch auf der anderen linken Seite mit demselben Erfolg, ebenso später auch an einem anderen Kaninchen. Wir fanden hierbei, dass die Stärke des electricischen Stromes von grossem Einflusse ist, indem bei schwächeren Strömen die Respiration nur verlangsamt wird und erst bei stärkeren, die aber noch eine Isolirung gestatten, das Stillstehen des Athmens in der Inspiration eintritt.

Wir hielten Anfangs diesen Versuch für neu, indem in keinem der grösseren Werke über Nervenphysiologie, in keinem der so zahlreichen Versuche über Vagusreizung eine Erwähnung desselben sich fand, überzeugten uns jedoch später, dass derselbe doch von einigen Seiten her schon gemacht wurde, jedoch mit verschiedenem Erfolge. Traube (Berl. med. Zeit. 1847, Nr. 5, St. 20, 21. Valentin Jahrg. 1847, pag. 151) unterband beide Carotiden eines Kaninchens, entfernte das grosse Gehirn bis auf die Sehhügel, durchschnitt die Vagi am Halse, wobei die Zahl der Athemzüge abnahm, leitete die Tracheotomie ein und galvanisirte die cen-

*) Ueber diesen Punkt finden wir uns insofern nicht in völliger Uebereinstimmung, als H. Müller bei den Experimenten zu bemerken glaubte, dass dem Stillstand der Respiration nicht jedesmal erst eine Inspiration vorhergehe, wonach sich einige Modificationen im Folgenden ergeben würden.

tralen Abschnitte der beiden Vagi. Die Athembewegungen standen dann während der Dauer der Wirkung der Rotations-electricität still. Ein zweiter Versuch ergab dasselbe Resultat, wenn die Maschine stark gedreht wurde. Die Phreno-costalbündel des Zwerchfelles blieben dabei anhaltend verkürzt. Eine schwache Drehung vergrösserte die Zahl der Athemzüge. Wurde ein Zweig des linken Nervus ischiadicus bei einem ähnlich behandelten Kaninchen angesprochen, so zeigten sich starke krampfartige Ausathmungen, die von Zeit zu Zeit von tiefen Einathmungen unterbrochen wurden. Nach Budge und Waller (Budge Memoranda d. Phys. 5. Auflage 1853, pag. 252) bringt Reizung des Vagus verstärkte Respirationsbewegungen, so z. B. Husten, nicht selten Erbrechen hervor. Letzteres tritt sogar nach Reizung des oberen Endes des durchschnittenen Nerven ein. Budge folgert hieraus, dass die gewöhnliche Annahme, nach der Husten und Erbrechen als Reflexe vom Vagus aus erregt werden, richtig sey. Endlich finden wir noch bei Eckhardt (Grundz. d. Phys. d. Nerv. pag. 126) die Mittheilung, dass Reizung der centralen Enden der durchschnittenen Nervi vagi die Athembewegungen beschleunige, wenigstens so lange die Reizung eine gewisse numerisch nicht anzugebende Intensität nicht übersteige. Wird diese Bedingung nicht inne gehalten, werden die Vagi gleichzeitig intensiven electricen Reizen ausgesetzt, so stellt das Centralorgan der Athembewegungen seine Thätigkeit ein, letztere sistiren und zwar, wie es scheint, in der Form der Expiration oder wenigstens in einer derselben nahen.

Vergleichen wir diese verschiedenen Beobachtungen, so ergibt sich, dass unsere Erfahrungen noch am Meisten mit denen von Traube stimmen, nur sahen wir auch bei Reizung nur Eines centralen Vagusendes Stillstand der Respiration im Zustande dauernder Inspiration, und beobachteten wir auch bei schwacher Reizung des Vagus Verlangsamung der Athemzüge und keine Vermehrung, welche übrigens auch von Eckhardt angegeben wird. Ferner sind wir in Widerspruch zu Eckhardt, der bei starken Reizen Stillestehen der Respiration in der Expiration fand und mit Budge-Waller, die ebenfalls vorzüglich krampfartige Expirationsbewegungen wie beim Erbrechen fanden. Da kein Grund vorliegt, an der Richtigkeit irgend einer der vorliegenden Beobachtungen zu zweifeln, so folgt hieraus, dass die Erfolge der Reizung der centralen Enden der Vagi auf die Athembewegungen sehr verschieden sind, was sich auch unschwer begreift, wenn man bedenkt, dass die Athembewegungen aus zweierlei Actionen sich zusammensetzen. Uebrigens ist

es auch gedenkbar, dass bei verschiedenen Thieren die Wirkungen constante und doch nicht dieselben sind, wofür wir einen Beleg anführen können, indem wir bei einem Hunde bei schwächerer Reizung eines centralen Vagusendes jedesmal eine einzige krampfhaftige Expiration mit vorhergehender kurzer Inspiration in Form des Niessens erzielten; bei starker Reizung dagegen ein Stillestehen der Respiration mit andauernder Contraction des Diaphragmas. Auf jeden Fall bieten, wie Eckhardt mit Recht bemerkt, diese Experimente das Interessante, dass ähnlich wie beim Herzen durch Erregung eines Nerven ein rhythmische Bewegungen bedingendes Centralorgan so alterirt wird, dass der Rhythmus schwindet und eine der beiden Muskelgruppen (bei Kaninchen und Hunden die Expirationsmuskeln) andauernd gelähmt sind. Verschieden von dem, was man beim Herzen findet, ist, dass der erregende Nerv ein centripetaler ist und dergleichen die einen Muskeln gelähmt sind, andere in krampfhaftige Contraction versetzt werden. Auffallend ist nun freilich, dass, während die Theorie verlangt, dass eine Erregung der Vagi die Athembewegungen beschleunige, weil nach Durchschneidung derselben diese Bewegungen sich verlangsamen, das Experiment uns wenigstens das Gegentheil, d. h. auch bei schwachen Reizen eine Verlangsamung ergab, doch ist immerhin gedenkbar, dass ein passender schwacher Reiz, wie es in der That Eckhardt und Traube gefunden haben wollen, eine solche ergibt. Bedenkt man, wie schwach die normalen Erregungen der Enden der Vagi im Respiationsapparate durch die normale Athemfunction sind, so wird man einsehen, dass es sehr schwer seyn muss, dieselben durch das Experiment nachzumachen. — Noch wollen wir bemerken, dass, wenn es sich bestätigen sollte, dass bei stärkeren Vagusreizen das Athmen immer oder vorzüglich mit einer tiefen Inspiration stille steht, der Grund hiervon darin liegen möchte, dass beim ruhigen Athmen eigentlich nur die Inspiration durch Muskelthätigkeit sich macht, die Expiration nur durch den Nachlass der Inspiratoren und die Elasticität des Brustkorbes. Dann würde freilich auch die Analogie mit dem Herzen wegfallen und das Phänomen als ein einfacher Reflex erscheinen, bei dem die erregten motorischen Nerven in Tetanus verfallen.

Von den übrigen von uns noch angestellten Versuchen eignen sich keine zu einer ausführlicheren Besprechung, indem sie mehr nur zur Belehrung der Studirenden angestellt wurden. Wir führten mehrmals den Bernard'schen Stich in den Boden der Rautengrube aus, immer mit be-

stimmtem Erfolge, dann die Experimente über den Einfluss des Sympathicus auf die Circulationsverhältnisse am Kopfe und auf die Iris, ferner die Experimente von Stannius über Todtenstarre, die Durchschneidung des Trigemini in der Schädelhöhle mit den consecutiven Ernährungsstörungen am Auge, die Wegnahme einzelner Hirntheile bei Fröschen und Tauben, Vergiftungen, endlich die Weber'schen Experimente über den Einfluss des Vagus auf das Herz. Ein Versuch mit dem Hämadromometer ergab für die Carotis des Hundes eine Geschwindigkeit der Blutbewegung von 1260 Mm. in 11 Secunden. Unser von Super in Leipzig nach Volkmann's Angaben gearbeitetes Kymographion mit zwei Blutkraftmessern und einem Apparat zur Untersuchung der Muskelcontractionen ergab sich als höchst zweckmässig. Endlich führten wir auch einen Theil der Dubois'schen Experimente mit Hülfe eines vortrefflichen Multiplimators mit 16,000 Windungen von Sauerwald aus, und fanden wir es nach den Anweisungen, welche Dubois die Güte gehabt hatte uns zu geben, nicht schwer, einem grösseren Auditorium den Strom des ruhenden Muskels in seinen verschiedenen Erscheinungen und die negative Schwankung desselben im contrahirten Muskel, sowie den Nervenstrom, die negative Schwankung beim Tetanisiren der Nerven und den electrotonischen Zustand derselben zu demonstrieren.

Einige Worte über die von mir beobachteten Fötalluxationen, namentlich aber über die subcoracoidale luxatio humeri congenita und über ein dagegen neu projectirtes Reductionsverfahren durch osteotomia scapulae.

Von Dr. A. MAYER in Würzburg.

(Mitgetheilt in der Sitzung vom 20. Januar 1854.)

Eine vor Kurzem von mir beobachtete angeborene Schulterverrenkung nach Innen, welche ich in einer früheren Sitzung der Gesellschaft zur Ansicht und Beurtheilung vorstellte, veranlasst mich, über die von mir

beobachteten Verrenkungen ungeborener Kinder überhaupt, sowie über diesen höchst seltenen Krankheitsfall und seine allenfallsige Behandlung Einiges vorzutragen.

Die Verrenkungen ungeborener Kinder unterscheiden sich schon dem strengen Wortlaute nach ganz wesentlich von den eigentlich angeborenen (während der Geburt entstandenen) Luxationen, da jene wegen ihrer unmöglich rechtzeitigen Erkennbarkeit und bei dem unaufhaltsamen fötalen Bildungstrieb in der Regel zu den veralteten Disarthrosen gehören, und deswegen ein ganz verschiedenes Heilverfahren verlangen, als die bei der Geburt entstandenen (*Luxationes adnatae*), welche, wenn sie gleich oder mindestens bald genug erkannt werden, die Einrichtung zulassen.

Das Vorkommen von Verrenkungen im menschlichen Fruchträger konnten schon Hippocrates und Fabricius ab Aqua pendente; später erwähnen es Heister, Paletta, Plenck, Schreger u. A.; erst der neueren Chirurgie blieb es vorbehalten, diese Krankheitsfamilie durch die wissenschaftlichen Abhandlungen von Dupuytren, J. Guerin und R. W. Smith näher in das Gebiet der chirurgischen Pathologie einzureihen. In Deutschland war es namentlich Melicher aus Wien, welcher die erste umfassende Monographie über angeborene Verrenkungen im Jahre 1845 veröffentlichte, nachdem bereits wenige Jahre vorher v. Ammon durch seine schönen Abbildungen die angeborenen chirurgischen Krankheiten mit erläuterndem Texte bekannt gemacht hatte, und seither liefert uns die französische, englische und deutsche Literatur manches Interessante über die verschiedensten congenitalen Disarthrosen, wo freilich meistens nur der Symptomatologie und anatomischen Beschreibung Rechnung getragen wird, während über Behandlung und Heilung sich wenig, häufig gar nichts findet. Zwar sind wohl in einzelnen Jahresberichten orthopädischer Institute Anzeigen von gelungenen Heilungen angeborener Hüftverrenkungen, wobei man aber leider die Beschreibung des oft höchst schwierigen Heilmechanismus dieser früher meist für unheilbar gehaltenen Krankheiten gleichsam als Institutsgeheimniss zu verschweigen suchte.

Während meines 30jährigen orthopädischen Wirkens kamen mir 36 wirkliche Fötalverrenkungen zur Untersuchung und zwar:

- a) Drei linksseitige Schulterverrenkungen nach Innen (vorne), worüber das Nähere im Verlaufe der Abhandlung folgen wird.
- b) Eine vollkommene symmetrische Verrenkung beider Armspeichen in den Ellenbogengelenken eines 27jährigen Mannes; die Speichenköpfe, deren Hals wohl einen Zoll über das Normale zu lang ist, fühlen sich mehr rundlich als platt gedrückt an, stehen fast in gleicher Länge, Höhe und

Richtung mit den Ellenbogenfortsätzen aussen und hinten an den *condylis brachii externis*, und rotiren sich bei vollkommen möglicher Pronation und kaum halb ausführbarer Supination nicht ganz normal um ihre Axe. Die Armbeugung geschieht vollständig, die Streckung unvollständig; bei letzterer bilden beide Arme einen stumpfen Winkel nach Aussen. Die Musculatur und Innervation ist beiderseits auffallend kräftig, alle Armfunctionen mit Ausnahme der beschränkten Supination und unvollkommenen Streckung sind vollkommen normal, ja es lässt sich mit Gewissheit annehmen, dass die mehr als normal festen Humeroulnargelenkverbindungen das wenig Mangelhafte dieser Radialluxationen mehr als hinlänglich ersetzen. Seine noch lebende Mutter weiss über die Entstehung dieses Formfehlers während ihrer damaligen Schwangerschaft durchaus nichts anzugeben. Die Geburt war eine leichte normale Kopfgeburt. (Fig. I.)

c) Eine symmetrische Fötalluxation beider Armspeichenköpfchen nach Aussen und Hinten sah ich bei einem 3 Wochen alten Knäbchen gesunder Fischersleute, welches als drittes Kind ausgetragen in der ersten normalen Kopflage ohne alle Kunsthülfe mit diesen Ellenbogenverrenkungen und 2 paralytischen Equinovaris (5. Grades, nach Dieffenbach's Eintheilung *Pseudoluxationès tibiotarfales cum retractione maxima* nach J. Guerin's Benennung) geboren wurde. Da mir vor 4 Jahren kein Heilverfahren gegen diese ersten Bildungsfehler, die sicher schon 3–4 Monate bestanden, bekannt war, so beschränkte ich nach dem Wunsche der armen Eltern meine Kunsthülfe nur auf Besserung der im höchsten Grade verkrüppelten Füsse, welche in allen Beziehungen denen von Fig. 11 a–b gleich waren. Nachdem binnen 8 Tagen die von mir verbesserten Scarpaischen Klumpfussmaschinen (Fig. 11 e–f) aus Neusilberblech hergerichtet und mit vulkanisirtem Caoutchouc gut gepolstert waren, durchschnitt ich in der vierten Woche in einer und derselben Chloroformnarcose an beiden Füüssen die Achillessehnen, die Sehnen der vorderen Schienbeinmuskeln und der langen Strecker der grossen Zehen mit einem Einstich, dann die Sehnen der Wadenbeinmuskeln, endlich alle Sehnen der kurzen Fussbeuger und die *Fasciae plantares*, bis ich nach kurzerzielter Blutstillung sogleich die *Correctionsmaschinchen* anlegen konnte. Die durch Heftpflästerchen verklebten 8 Einstiche heilten ohne alle traumatische Reaction durch erste Vereinigung, worauf sich in 6 Monaten die Füüsse bis zum 2. Grade besserten und beim fortgesetzten Maschinengebrauche ganz formrecht geheilt wären, wenn nicht die mittellosen Eltern die unterdessen verwachsenen und unbrauchbar gewordenen Maschinchen, ohne mich darüber zu befragen,

weggelassen hätten, um das unglückliche Kind seinem Schicksale zu überlassen.

Nach 28 Monaten fing der Junge an, auf Händen und Füßen unter gleichzeitiger Mitbenützung des Steisses herumzukriechen, so gut es eben ging. Dazu kam noch die traurige Entdeckung, dass er bei guter Auffassungsgabe und scharfem Gehörsinn nicht sprechen kann, sondern nur einige unverständliche Laute mit grosser Anstrengung unter versinnlichenden Gesticulationen herausstösst. Im April dieses Jahres nahm ich diesen Jungen zu einer umsichtigeren Behandlung auf 4 Monate in meine orthopädische Heilanstalt, wiederholte am 14. August 1854 den Sehnenschnitt an beiden Füßen wie früher, jedoch ohne die Flexores breves und die Fasciae plantares zu attackiren und ohne Narcose. Diesmal konnte ich die Füße ganz gerade drehen, allein beim Laufen auf der Planta pedis rotirte der in dieser Beziehung fast ganz willenlose Junge beide Fusspitzen so stark nach Innen, dass ich mich gezwungen sah, schon nach Monatsfrist die Scarpaischen Schuhe mit einer bis ans Becken laufenden Maschine zu vertauschen, welche die Rotation der unteren Gliedmassen nicht zulässt. Mit dieser Maschine hat dieser Junge jetzt einen regelrechten aufrechten Gang auf seinen Fusssohlen, und läuft den ganzen Tag über ohne Ermüdung Stiegen auf und Stiegen ab ohne Stock oder Krücke und ohne Führer. Da aber diese seine Klumpfussbildung nur allein auf einer gestörten Innervation beruht, so wird ihm wohl nöthig seyn, zeitlebens eine ähnliche Unterstützungsmaschine fort zu tragen, da sicher nach Weglassung derselben Rückfälle der Klumpfussbildungen erfolgen müssten. Was seine fötalen Ellenbogenverrenkungen betrifft, so blieben diese, wie sich denken lässt, seither ohne alle Heilversuche, da ich ausser einer Aussägung eines verhältnissmässig langen Knochensegmentes unter dem Tuberculum radii durch Osteotomie und darauf Zurückführung der Radialköpfchen an ihre regelrechte Stelle kein einziges rationelles Heilverfahren kenne. Dass aber ein solcher Heilversuch vor der zweiten Zahnperiode, wo die Knochenepiphysen noch nicht gehörig ossificirt sind, wohl nicht zulässig ist, versteht sich wohl von selbst, wenn überhaupt ein solcher Eingriff bei den geringfügigen Zufällen dieser Verrenkung sich entschuldigen lässt.

Unser Kleiner benützte sein Ellenbogengelenk so gut wie jeder, dessen Radialköpfchen an ihrer normalen Stelle stehen. Supination, Pronation, Extension und Flexion des Armes gehen gut vor sich, und es gehört ein Kenner dazu, diesen Formfehler richtig zu diagnosticiren. Auch beweist uns der vorige symmetrische Fall, dass die Brauchbarkeit beider Arme in

keiner Beziehung gestört ist. Der vorige Kranke ist sogar ein Chargirter beim Militär, und wurde bei der Conscription körperlich untersucht, ohne dass eine Untauglichkeitserklärung erfolgte. Ja dieser Mann als Veterinärarzt unternimmt und vollführt mit der grössten manuellen Anstrengung jede chirurgische und geburtshülfliche Operation, die oft mit aller Kraftentwicklung und unter den verschiedensten Situationen bei Thieren zu Ende gebracht werden müssen.

Um eine naturgetreue Abbildung von der eigenthümlichen seitlich gekrümmten Stellung beider Arme zu erzielen, liess ich den nackten Jungen zwischen zwei Sesseln sich anhaltend photographiren und auf Stein nachzeichnen.

Nachträglich wird noch bemerkt, dass die Unterschenkelmuskeln, namentlich die Waden, bedeutend atrophirt sind und alle Gelenke dieses Jungen in einem auffallend erschlafften Zustande sich befinden.

d) Fötalverrenkungen im Handgelenke beobachtete ich sieben; davon waren zwei doppelseitig, drei rechtsseitig und zwei linksseitig, und zwar

1) *Luxatio carpoulnaris paralytica* kam mir bei einem 19jährigen Jüngling, der auch an einem halblahmen Klumpfusse ersten Grades litt, zu Gesicht. Die verkrüppelte Hand war im Vergleiche zur gesunden viel kälter und weniger empfindlich, jedoch nicht atrophirt. Der Daumen war eingeschlagen, und lag fast unempfindlich und gänzlich unbeweglich in der Hohlhand. Die Finger über dem Daumen in eine Faust geballt, waren hakenartig nach einwärts gebogen und liessen nur eine geringe passive Bewegung zu; die Mittelhand war gegen die nach dem Handrücken luxirte Ulna in einem beinahe rechten Winkel fast unbeweglich retrahirt, der in Halbbeugung stehende Vorderarm konnte wegen krankhafter Zurückziehung des Biceps normal gebeugt, aber nicht gestreckt werden. Die aussereheliche Mutter dieses Jungen soll während ihrer Schwangerschaft den grössten körperlichen Misshandlungen ausgesetzt gewesen seyn. (Fig. III.)

Die zweite und dritte waren zwei symmetrische Fötalluxationen beider Hände, *Luxationes carpoulnares* gegen den Handrücken (früher auch Klump Hände, nach Guerin *Pseudoluxationes manus cum retractione* genannt). Ich sah sie bei zwei neugeborenen Zwillingbrüdern, welche noch ausserdem mit symmetrischen Verrenkungen in beiden Tibiotarsalgelenken geboren wurden (Klumpfüsse V. Grades nach Dieffenbach). Diese vier Händchen, in gleichem Grade difform, standen in starker Pronation und Flexion; die Daumen gegen die Hohlhand eingeschlagen, die Finger hakenförmig nach Einwärts gezogen. Active Streckung und Supination war nicht vorhanden,

passiv konnten beide nur beschränkt ausgeführt werden, wobei beide Kinder sogleich in starkes Weinen ausbrachen und die Sehnen der dabei verkürzten Muskeln, der Flexoren des Carpus, sowie der langen Daumenbeuger unter den Querfalten der Haut zum Vorschein kamen. Von beiden Zwillingenbrüdern starb der Schwächere schon nach wenigen Tagen, der Stärkere aber wurde zu Ende der ersten Woche mit einer Amme in meine orthopädische Heilanstalt gebracht. Da ich Gelegenheit hatte, die verkrümmten Hände und Füße des schwächeren Knaben anatomisch zu untersuchen und die des stärkeren mehrere Tage zu beobachten, so gewann ich bald die Ueberzeugung, dass ich es mit keiner paralytischen Form zu thun hatte, und schritt daher schon in der zweiten Woche zur subcutanen Entzweischneidung der verkürzten Muskeln, verbunden mit einer geeigneten Maschinenbehandlung; zuerst operirte ich die Sehne des Flexor carpi ulnaris der rechten Hand und die Achillessehne des rechten Fusses, in der dritten Woche an derselben Seite die Sehnen des Flexor carpi radialis und Flexor pollicis longus, und am Fusse die Sehne des Tibialis anticus mit der des extensor hallucis longus; auf gleiche Weise verfuhr ich in der vierten und fünften Woche mit dem linken Händchen und linken Füßchen. Die unbedeutenden Stichwunden waren immer am darauffolgenden Tage geheilt, und die Maschinen wurden immer gleich nach der Operation angelegt. Vom vierten Tage an wurden täglich zweimal corrigirende Manipulationen mit den operirten Gelenken vorgenommen, wobei es sich zeigte, dass täglich mehr Fähigkeit zu den Functionen der operirten Glieder sich entwickelte, und nach 3 Monaten beide Hände und Füße vollkommen gerad waren. Schon nach 3 Monaten kehrte mein kleiner Patient zu seinen erfreuten Eltern zurück, wo er seine Maschinentherapie unter sichtlichem Gedeihen noch mehrere Monate forttrug. Allein nicht lange sollte die Freude der Eltern fortdauern; denn schon im siebenten Monate starb das hoffnungsvolle Kind an den Folgen einer rasch verlaufenden Bronchitis. Gleich darauf von seinem Tode benachrichtigt, suchte ich mir diese so schön und rasch geheilten Händchen und Füßchen zu verschaffen, welche ich mit den gebrauchten Maschinentherapie hier vorzuzeigen Gelegenheit nehme. (Fig. IV a—g.)

Die vierte war gleichfalls eine ähnliche Verrenkung am unteren Ende der Ulna mit Einwärtsdrehung und Einwärtsbeugung der linken Hand und ihres Vorderarmes bei einem 26jährigen Jüngling mit gleichseitiger geringer Verkürzung und Einwärtsdrehung des Fusses. Muskelatrophie war nicht an der Hand oder an dem Fusse zu bemerken. (Fig. V.)

Die fünfte war eine ähnliche Verrenkung bei einem neugeborenen

Kinde mit geringer Muskelatrophie und ohne bemerkbaren Formfehler am entsprechenden Fusse. Dieses Kind starb wenige Wochen nach seiner Geburt an Marasmus, ohne dass Heilversuche an ihm gemacht worden wären.

Die sechste sah ich gleichfalls an einem wenige Wochen alten weiblichen Säuglinge; auch hier war das untere Ende der linken Ulna gegen den Handrücken verrenkt; Hand, Daumen und Finger hakenförmig nach Einwärts gezogen, ohne Lähmungserscheinungen und ohne Muskelatrophie. Am entsprechenden Fusse war nichts Normwidriges zu beobachten. Die Eltern wollten von keinem operativen Eingriffe etwas wissen, und liessen sich später nicht mehr sehen.

Die siebente beobachtete ich bei einem 25jährigen Manne mit Muskelatrophie, Halbblähmung aller Hand- und Fingerbeuger und Retraction der Flexoren des Carpus und des langen Daumenbeugers. Das Carpale der rechten Ulna ist auch hier gegen den Handrücken verrenkt, und kann durch starken Druck eingerichtet werden, ohne dass solches wegen krankhafter Umbildung der Gelenkflächen in seiner eingerichteten Stellung bleibt. Die Vorderarmknochen sind am verkrüppelten Arme fast einen Zoll kürzer, als an der entgegengesetzten Seite. Auch der rechte Fuss ist 9''' zu kurz und verursacht einen hinkenden, leicht ermüdenden Gang mit unwillkürlicher Neigung, sich nach Innen zu drehen. Kurz nach der Geburt würde dieser angeborene Formfehler bei ähnlicher operativer und mechanischer Behandlung ebenso gut geheilt seyn, wie die vorhin erwähnten symmetrischen Luxationen des einen Zwillings, da dieser Fall jenen in allen Beziehungen zu gleichen scheint.

e) Eine unvollkommene Fötalverrenkung der linken Kniescheibe nach Aussen, welche 11 Jahre lang unbeachtet blieb, sah ich bei einem 12jährigen Schüler. Bei der Streckung des Fusses luxirt sich die Kniescheibe ohne von Aussen erkennbare Ursache auf den äusseren Condylus des Oberschenkelknochens, ohne dass solche durch irgend eine Bandage zurückgehalten werden kann, während bei Krümmung des Knies im rechten Winkel dieselbe sich unwillkürlich reponirt. Da diese Ausweichung der Kniescheibe die Functionen des Knies auf keine Art beeinträchtigt, so lässt Patient diesen geringfügigen Formfehler auf sich beruhen.

f) Eine vollkommene Fötalverrenkung des linken Knies nach Innen mit secundärer, fast spitzwinklicher, fast anchylosirter Rückwärtsbeugung des Unterschenkels und tertiärer Pferdefussbildung vierten Grades sah ich bei einem 26jährigen Manne, der nur mühsam bei sonst vollkommen

gesundem, kräftigem Körper mit einer Krücke gehen muss. Die ganze linke Extremität ist auf ein Drittel der normalen Dicke atrophirt und $3\frac{1}{2}$ Zoll zu kurz, das Becken 1 Zoll schief gestellt, die ganze Extremität ist vollkommen unbrauchbar und diesem Manne in dieser gekrümmten Stellung in jeder Beziehung zur Last. Würde dieser Fuss durch Osteotomie gerade geheilt, so könnte Patient trotz seiner Verkürzung auf seinem Pferdefusse gerade und ohne Hinken gehen, da sein Hüftgelenk im besten Zustande ist und der Pferdefuss die Verkürzung schönstens ersetzen würde. (Fig. VIb.)

Die interessantesten beiderseitigen paralytischen Fötalverrenkungen der Kniee hatte ich kürzlich im hiesigen Armenhause an einem 54jährigen Pfründner zu sehen und zu untersuchen Gelegenheit. Joseph Engert, der drittgeborene Sohn eines Schiffreiters von hier, wurde nach eigener Aussage und Erkundigung bei seiner 8 Jahre älteren Schwester mit zwei gleichverrenkten, möglichst stark zurückgezogenen Knieen in Verbindung mit zwei paralytischen Klumpfüssen, rechts Varus, links Valgus mit Paralysis beiderseitiger Bewegungsnerven und linksseitiger Paresis der Gefühlsnerven nebst Atrophie aller Ober- und Unterschenkelmuskeln, ohne Kunsthülfe geboren, und hüpfte einem Frosche ähnlich von seinem dritten Jahre an, wo er die ersten Locomotionsversuche unternahm, auf Händen, Füssen und Steiss mühsam und langsam fort, die Treppe hinauf oder hinab. So abgemagert und welk seine Untergliedmassen sind, um so kräftiger und muskulöser sind Rumpf und Arme, da Engert bei einer grossen Arbeitslust fortwährend manuell sich zu beschäftigen sucht. Er hat einen rechtsseitigen faustgrossen Cystenknopf, über dem ganzen Körper, namentlich um seine stark entwickelten Genitalien, einen starken Haarwuchs, und erfreut sich, seine Verkrüppelung ausgenommen, einer dauerhaften Gesundheit. Bei der körperlichen Untersuchung fand ich in der Figur VII dargestellten Stellung zwei Fötalverrenkungen beider Tibiae nach Aussen, die inneren Knöchel der Oberschenkelknochen nach Innen luxirt, so dass die Tibialkniegelenkflächen nur mit den entsprechenden äusseren Condylen der Oberschenkelknochen in Berührung kommen. Ober- und Unterschenkel liegen in möglichster Beugung zusammengedrückt aneinander, so dass die Fersen beider Füsse an die vordere Sitzknorrenfläche widerliegen, während die ganz stark gebeugten Kniee in fast gleicher Höhe in der Nähe der Brustwarzen stehen. Nur eine kleine passive Streckung bis 4 Zoll Entfernung der Fersen von den Sitzknorren ist in liegender Stellung activ und passiv ausführbar. Beide Hüft- und Kniegelenke stehen im höchsten Grade der Beugung, alle ihre Muskeln sind auf den höchsten Grad atrophirt und retrahirt, und kön-

nen nur unvollkommen auf eine sehr beschränkte Art willkürlich bewegt werden. Wird die Bewegung durch fremde Hand bewirkt, so ist die Streckung beider unteren Glieder auch nur 4 Zoll weit ausführbar, weil die retrahirten Hüft-Ober- und Unterschenkelmuskeln sich nicht weiter ausdehnen lassen. In seiner frühesten Jugend, wo die Muskelretraction noch geringer, die Innervation noch thätiger, die Gelenke noch flacher und unausgebildeter waren, soll die Streckung und die willkürliche Bewegung seiner Füße weit besser gewesen seyn, so dass er mit vieler Geschicklichkeit als Jüngling auf einem flachen Sattel in der Hocke sitzend das Schiffsreitergeschäft seines Vaters öfters besorgt und die Pferde dirigirt haben soll, bis er nach seines Vaters Tode als Pfründer im hiesigen Armenhause Aufnahme fand.

Zufrieden mit seiner Versorgung, leistet er Verzicht auf jede Formverbesserung seines Körpers, welche auch nur unvollkommene Heilresultate liefern würde, da seine Lähmungen sicher als unheilbar erklärt werden müssen und gewiss die Veranlassung zu dieser Verkrüppelung waren. Die Muskelatrophie ist an beiden unteren Extremitäten gleich, ebenso gleich ist die Paralysis der beiderseitigen motorischen Nerven, während die Empfindungsnerven rechts noch ganz thätig sind, links aber auch im paretischen Zustande sich befinden. Auf gleiche Grundursachen basirt sich der Varus und der Valgus. In aufrechter Stellung, wenn die ganze Körperschwere auf die untergestützten Arme fällt, stellt Engert seine Füße regelmässig auf seine Fusssohlen, und die Klumpfüsse scheinen momentan verschwunden. Hebt er aber, um weiter zu schreiten, die Arme auf, dass die Körperschwere mehr auf die Füße fällt, so knickt der rechte Fuss zu einem Varus und der linke zu einem Valgus dritten Grades um, die Sitzknorren sinken auf die Haken beider Füße, wo sie gleichsam ausruhen und Stabilität gewinnen. Der beigegebene Steinabdruck, genau nach einer guten Photographie nachgebildet, liefert uns das treueste Bild dieses verkrüppelten Menschen.

g) Im Tibiotarsalgelenke untersuchte ich sieben Verrenkungen, die bei ungeborenen Kindern entstanden waren, drei doppelseitige, vier linksseitige; unter Letzteren befanden sich drei gerade nach Hinten auf den Fersenfortsatz und eine zugleich nach Hinten und Innen; alle vier kamen beim weiblichen Geschlechte vor, zwei davon waren, wie man sagt, vererbt, da die Grossmutter, deren fünftgeborene Tochter und das unehelig todgeborene Kind der Letzteren an einer gleich starken halbgelähmten linksseitigen Verrenkung des Fusses nach Hinten mit Verkürzung des Vorder-

fusses und sehr auffallender Retraction des Flexor brevis und der Fascia plantaris leiden. Diese zwei Füße der Mutter und Tochter sind wenig difform, nicht atrophirt, bedingen aber ein äusserst erschwertes Gehen (Fig. 8—9 und 10). Eine vierte ähnliche Verrenkung beobachtete ich bei einem 17jährigen Bauernmädchen. Auch hier luxiren sich beide Unterschenkelknochen gerade nach Hinten, indem sich beim Auftreten dieselben nach Hinten schieben, bis sie auf den Fersenfortsatz sich widerstemmen und der Vorderfuss wie bei einem schlecht construirten künstlichen Fusse unwillkürlich nach Aufwärts schnellt. Bei allen ist die Achillessehne schlecht entwickelt, der Vorderfuss der leidenden Seite fast einen Zoll kürzer als der gesunde Fuss. Einmal versuchte ich die unterhäutige Trennung des Flexor brevis und der Fascia plantaris ohne wesentlichen Nutzen. Nur der lebenslängliche Gebrauch einer Gehmaschine welche das Nach-Hinten-Schieben beider Unterschenkelknochen verhütet und das Aufwärts-Schnellen des Vorderfusses verhindert, macht anhaltendes Gehen ohne Hinken möglich. Das Füsschen des todtgeborenen Kindes wurde mir durch die Güte eines Collegen so geschickt, wie ich es in Weingeist vorzeigen kann.

Die drei symmetrisch angeborenen Tibiotarsalverrenkungen gehörten den sub c erwähnten Knaben und den sub d angeführten Zwillingenbrüdern, deren sechs Füße in gleichem Grade wie ihre Hände difform waren; Fersen und Vorderfüsse standen an der inneren Seite der Schienbeine, hatten grösstentheils die Gelenkflächen ihrer entsprechenden Schienbeine, unter Achsendrehung der Vorderfüsse nach Innen und Oben um die convexe Gelenkfläche der Schienbeine, verlassen, und nur unter Schmerzäusserung und Weinen des noch lebenden Kindes konnten diese verdrehten Füße, soweit es die retrahirten Muskeln erlauben, einigermassen reducirt werden. Da hier keine Nervenstörung, sondern lediglich nur Muskelretraction diese Ausrenkung herbeigeführt hatte, durchschnitt ich, wie früher angegeben, die Achillessehne, und acht Tage später die Sehnen der vorderen Schienbeinmuskeln und der langen Strecker der grossen Zehen bei Anwendung des von mir verbesserten Scarpaischen Schuhes, aus Neusilber und vulkanisirtem Caoutchouc gefertigt, um der so lästigen Oxydation und der Durchnässung der Maschinenpolsterungen entgegen zu wirken. Ich war so glücklich, im gleichen Termine vollkommene Heilung beider Füße zu erzielen, wie an den vorgezeigten Präparaten ersichtlich ist. Auch liefern diese vier in so verhältnissmässig kurzer Zeit erzielten Heilungen den sprechendsten Beweis von der Unschädlichkeit und dem wesentlichen Nutzen des möglichst frühzeitigen Operirens

solcher Formfehler neugeborener Kinder, welche häufig von einzelnen Praktikern beanstandet wird. (Fig. 11a bis f.)

g) Fötalluxationen des Hüftgelenkes beobachtete ich 14; von diesen waren neun symmetrisch, fünf einseitig, drei am linken, zwei am rechten Hüftgelenke. Vier fanden sich beim männlichen, zehn beim weiblichen Geschlechte. Zwei fötale Hüftverrenkungen sah ich bei Geschwistern, von gesunden, wohlgestalteten Eltern. Der 9jährige Knabe hatte seine Verrenkung an der linken Hüfte; seine 11 $\frac{1}{2}$ jährige Schwester hatte beide Hüftgelenke im Mutterleibe nach Hinten und Oben luxirt. Nur zwei Fälle wurden gleich bei der Geburt erkannt, ein dritter am Ende des ersten Monats; vier sah ich zwischen dem 6. und 12. Jahre, vier zwischen dem 12. und 20. Lebensjahre, und die übrigen gehörten erwachsenen Personen zu. Bei keinem Falle war eine Verrenkung während des Geburtsactes nachgewiesen. Zwei solche Kranke trugen den Dupuytren'schen Gürtel, drei die G. Heine'sche Unterstützungsmaschine, zwei starben vor begonnener Behandlung schon im ersten Lebensjahre, sechs verzichteten aus Furcht vor Schmerzen und Gefahr auf Radicalheilung, oder waren zu alt für so grossartige Heilversuche. Nur ein einziges neunjähriges Mädchen mit gänzlichem Mangel einer entdeckbaren Gelenkpfanne, mit kolbig verkrüppeltem Gelenkkopfe und 18 Pariser Linien Gliedverkürzung hatte Muth, sich dem von mir vorgeschlagenen Heilverfahren durch Osteotomie zu unterziehen. Am 6. December 1851 osteotomirte ich aus dem Schafte des rechten gesunden Oberschenkels ein mit der Verkürzung des luxirten Femurs gleichlanges Knochenstück, und erzielte in drei Monaten gleiche Länge beider Gliedmassen. Das Heilresultat dieses Mädchens, welches ich vor der Osteotomie unserer Gesellschaft und nach der Heilung der zur Prüfung dieses Heilverfahrens gewählten Commission zur Einsicht vorstellte, und das sich seit zwei Jahren noch wesentlich besserte, war gewiss das Wünschenswertheste, was sich bei solchen, früher für ganz unheilbar gehaltenen Krankheiten *) nur verlangen lässt. Die Operationsgeschichte dieses Falles ist bereits im 8. Hefte des II. Bandes der Münchner illustrirten medicinischen Zeitung bekannt gemacht, wobei ich auch bewiesen

*) Dupuytren behauptete sogar, dass rücksichtlich der Behandlung angeborener Schenkelverrenkungen höchstens für die Patienten Das gewonnen sey, dass sie sich künftighin ohne Aussicht auf Heilung wenigstens nicht durch unnöthige Heilversuche quälen lassen würden.

habe, dass dieses Heilverfahren unter allen bis jetzt literarisch veröffentlichten Heilverfahren das kürzeste, einfachste, sicherste und dauerhafteste ist, und gegen jeden nur denkbaren Rückfall vollkommen schützt. Eine zweite ähnliche Osteotomie bei einem durch Coxalgie verkürzten Schenkel hat im darauffolgenden Jahre den guten Erfolg dieses Heilverfahrens noch mehr bestätigt. (Fig. XII und XIII.)

Angeborene Verrenkungen im Schultergelenke sah ich bisher nur drei. Sie waren sämmtlich ein- und linksseitig; bei allen dreien stand der Schulterkopf nach Vorne unter dem Rabenschnabelfortsatze in einer ziemlich vollkommen gebildeten neuen Gelenkpfanne an der vorderen Fläche des Schulterblatthalses. Den ersten Fall sah ich am 2. April 1842 bei einem neugeborenen Judenknäbchen, welches gleichzeitig mit Scoliosis congenita, einer enormen Bauchspalte, Ectopie des Herzens, nebst angeborenem Mangel der Vorhaut zur Welt kam und nach zweistündigem unvollkommenem Leben an Atelectasis pulmonum starb. Bei diesem Kinde war der Schulterkopf unter den Processus coracoideus dislocirt, Schulter und Oberarm nur wenig magerer, als auf der entgegengesetzten Seite, Schultergelenk und Kapselband schlaff und unschmerzhaft, nach drei Richtungen leicht passiv beweglich, Vorderarm und Hand aber mit der entgegengesetzten gänzlich conform. Da die Geburt lediglich durch Naturthätigkeit und ganz ohne Kunsthilfe in meinem Beiseyn als normale Steissgeburt verlief, so konnte wohl von einer Luxatio humeri inter partum die Rede hier nicht seyn. Am Auffallendsten war mir das Vorragen des Acromions, die leere Grube unter demselben und der Umstand, dass dieses Kind seine drei wohlgestalteten Gliedmassen während seines kurzen Lebens lebhaft nach allen Richtungen bewegte, sein linker Oberarm aber schlaff und ruhig liegen blieb, und nur geringe Bewegungen des linken Vorderarmes und der Hand zu sehen waren. Nach Aussage der Mutter und Hebamme war die Schwangerschaft ohne äusserlich oder innerlich bemerkbare Störung normal verlaufen; nur muss ich bedauern, dass diese in so vielen Beziehungen interessante Kindsleiche nicht zu einer wissenschaftlichen Untersuchung verwendet werden konnte und dem religiösen Ritus nachgebend begraben werden musste. Nach erfolgtem Tode betastete ich das erschlaffte Schultergelenk von allen Seiten, und konnte deutlich neben dem normal gebildeten Schulterkopfe die schon ziemlich geformte vordere falsche Gelenkgrube und den schon stark absorbirten natürlichen Gelenkpfannenrand unterscheiden, was mich überzeugte, dass die so weit gediehene krankhafte Umformung der Gelenkpfanne hier jeden Einrichtungsversuch ohne Erfolg

gelassen haben würde, eine Erfahrung, die auch schon Melicher an einem neugeborenen Kinde erlebt hatte. Bei Gelegenheit, wo ich d'Outrepont und Friedr. Schmidt diese höchst interessante Kindsleiche zur Ansicht empfahl, äusserte mir Ersterer, dass er vor circa 30 Jahren in Salzburg Zeuge einer normal verlaufenden Kopfgeburt gewesen sey, bei welcher das sonst wohlgestaltete todgeborene Kind eine doppelseitige Schulterverrenkung mit zur Welt brachte. Das neugeborene Kind war wohlgenährt, klein und frühreif; die Mutter, wohlgestaltet, gutgenährt, aber sehr sensibel, hatte ein normalgebautes Becken, und weder die Hebamme noch d'Outrepont hatten Ursache, Kunsthülfe anzuwenden. In einem für die Wiederbelebung angewendeten Bade bemerkte d'Outrepont die starke Prominenz beider Schulterhöhen, darunter beiderseitig eine Grube ohne Schulterkopf, welcher unter die Rabenschnabelfortsätze luxirt war. Die Schulterwölbung war ausserdem abgeflacht, und schien mit beiden Oberarmen magerer als der übrige Körper. Die Abzeichnung dieser höchst merkwürdigen Kindsleiche ist bei d'Outrepont's Tod verloren gegangen.

Die zweite angeborene Schulterverrenkung traf ich bei einem jungen Manne von 36 Jahren, welcher als wohlhabender Kaufmann mit seinem wenig brauchbaren Arme zufrieden war und sich damit beruhigte, dass er mit demselben sein Geld zählen konnte. Die äussere Form dieses Armes, seine Unbrauchbarkeit, sowie der atrophische Zustand seiner Schulter und seines Oberarmes glichen ziemlich genau den von Smith in Dublin beschriebenen Fällen, sowie auch dem hier folgenden dritten Krankheitsfalle, welcher in der Gesellschaft vorgestellt wurde.

Franz Plesch, Bildhauer aus Bingen (Fig. 14), der zweit- und letztgeborene Sohn eines noch lebenden gesunden Oekonomen und einer wenige Monate nach seiner Geburt an Caries der Rückenwirbel und heftischem Fieber verstorbenen Mutter, weiss über den Ursprung seines aus zarter Kindheit abstammenden Schultergelenkleidens nur so viel anzugeben, dass seine Eltern und die darüber befragten Aerzte beim gänzlichen Mangel jeder denkbaren Veranlassungsursache immer die Unvorsichtigkeit und den Leichtsinne seiner Säugamme angeklagt hätten, welche, ohne es eingestehen zu wollen, dieses unheilbare Uebel herbeigeführt und seither verschwiegen haben sollte. Seine damals schwerkranke Mutter habe nie zugestanden, dass dieses Leiden vom Mutterleibe abstamme, eine weibliche Eitelkeit, über welche auch schon Dupuytren klagt, weil Mütter nie zugestehen wollen, difforme Kinder zur Welt gebracht zu haben. In seinem zweiten Jahre, wo sich keine Kraft im linken Arme entwickelte, dieser abmagerte und nur sein Vorderarm beschränkt sich zu bewegen begann, meinten

seine Aerzte, der Oberarm müsse lahm sein. Die dagegen in Anwendung gebrachten Mittel hätten nicht die geringste Besserung bewirkt, so dass er endlich auf jede Hülfe verzichtend sich seinem Schicksale bisher überliess. Jetzt aber, wo er als Bildhauer mit aufgehobener linker Hand gerade den Meisel halten möchte, sey er völlig ausser Stande, dieses selbst bei der festesten Willensanstrengung nur wenige Augenblicke auszuführen, weil ihm der mit der anderen Hand aufgehobene Oberarm willenlos herabfalle. Zu diesem Zwecke wünschte er eine orthopädische Maschine, die den halbgelähmten Oberarm nach Bedürfniss durch Federkraft in die Höhe heben und in aufgehobener Stellung beliebig erhalten könnte. Ich untersuchte genau sein Schulterleiden, und fand hier das vollständigste Bild einer Fötalverrenkung der linken Schulter, wie solches R. W. Smith in vier Fällen beobachtete, zwei anatomisch untersuchte und mit treuen Abbildungen in einem *Dubliner medicinischen Journale* 1839 beschrieb. Seit her wurden meines Wissens in Deutschland noch sechs weitere Fälle bekannt, einer durch d'Outrepont, einer durch Ammon, einer durch Melicher, und dazu kommen noch meine drei Fälle, welche sämmtlich die charakteristischen Kennzeichen an sich tragen, wie die eben erwähnten, also zusammen zehn literarisch erwiesene Fälle.

Bevor ich zur näheren Beschreibung des Ihnen vorgestellten Falles übergehe, sey es mir vergönnt, einiges Allgemeine über angeborene Schulterverrenkung einleitend vorzuschicken.

Bekanntlich war d'Outrepont der Erste, welcher nach seinen anno 1822 dahier erschienenen Abhandlungen geburtshülflichen Inhalts eine doppelte angeborene Schulterverrenkung an einem todtgeborenen Kinde beobachtete, ohne sich dort näher auf ihre Beschreibung einzulassen. Er führte blos an, dass er die Mutter dieses Kindes im Jahre 1803 in ihrer Schwangerschaft wegen allzuheftiger Bewegung ihres Kindes ärztlich behandelt habe, die ihr Krämpfe und Zuckungen verursachte. Diese Kindsbewegungen waren oft so heftig, dass sie durch die Kleider der Mutter gesehen wurden, einen regelmässigen 6stündigen Typus einhielten und nach längerer fruchtloser Behandlung während eines heftigen Anfalls den Tod des Kindes zur Folge hatten, worauf es bald nachher mit diesen Formfehlern todt geboren wurde.

Nach d'Outrepont sah der englische Arzt und Lehrer der Chirurgie in Dublin R. W. Smith mehrere solche angeborene Formfehler bei Erwachsenen, und hatte das seltene Glück, zwei doppelseitige angeborene Schulterverrenkungen (eine nach Vorne, die andere nach Hinten luxirt) anatomisch zu untersuchen, worauf er seine Beobachtungen darüber, sowie

über vier ähnliche Fälle, die er an Lebenden gesehen, mit noch mehreren angeborenen Verrenkungen anderer Gelenke im Jahre 1847 in einer eigenen Abhandlung so gut beschrieb, dass seine Angaben anderen Autoren seither zum Muster gedient haben. Smith unterscheidet zwei Formen: eine nach Vorne, *Luxatio humeri congenita subcoracoïdalis*, eine nach Hinten, *Luxatio humeri congenita subacromialis*. Von ersterer als der häufigeren Form sah er vier Fälle, drei linksseitig, einen rechtsseitig und jene zwei doppelseitig. Seine Abbildungen versinnlichen nicht nur die äusseren Formen der beiden letzten Fälle, sondern auch die pathologischen Veränderungen der Schulterköpfe und Schulterblätter mit ihren neugebildeten Gelenkpfannen. Er schweigt aber über die krankhaften Veränderungen, welche durch den Druck des Schulterkopfes auf den Plexus axillaris entstanden waren, wahrscheinlich verleitet durch den Dupuytren'schen Ausspruch, der ihnen alle Heilbarkeit abspricht, obgleich letztere für allenfallsige Behandlung höchst wichtig seyn würden. Ammon beobachtete eine rechtsseitige angeborene Verrenkung des Oberarmes nach Hinten bei einem 50jährigen Bergmanne, welchen er an Augenleiden behandelte, und bildete dieselbe unter seinen angeborenen chirurgischen Krankheiten ab. Merkwürdig ist, dass hier der verkürzte, etwas abgemagerte Oberarm eine wenig beschränkte Abduction, Adduction und Elevation ohne Mangel von Bewegungsfähigkeit hatte, nur die Bewegung des Oberarmes nach Hinten war nicht ausführbar; auch die volle Thätigkeit des Vorderarmes zeigte sich darin, dass er ohne Behinderung als Steinkohlenbergmann functionirte; also hier keine Atrophie, keine Lähmung.

Melicher hatte Gelegenheit, gleich nach der Geburt eine Fötalverrenkung der Schulter nach Vorne zu erkennen und lange Zeit zu behandeln, ohne jedoch einen Erfolg zu bewirken. Malgaigne suchte neuerlich durch einen Aufsatz im letzten April-Hefte der Pariser med.-chirurg. Revue über differentielle Diagnostik der *Luxationes congenitæ* und der *Luxationes neonatorum* zu beweisen, dass die von den jetzigen Chirurgen oft so leichtweg für angeborene Schulterverrenkungen erklärten Fälle meistens weiter nichts als violente Luxationen während der Geburt, häufig Folgen geburtshelferischer Kunstsünden oder Verrenkungen des ersten Kindesalters wären. Malgaigne hält sogar die intrauterinalen Schulterverrenkungen für gar nicht denkbar und bis auf den heutigen Tag noch nicht bestimmt wissenschaftlich nachgewiesen. Auch das Vorkommen der Symmetrie bei angeborenen Schulterverrenkungen hält er für kein constantes Beweismittel, da auch nach dem Kindesalter secundäre symmetrische Verrenkungen nach Lähmungen beobachtet würden. Selbst das constante Vor-

kommen der Atrophie und Lähmung solcher luxirten Schultern und ihrer entsprechenden Oberarme hält er für nicht genügend beweiskräftig, ja sogar zwei Beobachtungen von R. W. Smith versucht er wegen unvollständiger Angabe ihres ganzen Thatbestandes in Zweifel zu ziehen. Da ihm endlich seine und Notta's einzige Beobachtung für seine Behauptung nicht ganz beweisgenügend waren, so bemühte er sich, durch Erzählung zweifelhafter anderweitiger, irrig für angeboren gehaltener Luxationen seinen Zweifeln grössere Glaubwürdigkeit zu verschaffen.

Ob nun jetzt die Wissenschaft, welche die angeborenen Verrenkungen als wirklich vorhanden anerkannt und bereits in ihren Spalten aufgenommen hat, ob Smith oder Malgaigne Recht hat, wird die Zeit und Erfahrung lehren. Die Erfahrungen deutscher Aerzte, namentlich die Beobachtungen von d'Outrepont, Ammon und Melicher, sowie meine drei Fälle sind durch diesen Ausatz noch keineswegs widerlegt. Malgaigne scheint die deutschen Beobachtungen gar nicht zu kennen; dann sind die beiden Fälle, worauf er seine Beweisführung meistens stützt, sämmtlich subacromiale Formen, welche mit nur unmerklicher oder gar keiner Lähmung und Atrophie der beteiligten Weichtheile auftreten, während die deutschen Beobachter sechs Fälle erzählen, die bis auf einen alle subcoracoidal waren, während letztere wegen constanten Druckes des dislocirten Schulterkopfes auf den Plexus axillaris immer Lähmung und Muskelatrophie zu ihrem constanten Begleiter haben, und in allen Beziehungen den englischen Erfahrungen vollkommen gleichen.

Allerdings können die von Smellie, Biechy und Notta beobachteten Schulterverrenkungen lediglich nur auf geburtshelferischer Veranlassung beruhen, auch Malgaigne kann ähnliche Erfahrungen gemacht haben, sowie auch ich und noch viele Andere auf Paralyseu secundär einseitige und symmetrische Verrenkungen gesehen haben, welche nimmermehr vom Fötusleben abzuleiten wären. (Fig. XV.)

So hat auch Dupuytren wie ich erfahren, dass die beteiligten Mütter höchst wahrscheinlich aus übertriebener Eitelkeit sich weigern, die Geburt eines difformen Kindes einzugestehen; allerdings erzählt uns auch Melicher zwei solche geburtshelferische Schulterverrenkungen, sowie es auch bekannte Thatsache ist, dass Laien, über die ihnen unbekanntem Entstehungsursachen von Krankheiten befragt, sich immer abmühen, solche nach ihren beschränkten Kenntnissen nur materiell zu erklären; allein alles dieses beweist noch keineswegs, dass angeborene Verrenkungen, während des Fötuslebens entstanden, nicht möglich wären, oder dass die augenfälligen Anschauungen von R. W. Smith, d'Outrepont, Meli-

cher und mir nur Selbsttäuschungen wären. Das Nämliche bestätigen auch die zwei von mir beobachteten symmetrischen Fötalverrenkungen beider Armspeichenköpfchen nach Oben und Hinten. Der eine Patient ist selbst Arzt, und behauptet bestimmt, dass seine Ellenbogenverrenkungen vom Mutterleib abstammen, sowie auch seine noch lebende Mutter mit voller Gewissheit angibt, dass sie und ihre Hebamme gleich nach der Geburt die krummen Arme ihres Kindes beobachtet habe. Ebenso bestimmt beruht die von mir osteotomirte fötale Hüftverrenkung mit gleichzeitigem Mangel der Gelenkpfanne und des Schenkelhalses auf ganz zuverlässigen Angaben der Mutter und der Hebamme. Auch habe ich mich bei allen meinen Untersuchungen über ähnliche Verrenkungen immer genau darum erkundigt, ob nicht einer geburtshelferischen Entstehungsursache mehr Glauben zu schenken sey, als der Annahme einer Verrenkung innerhalb des Fruchträgers. (Fig. XV.)

Auch geben die Fig. 15 abgezeichneten vielseitigen Pseudoluxationen mit Retraction und Muskelatrophie hinlänglichen Beweis, dass oft erst lange nach der Geburt symmetrisch sich Formfehler nach vorausgegangenen oder in Begleitung noch bestehender anderer Krankheiten secundär herausbilden, ohne dass die Zeit ihrer Entwicklung ins Fötusalter vorgehoben werden könnte. Die hier abgebildete Kranke war bis zu ihrem 11. Jahre ein hübsches, wohlgebildetes Mädchen, welches im 12. Jahre ein chronisches Hirnleiden bekam, das mit Hydatidenbildung endigte und erst nach 10 Jahren tödlich wurde, nachdem sich unterdessen durch gestörte Innervation ohne weitere andere Veranlassung diese Verkrüppelungen ausgebildet hatten, wie durch Necroscopie ersichtlich war.

Melicher's beide andere Beobachtungen kurz nach der Geburt gehören wohl nicht hierher, weil ihre Entstehung während des Geburtsactes erwiesen war. Melicher theilt die angeborenen Schulterverrenkungen im Allgemeinen:

A) in angeborene, Luxationes congenitae, die ich zu ihrer besseren Bezeichnung Fötalverrenkungen nennen werde, und

B) in erworben angeborene, Luxationes adnatae oder Luxationes inter partum, nach Malgaigne auch geburtshelferische genannt. Diese allgemeine Eintheilung ist für die Diagnose und Prognose, am Meisten aber für die Behandlung von grösster Wichtigkeit, indem von Ersteren bis jetzt noch Alle ungeheilt blieben, ja sogar ihre Heilung von den meisten Autoren ganz in Zweifel gestellt wird, während die bei der Geburt erworbenen viel leichter erkannt und geheilt werden können, ja es ist schon

von Hippokrates für ihre Einrichtung in seinem II. Buche de articulis ein gutes Reductionsverfahren in Vorschlag gebracht.

Im Besonderen aber theilt Melicher die congenitalen Schulterverrenkungen wie Smith in:

- 1) subcoracoidale, nach Vorne oder Innen;
- 2) subacromiale, nach Hinten und endlich in
- 3) subaxillare, nach Unten,

ein. Diese zuletzt noch beigelegte Verrenkung nach Unten wurde bisher noch an keinem Fötus beobachtet, wohl aber von Melicher nach einer durch dritte Hand schlecht ausgeführten Geburtshülfe gesehen; J. Guerin nennt solche subglenoidal.

Auch ich huldige dieser Eintheilung von Melicher sowohl im Allgemeinen als auch im Besonderen, und werde als Gegenstand dieser Abhandlung nur die streng congenitale subcoracoidale Form benutzen, da mein proponirtes Heilverfahren nur allein für diese Form bestimmt ist.

Mein bezeichneter Kranker leidet, wie gesagt, an dieser Krankheitsform der linken Schulter, welche wohl lange vor seiner Geburt im Mutterleibe entstanden seyn mag und welche in seiner frühesten Jugend, wie es bisher häufig der Fall war, gänzlich übersehen wurde, zudem da Plesch bei der Geburt ein gesundes, fettes Kind gewesen seyn soll und vor 24 Jahren diese Fötalkrankheit in unserer Wissenschaft noch wenig Eingang gefunden hatte; auch findet, nach Smith's Erfahrung, dieses Uebersehen darin Entschuldigung, weil bei diesem Jungen das ausgeprägte äussere Krankheitsbild durch sein kindliches Fettpolster weit weniger in die Augen fiel; dann, weil bei ihm, wie bei jedem zarten Kinde überhaupt, die Schulter mehr rund und voll und die Vertiefung unter dem Acromion höchst unmerklich war; dann, weil bei so kleinen Kindern die Gelenkfortsätze und Knochenvorsprünge noch weit weniger entwickelt sind, als bei Erwachsenen, deren aufmerksame Beurtheilung diese unsere Krankheitsform so leicht erkennen lassen, wenn man nur je einen solchen Kranken oder eine nach Vorne luxirte Schulter aufmerksam betrachtet und ihre charakteristischen Merkmale sich gut gemerkt hat, wozu auch die schönen Abbildungen von Smith, Ammon, Melicher oder Froriep vielen Nutzen gewähren.

Als pathognomische Merkmale für meine Diagnose fand ich bei Plesch (Fig. XIV):

- 1) Die linke Schulter fast bis zum Skelette abgemagert, diese Abmagerung erstreckt sich auch über den Oberarm, jedoch in geringerem

Grade und auch über den Vorderarm in noch geringerem Grade. Mit dieser Abmagerung steht in gleichem Verhältnisse die beschränkte oder ganz aufgehobene Bewegungsfähigkeit der Schulter, des Ober- und des Vorderarmes.

2) Die abgemagerte Schulter zeigt ein starkes Vorstehen des Acromions mit Eingesunkenheit unter demselben, wo man, ohne den Schulterkopf zu fühlen, den untersuchenden Finger in eine leere Vertiefung eindrücken kann. Der Deltamuskel ist so atrophirt, dass man ihn bei der Untersuchung gar nicht zu finden glaubt; die Schulter ist nicht wie gewöhnlich rund, sondern abgeflacht, und hat ihre Normalform so verloren, dass sie einer gewaltsam entstandenen Schulterverrenkung nach Vorne vollkommen gleicht.

3) Der Oberarmkopf steht beim willenslosen Herabhängen des Armes unter dem Rabenschnabelfortsatze in einer abnormen gutgeformten flachen Gelenkgrube, die sich auf der Costalfläche an der vorderen Seite des Schulterblatthalses auf Unkosten der eigentlichen Glenoidalgrube schon vom Mutterleib aus allmählig herangebildet hat, und dem Gelenkkopfe wegen übergrosser Schlaffheit der Gelenkkapsel einen mehr als nöthigen Spielraum nach Vorne, Hinten und Unten lässt.

4) Der Schulterkopf findet sich beim Betasten nach Vorne und einwärts unter dem Rabenschnabel hinter der Sehne des Pectoralis minor welk und unthätig, an der erschlafften Schulterkapsel herumbaumelnd, als wenn der Arm, gleichsam durch Chloroformnarose erschlafft, nur den Gesetzen seiner Schwere folge, und nicht gegen äussere Reize Empfindung zeige; nicht einmal electrogalvanische Reizung konnte eine deutliche Schulterbewegung zu Stande bringen. Zieht man aber den Schulterkopf durch fremde Hand heraus, oder schiebt man denselben, so weit es geht, auf die Seite, so kann der untersuchende Finger durch die erschlaffte Bedeckung die Form des Schulterkopfes und den Stand der abnormen Gelenkpfanne sehr deutlich exploriren.

5) Sein Oberarm hängt in einer mit der Körperaxe fast gleichen Richtung, einen Zoll vom Stamme entfernt, senkrecht unter dem Rabenschnabel, $1\frac{1}{2}$ '' innerhalb der eigentlichen Gelenkpfanne, welche sich wie grösstentheils aufgesaugt anfühlt. Alle Schulter- und Oberarm-Muskeln, insbesondere der Deltoideus, Biceps, Coracobrachialis, die Scapules und Pectorales etc. sind sehr stark atrophirt und in auffallender Weise halb gelähmt, die Muskeln des Vorderarmes hingegen minder atrophisch und nur sehr wenig in ihrer Beweglichkeit beschränkt. Die linke Thoraxhälfte ist eingesunken, weniger umfangreich und schlechter gewölbt als die entgegengesetzte. Die Rippen-

Zwischenräume sind links kleiner und die Inspiration ist in beiden Brusthälften ungleichmässig. Am Wenigsten atrophirt und nur weniger halb-gelähmt ist der Biceps und Triceps, ganz functionsfähig ist der Cucularis; er ist im Gegentheile der einzige Schultermuskel, der als Willensvollstrecker mittelbar durch das Schulterblatt bewegend auf die Schulter und den Oberarm einwirkt, während die Musculatur des rechten Armes eine sehr kräftige, fast athletische genannt werden kann.

6) Der linke Oberarmknochen ist $\frac{3}{4}$ " kürzer, in allen Beziehungen schwächer und dünner als der rechte; kurz das ganze luxirte Glied ist im Vergleiche zum gesunden an der Schulter und dem Oberarme in einem verkümmerten, unbehülflichen, paretischen Zustande.

7) Die active Abduction und Elevation des ganzen Gliedes ist für den Willen des Kranken rein unmöglich; die passive (durch fremde oder eigene Hand bewirkte) Abduction ist nur so weit möglich, dass der Arm nur schwer die horizontale Linie erreicht, resp. so weit es die retrahirten Brust- und Rückenmuskeln zulassen.

8) Die Lähmung des Schultergelenkes wird durch eine stärkere passive Beweglichkeit des Schulterblattes auf eine höchst unvollkommene Weise in einem sehr geringen Grade dadurch ausgeglichen, dass der Kranke sich abmüht, durch die Wirkung des Trapezius so auf das linke Schulterblatt bewegend einzuwirken, dass dieses fast 2" gehoben und der Arm unwillkürlich fortgerissen wird; dies geschieht durch einen plötzlichen Ruck, wodurch der Arm bis auf einen bestimmten Grad rasch nach Oben bewegt wird, wobei sich der Rumpf nach Rechts ausbeugt, der Oberarm sich unwillkürlich gegen die Rippen andrückt und der Vorderarm mit dem Ellenbogen auf dem Darmbeinkamme aufzuruhen strebt.

Eine genaue Ausmessung beider Arme ergab folgende Differenzen:

Die Schulterhöhe, die Brustwarze und der untere Rand der falschen Rippen steht auf der rechten Seite 2,1 Centimeter tiefer als auf der linken Seite.

	rechts	links
	Centi- meter.	Centi- meter.
Der Durchschnitt des Thorax unter der Brustwarze gegen die Schulterblattspitze beträgt:	26,1	25,9
Der Durchschnitt des Schultergelenkes quer durch den Gelenkkopf	8,5	6,1
Der Durchschnitt des Oberarms quer durch den Bauch des Biceps	8,7	5,7
Der Durchschnitt des Vorderarms unter dem Köpfchen des Radius	10,4	9,8
Der Durchschnitt des Vorderarms, 2'' ober dem Handgelenke	6,1	5,1
Die Länge des Oberarmknochens	31,5	26,6
Die Länge der Vorderarmknochen	24,5	24,1
Der Umfang des Oberarms unter dem Schultergelenke	29,9	18,2
Der Umfang des Oberarms, 2'' ober dem Ellenbogen .	25,4	19,8
Der Umfang des Vorderarms, 3'' unter dem Ellenbogen	27,1	21,8
Der Umfang des Vorderarms, 3'' ober dem Handgelenke	17,6	16,1

Im kindlichen Alter soll nach Melicher's eigener Erfahrung die Bewegung des Oberarmes sich sehr schwach äussern; das Heben des Gliedes konnte er nicht bemerken, nur eine geringe Vor- und Rückwärtsbewegung des Schulterblattes war ihm aufgefallen; den Arm im Ellenbogengelenke konnte das von ihm beobachtete Kind nicht beugen, es hielt ihn fortwährend gestreckt, und wenn man den Oberarm näher gegen den Vorderarm bringen wollte, so war dies mit Hülfe der Finger auszuführen; entfernte man sie, so war der Arm wieder gestreckt. Bei passiver Bewegung des Oberarms war die Abziehung in geringem Grade, die Zuziehung, ohne dass das Kind stark schrie, beinahe gar nicht gestattet, ein Zeichen, dass Patient dabei Schmerz empfand, folglich nicht gänzlich gelähmt seyn konnte. Jemehr die Entwicklung des Kleinen mit den Jahren vorwärts schreitet, in demselben Maasse werden die Merkmale dieser Deformität auffallender und bestimmter bezeichnend.

Die Verwechslung solcher Verrenkungen mit anderen Krankheiten ist bei einiger Umsicht nicht wohl möglich, nur mit der einfachen Lähmung des Armes ist eine freilich grobe Verwechslung möglich. Smith will nicht nur eine Aehnlichkeit dieser Luxationen mit den von manchen Autoren als partielle Schulterverrenkungen bezeichneten Leiden finden, sondern

er will solche ebenfalls als wirklich angeborene Luxationen betrachten, Fälle, wie sie A. Cooper, Adams und Curling veröffentlichten.

Der Zweifel mancher früheren Autoren, denen in der Regel eigene Erfahrungen und Selbstanschauung mangeln, dass angeborene Schulterverrenkungen gar nicht bestünden, und für einfache Hemmungsbildungen zu erklären seyen, ist wohl durch die von Smith und Melicher entwickelten Gründe in Verbindung mit meinen drei Beobachtungen so zur Evidenz widerlegt, dass jeder weitere Beweis völlig unnöthig wäre.

Die Ursachen der angeborenen Schulterverrenkungen haben Vieles mit jenen anderer Verrenkungen gemein. Da aber hier nur von Fötalluxationen die Sprache seyn soll, so werde ich auch nur die Ursachen dieser Krankheitsform zur Sprache bringen; sie sind entweder prädisponirend oder occasionell.

Zu den Ersteren gehören vor Allem das ganze Embryoleben und seine verschiedenen Entwicklungsstufen. Melicher hat hierüber viele belehrende Versuche gemacht, sowohl mit sehr jungen Kindesleichen, als auch mit 5-, 6-, 7- und 8monatlichen Fötusleichen, und gefunden, dass im fötalen Schultergelenke eine ganz vorzügliche Anlage zu Verrenkungen liegt, namentlich in der weniger vollkommenen Beschaffenheit seiner Gelenkfläche selbst; sie sey nur sehr wenig ausgehöhlt, fast flach oval, und am oberen Theile beinahe ganz eben, und zwar dies in um so grösserem Grade, je jünger der Fötus wäre. Der wulstige Faserknorpelrand einjähriger Schultergelenkpfannen fehlt beim Fötus ganz, und kaum der vierte Theil seines Schulterkopfes ruht in dieser kleinen Gelenkgrube; dazu kommt noch die grosse Differenz des umfangreichen Schulterkopfes zur compendiösen Gelenkpfanne, die merkliche Schloffheit und Weite der Gelenkkapsel und ihrer Synovialhaut, ihre ungleiche Dicke und Stärke, dann der Umstand, dass die Gelenkkapsel unten am Dünnssten ist. Bei Erwägung aller dieser Dispositionen ist es wirklich nur zu bewundern, dass solche Luxationen nicht weit häufiger vorkommen, als es bisher wirklich der Fall war. Während auf der anderen Seite jedes gesunde Neugeborene nach der Geburt zu seinem Vortheile in jeder Beziehung gewinnt, schnell nach allen Richtungen zunimmt, die Glenoidalgrube täglich deutlicher und umfangreicher sich bildet, wird der Schulterkopf ausserhalb der Gebärmutter fester an die Scapula hingezogen, ohne die geringste Beeinträchtigung der freien Bewegung, die umliegenden Muskeln werden stärker, derber und röther, und deswegen sind künstliche oder violente Schulterluxa-

tionen nach der Geburt weit schwerer zu bewirken, und letztere nach beendigtem Geburtsacte gehören zu den Seltenheiten.

Ausser der eben beschriebenen, unsere Krankheitsform begünstigenden Beschaffenheit der Fötalgelenke finden sich in der freien Beweglichkeit des Armes im Schultergelenke, selbst in der Schläffheit, Schwäche und grösseren Nachgiebigkeit aller Fötalgelenktheile, in der Zerreibbarkeit der Muskelfasern alle Begünstigungen zu solchen angeborenen Ortsveränderungen. Endlich finden wir in krankhaften Zuständen und Functionsstörungen des Gehirns, Rückenmarks und der Nerven nicht nur Anlage zu Bildungsfehlern überhaupt, sondern vorzüglich zu Deviationen der Gelenke, wie zu Klumphänden, Klumpfüssen, angeborenen Verrenkungen, ja mehrere solche angeborene Formfehler kommen bei einem Fötus vereint vor, wie Smith und ich ähnliche Fälle beobachtet haben. Endlich beweist die Erfahrung, dass angeborene Gelenkdeformitäten und angeborene Luxationen gleiche Ursachen haben, indem sie nicht nur einander mehrfach ähnlich sind, sondern sogar eine eigenthümliche Stufenleiter der Formfehler des Fötalskelettes darstellen. Obgleich Klumphände und Klumpfüsse wegen grosser Straffheit ihrer Gelenkverbindungen nicht immer sich zu vollkommenen Luxationen ausbilden können, so ist doch die Guerin'sche Benennung *Pseudoluxatio paralytica cum retractione pedis vel manus* gewiss die richtigste Bezeichnung. Auch sieht man bei Erwachsenen aus gleicher Ursache diese Formfehler sich bilden, z. B. nach Störungen im Nervensysteme, nach starken Muskel-Contractionen, nach Muskel-Lähmungen; bei Convulsionen Epileptischer, Hysterischer oder Tobsüchtiger sieht man wahre und falsche Verrenkungen entstehen, und auf gleiche Weise können starke Muskel-Contractionen (wie bei dem von d'Outrepont beobachteten Falle), Convulsionen u. dgl. Verrenkungen im Fruchträger hervorbringen; dies beweist vorzugsweise das Vorkommen doppelseitiger Verrenkungen vor der Geburt. J. Guerin kam nach vielen Untersuchungen zur Ueberzeugung, dass die meisten angeborenen Luxationen, Sub- und PseudoLuxationen blos das Product activer Muskel-Retraktion, weit seltener aber paralytischer Zusammenziehung seyen, welche in verschiedenartiger Vertheilung und Combination an den Muskeln der Gelenke stattfinden. So fand Guerin bei Mangel der unteren Rückenmarkshälfte Verrenkungen an den Füssen, bei Mangel der oberen Rückenmarkshälfte Luxationen an den Armen, bei Mangel einer Hirnhälfte nur angeborene Verrenkungen auf einer Seite vorhanden. Auch die Grade und die Stufenleiter dieser Ver-

renkungen sollen mit dem Grade der Nervenstörung in einem approximativen Verhältnisse stehen. Obschon diese Erfahrungen von Guerin, der aus grossen pathologischen Cabinetten diese Ueberzeugung schöpfte, viel Wahres für sich haben, so bleibt doch immer die Störung im Nervensysteme die entfernte, die Muskel-Retraktion aber immer die nähere, ja sogar häufig die alleinige Ursache der Fötalluxationen. Fehlerhafte Urbildung der luxirten Gelenke oder gänzlicher Mangel einer Gelenkpfanne gehören nach Breschet, Dupuytren u. A. auch noch zu den Ursachen der Fötalverrenkungen, doch ist dies mehr am Hüft- als am Schultergelenke der Fall, wie ich eine solche Fötalluxation in der Hüfte beobachtet habe.

Zu den Gelegenheits-Ursachen zählt man fehlerhafte Lage, Stellung und Haltung des Fötus im Fruchttträger; von Seite der Schwangeren können nachtheilige Bekleidung, unsinniges Schnüren, sowie schlecht construirte Schwangerschaftsbinden, Zwillings- und Drillings-Schwangerschaften, anstrengendes Kindertragen, schweres Arbeiten, Anstrengungen in der physischen Liebe, körperliche Misshandlungen, Fall und Stoss auf den Bauch, forcirtes Tanzen und Reiten etc. zu Fötalluxationen Veranlassung geben. Bei dem ersten von mir beobachteten Falle, nämlich bei dem erwähnten Judenkinde, war sicher die krumme Lage des stark nach rechts verkrümmten Rückgrads jenes Fötus die alleinige Ursache der linken Schulterverrenkung, und dazu kommen noch dessen verschiedene schon angegebene Bildungsfehler.

Ob wirklich heftige Gemüthserschütterungen und schwere physische Krankheiten der Mutter Fötalverrenkungen herbeiführen oder begünstigen können, ist bei dem Mangel nachweisbarer Nervenverbindungen zwischen Mutter und Kind schwer zu beweisen; Melicher, Mayer und Wutzer wollen hieher gehörige Beobachtungen gemacht haben.

Aus diesen Angaben lässt sich mit Gewissheit annehmen, dass häufig verschiedene schädliche Momente zusammen angeborene Verrenkungen veranlassen, und dass oft nur der Complex mehrerer innerer und äusserer schädlicher Potenzen für Mutter und Kind die Entstehung solcher Fötalkrankheiten bewirkt. In unserem gegebenen Falle bei Plesch war gewiss die Kyphosis maligna der Mutter die Haupt-Veranlassung zu seiner angeborenen Verrenkung; denn es ist wohl begreiflich, dass diese Spondylitis dorsalis seiner Mutter Muskel-Retraktionen im Psoas, den Rücken- und Hüftmuskeln, mit secundären Deviationen der Wirbelsäule, des Beckens und vielleicht auch einer unteren Extremität (Contracturae Pottii), mit auffallend fehlerhafter Haltung des

mütterlichen Beckens, verbunden mit schmerzhaften Neuralgien unterhielt, wodurch eine naturwidrige Lage ihrer Leibesfrucht mit ihren schlimmen Folgen entstand, welche die fragliche Verrenkung im Uterus erzeugen musste. Ich glaube daher nicht unrichtig zu diagnostizieren, wenn ich hier an dem gegebenen Thatbestande festhalte und mich nicht auf Hypothesen oder präsumirte Störungen in den Fötalnerven etc. stütze, wenn ich in diesem Falle diese mechanische Störung als veranlassendes Moment unserer Fötalverrenkung betrachte, um darauf die Indicationen meines künftigen Heilplanes zu bauen. In welcher Zeitperiode der Schwangerschaft die Verrenkung entstand, lässt sich bei dem Mangel jedes Anhaltspunktes unmöglich genau bestimmen; beiläufig möchte der 5. oder 6. Monat mit Wahrscheinlichkeit als die Zeit des Schulter-Austrittes anzunehmen seyn.

Die Metamorphose, welcher solche Fötalverrenkungen nach dem Austritt des Gelenkkopfes aus seiner Pfanne beiläufig unterworfen sind, kann nur nach der Analogie nicht eingerichteter erworbener Verrenkungen subponirt werden, da solche Veränderungen an ungeborenen Kindern den Beobachtungen des Arztes gänzlich entrückt sind, und mag sich jenen ziemlich gleich verhalten, nur dass ihr Verlauf beim Fötus viel rascher ist. Bald nach dem Austritte des Gelenkkopfes bildet sich in der Umgebung der luxirten Schulter Congestion und Entzündung. Die gezerzten, zerrissenen, gequetschten und verdrängten Weichtheile umgeben den Schulterkopf wie ein Wall, worin er wie in einer Höhle liegt, und sich darin unvollkommen, aber schmerzhaft bewegt. Diese Höhle überzieht sich allmählig mit verdichtetem Zellgewebe durch Ausschwitzung plastischer Lymphe, und bildet mit den Resten der zerrissenen oder nur ausgedehnten Gelenkkapsel das zukünftige Kapselband, mit einer nach Innen glatten Oberfläche, der auch später sogar der Synovialüberzug nicht fehlt. Nach und nach erzeugt sich auf der Vorderfläche des Schulterblatthalses, unter dem Rabensehnabel, durch den Druck des Gelenkkopfes begünstigt, ein umfangreicher Knorpelrand, welcher an seiner Grundfläche sich allmählig zum Knochen umgestaltet, während sich die ganze abnorme Gelenkhöhle mit einer zarten Knorpelscheibe überzieht, und die Synovialhaut die nöthige Gelenkflüssigkeit absondert. Mit der Bildung dieser neuen abnormen Gelenkgrube verschwindet durch allmähliche Absorption die eigentliche Gelenkpfanne, indem sich das in ihrer Nähe ergossene Blut organisirt, in eine zellige, später fibröse Masse umwandelt, welche die vom Gelenkkopfe verlassene Stelle ausfüllt, und mit der Umgebung verwächst. Dabei verliert die eigentliche Gelenkhöhle ihre erhabenen

Ränder durch Resorption immer mehr, wird immer abgeflachter, bis sie endlich bis auf wenige Rudimente ganz schwindet. Zu dieser Metamorphose soll die Natur bei Erwachsenen zwischen 3 und 6 Monaten, bei dem Fötus sicher noch weniger gebrauchen, wobei sich allmählig die entzündlichen Erscheinungen und der Congestiv-Zustand verlieren und die Beweglichkeit wiederherstellt, soweit es das durch den Druck des dislocirten Gelenkkopfes auf den Plexus brachialis gestörte Nervenleben und die dadurch willenlos gewordenen Muskeln gestatten.

Der anatomische Zustand der subcoracoidalen Fötalverrenkungen blieb bis jetzt bei Neugeborenen und Kindern noch unerforscht, bei Erwachsenen hingegen ist er nur aus den Sectionsergebnissen von Smith gekannt, und es können daher nur dessen Angaben von mir wiederholt werden.

Smith untersuchte die Leiche einer 29 Jahre alten Frau mit symmetrisch angeborenen Schulterverrenkungen nach Vorne, und fand links kaum eine Spur der natürlichen Glenoidalgrube, dagegen unmittelbar unter der unteren Fläche des Processus coracoideus, theils auf der Costalfläche, theils auf dem Axillarrande der Scapula eine gut gebildete Gelenkgrube von $1\frac{1}{2}$ ". Diese reichte bis zur unteren Fläche des Processus coracoideus, von welchem der Oberarmkopf nur durch die Gelenkkapsel getrennt war. Der normale Zwischenraum zwischen dem Rande der Gelenkfläche und dem genannten Fortsatze war nicht vorhanden. Um diese abnorme Gelenkfläche herum fand sich das vollkommen ausgebildete Kapselband von der nicht entwickelten Cavitas glenoidea aus fortgesetzt. Von der Spitze der Letzteren entsprang die vollkommen normale Sehne des Biceps; auch das Kapselband war durchaus normal beschaffen. Der Oberarmkopf wich beträchtlich von seiner sphärischen Form ab; er war oval und seine längere Axe entsprach der Axe des Humerus; diese ovale Gestalt rührte besonders davon her, dass der hintere Theil fehlte. Der Schaft des Humerus war klein und offenbar atrophisch; die Stellung des Oberarmkopfes zum Processus coracoideus und Acromion veränderte sich je nach der Drehung des Armes nach Innen oder Aussen.

Auf der rechten Seite war der Zustand der Knochen etwas verschiedenen, obwohl die charakteristischen Züge der linken Deformität ähnlich waren; der Mangel der Gelenkfläche beschränkte sich auf deren inneren Rand, welcher in Ausdehnung eines Zolles von Oben nach Unten ganz und gar fehlte, so dass der Oberarmkopf nach Innen ausgewichen war. Der innere Rand der Gelenkfläche wurde durch einen Knochenrand gebildet, welcher von der unteren Fläche des Processus coracoideus nach Unten ging. Die Sehne des Biceps und das Kapselband waren vollkommen aus-

gebildet, jedoch die ovale Form des Oberarmkopfes bedeutend auffallender als links.

Der Verlauf unserer Verrenkung ist bei der geringen Anzahl bekannter Fälle bis jetzt noch nicht so beobachtet worden, dass man ein genaueres Bild davon, als das vorhin in allgemeinen Umrissen entworfene, geben könnte, da die wichtigsten Momente derselben, wie die Ausrenkung selbst und ihre veranlassenden Ursachen, die Formation des abnormen Gelenkes, sowie das Schwinden der normalen Gelenkhöhle, dann die Absorption der paretischen Muskeln, endlich die nachtheilige Wirkung des ausgewichenen Schulterkopfes auf Gefässe und Nerven, auf die Ausbildung der Muskeln und ihre Functionsunfähigkeit und die allgemeine Störung des Gelenkmechanismus selbst etc., grösstentheils in die Fötus- oder Säuglings-Periode fallen, wo unseren unvollkommenen Beobachtungen noch so Vieles zu wünschen übrig bleibt. Diese Unvollkommenheit unserer Beobachtungen erhält sich mit der fast constanten Unmöglichkeit der Reduction bis zur Vollendung des Wachstums, wo zuletzt durch gänzliche Ausbildung der Gelenkfortsätze unser eigentliches Krankheitsbild seine Vollendung erreicht, ohne dass die wichtigeren Lebensfunctionen des Betroffenen darunter leiden.

Die Vorhersage für unsere Fötalverrenkung wurde bis jetzt von allen Autoren als höchst ungünstig bezeichnet; sie richtet sich nach der Zeit ihrer Entstehung und ihrer Erkennung, besonders aber nach der Zulässigkeit ihrer Reduction. Je jünger das difforme Individuum ist, desto mehr lässt sich vermuthen, dass keine bedeutenden Veränderungen im luxirten Gelenke eingetreten sind und die Muskeln von ihrer Textur weniger abweichen, und desto mehr bleibt Hoffnung zum Gelingen der Einrichtung; war aber Letztere unmöglich, so musste der Kranke bisher ganz auf alle Heilung verzichten. Bisher kannte man nur den einzigen Fall von Melicher, bei dem, obschon er am dritten Tage als Fötalluxation erkannt wurde, nicht einmal die Einrichtung zu Stande kam, obgleich die Reductionsversuche so frühzeitig und kunstgerecht ausgeführt und fast zwei Jahre consequent fortgesetzt wurden.

Seine zwei anderen Fälle, bei denen ihm die Reduction gelang, gehören nicht zu unserer Form, sondern zu den während des Geburtsactes erworbenen Schulterverrenkungen. Am Wenigsten Hoffnung gewähren die sogenannten rein paralytischen Verrenkungen, da diese auch bei meinem projectirten Heilverfahren keinen sicheren Erfolg versprechen.

Die Behandlung der angeborenen Schulterverrenkung nach Vorne beruht, wie die aller anderen Verrenkungen überhaupt,

hauptsächlich auf einer möglichst frühzeitigen rationellen Reduction des ausgewichenen Schulterkopfes in seine natürliche Gelenkpfanne; allein die Erfahrung kann uns noch keinen Fall aufweisen, wo dieses Ziel je erreicht worden wäre. Nur frisch- oder kürzentstandene Verrenkungen Neugeborener stellen mit Wahrscheinlichkeit eine erfolgreiche Einrichtung in Aussicht, während Andere oft nur wenige Monate nach ihrer Ausweichung erkannte, dann alle veralteten Fälle jedem Reductionsversuche, selbst Jahre lang fortgesetzten kunstgerechten derartigen Manipulationen hartnäckig widerstehen. Bei neugeborenen Kindern soll man zwar nach der hippokratischen Methode den verrenkten Oberarm durch Herumdrehen des Armes einrichten, indem der Arm vom Wundarzte nahe am Schulterkopfe gefasst und durch leichte Rotationsbewegungen in seine Pfanne hineingetrieben wird. Hippokrates spricht aber nichts von der Stelle, wohin der Kopf ausgewichen ist, und wollte sicherlich nur die während der Geburt entstandenen Fälle damit bezeichnen, denn subcoracoidale Formen, welche sich zwischen dem 5. und 8. Schwangerschafts-Monate ausrenken, bleiben selbst im günstigsten Falle mehrere Monate unerkant und häufig verschwindet noch das erste und selbst das zweite Kinderjahr, ehe Eltern, Erzieherinnen oder Aerzte diesen höchst wichtigen Formfehler als angeborene Verrenkung anerkennen. Unterdessen bemüht sich aber die stets rastlos thätige, schaffende Natur, hauptsächlich im Uterus, sowie auch noch im ersten Säuglingsjahre, die Disarthrosis congenita durch Unterhaltung fortwährender Congestion und plastischer Entzündung im leidenden Gelenke aus allen Kräften auszugleichen; es entstehen daher gleich nach erfolgter Ausrenkung organische Veränderungen im Gelenke; die Schultermuskeln retrahiren sich, gewöhnen sich allmählig an diesen fremden Reiz, der Druck des dislocirten Kopfes auf das Achselnervengeflecht bringt Taubheit und pelziges Gefühl, Erschlaffung und Atrophie in Schulter und Oberarm zu Stande, während auf Unkosten der leeren Glenoidalgrube noch vor der Geburt an der früher bezeichneten Stelle eine neue Gelenkfläche zu Stande kommt, welche sich mit den annexen Weichtheilen und dem ausgewichenen Schulterkopfe zu einem neuen Gelenke consolidirt, und dadurch verschwindet mit jedem Monate, je länger dieser Process dauert, immer mehr die Möglichkeit der so dringend gebotenen Einrichtung.

Sollte aber nach dem hippokratischen Verfahren, wie Melicher vorbeugend bemerkt, die Reposition nicht zu erzielen seyn, so ist die Einrichtungsmethode von Mothe oder Rust anzuwenden, was Ersterer auch in liegender Stellung bei einem Neugeborenen verübte. Das Kind liegt mit der luxirten Seite nahe am Rande eines niedrigen Bettes, ein Gehülfe

umschliesst mit beiden Händen kreisförmig die kranke Schulter und wirkt contraëxtendirend, während der Wundarzt selbst den Oberarm gleich ober dem Ellenbogengelenke mit seiner rechten Hand fasst, und denselben langsam in die Höhe zieht, bis er mit der Längenaxe des Kindes eine senkrechte Richtung hat; zugleich legt er seine linke Hand in die Achselgrube des Kindes, wo bei dem Anziehen des Armes und einem leichten Drucke mit der linken Hand auf den Gelenkkopf dieser in seine Gelenkgrube leicht zurücktreten soll. Dieses Verfahren kann auch ohne Gehülften mit beiden Händen ausgeführt werden. Bei Kindern von 2 bis 6 Jahren hat man zur Fixirung der Schulter immer einen Gehülften nöthig; das Kind sitzt am Besten in der Chloroformnarcose, welche wesentlich zur Muskeler schlaffung beiträgt; der Arzt ergreift mit beiden Händen den luxirten Arm hinter dem Handgelenke und hebt solchen unter allmählig verstärkter Ausdehnung gegen den Kopf des Kindes, dehnt ihn noch stärker aus und führt so den Schulterkopf in seine durch Gegendruck gut fixirte Gelenkhöhle zurück. Bei unruhigen Kindern sind wohl zwei, auch drei Assistenten nöthig.

Bei dem von Melicher beobachteten, 3 Tage alten Mädchen, mit linksseitiger subcoracoidaler Fötalluxation, hat dieser trotz seiner frühzeitigen Erkenntniss leider nur zu bald die grosse Schwierigkeit ihrer Einrichtung ebenso bestätigt gefunden, wie sie Smith in zwei Fällen angab. Dieser englische Wundarzt erkannte schon im dritten Monate bei einem Mädchen diese Verrenkung, machte sogleich mit grösster Consequenz bis ins dreizehnte Jahr Einrichtungsversuche; allein alle Mittel waren fruchtlos, den ausgerenkten Schulterkopf in seiner natürlichen Lage zu erhalten. Gleich fruchtlos war seine, zwei Jahre fortgesetzte Behandlung eines neunjährigen Knabens mit ähnlicher Verrenkung, den er mit Dr. Croker beobachtete. Letzterer hatte diesen fötalen Formfehler erst nach Jahresfrist entdeckt, acht Jahre lang wegen vorhandener Muskel-Atrophie für einfache Paralyse gehalten und als solche mit Blasenpflaster und anderen eingreifenden Mitteln behandelt; selbst mechanische Mittel waren unzureichend, den verrenkten Schulterkopf in seiner richtigen Lage zu fixiren.

Das Verfahren von Melicher bei dem oben erwähnten Falle bestand in Einreibungen von Mandelöl, öfteren lauen Bädern und in täglich mehrere Male vorgenommenen kunstgerechten Manipulationen des Oberarmkopfes gegen seine natürliche Gelenkpfanne, wozu er die Mutter des Kindes besonders abrichtete. Es wurden zu diesem Zwecke der Zeige- und Mittelfinger der linken Hand in die linke Achselgrube des Kindes gelegt, mit dem Daumen-, Zeige- und Mittelfinger der anderen Hand der

Oberarm aussen am Ellenbogen gefasst und langsam nach Vorne über die Brust gehoben, um so hebelartig wirkend (mit dem linken Zeige- und Mittelfinger nach Auswärts drückend und hebend, während man mit der rechten Hand nach ein- und vorwärts drückt), den Oberarmkopf nach und nach in seine normale Stellung und in die Gelenkfläche des Schulterblattes zu bringen. Bei diesen Versuchen wurde das Kind auf die rechte Seite des Körpers gelegt und in dieser Lage erhalten, wobei zugleich die Scapula und die Brust mit flach an diese Theile gelegten Händen fixirt wurde. Beinahe durch ein Jahr wurden diese angegebenen Handgriffe und Repositionsversuche sehr fleissig verübt und als eine grosse Beweglichkeit des Oberarmknochens erzielt wurde, legte er zur Fixirung des Kopfes in seiner Gelenkgrube um den oberen Theil des Oberarms und Acromions eine Sternbinde an der Dorsalfäche; später nahm er eine kleine Caoutchouc-Pelotte (längliche Caoutchoucfiasche) und legte sie unter den Processus coracoideus, so dass der Humerus in seiner Gelenkfläche fixirt, wobei die aufsteigende Kornähre (*spica ascendens*, *spica pro luxatione ossis humeri*) angelegt wurde, und wobei man mit derselben Binde um den Vorderarm eine Armschlinge bildete. Die Anlegung dieser Binde muss sehr genau seyn und darf sich nicht verschieben, wesswegen man sie vorher in eine dünngedochte Stärke eintaucht; dann darf sie nicht fest anliegen, um nicht hemmend auf die Respiration zu wirken. Das Resultat dieser Bemühungen ist, dass der Oberarmkopf in seine normale Lage gebracht wird; allein nach Entfernung des Verbandes ist doch noch eine geringe Neigung des Kopfes, seine fehlerhafte Stellung einzunehmen, vorhanden. Es muss noch von der Zeit erwartet werden, dass sich da eine Entzündung entwickle, dass bei dem Wachstume des Kindes, welches damals, als Melicher dieses schrieb, schon 2 Jahre alt war, die Muskeln sich besser entwickeln und mehr Kraft bekommen, wodurch der Oberarmkopf in seiner normalen Lage erhalten und die gehörige Function des Armes gestattet wird. Ich meinestheils halte diese ewigen Manipulationen zwischen dem normalen und falschen Gelenke für die dereinstige Heilung ganz nachtheilig, indem durch diese fortgesetzten Kunstbestrebungen die Natur in ihrer wohlthätigen Bemühung, ein neues, aber dislocirtes Gelenk zu bilden, gestört wird, und dadurch endlich eine nach der Quere ovale Gelenkpfanne entstehen muss, welche für die Rotationen des Schulterkopfes bei Weitem zu gross ausfällt und den gehörigen Bewegungen des Oberarmes in jeder Beziehung hinderlich wird.

Auch will Melicher folgendes Verfahren für nicht complicirte Oberarmverrenkungen der Kinder für empfehlenswerth erklären, dessen Nütz-

lichkeit sich ihm vielfältig an künstlichen Luxationen bei todtten Kindern bewährt hat. Man lege das Kind mit der gesunden Seite auf einen mit einem Polster bedeckten Tisch und lasse solches in dieser Lage erhalten, lege dann die linke Hand so unter die kranke Achsel, dass sie vom Daumen und Zeigefinger gabelförmig umfasst wird, während die anderen Finger auf den *Musc. pectoralis major* und die Brust zu liegen kommen. Diese, sowie die Hohlhand bewirken die Fixirung (Contraëxtension) der Schulter. Mit der rechten Hand fasst man nun an der äusseren Fläche das untere Ende des Oberarms in der Nähe des Ellenbogens, und macht die Extension des Armes, aber immer nach der pathognomonischen Richtung, nach welcher der Oberarmkopf ausgewichen ist. Ist dies geschehen und ist der Oberarm beweglich, so drückt man mit dem linken Zeigefinger nach hinlänglicher Extension den Oberarmkopf etwas nach Abwärts und dann nach Aussen in die Gelenkgrube hinein.

Durch dieses Verfahren kann man die Kraft der Ex- und Contraëxtension des Gliedes genau bemessen, man hat nicht so leicht zu befürchten, dass man durch das starke Ziehen eine Zerreiſsung der Weichgebilde bewirkt, und es kann auch leichter die Reduction verübt werden.

Was die von Guerin vorgeschlagene subcutane Durchschneidung der Muskeln und Sehnen zur besseren Einrichtung veralteter fötaler Schulterluxationen nach Vorne beitragen wird, muss noch die Erfahrung zeigen, da uns bisher noch kein Fall bewiesen hat, dass dadurch die Reduction erfolgt wäre.

Sollte aber die Einrichtung des Schultergelenkes unter günstigen Umständen wirklich gelungen seyn, so zeigt dies die wiedererlangte natürlich runde, gewölbte Schulterform, das gleichzeitige Verschwinden der leeren Grube unter dem Acromion, wo sich jetzt der Gelenkkopf in seiner normalen Gelenkpfanne findet und die frei gestattete Beweglichkeit des Oberarms. In diesem günstigen Falle lässt man einige Tage kalte Umschläge oder warme von Bleiwasser machen, legt den kindlichen Arm in eine kurzgestrickte Armschärpe, und sorgt durch exactes Einwickeln des Kindes in gutanliegende Wickeln bei gegen den Brustkorb angedrücktem Oberarme mit gegen die Brust aufgeschlagenem Vorderarme gegen etwaige Wiederausrenkung desselben.

Für jene Fälle hingegen, wo die Fötalverrenkung nicht früh genug erkannt wurde, oder wegen weit vorgeschrittener Gelenk-Metamorphose die versuchte Reduction unmöglich blieb, oder wo die erste Untersuchung schon eine weit vorgeschrittene Aufsaugung der normalen Gelenkpfanne erkennen liess, dann wo der Druck des Gelenkkopfes auf den Plexus axil-

laris längst Halblähmung des Armes mit Muskelatrophie hervorgebracht hat oder wo endlich das Wachsthum des Luxirten schon so weit vorgeschritten ist, dass wohl alle Hoffnung für Wiedereinrichtung gänzlich mangelt, da erlaube ich mir, für diese seither für unheilbar gehaltenen Kranken ein neues Operationsverfahren, die Osteotomia scapulae, als sicher wirkendes Heilverfahren vorzuschlagen, indem ich durch Aussägung eines Knochenkeiles aus der äusseren Schulterblattfläche hinter der abnormen Gelenkpfanne es möglich mache, das unter dem Rabenschnabelfortsatze unrichtig etablirte Schultergelenk durch künstliche Infraaction des Schulterhalses nach Aussen auf seine naturgemässe Stellung unter das Acromion zurückzuführen, wo dasselbe so lange fixirt wird, bis die beiden winklich an einander gefügten Knochenschnittflächen durch Callus verwachsen und so eine wirkliche Reduction in massa oder eine Restitutio in integrum im ganzen Schultergelenke herbeigeführt wird. In der Reconvalescenz wird es dann der Natur mit Beihülfe der Kunst leicht gelingen, auch die secundären und tertiären Folgen dieser seitherigen organischen Gelenk-Perturbation grösstentheils oder auch ganz auszugleichen und die seither verlorene Brauchbarkeit dieses so wichtigen Gelenkes wieder herzustellen. Allerdings lassen sich gegen dieses neue Heilverfahren einzelne Zweifel erheben; jedoch alle dagegen im Allgemeinen zu machenden Einwendungen sind durch die an 15 Osteotomieen gemachten schönen Erfahrungen sattsam widerlegt, und ich wünschte nur, Plesch habe so viel Muth wie das Eingangs erwähnte Bauernmädchen, welches sich seine angeborene Hüftgelenkverrenkung durch Osteotomie mit so sprechendem Erfolge heilen liess, um durch ein Beispiel den Erfolg meiner Theorie practisch beweisen zu können, vorausgesetzt, dass die Parese des Arms nach 24jähriger Dauer nicht schon ganz unheilbar sich zeigt.

Was endlich die Zeit betrifft, wie früh diese Osteotomie mit Vortheil unternommen werden kann, so gilt auch hier der Grundsatz, je früher, desto besser, weil dadurch am Sichersten sich hoffen lässt, dass durch den aufgehobenen Druck auf die Achselnerven der Halblähmung und Muskelatrophie Einhalt geschieht; doch kann keinesfalls vor Anfang der zweiten Zahnperiode wegen noch zu wenig vorgeschrittener Ossification der Schulterblattfortsätze ein gutes Heilresultat erwartet werden. Mehrere Operationsversuche an Leichen haben mir dieses bewiesen. An den Leichen von 6- und 13jährigen kräftigen Knaben fand ich den grössten Theil des Rabenschnabels und des Acromions schon verknöchert, und mein Operationsverfahren ausführbar; freilich muss die Grösse

der Trephinenkrone und Scheibensäge mit der Grösse des Schulterblattes in einem guten Verhältnisse stehen.

Mein Operationsverfahren für veraltete subcoracoidale Fötalluxationen welches ich *Osteotomia angularis partialis scapulae* nenne, verlangt zu ihrer richtigen Ausführung:

1) Eine genaue, vollkommen treue Versinnlichung der äussern Umrisse, Grösse und Dicke der Scapula, ihrer Fortsätze und ihrer abnormen Gelenkpfanne, welche sich der Operateur durch öfteres genaues Betasten, Ausmessen und Untersuchen und durch häufiges Betrachten der Abbildungen von Smith und Vergleichung mit ähnlichen Präparaten aneignen muss.

2) Die nöthigen Requisites zur Chloroformnarcose.

3) Die gewöhnlichen Vorkehrungsmittel gegen Blutung, obgleich nicht ein einziges Gefäss von Wichtigkeit uns hier in den Weg kommt.

4) Ein fester, gutbeleuchteter schmaler Tisch mit Matrazenunterlage.

5) Als Instrumente einige gutschneidende Scalpels, zwei stumpfe Haken, ein Schabeisen, eine chirurgische Pincette, eine Trephine mit einer 22 Millimeter im Durchschnitt messenden Krone, eine gleichgrosse Scheibensäge nach Griffith oder Thal, das Osteotom von B. Heine oder meine Scheibensäge, eine Kornzange, einige Insectennadeln und eine Injectionspritze.

6) Einige Binden zum Kleisterverbände oder der Boyer'sche Gürtel ohne Kissen oder der Desault'sche oder Dupuytren'sche Verband für den Schlüsselbeinbruch, ein Charpiekissen und eine Armschärpe.

Die Operation selbst geschieht ganz nach den Principien wie jede Osteotomie, in der Bauchlage auf einem festen Tische mit Matraze, dem einfallenden Lichte gegenüber. Operationsacte unterscheide ich sechs:

1) Den Hautschnitt und Trennung des unteren Grätemuskel.

2) Die Trepanation der Spina scapulae.

3) Die Aussägung des Knochenkeils.

4) Die Durchsägung zwischen Rabenschnabelfortsatz und Schulterblatthals.

5) Die Infraction der Gelenkpfanne.

6) Die Vereinigung der Wunde und Anlegung des Verbandes.

Erster Act. Der Hautschnitt ist geradlinig, beginnt wenige Linien hinter der Schultergrätenecke, zieht sich $\frac{1}{4}$ Zoll entfernt dem unteren Rande der Schultergräte entlang $4\frac{1}{2}$ '' weit, und senkt sich bis auf den Musculus infraspinatus, der schlaff und nachgiebig im Hautschnitte fast seiner ganzen Länge nach am oberen Rande entblösst vor Augen liegt. Dieser

Muskel wird nun an seinem oberen Rande und seiner inneren Fläche von der Schultergräte und der äusseren Fläche des Schulterblattes, so weit es erforderlich ist, bis auf die Beinhaut bis an seinen inneren Rand losgetrennt, und mit stumpfen Haken möglichst nach Abwärts gezogen.

Zweiter Act. Da die abnorme Gelenkgrube den Schultergrätenausschnitt nach Hinten überragt, so ist es zur Schonung der Gelenkkapsel nöthig, die incisura semilunaris durch eine Trepankrone um 18 bis 20 Millimeter nach Hinten zu vergrössern, was mit einer einzigen Trephinenkrone von 22 Millimeter Durchschnitt ganz leicht auszuführen ist; (für jüngere Subjecte darf die Trephine ein verhältnissmässig kleineres Loch bohren). Die ausgebohrte Scheibe wird mit der Kornzange und dem Scalpel getrennt. Diesen Act der Vergrösserung des Grätenausschnittes könnte man mit dem Osteotom eben so leicht ausführen.

Dritter Act. Nach Einschneidung der Knochenhaut wird im rechten Winkel zur Schultergräte vom hinteren Rande des nun verlängerten halbmondförmigen Grätenausschnittes bis an den inneren Rand des Schulterblattes mit dem Osteotom ein dreikantiger Knochenkeil aus der inneren Schulterblattfläche in der Art ausgesägt, dass noch ein dünner Rest von der inneren Fläche des Knochens, circa ein oder zwei Millimeter dick, zum Einknicken stehen bleibt. Bei Ermanglung des Osteotoms kann man auch durch eine keilförmig gehauene Kreisfeile diese dreikantige Knochenfurche anlegen. Siehe die beigegebene Zeichnung Fig. XIV. a. b. c.

Vierter Act. Da der Rabenschnabelfortsatz in seiner unverrückten Stellung zu den wesentlichsten Bestandtheilen eines guten Schultergelenkes gehört, so darf dieser nicht mit eingeknickt werden, und muss daher vollkommen vom Processus glenoideus des Schulterblattes durch einen Knochenschnitt bis an den Grätenausschnitt getrennt werden, was durch eine verhältnissmässig grosse Scheibensäge nach Thal oder Griffith mitten zwischen dem Tuberculum des Glenoidalfortsatzes und der Wurzel des Rabenschnabels in seiner ganzen Dicke geschieht, damit bei der Infraction des abnormen Schultergelenkes nur die dreikantig eingeschnittene Furche theilweise nach Aussen bricht, während der Rabenschnabelfortsatz unverrückt stehen bleibt. Das Tuberculum glenoidale mit der langen Sehne des Biceps und das Kapselband müssen möglichst geschont werden. Fig. XV u. XVI.

Fünfter Act. Nach Vollendung des keilförmigen Ausschnittes und nach gänzlicher Trennung des Gelenkfortsatzes vom Rabenschnabel ist die rechtwinkliche Einknickung des Schulterblatthalses dadurch leicht auszuführen, dass man einen kräftigen Zug mit den Fingern beider Hände, wobei die beiden Daumen auf den Schulterblattkörper einen Gegendruck

hinter der osteotomirten Stelle ausüben, auf den Schulterkopf und mittelbar auf das abnorme Pfannengelenk gegen den verlängerten Grätenausschnitt hin wirken lässt, wodurch die beiden schiefen Knochenschnittflächen rechtwinklich aneinander stossen, ein Handgriff, der hier als Reduction in massa zu betrachten ist.

Sechster Act. Nachdem die Wunde durch einige kräftige Injectionen mit kaltem Wasser von den Sägspähen gehörig gereinigt ist, wird der untere Grätenmuskel wieder in seine frühere Lage gebracht, die reponirte Schulter von einem Assistenten unverrückt in ihrer neuen Lage erhalten, die äussere Wunde so exact als möglich durch Insectennadeln blutig vereinigt, und die ganze Wunde zwischen den Nadeln durch eine dicke Lage Collodium hermetisch gegen den Luftzutritt abgeschlossen. Die Achselhöhle wird mit einem weichen Charpie-Kissen ausgefüllt, und der etwas in die Höhe gehobene Oberarm mit gegen die Brust eingeschlagenem Vorderarme durch einen Kleisterverband nach Boyer, Desault oder Dupuytren unverrückt an den Stamm so lange festgehalten, bis der osteotomirte Schulterblatthals durch Callus-Bildung vollkommen fest vereinigt ist. Heilt im günstigen Falle die äussere Wunde durch erste Vereinigung, so lässt sich mit Wahrscheinlichkeit hoffen, dass bei richtiger Fixirung der osteotomirten Scapula auch die erste Vereinigung der Knochenwunde eintritt. Schon nach 24 Stunden können die Insectennadeln mit Zurücklassung der Heftfäden ausgezogen werden. Die Diät sei streng entzündungswidrig. Kalte Umschläge, Eis, topische oder allgemeine Blutentziehungen sind nur bei zu heftig auftretender traumatischer Reaction angezeigt, sowie überhaupt alle widrigen Zufälle während der Nachbehandlung nach den Regeln der allgemeinen und speziellen Chirurgie zu behandeln sind. Eine mässige Entzündung kann nur für die Heilung des erschlafteu Schultergelenkes und seine halb gelähmten Muskeln erwünscht wirken. Ueble Ausgänge von Gelenkentzündungen, als Eiterung, Anchylose etc. habe ich nach Osteotomien selbst wenn ober oder unter dem Kniegelenke zugleich operirt wurde, nie beobachtet; ebenso günstig sprechen die Erfahrungen amerikanischer Aerzte, welche öfters nahe am Hüftgelenke ähnliche Operationen mit Glück ausführten.

Die etwa für die Nachbehandlung der Atrophie und Halbblähmung nöthigen Indicationen als schwedische Gymnastik, die Anwendung der Elektrizität, kräftiger Reizmittel, der verschiedenen Arten Bäder, als Tropf-, Tusch-, See-, Wellen- und verschiedenartiger Kunst-Bäder, Mineral-Bäder wie Gastein, Pfeffers, Wiesbaden, Teplitz; Blasenpflaster, Fontanelle, Moxen, Glüheisen, des Majorischen Hammers, der Brechweinsteinsalbe, der Dzon-

dischen Lampe, der endermatischen Anwendung des Strychnins und Veratrins etc. gehören wohl nicht zur Aufgabe dieses Aufsatzes. Uebrigens hat mir die Erfahrung an allen meinen 15 Osteotomien sowie auch die Nachrichten von amerikanischen Aerzten übereinstimmend gezeigt, dass die Natur zur Besserung oder gänzlichen Beseitigung zurückgebliebener Krankheitsreste Wunder thut, wenn man ihr die zur Ausgleichung dieser Zufälle nöthige Zeit gönnt, und dieselben nicht durch das zulange Bestehen der Formfehler schon vorher unheilbar geworden sind.

Bericht über 33 im Juliushospitale abgelaufene Fälle von Abdominaltyphus.

Von Dr. N. FRIEDREICH.

(Mitgetheilt in der Sitzung vom 22. Juli 1854.)

Vorstehender Bericht referirt über 33 Fälle von Abdominaltyphus, welche innerhalb eines hestimmten Zeitraumes im Juliushospitale verliefen, aber nur männliche Individuen betreffen, indem bei meiner damaligen Stellung als klinischer Assistenzarzt der männlichen Abtheilung eine gleichzeitige genauere Verfolgung und Beobachtung der weiblichen Kranken mir weniger leicht möglich war. Es war nämlich in den letzten 4 Monaten des Jahres 1852, sowie in den drei ersten des Jahres 1853, als in grösserer Anzahl, als sonst gewöhnlich in diesem Zeitraum, Fälle von Abdominaltyphus in das Juliushospital kamen, welche Erkrankungen um so mehr unter einem epidemischen Einfluss zu Stande gekommen zu sein schienen, als zu jener Zeit sowohl im Waisenhouse zu Würzburg, als auch auf der Veste Marienberg, welche in nächster Nähe der Stadt sich befindet, unter der dortigen Garnison der Abdominaltyphus in ausgebreiteterer, epidemischer, wenn auch gerade nicht bösartiger Weise, herrschte. Die Anzahl der in dem genannten Zeitraume sowohl auf der männlichen, als weiblichen Abtheilung des Juliushospitales behandelten Abdominaltyphen belief sich im Ganzen auf 51 Fälle, welche sich in folgender Weise vertheilen:

1852.	Männer.	Weiber.	Summa.
September	7	6	13
October	8	4	12
November	3	2	5
December	7	1	8
1853.			
Januar	4	1	5
Februar	3	2	5
März	1	2	3
	33	18	51 *)

Fast alle der 33 männlichen Kranken, über welche mein Bericht lautet, gehörten dem Stande der Gesellen und Knechte an, nur 5 Fälle ausgenommen, welche Eisenbahnarbeiter betrafen. Die meisten der Kranken standen im Jünglings- oder jungen Mannesalter, wie nachstehende Zahlen ergeben:

Vom 10.—15. Lebensjahre inclus.	1 Fall.
Vom 15.—20. " "	10 Fälle.
Vom 20.—25. " "	7 "
Vom 25.—30. " "	7 "
Vom 30.—35. " "	5 "
Vom 35.—40. " "	2 "
Vom 40.—45. " "	1 Fall.

*) Ich glaube hier eine factische Berichtigung beifügen zu müssen. Herr Dr. Koch, welcher die während der Monate September, October und November 1852 im Waisenhaus herrschende Epidemie beobachtete und darüber auch in den Verhandlungen der med.-phys. Gesellschaft (4. Bd. 3. Heft S. 336 u. folg.) Bericht erstattete, macht S. 339 die Bemerkung, dass während jener Monate sich sowohl im Juliushospitale, als auch in der Stadt nur einzelne Fälle von Abdominaltyphus vorgefunden hätten, sehr viele dagegen auf den umliegenden Ortschaften. Ueber letzteren Punkt kann ich zwar bei dem Mangel hierher gehöriger Anhaltspunkte keine genaueren Zahlenverhältnisse mittheilen, hingegen muss ich mich gegen ersteren entschieden aussprechen. Dass in der That zu jener Zeit die ins Juliushospital aufgenommenen Abdominaltyphen viel häufiger waren, als zu den entsprechenden Zeiträumen in früheren Jahren, zeigen nachstehende Zahlen, welche sich aus den Diarien des Juliushospitals für das vorhergegangene Lustrum ergaben. So fanden sich im entsprechenden Zeitraum für 1847/48 auf beiden Abtheilungen des Juliushospitals 32, für 1848/49 14, für 1849/50 15, für 1850/51 8, für 1851/52 26 Fälle von Abdominaltyphus. — Auch waren es fast nur Stadtbewohner, welche die pro 1852/53 treffenden 51 Erkrankungsfälle constituirten.

Aetiologie.

Es fehlen mir leider alle Anhaltspunkte, um über die allgemeineren Ursachen der vorstehenden epidemischen Erkrankungsfälle nähere Momente beizubringen. Mag immerhin, wie Koch glaubt, in den Witterungsverhältnissen der damaligen Monate die Disposition dazu gegeben gewesen seyn, so liessen sich doch in den meisten einzelnen Fällen directe schädliche Momente auffinden, welche die Krankheit zunächst zum Ausbruch brachten. So gaben einige Male (3 mal) die Kranken Diätfehler als *Causa proxima* an; in 7 Fällen wurde Erkältung angegeben, und zwar meist grelle Abkühlungen des zuvor erhitzten Körpers; so beschuldigen z. B. 2 Eisenbahnarbeiter einen Fall in den Main, während sie durch strenges Arbeiten ihren Körper stark erhitzt gehabt hatten; ein Färbergeselle hatte sich dadurch seine Erkrankung zugezogen, dass er von einer intensiven Ofenhitze weg unmittelbar darnach am kalten Bache arbeitete; zwei andere Kranke beschuldigten Durchnässungen durch Regengüsse bei echauffirtem Körper. Insufficiente Nahrung, kümmerliche Lebensverhältnisse wurden nur in einem einzigen Falle als Ursache angegeben; die meisten Fälle waren der Art, dass bei ihnen kein derartiges Moment angeschuldigt werden konnte, und gerade jene unter den Kranken, welche unter den ungünstigsten äusseren Verhältnissen lebten, nämlich 5 Eisenbahnarbeiter, gaben gerade immer anderweitige Aetiologien an. Wichtig schienen für die Aetiologie, wie aus mehreren Fällen hervorzugehen schien, hohe Wärmegrade. So gab ein Kranker entschieden an, durch Schlafen in der Nähe eines Ofens, in welchem übermässig eingeheizt wurde, sich seine Erkrankung zugezogen zu haben; der schon oben erwähnte Färbergeselle beschuldigt mit auch zum grossen Theil die Hitze des Ofens, an welchem er arbeitete; auch einer der durch den Sturz in den Main erkrankten Eisenbahnarbeiter steigerte seine Krankheit durch absichtlich hervorgerufenen Schweiss und starkes Einheizen zu einer beträchtlichen Höhe, namentlich wurden in Folge davon die Kopfsymptome (Schwindel, Kopfschmerz, Ohrensausen) prävalirend. Bei dem gleich näher zu erzählenden Falle eines Recidivs von Abdominaltyphus wurde die zweite Erkrankung dadurch hervorgerufen, dass der Kranke in der Reconvalescenz in ein dem Ofen zunächst stehendes Bett gelegt worden war, von welchem aus eine durch unvorsichtiges Einheizen bewirkte übermässige Hitze so intensiv auf den Kranken ausstrahlte, dass von ihm selbst dies Moment mit Entschiedenheit als die Ursache seiner abermaligen Erkrankung beschuldigt wurde. Es scheint nach diesen Beobachtungen, dass hohe Wär-

megrade, namentlich hervorgebracht durch eine künstliche Hitze, mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit als von ätiologischem Einfluss auf den Abdominaltyphus betrachtet werden können. Vielleicht dürfte auch durch zwei andere, früher einmal von mir beobachteten Fälle, welche Kellner auf Maindampfschiffen betrafen, und von welchen einestheils Einwirkung der Sonnenhitze, andernteils die von den Maschine ausstrahlende Wärme als Ursache der Erkrankung angegeben wurde, obiges Moment noch einige Stütze gewinnen.

Contagiosität konnte niemals nachgewiesen werden; nur ein einziger Fall schien entfernt dafür zu sprechen, nämlich ein Kranker, welcher an Colica saturnina während 7 Tage im Juliushospitale behandelt wurde und zwar in einem Zimmer, in welchem 3 schwere Abdominaltyphen beisammen lagen. Der Kranke kehrte am 3. Tage nach seiner Entlassung aus dem Hospital mit den ausgesprochenen Erscheinungen eines Abdominaltyphus wieder in dasselbe zurück, ohne dass eine causale Schädlichkeit von ihm angegeben werden konnte.

In mehreren Fällen ergab die Anamnese, dass die Kranken früher schon einmal den Abdominaltyphus durchgemacht hatten; dass aber ein so eben abgelaufener Abdominaltyphus dem Organismus selbst nicht für kurze Zeit die Möglichkeit einer neuen Erkrankung benimmt, möge nachstehender in mancher Beziehung bemerkenswerther Fall von recidivirendem Typhus zeigen, auf welchen ich im Verlaufe meiner Abhandlung noch mehrmals zurückkommen werde.

Andreas Käs, 20 Jahre alter Tagelöhner, hatte vor $\frac{3}{4}$ Jahren 14 Tage lang eine Intermittens tertiana und vor einem halben Jahre eine linksseitige „Lungenentzündung“, von welchen Krankheiten er aber durch ärztliche Hülfe immer vollständig wieder hergestellt wurde. Patient erkrankte vor 14 Tagen unter Frost, der mit Hitze abwechselte; dazu gesellten sich bald Schwindel, Taumel und heftiger Stirnschmerz, Appetitlosigkeit, viel Durst, grosse Mattigkeit in den Gliedern, doch keine Diarrhöen. Patient konnte nur während der ersten Tage seiner Krankheit noch arbeiten, die spätere Zeit musste er sich zu Bette legen, und da sein Zustand sich nicht besserte, so trat er am 9. December 1852 ins Juliushospital. Aetiologie fehlt.

Stat. praes. Patient sehr muskulös und kräftig gebaut; derselbe klagt Schwindel und Kopfschmerz, grosse Abgeschlagenheit der Glieder. Kein Ohrensausen oder Schwerhörigkeit. Bauch nicht besonders aufgetrieben, aber bei Druck schmerzhaft, besonders im Scrobiculo cordis, in der Cöcalgegend und im linken Hypochondrium. Keine Diarrhöen. Zunge trocken, fleischroth, nicht belegt. Viel Schweiss bei heisser Haut, welche über und über mit sehr reichlichen Miliariabläschen (Mil. albae) bedeckt ist. Kein Roseolaexanthem. Milz bedeutend vergrössert, schmerzhaft, ragt unter den Rippen hervor. Etwas Husten ohne Auswurf; die Auscultation ergibt rauhes vesiculäres Athmen mit vereinzelten pfeifenden Geräuschen. An allen Herzostien systolische blasende Geräusche;

Grösse des Herzens normal. Geröthetes Gesicht; etwas erschwerte, lallende Sprache. Puls 104, nicht doppelschlägig.

Ordin. Kalte Umschläge auf den Kopf. Decoct. rad. Salep mit Acid. phosphor. dilut. —

10. Dec. (15. Krankheitstag). Die Nacht hindurch war Patient ziemlich unruhig, doch delirirte er nicht. Sonst Stat. idem. Im Harn, der übrigens klar ist, ziemliche Eiweissmengen. Puls Morgens 100, Abends 108 Schläge. Ordin. bleibt.

11. Dec. (16. Krankheitstag). Die Milz hat sich auf heute stärker vergrössert, ragt weiter unter den Rippen hervor, misst im Längendurchmesser 11, im Breitendurchmesser 5 Zoll. Kein Exanthem. Noch immer sehr viele, grosse und confluirende Miliarien bei schwitzender, heisser Haut. Leichte Röthung der Kreuzbeingegend. Puls Morgens 100, Abends 108 Schläge. Sonst Stat. idem. — Da Patient noch immer keine Stuhlentleerung hatte, so erhält derselbe 4 Dosen Calomel zu je Gr. ij in zweistündlichen Intervallen.

12. Dec. (17. Krankheitstag). Patient hatte viermal reichliche, breiige Ausleerungen, doch ohne merkliche Besserung. Das Abdomen immer noch an den früher angegebenen Punkten schmerzhaft bei Druck. Milz noch so gross, wie gestern angegeben. Es zeigen sich einzelne Roseolaflecken auf Brust und Bauch. Trockenheit der Zunge und des Halses. Ziemlich viel Husten, doch ohne Auswurf; auf den Lungen trockene Rhonchi. Viel Eiweiss im Harn. Bewusstseyn ungestört, auch des Nachts keine Delirien. Puls Morgens 100, Abends 108 Schläge. Ordin. Mixtur. gummos.

13. Dec. Morgens 100, Abends 108 Pulsschläge. Keine Aenderung des Zustandes.

14. Dec. (19. Krankheitstag). Seit gestern kein Stuhl mehr; Kopfsymptome dieselben. Deutliche Roseola. Noch sehr viele Miliarien bei leicht schwitzender, aber heisser Haut. Bauch noch immer an den erwähnten Punkten schmerzhaft. Milz von der am 11. Dec. angegebenen Grösse. Im Harn reichlich Albumen; seine Reaction sauer. Puls Morgens 92, Abends 96 Schläge. Ordin. wie am 12. Dec. angegeben.

15. Dec. (20. Krankheitstag). Heute zweimal Diarrhoeen mit Schmerzen im Abdomen. In der Nacht etwas Delirium. Sonst keine Aenderung. Ordin. wie gestern. Puls Morgens 100, Abends 96 Schläge.

16. Dec. (21. Krankheitstag). Kein Kopfschmerz mehr, hingegen noch Schwindel. Miliarien und Roseola reichlich. Seit gestern kein Stuhl; Bauch weich und schmerzlos. Nachts ruhig, hie und da etwas Delirium. Milz wie am 11. Dec. notirt. Puls doppelschlägig, Morgens 100, Abends 108 Schläge. Ordin. dieselbe. Hie und da etwas Bouillon mit Eigelb.

17. Dec. (22. Krankheitstag) Puls doppelschlägig, Morgens 96, Abends 100 Schläge. Bauch weich, aber wieder etwas schmerzhaft; einmal Abweichen. Miliarien und Roseola noch vorhanden; Milz wie zuletzt angegeben. Zunge stark trocken. In den übrigen Symptomen keine Aenderung.

18. Dec. (23. Krankheitstag). Milz auf heute etwas kleiner geworden, etwa 9'' lang, etwas über 4'' breit. Zweimal mehr homogene, breiige Stühle. Bauch weich, schmerzlos. Morgens 100, Abends 104 Pulsschläge. Ordin. bleibt.

19. Dec. (24. Krankheitstag). Milz wie gestern, mitunter viel Schweiss. Zahllose Miliarien, viele Roseolaflecken. Zweimal Diarrhoeen. Puls doppelschlägig, Morgens 104, Abends 100 Schläge, Arterie weit; das Herz durch die Percussion in grösserer

Ausdehnung nachweisbar, geht von der zweiten bis zur sechsten Rippe; in der Quere vom rechten Sternalrande bis etwa 1'' von der linken Brustwarze in die Seite hinein. Herzstoss im 4. Intercostalraum in der Breite von etwa 1 $\frac{1}{2}$ '' vorhanden, gerade unter der Brustwarze, ebenso ist derselbe noch im 5. Intercostalraum vorhanden, doch bloss nach Aussen von der Mamillarlinie. Töne normal. Urin dunkelroth, etwas trüb, enthält ziemlich viel Albumen. Ordin. bleibt.

20. Dec. (25. Krankheitstag). Patient klagt viel Schwindel. Zweimal Diarrhöen; sonst Alles, wie gestern notirt. Puls Morgens 96, Abends 100 Schläge.

21. Dec. (26. Krankheitstag). Arterie immer sehr weit, stark doppelschlägig; Puls Morgens 88, Abends 96 Schläge. Herzgrösse wie am 19. Dec. angegeben. Zweimal Diarrhöen. Die Milz ist heute wieder grösser geworden, erreicht fast wieder die am 11. Dec. angegebenen Gränzen, ist mit ihrem unter den Rippen hervorragenden Ende stark durch die Bauchdecken hindurch fühlbar. Auf den Lungen mässig viele trockene, schnurrende und pfeifende Geräusche.

22. Dec. (27. Krankheitstag). Keine Diarrhöe seit gestern. Milz und Herz wie gestern. Morgens 84, Abends 96 Pulsschläge.

23. Dec. (28. Krankheitstag). Einmal Abweichen. Das Herz ist heute auf sein normales Volumen zurückgekehrt. Puls weniger doppelschlägig, Arterie enger; Morgens 88 Schläge, Abends ebenso. Die Roseolaflecken beginnen zu erblässen. Besonders gegen Morgen viele Schweisse, mit zahllosen Miliarien. Zunge in der Mitte noch trocken, an den Rändern feucht werdend. Noch etwas Schwindel. Respiration frei. Grosse Schwäche. Harn schwach sauer, klar, lässt bei Zusatz von einem Tropfen Essigsäure reichliche harnsaure Salze fallen; Spuren von Eiweiss. Ordin. wie am 12. Dec. angegeben. Löffelweise etwas Wein.

24. Dec. (29. Krankheitstag). Puls Morgens 88, Abends 96 Schläge; noch immer doppelschlägig, Arterie noch deutlich weiter. Einmal Diarrhöe. Bauch weich, schmerzlos. Milz wie am 21. Dec. angegeben. Zunge ziemlich feucht. Roseola verschwunden. Ziemlich Schweiss mit enorm vielen Frieselbläschen. Harn keine harnsauerer Salze mehr nach Essigsäurezusatz ausscheidend. Ordin. Decoct. alb. mit Wein.

25. Dec. (30. Krankheitstag). Patient schläft gut sowohl des Nachts als auch viel bei Tage. Kein Stuhl. Keine Leibschmerzen mehr. Die Schweisse haben aufgehört, die Miliarien bestehen noch. Kopfsymptome verschwunden. Zunge rein und feucht. Appetit regt sich. An einzelnen Stellen sind noch Reste der Roseolaflecken als bräunliche, dem Fingerdrucke nicht weichende Stellen bemerkbar. Physicalische Untersuchung der Lungen ergibt nichts Abnormes mehr. Harn klar, ohne Eiweiss. Ausser grosser Schwäche fühlt sich Patient wohl. Milz noch immer so gross, wie am 21. Dec. angegeben. Puls noch etwas doppelschlägig, Morgens 96, Abends 100 Schläge.

26. Dec. (31. Krankheitstag). Beginnende Reconvalescenz.

7. Januar 1853. Patient befand sich seit dem 26. Dec., wo zum letzten Male sein Zustand notirt wurde, ganz wohl; Appetit, Stuhl und Schlaf waren geregelt, Patient befand sich schon täglich einige Stunden ausserhalb des Bettes. Nur blieb die Milz fortwährend von der am 21. Dec. angegebenen Grösse bisher bestehen. Patient hatte vom 29. Dec. bis 5. Januar täglich vier Dosen von Chinin. sulphur. zu je 3 Gran erhalten, die er ohne Beschwerden vertrug, die aber keinen Einfluss auf den Zustand der Milz äusserten. — Da klagt Patient heute, nachdem er schon am Abend zuvor

ziemlich Frost empfunden hatte, heftigen Schwindel und Kopfschmerz; der Appetit ist verschwunden; der Puls wieder doppelschlägig, 104 Schläge zählend; bei Druck etwas Schmerz im Scrobic cordis. Die Milz wie bisher. Erhöhte Hauttemperatur, viel Durst, Gefühl grösster Schwäche und Prostration. Ordin. Decoct. hord. mit Elix. acid. Haller. Kalte Umschläge auf den Kopf.

8. Januar (2. Tag des Recidivs). Zunge wieder stark trocken, Gurren im Leibe, einmal Diarrhöe. Sonst wie gestern.

9. Januar (3. Tag des Recidivs). Ein reichliches Exanthem überdeckt heute den Körper, und zwar ganz kleine, mit einer milchartigen Flüssigkeit gefüllte und von einem rothen Hofe umgebene Bläschen von der Grösse der gewöhnlichen Miliariae albae; sie stehen am Reichlichsten auf Brust, Bauch und den Hypochondrien, spärlicher auf den Extremitäten. Haut ziemlich schwitzend. Zunge stark trocken. Heftiger Schwindel und Kopfschmerz; Schwerhörigkeit. Bei Druck auf die Cöcalgegend lebhafter Schmerz und gurrende Geräusche; auch ist das linke Hypochondrium auf Druck etwas empfindlich. Bauch weich, nicht aufgetrieben. Kein Husten. Harn dunkelroth, etwas Albumen enthaltend. Puls 108 Schläge, doppelschlägig. Herz normal.

10. Januar (4. Tag des Recidivs). Das gestrige Exanthem verschwunden, statt dessen reichliche Miliariae albae. Leichte Delirien des Nachts. Sonst wie gestern. Puls Morgens 104, Abends 108 Schläge.

11. Januar (5. Tag des Recidivs). Milz heute stärker vergrössert, als vor der neuen Erkrankung; dieselbe ist $11\frac{1}{2}$ " lang, 5" breit, ragt um $2\frac{1}{2}$ " unter den Rippen hervor, ist deutlich fühlbar. Keine Diarrhöen. Puls Morgens 104, Abends 100, fortwährend doppelschlägig. Harn sehr dunkelroth, enthält viel Albumen. Schwerhörigkeit, kein Ohrensausen. Die Miliarien sind bis auf Wenige verschwunden. Hie und da wieder etwas Husten, doch ergibt die objective Untersuchung der Brustorgane negative Resultate.

12. Januar. Puls Morgens 108, Abends 104. Sonst Stat. idem.

13. Januar. Patient delirirt viel von einer „schwarzen Rose, die auf ihn zukomme“; ausserdem sind seine psychischen Functionen ungestört. Heute ziemlich viele Roseolflecken, die schon gestern undeutlich bemerkbar waren. Kein Stuhl. Bauch weich, nicht aufgetrieben, bei Druck schmerzhaft. Zunge stark trocken, nur an den Rändern etwas feucht. Etwas Schwindel, sonst keine Kopfsymptome mehr. Gurren und Quatschen im Leibe. Noch einzelne Miliarien restiren; Haut heiss und trocken. Etwas Husten. Auf den hintern und untern Theilen der Lungen einzelne feuchte Rhonchi. Die Milz heute grösser, als je, misst in ihrem Längendurchmesser 12", in ihrem Breitedurchmesser 5", ragt 3 Zoll unter den Rippen hervor. Puls Morgens 104, Abends ebenso viele Schläge. Harn stark dunkelroth, sauer, sehr viel Albumen enthaltend. Ordin. Calomel gr. V. 3stdl. 1 Dosis z. n.

14. Januar (8. Tag des Recidivs). Patient, der gestern 2 Dosen Calomel nahm, hatte heute Morgens 3 Uhr eine dunkelbraune homogene, mehr breite Stuhlentleerung. Milz bedeutend kleiner, als gestern, misst im Längendurchmesser 10", im Querdurchmesser 4". Keine Delirien, keine Schweisse; die Miliarien sind verschwunden. Roseola ausgebreitet, Schwerhörigkeit, Schwindel, Trockenheit der Zunge dauern an. Harn wie gestern. Puls Morgens und Abends 100 Schläge, noch immer doppelschlägig. Ordin. Wie am 7. Januar angegeben.

15. Januar (9. Tag des Recidivs). Die Nacht war ruhig; blos einmalige Entleerung

einer galligen, homogenen Flüssigkeit, die sich im Verlaufe des Tages wiederholt. Bauch noch immer schmerzhaft bei Druck, besonders in der Magengegend und an der Cöcalregion. Patient hallucinirt; er glaubt der Wärterin Geld gegeben zu haben, damit sie Zucker für ihn kaufe; als er es ihr in die Hand geben will, wundert er sich, dass er keines habe; er habe doch eben einen Gulden gehabt, den man ihm gestohlen habe. Ausserdem ist Patient vollständig klaren Bewusstseins. Haut trocken. Sonst Alles wie gestern. Puls Morgens 96, Abends 100, doppelschlägig.

16. Januar (10. Tag des Recidivs). Patient schlief gut in der Nacht. Gegen Morgen tritt heftiger Schweiß auf, und damit bilden sich neuerdings äusserst zahlreiche Miliarien über den ganzen Körper. Milz wie am 14. Januar angegeben. Der Harn enthält geringere Eiweissmengen. Einmal Diarrhöe von Syrupusconsistenz während des Tages. Puls Morgens 92, Abends 90 Schläge.

17. Januar. Puls Morgens 90, Abends 98 Schläge, noch immer doppelschlägig. Sonst Alles wie gestern.

18. Januar (12. Tag des Recidivs). Patient fühlt sich subjectiv ziemlich wohl, schläft ruhig, schwitzt viel und ist über und über mit Frieselbläschen besät. Die Roseolaflecken noch deutlich sichtbar. Etwas Husten. Zunge wird feucht, der Appetit regt sich. Im Harn nur noch geringe Eiweissmengen. Milz wie am 14. Januar angegeben. Patient ist sehr herabgekommen, schwach und mager geworden. Puls Morgens 84, Abends 92, doppelschlägig.

19. Januar (13. Tag des Recidivs). Wenig Schweiß mehr, die Miliarien werden matsch, verschwanden zum Theil. Die Roseolaflecken haben sich zu bräunlichen, dem Fingerdruck nicht weichenden Flecken umgestaltet. Keine Kopfsymptome mehr. Zunge feucht; heute früh ein dicklicher Stuhl. Appetit. Milz wie gestern. Im Harn kein Albumen mehr; durch Zusatz eines Tropfens Essigsäure lässt derselbe reichliche Mengen harnsaurer Salze fallen. Bauch weich und schmerzlos. Puls Morgens 76, Abends 92 Schläge. Ordin. Decoct. Salep mit Rothwein.

20. Januar (14. Tag des Recidivs). Heute schwitzt Patient wieder viel, und es haben sich wieder neue Miliariabläschen gebildet. Die braunen, an die Stelle der Roseolaflecken getretenen Fleckchen nicht mehr deutlich sichtbar. Kein Husten mehr; normaler Appetit. Harn normal. Puls Morgens 76, Abends 84 Schläge; noch immer etwas dicrotus.

21. Januar. Patient schwitzt nicht mehr; nur noch spärliche Miliarien. Milz scheint etwas kleiner geworden zu sein. Normaler Stuhl. Wohlbefinden, nur noch grosse Schwäche. Reconvalescenz. Puls 92, noch deutlich doppelschlägig. Ordin. Gute Kost. Wein.

22. Januar (20. Tag des Recidivs). Milz bedeutend kleiner misst 7" in der Länge, 3 $\frac{1}{2}$ " in der Breite, geht gerade bis an den Rippenrand. Puls nicht mehr doppelschlägig.

7. Februar (32. Tag des Recidivs). Patient schreitet ungestört in der Reconvalescenz vorwärts; nur fühlt er sich noch ziemlich schwach. Die Milz hat noch immer so ziemlich die am 26. Januar angegebenen Gränzen.

19. Februar (44. Tag des Recidivs). Patient fühlt seit einigen Tagen heftig ziehende Schmerzen in beiden Waden. Die Milz hat noch immer die zuletzt angegebenen Gränzen.

28. Februar (53. Tag des Recidivs). Patient klagt seitdem die Schmerzen in den Waden verschwunden sind, über ein fortwährendes Kriebeln und Ameisenlaufen in beiden Kniekehlen und Waden. Im Uebrigen geht es dem Kranken gut, er sieht wieder recht gut aus, alle Functionen geben normal von Statten. Die Milz hat sich in den letzten Tagen verkleinert, misst 3'' in der Breite, 5'' in der Länge.

6. März (59. Tag des Recidivs). Die Milz ist erst heute von normaler Grösse.

7. März. Patient verlässt geheilt das Hospital.

Verlauf im Allgemeinen.

Im Allgemeinen scheinen die Fälle characterisirt durch eine ziemliche Uebereinstimmung und Gleichheit der Symptome und des Verlaufes, und es liess sich auch nicht behaupten, dass eine erhebliche Differenz zwischen diesen epidemischen Fällen und den bei uns sich findenden sporadischen Fällen von Abdominaltyphus zugegen gewesen, oder dass die vorliegende Epidemie durch irgend eine Eigenthümlichkeit im Verlaufe der einzelnen Fälle oder durch eine besondere Neigung zu irgend welchen Zwischenfällen oder Complicationen ausgezeichnet gewesen wäre.

Während in der Mehrzahl der Fälle die Krankheit in ihrem Beginne durch einen mehr oder minder intensiven Schüttelfrost markirt war, zeigte sich in einer minder grossen Zahl von Fällen (11 mal unter 33) ein Stadium prodromorum, dessen Dauer von $\frac{1}{2}$ bis zu 9 Tagen schwankte, ja selbst in einem Falle 8 Wochen betrug. Meist bestanden die Symptome der Vorläufer in einfachen gastrischen Störungen leichter Art, bald mit bald ohne Diarrhöen, und nur in einem Falle gehörten katarrhalische Zustände der Bronchialschleimhäute mit zu den Vorläufersymptomen. Ausser einer mehrmals notirten Schmerzhaftigkeit des Kopfes oder einem Gefühl von Mattigkeit und Prostration der Kräfte zeigte sich niemals während des Vorläuferstadiums eine erheblichere Störung Seitens des Nervenapparates, so dass die Kranken immer noch ihren gewohnten Beschäftigungen obzuliegen vermochten. Erst als sich entweder gleichzeitig [mit einem hinzutretenden Froste, oder auch ohne diesen eine fieberhafte Steigerung der schon im Vorläuferstadium vorhandenen gastrischen Symptome entwickelte, trat auch eine erheblichere Theilnahme des gesammten Nervenapparates in die Scene, die sich durch heftigen Kopfschmerz, Schwindel, hohen Grad von Abgeschlagenheit und Mattigkeit, Schwerhörigkeit u. s. w. characterisirte, so dass ein Symptomencomplex zugegen war, der den Ausbruch des typhösen Processes im höchsten Grade wahrscheinlich machte. Diese Steigerung der Krankheit von den Vorläufern zu den Symptomen des Abdominaltyphus ging auch in den Fällen, wo dieser Uebergang nicht durch

einen deutlichen Frost markirt war, immer so rapide und schnell vor sich, dass schon innerhalb eines oder zweier Tage diese Aenderung zum unverkennbaren Abdominaltyphus sich vollendet hatte und somit auch in diesen Fällen der eigentliche Typhusbeginn immer mit hinreichender Bestimmtheit festgestellt werden konnte. In einigen Fällen schien diese Steigerung der Vorläufer zum Bilde des Typhus durch unzweckmässige Selbstbehandlung vermittelt Brech- und Abführmittel, oder durch einen Diätfehler bedingt worden zu sein.

In fast allen übrigen Fällen aber, in denen ohne Stadium prodromorum, also inmitten einer zuvor ungetrübten Gesundheit, die Krankheit ausbrach, war der Beginn durch einen mehr oder minder intensiven Schüttelfrost markirt, der den Eintritt eines mehr oder minder lebhaften Fiebers anzeigte und sich mit ausgesprochenen gastrischen Symptomen, mitunter gleichzeitigen Diarrhöen, heftigem Kopfschmerz, Schwindel, bedeutender Mattigkeit und Abgeschlagenheit, intensivem Ergriffensein des Gemeingefühls, nicht selten auch mit Schmerzen in den Extremitäten complizirte, welche Symptome meist ziemlich gleichzeitig auftraten oder sehr schnell sich folgten, so dass auch in diesen Fällen über den Termin des Typhusbeginns kein Zweifel obwalten konnte.

Anders aber verhielt es sich mit dem Endtermin der Krankheit. Der Uebergang einestheils von der Höhe der Krankheit zu dem Stadium der Abnahme, andernteils von letzterem zur Reconvalenzperiode zeigte sich nie durch eine irgendwie grelle Aenderung des bestehenden Symptomcomplexes markirt, sondern es war dieser Uebergang in allen Fällen ein allmäliger und es bedurfte immer einiger oder mehrerer Tage, bevor es zu einer merklichen Besserung des gesammten Krankheitszustandes gekommen war. Wenn nun auch in einer ziemlichen Zahl von Fällen jene Tage des Ueberganges zur Besserung von gewissen Veränderungen im Harn oder in den Secretionen der Hautdrüsen, oder von beiden zugleich begleitet waren, so zeigte sich doch in den wesentlicheren Verhältnissen der Temperatur des Körpers kein Anhaltspunkt, der auf eine schnelle Lösung der Krankheit durch Krise hingedeutet hätte, und ich habe in einer ziemlichen Anzahl von Fällen täglich genaue Temperaturmessungen angestellt, in denen nur ein allmäliger Uebergang der fieberhaften zur normalen Temperatur, eine Lösung durch Lysis, bemerkbar war. Auch die Tage jener Ausscheidungen von harnsauren Sedimenten im Harn oder jener Schweisse zeigten sich in keinem Falle von einem sprungweisen Fallen der Temperatur, von plötzlichen Umschwüngen zur Besserung, ähnlich wie man dies z. B. bei Pneumonien beobachtet, begleitet, so dass die kriti-

sche Bedeutung dieser Vorgänge in den Fällen von Abdominaltyphus, auf welche ich meinen Bericht gründe, immerhin zweifelhaft sein dürfte, um so mehr, als auch in vielen Fällen in solchen Tagen, wo keine allmähliche Besserung des Kranken bemerkbar war, so auf dem Stadium der Akme, der Harn harnsaure Salze sedimentirte oder auf der Haut mitunter sehr profuse Schweisse zugegen waren.

Es war somit nach dem Angeführten unmöglich, mit hinreichender Praecision das Ende des typhösen Processes festzusetzen, sondern es liess sich dieser Termin bloss mehr oder minder approximative bestimmen.

Im Allgemeinen konnte man Fälle von kürzerem und längerem Verlaufe unterscheiden. Abgesehen von jenen, in denen durch eine später zu erwähnende Behandlung, wenn die Kranken bereits in den ersten Tagen in das Hospital kamen, ein Rückgängigwerden des begonnenen Processes erzielt wurde, so dass schon am 6. bis 9. Tage die Reconvalescenz in vollem Gange war, fiel der Reconvalescenzbeginn in den Fällen leichteren Grades etwa in das Ende der zweiten oder noch in die dritte Woche hinein, in den Fällen längerer Dauer etwa in das Ende der dritten Woche oder noch in die vierte Woche hinein; endlich kamen Fälle von noch längerer Dauer vor, wo erst am Ende der vierten, oder selbst in der fünften Woche der Eintritt in die Reconvalescenzperiode ein unverkennbarer genannt werden konnte. Gewöhnlich variirte dann auch das Stadium der Reconvalescenz kürzere oder längere Zeit, je nachdem die Dauer des Krankheitsverlaufes eine verschiedene war, so dass in den schwersten und am längsten dauernden Fällen es nicht selten mehrerer Wochen bedurfte, bevor die Kranken aus der Anstalt entlassen werden konnten.

Wenden wir uns nach diesen allgemeinen Vorbemerkungen über den Gesamtverlauf der Erkrankungen zu den Veränderungen der einzelnen Systeme und Apparate.

1. Digestionsapparat.

Als das constanteste Symptom bestanden die Diarrhöen, die in den meisten Fällen schon gleich im Beginn der Krankheit oder in den ersten paar Tagen derselben, mitunter schon zur Zeit der Vorläufer, auftraten und welche auch meist während des ganzen Krankheitsverlaufes constant zugegen waren. Der Beginn ihrer Abnahme, ihres Ueberganges zu mehr breiartigen consistenteren Stuhlentleerungen fiel meistens gegen die Periode der eintretenden Reconvalescenz, während hingegen in anderen, selteneren Fällen, ein hartnäckiger, von flüssigen Stühlen begleiteter Darmkatarrh sich noch lange in das Reconvalescenzstadium forterstreckte. Wenn

auch in einigen Fällen diarrhoische Stühle mangelten, so deutete doch das häufige Gurren und Kollern im Leibe, welches theils spontan, theils bei Druck namentlich auf die Cöcalgegend erfolgte, mit hinreichender Bestimmtheit auf einen katarrhalischen Process auf der Darmschleimhaut. Nur in einem Falle liessen sich gar keine Zeichen desselben entdecken, nämlich bei einem Kranken, der eben an einer Colica saturnina gelitten hatte und bei welchem nur noch etwas träger Stuhl übrig war, als er aus dem Hospital entlassen wurde; aber bereits nach 2 Tagen kehrte derselbe mit einem unverkennbaren Abdominaltyphus wieder dahin zurück; Milztumor und Roseolae stellten sich ein, hingegen mangelten vollständig während des ganzen Verlaufes nicht allein die Zeichen eines Darmkatarrhs, sondern es fehlten auch sowohl die subjectiven als objectiven Erscheinungen eines Katarrhs der Luftwege, so dass der Gedanke nahe lag, ob nicht die eben überstandene Bleiintoxikation das Bedingende dieser fehlenden Schleimhautaffectionen gewesen sein möchte.

Die Diarrhöen bestanden meist in einer mehr oder minder galligen, dünnflüssigen Masse, der theils weissliche grieselige Körper (abgestossene Typhusmassen) theils auch schwärzliche, fetzige Flocken (necrotische Schleimhautstücke) beigemengt waren. Später wurden dann die Stühle meist von mehr syrupartiger Consistenz und mehr homogener Beschaffenheit, und es bezeichnete diese Aenderung gewöhnlich den Uebergang zu der mehr normalen Stuhlbeschaffenheit. Nur in einem sehr schweren Falle trat eine reichliche Blutung aus dem Darmkanal am 22. Tage der Krankheit ein.

In mehreren Fällen bildete sich in der Reconvalescenzperiode ein atonischer Zustand des Darmkanals aus, welcher sich durch eine hartnäckige Stuhlverstopfung, der sowohl durch Klystiere, als innerliche Mittel entgegengetreten werden musste, sich äusserte. Namentlich war dies in einem Falle ausgesprochen, wo der Kranke am 42. Tage, schon bei ziemlich vorgeückter Reconvalescenz unter heftigen entzündlichen Erscheinungen in der Gegend des linken Hypochondriums, heftigen Schmerzen bei Berührung daselbst, Fieberbewegungen und angehaltenem Stuhl erkrankte; wenn auch die Perkussion eine verbreitete Dämpfung im linken Hypochondrium ergab, so liess sich doch nicht wohl an eine Anschwellung der Milz denken, indem dieselbe schon am 18. Tage wieder ihr normales Volumen erreicht gehabt hatte. Vielmehr schien der Zustand auf einer Anhäufung von Kothmassen in der flexura lienalis coli zu beruhen, die zum Theil vielleicht durch einen zurückgebliebenen atonischen Zustand des Colons, vielleicht auch zum Theil durch pathologische Adhäsionen der Flexur mit der Milz

oder irgend einem Theile der Nachbarschaft bedingt gewesen sein dürfte, wodurch der Fortbewegung des Darminhaltes an dieser Stelle namentlich Hindernisse entgegneten. Für letztere Annahme sprach übrigens der Umstand, dass bei diesem Kranken früher zur Zeit der Milzanschwellung mehrere Tage hindurch heftig stechende Schmerzen in der Milzgegend vorhanden waren, die wohl einer circumscribten Entzündung der Milzkapsel ihre Entstehung verdankten und wodurch die pathologischen Adhäsionen mit der Flexur bedingt worden sein dürften. Als später das Volumen der Milz abnahm, konnten dann leicht Zerrungen und abnorme Lageverhältnisse des Colons an dieser Stelle erzeugt worden sein. Locale Blutentleerungen, Cataplasmen und Klystiere beseitigten übrigens diese Kothkolik vollständig innerhalb vier Tagen.

Bei dieser Gelegenheit will ich eines eigenthümlichen curiosen Verhältnisses erwähnen. Als ich nämlich bei der Durchmusterung meiner Krankengeschichten zwei Fällen begegnete, in denen der Abgang von Spulwürmern notirt war, erinnerte ich mich einer Angabe von Zimmermann, nach welcher die Spulwürmer beim Abdominaltyphus immer am 14. Krankheitstage abgehen sollten. (Vergl. deutsche Klinik 1852. Nr. 45. 46.) Ich war nicht wenig erstaunt, als ich in meinen beiden Fällen dieses Verhältniss ziemlich bestätigt fand, indem in einem Falle am 14., im andern am 13. Tage der Krankheit, das eine Mal durch Erbrechen, das andere Mal durch den Stuhl der Abgang von Askariden erfolgte. Ich bin gerne bereit, sollten weitere Beobachtungen die Unrichtigkeit einer solchen Constanz zeigen, das Abgehen dieser Thiere etwa am 14. Tage für etwas Zufälliges zuzugeben; doch lässt sich für jetzt auch die Vermuthung nicht ganz zurückweisen, dass bei dem, wenn auch nicht ganz strikte, so doch ungefähr einen siebentägigen Typus befolgenden Verlaufe des Abdominaltyphus es am Ende der zweiten siebentägigen Periode zu einer, freilich nicht näher anzugebenden Veränderung im Darmkanal, vielleicht in den Absonderungen desselben kömmt, mit welchen sich die Fortexistenz dieser Thiere nicht verträgt. Ausgesprochener Meteorismus fand sich nur in seltneren Fällen; wenn auch in den meisten Fällen, meist auf dem Höhepunkte der Krankheit, eine stärkere Spannung und Volumszunahme des Abdomens sich einstellte, so war doch dies Symptom meist nur mässig und von vorübergehender Dauer. Hingegen fand sich häufig eine stärkere Schmerzhaftigkeit des Abdomens, namentlich war es meist die Cöcalgegend, die bei Druck oder auch spontan lebhafteren Schmerz verursachte, und ebenso zeigte sich die Magengegend nicht selten bei Druck mehr oder minder empfindlich, so dass in den Fällen, wo gleichzeitig die Milzgegend be-

Druck schmerzhaft erschien, sich nicht selten der Palpation drei vorzugsweise und ziemlich distinct schmerzhaft Stellen am Abdomen darboten. Die erwähnte Schmerzhaftigkeit bei Druck auf die Magengrube schien durch einen Katarrh auf der Magenschleimhaut bedingt zu sein, welcher in mehreren Fällen (9 mal) sich noch durch Nausea oder wirkliches Erbrechen verrieth, welches letztere Symptom aber immer nur in den ersten Tagen des Typhus beobachtet wurde. Nur in einem einzigen Falle trat Erbrechen in einem vorgerückten Zeitraum ein, wo es durch den Reiz eines in den Magen gelangten Spulwurmes, der damit entleert wurde, hervorgerufen worden zu sein schien.

Die den Abdominaltyphus gewöhnlich begleitende Trockenheit und Rissigkeit der Zunge war auch in unseren Fällen in der grössten Mehrzahl zugegen und es gab dieselbe in einem Falle selbst zu einem tiefgehenden und stark blutenden Riss durch die ganze Dicke der Schleimhaut Veranlassung, der dem Kranken viele Qualen bereitete. Diese Austrocknung und Mangel von Secretion setzte sich in mehreren Fällen auch auf die Schleimhaut der Nase, Mundhöhle und des Pharynx fort und mochte zum Theil wenigstens zu den Erscheinungen von Dysphagie, von erschwertem und schmerzhaftem Schlingen Veranlassung gegeben haben, worüber häufig die Kranken klagten.

2. Die Milz.

Ich will bemerken, dass meine Angaben über die Vergrösserungen der Milz sich auf genaue plessimetrische Messungen stützen, dass nicht nur approximative über die Zu- oder Abnahme der Milz geurtheilt wurde, sondern dass täglich mit Tusche möglichst genau das Volumen des Organs umgränzt wurde. Es zeigte sich, dass die Milzanschwellung zu den objectiven Symptomen gehört, welche schon zu einer sehr frühen Periode der Krankheit eintreten, früher als das Exanthem.

Die meisten Kranken (23 unter 33) brachten den Milztumor schon bei ihrem Eintritt in die Anstalt mit, so dass in diesen Fällen über den genauen Termin des Beginns der Milzanschwellung keine bestimmten Data sich ergeben. Von diesen 23 Kranken traten 2 am dritten, 3 am vierten, 3 am fünften, 3 am sechsten, 4 am siebenten, 2 am neunten, 3 am zehnten, 2 am eilften und 1 am vierzehnten Tage in die Anstalt und es zeigte sich bei der meist schon bedeutenden Volumszunahme der Milz, dass sie wohl schon einige Tage lang angeschwollen sein dürfte, mithin der Beginn des Tumors schon in eine sehr frühe Periode der Erkrankung gefallen sein musste, dies zeigte sich auch in jenen Fällen, wo die Kranken früh-

zeitig genug in die Anstalt eintraten und wo erst in derselben die Milz sich vergrösserte; in diesen Fällen zeigte sich, dass 1 mal schon am zweiten, 1 mal am dritten, 2 mal am fünften, 1 mal am sechsten und 4 mal am siebenten Tage die Milz zuerst sich zu vergrössern begann. Rechnen wir dazu obige Fälle, wo die Kranken nach erst kurz begonnener Erkrankung bereits mit Milztumor in das Hospital kamen, so dürfte sich der Satz ergeben, dass die Milz meist schon sehr frühzeitig, immer innerhalb der ersten Woche sich zu vergrössern beginnt, und dass der Milztumor, da er in keinem Falle vermisst wurde, zu den constantesten Symptomen des Abdominaltyphus gehört.

Hinsichtlich des Termins, bis zu welchem die Milz die höchste Stufe ihrer Vergrösserung erreicht hatte, ergaben sich ziemliche Differenzen; so fand sich, dass 14 mal unter 28 Fällen*) die Milz am Ende der ersten Woche oder in den ersten Tagen der zweiten Woche ihr Grössenmaximum erreicht hatte, so in 4 Fällen am 6. Tage, in 5 Fällen am 7. Tage, in 3 Fällen am 8. Tage, in 2 Fällen am 9. Tage; auch in dem oben erzählten Fall des Recidivs, wo die Milz am 5. Tage neu anzuschwellen begann, hatte sie am 7. Tage ihr Maximum erreicht. In den andern 14 Fällen ergab sich eine noch länger dauernde Grössenzunahme; so in 3 Fällen bis zum 10. Tag, in 2 Fällen bis zum 11., 1 mal bis zum 12., 1 mal bis zum 13., 2 mal bis zum 14., 1 mal bis zum 16., 2 mal bis zum 17. und 2 mal bis zum 18. Tag. Ueber den letzten Termin hinaus konnte nie eine weitere Grössezunahme mehr beobachtet werden. — Stationär auf ihrem Volumsmaximum blieb nun die Milz sehr verschieden lange Zeit, bis sie wieder abzuschwellen begann und zwar variierte dieser Termin von 1 bis 13 Tagen.

Die Art und Weise, wie die Milz zu ihrem Grössenmaximum heranstieg, war in einer Reihe von Fällen von eigenthümlicher Art. Wenn auch in vielen Fällen ein schnelles Wachstum derselben bis zum Grössenmaximum beobachtet werden konnte, so waren doch die Fälle eben so häufig, wo dies ruckweise geschah in der Art, dass die Milz, nachdem sie sich einmal vergrössert zeigte, ein paar Tage auf dieser Stufe stehen blieb, dann wieder eine Zunahme und wiederum einen Stillstand zeigte, also gleichsam ruckweise, in plötzlichen Schüben zu ihrem Volumsmaximum emporstieg. Ein Zusammenhang mit einem

*) Es liessen sich für diese Angabe bloss 28 Fälle benützen, indem in den übrigen 5 in dieser Beziehung die Beobachtung nicht hinreichend genau angestellt wurde.

bestimmten Typus, der hier allenfalls stattfinden konnte, oder mit einer Zunahme der übrigen Erscheinungen, mit Nachschüben des Exanthems u. s. w. konnte niemals constant beobachtet werden. — In derselben Weise konnte man, und dies zwar in den meisten Fällen, ein ruckweises Anschwellen der Milz beobachten, so dass nach einer Verkleinerung die Milz immer noch gross auf ihrem Volumen einige Zeit verharrete, dann wieder eine Detumescenz zeigte und so endlich ihr normales Volumen erreichte. Diese Rucke waren mitunter durch ziemlich lange Zwischenräume von einander getrennt, und es verflossen oft mehrere Wochen, bis die Milz wieder auf ihren normalen Umfang zurückgegangen war, so dass meist der Milztumor das letzte der verschwindenden Symptome war und oft bis weit in die Reconvalescenz hinein noch immer sich von erheblicher Grösse zeigte. So war die Milz in einer Reihe von Fällen noch immer vergrössert bis zum 30., 35., 38., 39., 43. Tag; besonders ausgesprochen war dieser protrahirte Milztumor in dem erzählten Fall von recidivirendem Abdominaltyphus, wo bei der ersten Erkrankung Patient noch am 43. Tage, bei schon eingetretener Reconvalescenz, Milzanschwellung zeigte; die Milz war noch nicht normal geworden, als das Recidiv kam und es war jetzt erst am 59. Tage vom Beginn des Recidivs an gerechnet die Milz von normaler Grösse. Wenn auch in diesem Falle der Kranke vor einiger Zeit eine Intermittens überstanden hatte, so liess sich doch der Milztumor nicht auf Rechnung derselben bringen, indem er, wenn auch erst sehr spät und allmählig, so doch spontan und ohne Darreichung eines auf die Verkleinerung des Tumors wirkenden Mittels verschwand. — Namentlich schienen es die schwereren Fälle zu sein, welche ein so langes, oft weit in die Reconvalescenz hinein sich fortziehendes Anschwellen der Milz zeigten, während die Fälle gelinderen Grades, wenn auch allerdings hier meist die Milz das zuletzt normal werdende Organ war, doch im Allgemeinen keinen so protrahirten Tumor zeigten. In einigen wenigen Fällen nur ging die Milz schnell, mit einem Male, im Zeitraum einiger oder weniger Tage wieder auf ihr normales Volumen zurück.

Es schien mir eine Zeit lang, als ob das Normalwerden der Milz vielleicht im Zusammenhang stehen könnte mit der mehr und mehr zunehmenden Reconvalescenz, mit der allmählig sich wieder einstellenden Erstarung des gesammten Organismus; ich dachte dabei an die von Kölliker aufgestellte Ansicht von der Möglichkeit einer Turgescenz der Milz durch eine Relaxation ihrer Muskelfasern, und wenn auch in dem trabeculären Gewebe der Milz bis jetzt beim Menschen noch keine contractilen Elemente nachgewiesen werden konnten, so könnten immerhin die sehr reichlichen

Muskelemente der Milzgefässe durch ihre Relaxation und Contraction und den dadurch bedingten Wechsel der Blutmenge ein An- und Abschwellen des Organs bedingen, wobei aber immerhin schliesslich auf einen veränderten Nerveneinfluss zurückgegangen werden müsste. (Vergl. Kölliker, mikroskop. Anat. 2. Band. 2. Hälfte. S. 287.) Nachdem sich aber meiner Beobachtung Fälle dargeboten hatten, die allerdings zu den selteneren gehörten, wo die Milz wieder auf ihr normales Volumen zurückgegangen war zu einer Zeit, wo die kaum in die Reconvalescenz getretenen Kranken noch immer in einem hohen Grade von Schwäche sich befanden, liess sich an einem solchen Zusammenhang nicht mehr denken. So war in einem der schwersten Typhusfälle die Milz am 25. Tage wieder normal gross geworden, zu einer Zeit, wo Patient gerade im Uebergang zur Reconvalescenz begriffen war, aber noch eines mehrwöchentlichen Aufenthaltes im Hospitale bedurfte, bevor er wieder seine früheren Kräfte erreicht hatte. In einem zweiten ebenfalls sehr schweren Typhusfalle hatte die Milz am 28. Tage wieder ihr normales Volumen erreicht, zu einer Zeit, wo wohl die eigentlichen Typhussymptome so ziemlich verschwunden waren, allein sich Erscheinungen eines chronischen Hirnreizes entwickelt hatten, welche in Verbindung mit colliquativem Dekubitus den Kranken erst am 48. Tage vom Beginn des Typhus an gerechnet dem letalen Ende überlieferten.

In seltenen Fällen liess sich auffallender Weise ein neues Anschwellen der Milz bemerken, nachdem dieselbe bereits auf dem Wege der Detumeszenz begriffen war. Ich habe dieses Verhalten in drei Fällen beobachtet. Im ersten Falle, der einen 16jährigen, an einem schweren Typhus darniederliegenden Kranken betraf, stellten sich am 30. Tage der Krankheit in Folge eines Diätfehlers durch den Genuss von Trauben, welche dem Kranken in die Anstalt geschmuggelt waren, von Neuem eine stärkere Auftreibung und Schmerzhaftigkeit des Abdomens, ein Wiedertrockenwerden der bereits feucht gewesenen Zunge, so wie reichlichere Diarrhöen ein, und die Milz, welche bereits auf dem Wege zur Verkleinerung begriffen war, zeigte wieder eine stärkere Anschwellung. Es ist diese Beobachtung noch in so ferne von Interesse, als sie die Möglichkeit einer Steigerung der typhösen Symptome durch lokal die Darmschleimhaut betreffende Schädlichkeiten darthut. — Im zweiten Falle, der ebenfalls zu den schwersten gehörte, hatte die Milz am 16. Krankheitstage ihr Grössenmaximum erreicht und blieb auf demselben unverändert bis zum 23. Tage; an diesem Tage zeigte die Milz den ersten Ruck zur Verkleinerung, blieb dann aber stationär auf dieser Stufe bis zum 26. Tage. An diesem Tage nahm die Milz plötzlich wieder an Volumen zu und blieb auch unverän-

dert auf dieser Stufe bis zum 43. Tage, also bis weit in die Reconvalenz hinein, an welchem Tage unter erneutem Frostgefühl und dem Wiederauftreten der sämtlichen Typhussymptome der Kranke zum zweiten Male einen schweren Abdominaltyphus durchmachte. Eine erhebliche Aenderung oder Verschlimmerung des Krankheitsbildes liess sich bei dem stärkeren Anschwellen der Milz am 26. Krankheitstage nicht auffinden. — Der dritte Fall endlich, ebenfalls einer der intensivsten, hatte sein Maximum der Milzvergrösserung am 8. Tage erreicht, worauf ein Stillstand bis zum 12. Tage erfolgte; am 13. und 14. Tage nachweisbare Verkleinerung des Tumors, darauf Stationärbleiben desselben bis zum 18. Tage; an diesem Tage zeigte sich die Milz wieder stärker vergrössert und zwar hatte sie wieder die Höhe ihres früheren Maximums erreicht; aber schon am folgenden (19.) Tage begann sie wieder sich zu verkleinern, blieb nun stationär bis zum 24. Tage, machte an diesem Tage wieder einen Ruck, und endlich den letzten Ruck zur Norm am 26. Tage.

Häufig zeigte sich die Milzgegend schmerzhaft (13 mal) und zwar traten stechende Schmerzen bald spontan im linken Hypochondrium auf, bald fühlten die Kranken dieselben bloss bei Druck auf das linke Hypochondrium oder den unter den Rippen hervorragenden Milzkegel. In allen Fällen fiel die Schmerzhaftigkeit der Milz in die Periode, während welcher die Milz sich vergrösserte, oder selbst noch auf ihrem Grössenmaximum sich befand, während sie niemals zur Zeit der Detumeszenz sich schmerzhaft zeigte. Ich glaube aus diesem Grunde die Ursache dieser Empfindlichkeit der Milzgegend in einer erhöhten Spannung der Milzkapsel suchen zu müssen, welche durch Druck auf das Hypochondrium noch gesteigert wurde und dann die Schmerzhaftigkeit hervorrief. Dass aber keineswegs immer selbst erhebliche und schnelle Intumeszenzen der Milz bei Druck von Schmerzen im linken Hypochondrium begleitet sein müssen, beweisen die übrigen Fälle, wo trotz ersterer letztere fehlten. — In 2 Fällen klagten die Kranken spontan stechende Schmerzen im linken Hypochondrium, die aber immer nur einige Tage anhielten, selbst durch gelinden Druck bedeutend gesteigert wurden und ohne Zweifel einer mehr oder minder circumscribten Entzündung der Milzkapsel ihre Entstehung verdankten; auch in diesen Fällen fielen die Schmerzen in die Periode der Zunahme des Milztumors.

Ich glaube an diesem Orte einer Angabe Traube's erwähnen zu müssen, nach welcher typhöse Milztumoren dem Gefühle ihrer Weichheit wegen nicht zugänglich sein sollen, sondern dass Milzanschwellungen bloss dann durch das Gefühl deutlich wahrgenommen werden könnten, wenn sie

nicht bloss eine Wirkung des typhösen Processes seien. (Vergl. Charité-Annalen 1. Jahrgang. 2. Heft. S. 286.) Ich kann mich nach meinen Beobachtungen diesem Ausspruche keineswegs anschliessen und ich habe in einer Reihe von Fällen den unter den Rippen hervorragenden Milzkegel mit einer Präcision und Deutlichkeit gefühlt, wie kaum bei Intermittentumoren, und zwar in Fällen, wo die Milzanschwellung lediglich Folge des typhösen Processes war, wo die Kranken niemals an Wechselfieber gelitten hatten und wo auch die Milz nach beendigem Abdominaltyphus wieder auf ihre normale Grösse zurückging. Wenn ich auch gerne die stärkere Resistenz und grössere Derbheit eines Intermittentumors, namentlich eines älteren, zugestehe, so besitzt doch selbst eine frische Typhusmilz immerhin Prallheit und Resistenz genug, um durch die Bauchdecken hindurch gefühlt werden zu können. Bei einigermaßen meteoristisch aufgetriebenen Gedärmen und gespannten Bauchdecken, wie dies bei Abdominaltyphus häufig der Fall ist, ist das Nichtgefühlwerden der Milz allerdings begreiflich; sind hingegen die Bauchwandungen einigermaßen weich und nachgiebig, bestehen keine besonderen Schmerzen in der Milzgegend, so entzog sich das unter den Rippen hervorragende Milzsegment selten dem Gefühle, und es dürfte mehr in dem Fehlen des Meteorismus, als in einer besonderen Differenz in der Beschaffenheit des Milztumors der Grund liegen, warum Wechselfiebermilzen häufiger durch die Bauchdecken hindurch gefühlt werden können.

Was endlich die Frage betrifft, ob die beginnende Abschwellung des Milztumors in irgend einem genaueren Zeitzusammenhang stehe mit der Abnahme der übrigen typhösen Symptome, so liess sich allerdings beobachten, dass so ziemlich die Periode der Abnahme der Krankheit jene war, in der auch die Milz zuerst sich zu verkleinern begann; wenn auch die weitere Verkleinerung der Milz meist so langsam und ihre Rückkehr zum normalen Verhältniss in so allmäliger Weise geschah, dass noch weit in die Reconvalescenz, wie oben angegeben, der Milztumor sich hineinzog.

3. Die Leber.

Eine Theilnahme der Leber am Krankheitsprocess bot sich der objectiven Untersuchung in 7 Fällen dar und zwar in der Form von Anschwellung des Organes. Ich muss aber bemerken, dass wohl in noch mehreren Fällen dieselbe gefunden worden wäre, wenn immer die Kranken in dieser Beziehung genauer untersucht worden wären, was leider nur in einer beschränkteren Zahl von Fällen geschah. Ich muss aber doch nach meinen Beobachtungen angeben, dass eine Volumsvermehrung

der Leber beim Typhus als ein keineswegs seltenes Vorkommen zu betrachten ist, und es dürfte dieselbe in die Klasse der hyperämischen Anschwellungen zu setzen seyn.

Die Dauer der Leberanschwellung, welche daraus erschlossen wurde, wenn der untere Rand der Leber weiter unter dem Rande der falschen Rippen hervortrat und gleichzeitig auch der linke Leberlappen im Scrobiculo cordis eine ausgedehntere Dämpfung sowohl nach abwärts, als auch gegen das linke Hypochondrium zu veranlasste, war in allen Fällen eine kürzere, als die Dauer der Milzanschwellung, und es trat in den Fällen, wo die Leber nicht schon beim Eintritt der Kranken in die Anstalt ebenso wie die Milz sich vergrössert zeigte, die Anschwellung der Leber erst hinzu, nachdem bereits die Milz sich vergrössert hatte.

Die Fälle waren in Kürze folgende:

1) In einem, durch in die Pulmonalarterie eingefahrene Gerinnselpfröpfe letal endenden Falle, wo die Milz schon am 5. Tage der Krankheit vergrössert war, trat erst am 12. Tage die Leberanschwellung auf und dauerte auch bis zum Tode an; die Section erwies eine enorme Grösse der Leber in Folge einer gleichmässigen Hyperämie derselben.

2) Zunahme der Milzanschwellung vom 4.—14. Tage, die Leber schwillt erst am 9. Tage an und bleibt vergrössert bis ebenfalls zum 14. Tage, so dass in diesem Falle der Beginn des Wiederabschwellens beider Organe auf denselben Tag fielen, nämlich auf den 14. Krankheitstag.

3) Zunahme der Milzanschwellung vom 7.—17. Tage; Stationärbleiben des Milztumors auf seiner Akme bis zum 19. Tag, von da an allmähliche Detumeszenz. Die Leberanschwellung bloss vorübergehend bemerkbar am 10. und 11. Krankheitstage, fällt also in die Periode des Wachstums der Milz, bevor diese noch ihr Grössenmaximum erreicht hatte.

4) Die Milz schon beim Eintritt (9. Tag) vergrössert, wächst noch bis zum 14. Tage, bleibt stationär bis zum 20. Tage; beginnt erst von da an allmählich abzuschwellen. Die Leber zeigte sich ebenfalls am Eintrittstage schon vergrössert, wächst noch mehr, besonders im linken Lappen, bis zum 17. Tage, bleibt stationär bis zum 25. Tage, beginnt erst jetzt zu detumesciren und zeigt sich erst am 35. Tage wieder von normaler Grösse, während erst am 61. Tage, weit in der Reconvalescenz, die Milz wieder ihr normales Volumen erreicht hatte.

5) Die Milz bereits am 5. Tage (Eintrittstag) vergrössert, wachsend bis zum 8. Tage, dann stationär bis zum 12. Tage, von da an beginnende Verkleinerung. Die Leber zeigte sich ebenfalls schon beim Eintritt des Kranken ins Hospital in beiden Lappen vergrössert, nahm zu bis zum 9. Tage, wo sie mit der Milz zusammenstösst, blieb dann stationär bis zum 12. Tage, an welchem sie sich zu verkleinern beginnt, und hatte bereits nach zwei Tagen wieder ihr normales Volumen erreicht. Es fallen hier die Termine des Wachstums, sowie der beginnenden Abnahme beider Tumoren so ziemlich auf dieselben Tage; nur schwoll die Leber schneller ab, indem die Leber schon am 14., die Milz aber erst am 26. Krankheitstage zur Norm zurückgekehrt war.

6) Milz schon vergrössert am 5. Tage (Eintrittstag); weitere Vergrösserung am 6. Tage; Stationärbleiben auf ihrem Maximum bis zum 10. Tage, von da Abnahme; die

Leber ebenfalls schon am Eintrittstage in toto vergrössert, noch mehr am 6. Tage; stationär auf ihrem Maximum bis zum 9. Tage, von da an beginnende Verkleinerung. Es fallen auch hier, wie im vorigen Falle, die Termine des Wachsthum, des Stehenbleibens auf der Grössenakme und der beginnenden Abnahme so ziemlich zusammen.

7) Milz schon am 6. Tage (Eintrittstag) vergrössert, erreicht ihre Höhe am 8. Tage, bleibt stationär bis zum 20. Tage; erst von da beginnende Abnahme und erst am 39. Tage der Krankheit wieder normale Grösse. Eine Anschwellung der Leber bestand vom 22.—29. Tage, fiel also in die Periode der bereits beginnenden Milzabnahme.

Es ergibt sich aus vorstehenden Mittheilungen, dass die Leberanschwellung erst nach kürzerem oder längerem Bestande des Milztumors auftrat und keinen constanten Zusammenhang mit den Perioden der Zu- oder Abnahme der Milz zeigte. Schmerzhaft zeigte sich die Leber in keinem Falle, auch waren niemals ikterische Symptome zugegen. Die Ursache dieser Lebertumoren scheint, wenigstens dem letal geendeten Falle nach zu urtheilen, in Hyperämieen des Organs zu beruhen, welche möglicher Weise mit einer Schwäche des gesammten Blutkreislaufs in Zusammenhang stehen dürften, indem in dem Pfortadersystem der Leber, wo das Blut bereits schon das Capillarsystem des Darms durchwandert hat, um so eher durch eine Schwäche der Circulationskräfte eine Hyperämie durch Stauung veranlasst werden könnte. Doch müssen immerhin hier noch andere Verhältnisse in Frage kommen, indem diese Leberanschwellungen nicht immer zugegen sind, manchmal bei sich gleichbleibender Schwäche des Organismus nur vorübergehend auftreten und wieder vergehen, ohne dass in den übrigen Verhältnissen des Kranken eine wesentliche Aenderung beobachtet werden konnte. Dass übrigens solche Anschwellungen der Leber beim typhösen Prozess keineswegs ohne Analogie dastehen, zeigen die Beobachtungen von Griesinger, der im ägyptischen Typhus, den er als dritte Species dem abdominalen und exanthematischen Typhus anreihet, neben Milzanschwellungen auch Anschwellungen der Leber in der zweiten Krankheitshälfte beobachtete, wobei profuse biliöse Ausleerungen und ikterische Erscheinungen zugegen waren. (Allgem. medic. Centralzeitung. December 1853. 7.)

4. Harnapparat.

Albuminurie war häufig zugegen, und zwar in 14 Fällen. Ohne Zweifel würde letztere Zahl noch höher angegeben werden können, wenn in allen Fällen der Harn auf Eiweiss hin untersucht worden wäre, was mir leider zu thun unmöglich war. In 4 Fällen fehlte das Albumen während des ganzen Krankheitsverlaufes, so dass das Symptom der Albuminurie, wenn auch sehr häufig vorkommend, doch keineswegs

als ein constantes Vorkommen betrachtet werden darf. Auch wurden in einigen Fällen von Albuminurie, und zwar in allen Fällen, in denen überhaupt eine mikroskopische Untersuchung vorgenommen wurde, aus den Harnkanälchen stammende Faserstoffcylinder gefunden, die meist schon eine granulirte, zu einer körnigen Masse zerfallende Beschaffenheit darboten.

In Bezug auf den ersten Eintritt der Albuminurie zeigten sich ziemliche Differenzen; in mehreren Fällen zeigten sich die ersten Spuren des Eiweisses schon sehr frühzeitig, vom 2.—5. Krankheitstage; in anderen Fällen erst später, zwischen dem 6.—12. Tage, und selbst in einem Falle erst am 14. Tage. Immer spärlich beginnend, erreichte das Albumen dann meist in den nächsten 4—5 Tagen den höchsten Grad seiner Reichlichkeit, auf dem es sich kürzere oder längere Zeit erhielt, um dann ebenso allmählig wieder abzunehmen. Im Ganzen traf der Beginn der Abnahme der Eiweissmenge mit dem Stadium decrementi der Krankheit zusammen, so dass je nach der Dauer des Falles auch die Dauer der Albuminurie eine verschiedene war. Nur in wenigen Fällen war die Albuminurie von sehr kurzer Dauer und währte nur in geringem Grade 2—3 Tage hindurch.

Eine tiefergehende Veränderung des Nierenparenchyms in allen diesen Fällen von Albuminurie annehmen zu wollen, dürfte nicht gerechtfertigt sein. Wir kennen die Häufigkeit des vorübergehenden Auftretens von Eiweiss und Cylindern im Harn bei den verschiedensten akuten, wie chronischen Krankheiten, sowie das Bedingtsein desselben durch einfach katarhalische oder coupöse Zustände der Nierenpyramiden, so dass auch wohl in unseren Fällen ähnliche Veränderungen zu Grunde gelegen sein möchten. —

In einem Falle zeigte sich evident der schädliche Einfluss der Canthariden auf den Harnapparat. Der Kranke hatte nämlich bereits am 2. Tage des Typhus Albuminurie, welche die folgenden Tage an Reichlichkeit zunahm, aber am 11. Tage fast vollständig verschwunden war. Nach einem mässig grossen Vesikans, welches eines hinzugetretenen stechenden Schmerzes unter dem Sternum wegen appliziert wurde, traten einige Tage später mit einem Male grosse Eiweissmengen im Harn auf mit blassen cylindrischen Gerinnungen; der Harn, von schwach saurer Reaction, war trüb und setzte beim Stehen ein dickes, weisses Sediment ab, welches durchweg aus Eiterzellen und Epitelien, theils der Blase, theils der Harnkanälchen bestand; am folgenden Tage fanden sich im Sediment auch Blutkörperchen. Mässige Schmerzen bei Druck über der Symphyse. Diese Erscheinungen, welche auf einen die Schleimhaut der Harnwege befallenen acuten Katarrh deuteten, der sich auch noch auf die pyramidalen Harn-

kanälchen der Niere fortsetzte, begannen erst nach 5 Tagen wieder zu schwinden.

In einem anderen Falle bildete sich am 7. Tage des Abdominaltyphus ein Herpesausschlag auf der schnell sich entzündenden und anschwellenden Haut des Scrotums; heftig brennende Excoriationen entstanden aus den gebörsteten Bläschen. Drei Tage später stellte sich dann ein eiteriger Ausfluss aus der Harnröhre mit Schmerz beim Uriniren und Schmerz über der Schambeinsymphyse ein. Im Harn selbst zeigten sich flockige Fetzen, die aus einer schleimigen Grundlage bestanden, in welche viel Blut- und Eiterzellen nebst Epitelien der Blase eingebettet lagen. Erst nach 10 Tagen waren die Symptome dieses acuten Katarrhs der Blasen- und Harnröhren-Schleimhaut verschwunden, wobei noch zu bemerken ist, dass in diesem Falle kein Mittel in Anwendung gekommen war, welches als veranlassendes Moment hätte betrachtet werden können.

Die so häufig beim Abdominaltyphus angegebene alkalische Reaction des Harns konnte in keinem Falle nachgewiesen werden, obwohl ich constant denselben täglich in dieser Hinsicht prüfte; wohl aber liessen sich Schwankungen in der Intensität der sauren Reaction nachweisen.

5. Aeusserer Haut.

Fast immer bestand ein mehr oder minder reichliches Roseolalexanthem, welches seine bekannte Verbreitungsweise in der Art auch hier machte, dass es zuerst in einzelnen spärlichen Flecken auf der Haut des Bauches und der vorderen Brustseite sich zeigte, allmählig an Menge zunahm, und in einigen Fällen bei grösserer Reichlichkeit sich auch auf die Haut des Rückens und der Extremitäten verbreitete; im Gesichte konnte dasselbe niemals beobachtet werden.

In 20 Fällen liess sich genau der Termin des ersten Auftretens dieses Exanthems bestimmen; so fand sich dasselbe zuerst:

1 mal am 4. Tage	1 mal am 9. Tage
2 mal am 5. Tage	3 mal am 12. Tage
3 mal am 6. Tage	1 mal am 14. Tage
7 mal am 7. Tage	1 mal am 17. Tage.
1 mal am 8. Tage	

Es zeigt diese Reihe, dass das erste Auftreten des Exanthems am häufigsten auf den 5.—7. Tag der Krankheit fällt, dass aber hier ziemliche Schwankungen möglich sind, so dass sowohl in einer früheren als späteren Periode der erste Ausbruch desselben möglich ist. Ob der Umstand, dass

jene Fälle, in denen das Exanthem erst am 12., 14. und 17. Tage erschien, zu den schwersten und gefährlichsten unter allen gehörten, mehr als ein bloß zufälliger ist, müssen weitere Beobachtungen lehren.

In 3 anderen Fällen zeigten die Kranken gleich bei ihrem Eintritt ein reichliches Roseolaexanthem, und zwar kamen von diesen 2 am zehnten und 1 am elften Krankheitstage in das Hospital, so dass über den ersten Beginn des Exanthems nichts Bestimmtes angegeben werden konnte. Doch liess die bereits reichliche Entwicklung und Verbreitung des Exanthems darauf schliessen, dass die erste Eruption desselben wohl mehrere Tage früher schon begonnen haben mochte.

Vollständig fehlte das Exanthem in mehreren Fällen, wo die Kranken erst ziemlich spät in die Anstalt eintraten; so in 5 Fällen, wo die Kranken erst am 8., 9., 10., 11. und 14. Tage in das Hospital kamen. Vielleicht hatte in diesen Fällen das Exanthem in früheren Tagen bestanden, war aber bereits wieder verschwunden. Nur in einem einzigen Falle kann ich mit Entschiedenheit das Fehlen des Exanthems während des ganzen Verlaufs der Krankheit behaupten, in einem Falle nämlich, wo die vorhandene Milzanschwellung, der Complex der übrigen Symptome, sowie der Verlauf mit Bestimmtheit einen Abdominaltyphus anzeigten, und wo auch der Kranke schon am 4. Tage in das Hospital kam, so dass wohl wenigstens noch Spuren des Exanthems, hätte es früher bestanden, zugegen gewesen wären. Endlich fehlte das Exanthem noch in einigen anderen Fällen, in denen durch die eingeschlagene Behandlung, wie später mitgetheilt wird, in den ersten Tagen der Krankheit ein Coupiren des Abdominaltyphus erzielt wurde, bevor es noch zur Eruption der Roseola gekommen war.

In Bezug auf die Dauer des Bestandes des Exanthems war die Zeit eine sehr verschiedene. In einigen, wenn auch verhältnissmässig selteneren Fällen, bestand das Exanthem nur sehr kurz, die einzelnen Flecken erreichten nur eine sehr geringe Zahl und waren bald wieder verschwunden; so war das Exanthem in einem Falle schon nach 2 Tagen, in zwei Fällen schon nach 3 Tagen, in einem Falle nach 4 Tagen vom Tage seines ersten Auftretens an wieder völlig verschwunden; in anderen und zwar mehreren Fällen zeigte es einen längeren Bestand, dauerte zweimal 5 Tage, viermal 6 Tage, einmal 7 Tage, zweimal 8 Tage, zweimal 9 Tage, zweimal 11 Tage und einmal 12 Tage lang, und begann dann erst nach diesen Zeiträumen seiner Florescenz durch ein ebenfalls mehrere (3 bis 5) Tage dauerndes, allmüliges Blasserwerden vollständig zu verschwinden. In mehreren Fällen (8 mal) verschwand das Exanthem nicht durch ein-

faches Erblassen der zuvor rosigen hyperämischen Röthe, sondern es liessen die Roseolaflecken indem sie mehr eine bräunliche Färbung annahmen, pigmentirte Flecken zurück, die sich durch Fingerdruck nicht veränderten und erst nach mehreren Tagen dadurch, dass ihre Farbe immer mehr erblasste, in das normale Hautcolorit übergingen. Wahrscheinlich war in diesen Fällen eine leichte Extravasation in das Gewebe der Cutis zu Stande gekommen; doch wäre auch die Möglichkeit vorhanden, dass durch einfache Imbibition der Cutiselemente mit Blutroth aus den überfüllten, aber unverletzten Capillaren diese pigmentirten Flecken erzeugt worden wären. In einigen Fällen fanden sich neben den frischen Roseolaflecken, die in Nachschüben auftraten und welche bei Fingerdruck erblassten, bräunliche Pigmentflecken der vor einigen Tagen noch in der Form einfacher Hyperämien bestehenden Roseola; so wurde, um einige Fälle anzuführen, ein Kranker am 10. Tage in das Hospital aufgenommen; er zeigte auf Brust, Bauch, Rücken und den Extremitäten zahlreiche Roseolaflecken, daneben aber auch durch Druck sich nicht verändernde Pigmentirungen; am 14. Tage hatten sich neue Nachschübe von Roseola gebildet, während die am Eintrittstage bestandene nun zu Pigmentflecken sich umgewandelt hatte; am 17. Tage waren auch die am 14. Tage entstandenen Roseolaflecken Pigmentflecken geworden und erst am 20. Tage war nichts mehr auf der Haut bemerkbar. Bei einem andern Kranken trat am 7. Tage die Roseola zuerst auf, wurde bis zum 9. Tage reichlicher; neue Nachschübe von Roseolaflecken kamen am 15. und 20. Tage der Krankheit, und auch hier waren immer die hyperämischen Taches der vorhergehenden Eruption bei der neu auftretenden zu pigmentirten Stellen umgewandelt und erst am 28. Krankheitstage zeigte sich keine Spur derselben mehr auf der Haut.

Doch will ich bemerken, dass diese Bildung des Roseolaexanthems in durch einige Tage von einander getrennten Nachschüben nur in seltenen Fällen (3 mal) beobachtet wurde; meist ging die Vermehrung der Roseolaflecken in einem continuirlichen Zuge vor sich, so dass im Durchschnitt das Exanthem nach 5—6 Tagen von dem ersten Auftreten spärlicher Eruptionen zu dem Maximum seiner Reichlichkeit gekommen war. Höchst eigenthümlich aber war ein Fall, in welchem, nachdem bereits die Roseola, welche am 7. Tage zuerst sich gezeigt hatte, wieder verschwunden war, noch einmal spät am 25. Krankheitstage mehrere neue und deutliche Roseolaflecken auf Brust und Bauch auftraten und ein paar Tage lang sichtbar blieben. Der Kranke befand sich bereits im Uebergang des Abnahmestadiums zur Reconvalescenz, die typhösen Erscheinungen waren bis auf etwas Schwerhörigkeit ziemlich vollständig wieder verschwunden, und es

zeigte sich auch während dieses verspäteten Nachschubs keinerlei Verschlimmerung im Befinden des Kranken.

Ein solches verspätetes Auftreten der Roseola beim Abdominaltyphus wurde auch schon anderwärts beobachtet. So beobachtete Prof. Jaksch in Prag bei vielen Kranken den Ausbruch der Roseola erst in der Reconvalescenz; auch Rochoux giebt an, dass dieses Exanthem beim Abdominaltyphoid zu jeder Zeit der Krankheit selbst erst in der Reconvalescenz erscheinen könne. (Vergl. Canstatt's Jahresbericht f. 1847. 3. Bd. S. 63.)

Deutliche Petechien waren niemals zugegen; nur in einem sehr schweren Falle, in welchem am 7. Tage zuerst die Roseola sich zeigte, fanden sich am 9. Tage neben dieser auch noch andere Flecken, welche beim Fingerdruck nur theilweise erblassten und somit wohl durch Hyperämie mit stärkerem Extravasate bedingt waren.

Nicht durchweg stellte sich das Roseolaexanthem in der Form flacher hyperämischer Stellen dar, sondern es zeigte sich in 3 Fällen eine Erhebung derselben zur papulösen Form, indem eine Exsudation in das Gewebe der obersten Cutisschichten erfolgte. In allen diesen Fällen aber bildeten sich diese Papeln aus den maculösen Eruptionen nach 3—4 tägigem Bestehen derselben heraus, traten nie gleich von vorne herein als solche auf. In einem Falle bildeten sich selbst theilweise durch eiterige Metamorphose des Exsudats an der Spitze der Papeln kleine Pusteln, so dass Roseola, Papeln und Pusteln neben einander auf demselben Individuum bestehend beobachtet werden konnten. — Eine Abschuppung der Epidermis an den Stellen des Roseolaexanthems konnte niemals deutlich beobachtet werden.

Hinsichtlich der Zeit des Verschwindens des Exanthems im Vergleich mit der Abnahmeperiode des Typhus zeigte sich kein constanter Zusammenhang; allerdings zeigte sich in den meisten Fällen, dass der Beginn der Roseolaerblassung ungefähr in jene Tage fiel, wo eine wesentliche Besserung der typhösen Symptome sich bemerkbar machte. Dass aber ein solches Verhalten keineswegs constant war, lehrten einestheils Fälle, wo das Exanthem nur kurze Zeit bestand und wieder verschwunden war, bevor der Abdominaltyphus noch das Stadium seiner Höhe beendet hatte, andertheils aber auch der schon oben angeführte Fall, wo schon bei begonnener Abnahme der Krankheit noch einmal ein neuer Nachschub von Roseolaflecken zur Entwicklung gelangte.

Vergleichen wir schliesslich die erwähnten Verhältnisse des Exanthems mit den Verhältnissen der Milzanschwellung, so ergeben sich aus den angeführten Beobachtungen folgende Sätze, einmal dass im Allgemeinen der

Milztumor schon früher sich zeigt, als das Roseolaexanthem, ferner dass das Erblassen des letzteren und das beginnende Kleinerwerden des ersteren meist ungefähr in die Zeitdauer fällt, in der sich eine Abnahme auch der übrigen typhösen Zeichen kund gibt. Während aber die Roseola einmal zu erblassen begonnen, meist schneller verschwindet, geht die Milz meist nur sehr langsam und allmählig zu ihrem normalen Verhalten zurück, bleibt oft vergrössert noch weit in die Reconvaleszenz hinein zurück. Neue Anschwellungen der Milz sowohl, als auch neue Nachschübe von Roseola finden sich, nachdem beide Symptome bereits sich zurückzubilden begonnen, in seltenern Fällen in späteren Perioden des Abdominaltyphus, ohne dass aber damit sich eine Exacerbation der übrigen Symptome der Krankheit verbindet. Da der Milztumor meist früher entsteht und auch längere Zeit hindurch anhält, bevor er völlig wieder verschwunden ist, so besitzen wir in ihm ein für alle Perioden des Typhus constanteres Zeichen, als in dem Exanthem. *)

Sehr häufig wurden Frieselbläschen (Miliarien, Sudamina) beobachtet. Ich bin weit entfernt, denselben einen wesentlichen Zusammenhang mit dem typhösen Prozess zuschreiben zu wollen, wenn sie auch allerdings nach meinen Beobachtungen unter allen Krankheiten am häufigsten gerade beim Abdominaltyphus gefunden werden. Ihr naher Connex mit einer reichlichen Secretion der Schweissdrüsen trat in allen Fällen, in denen

*) Eine seltenere Form, unter der das typhöse Exanthem auftritt, stellt sich als rundliche, bläulich oder blauroth durch die Haut hindurchschimmernde Flecken dar, welche grösser sind, als die Roseolflecken und aus einiger Entfernung vom Kranken deutlicher zu sehen sind, wo sie dann der Haut ein marmorirtes, getigertes Aussehen verleihen. Es scheinen diese Flecken einem tiefer in der Cutis sitzenden Extravasat ihre Entstehung zu verdanken, indem sie bei Fingerdruck sich nicht verändern. Ich habe diese Form des Exanthems zwar nicht in den Fällen, über welche mein Bericht erstattet ist, gesehen, allein sie früher in zwei Fällen von sporadischem Abdominaltyphus beobachtet. Es scheint dieses Exanthem von früheren Beobachtern unter verschiedenen Namen beschrieben worden zu sein; bestimmt ist dasselbe identisch mit dem von Forget und später von Davasse unter dem Namen „taches bleues, taches bleuâtres“ beschriebenen Flecken, welche auch Valleix in 2 Fällen vom Abdominaltyphus beobachtete (Guide du médecin praticien etc. Troisième édition. Tome V. Paris 1853. pag. 479.) Rayer beschrieb sie als „Pétéches profondes.“ — Das von Speyer in 2 Fällen von Abdominaltyphus beobachtete Exanthem, dass er als „Pelioma typhosum“ bezeichnete, mag in der äusseren Form und Farbe mit dem eben beschriebenen sehr ähnlich gewesen sein, nur scheint es in nervösen Hyperämieen der Haut bestanden zu haben, da es bei Fingerdruck verschwand. (Neue Zeitung für Med. und Medicinalreform. März 4. 1850.)

sie beobachtet wurden (21 mal unter 33 Fällen) deutlich hervor, in der Art dass sie nur in Folge oder gleichzeitig mit Schweissbildung auftraten, niemals ohne Schweisse gefunden wurden, während allerdings umgekehrt Schweisse ohne Miliarienbildung keineswegs zu den seltenen Vorkommnissen gehörten. Fast immer war es die Form der Miliaria alba, d. h. etwa stecknadelkopfgrosse oder noch kleinere Erhebungen der Epidermis auf sonst normal gefärbter Haut, mit einem wasserhellen Inhalte gefüllt, welcher in zwei Fällen in denen er untersucht wurde, das eine mal intensiv, das andere Mal nur schwach sauer reagierte. Ihre Zahl variierte sehr; bald standen sie nur spärlich auf Brust und Bauch, bald sehr reichlich, auch am Halse und auf den Beugeseiten der obern und untern Extremitäten, dem Rücken; in einigen Fällen waren sie so zahlreich und dicht gesäet, dass oft mehrere derselben zu grösseren, bis erbsengrossen, bald runden, bald mehr unregelmässig gestalteten Blasen confluirten. Die Dauer und Intensität der Schweisse zeigte sich als das Bedingende für die Verschiedenheit in der Reichlichkeit des Exanthems. In nicht seltenen Fällen traten die Schweisse und mit ihnen die Miliarien in jenen Tagen ein, wo die gesammten übrigen Symptome einen Umschwung zur Besserung andeuteten und könnten somit in diesen Fällen immerhin als von kritischer Bedeutung betrachtet werden; diese Periode war natürlich je nach der Heftigkeit und Dauer des Falles eine verschiedene und variierte in der Weise, dass bald (in den leichteren Fällen) schon in der 2. oder 3. Woche, bald erst in der 4. Woche oder selbst noch später die Bildung der Schweisse und Miliarien, und damit die beginnende Besserung eintraten. Die Dauer des Bestehens der Miliarien variierte dann von 2—18 Tagen, je nach der Dauer des Schweisses. Ihre Rückbildung geschah theils durch Berstung, theils durch Eintrocknung, worauf dann nicht selten eine Abschuppung der Epidermis, einige Male in Form grosser Fetzen, erfolgte.

Aber keineswegs traten Schweisse mit Fricselformbildung immer erst zur Periode der Krankheitsabnahme auf; in manchen Fällen waren Schweisse schon gleich im Beginn der Krankheit mehr oder minder anhaltend, manchmal fast die ganze Krankheit hindurch zugegen und es traten dann mitunter auch die Miliarienbildungen während der ganzen Dauer dieser Schweisse auf. Manchmal setzten Schweisse, die im Anfang der Krankheit mehrere Tage zugegen waren, im weiteren Verlaufe einige Zeit aus, kehrten in einem späteren Verlaufe der Krankheit wieder und es zeigte sich dann die Bildung und das Verschwinden der Miliarien in derartigen Fällen immer genau an die Bildung oder das Aufhören der Schweisse geknüpft.

Nur in 2 Fällen zeigten sich die Miliarien unter einer andern Form, als sogenannte *Miliaria rubra*. Im ersten Falle waren es wasserhelle Bläschen auf hyperämischem Hofe, im zweiten kleine, mit einem milchigtem, eiterartigem Inhalt gefüllte Bläschen, ebenfalls auf gerötheter Basis. Die Geschichte dieser Exantheme in den beiden betreffenden Fällen ist in Kürze folgende:

1) Am 5. Tage des Typhus Bildung kleiner, zahlreicher, wasserheller Bläschen von hyperämischem Hofe umgeben in Folge reichlicher Schweisse, am reichlichsten auf Brust und Bauch; dieselben nehmen an Zahl zu bis zum 9. Tage und beginnen dann durch Bersten in einfache rosenrothe Fleckchen sich umzuwandeln, die von den gleichzeitig bestehenden, am 7. Tage der Krankheit zuerst sich zeigenden Roseolafleckchen nur bei genauerer Betrachtung unterschieden werden konnten. Ausser ihrer Genese unterschieden sie sich noch dadurch von Roseolaexanthem, dass ihre Röthe viel schneller verschwand, schon am folgenden Tage nach der Berstung der Bläschen nicht mehr zu erkennen war, während die Roseolaflecken einen längern Bestand zeigten. Am 12. Tage waren die letzten Hyperämieen der geborstenen Miliarien verschwunden, während erst am 24. Tage die Roseola erblasst war.

2) Es betrifft dieser Fall die früher beschriebene Recidive. Hier bildeten sich am 3. Tage des Recidivs sehr zahlreiche kleine, mit trübem, milchigtem Inhalte gefüllte; am zahlreichsten auf Brust, Bauch und den Hypochondrien, spärlicher auch auf den Extremitäten stehende Pustelchen, umgeben von hyperämischem Hofe; die Haut schwitzend. Bereits am folgenden Tage war nichts mehr von diesem Exanthem bemerkbar und statt dessen bedeckten zahlreiche *Miliaria alba* den Körper, die aber am 8. Tage des Recidivs wieder eingetrocknet waren. Schon am 10. Tage aber erhoben sich unter neuerdings reichlichem Schweisse wieder viele *Miliariae albae*, die erst am 16. Tage wieder verschwunden waren.

In einem später ausführlicher zu erzählenden Falle, in welchem wohl das Roseolaexanthem fehlte, aber neben anderen typhösen Erscheinungen ein erheblicher Milztumor bestand, bildete sich zur Zeit der Krankheitsabnahme ein exquisiter Herpes labialis aus.

Was die durch den Decubitus auf der Haut hervorgerufenen Veränderungen betrifft, so stellte sich dies mit Recht gefürchtete Symptom glücklicher Weise bloss in 8 Fällen ein, darunter nur 3 mal in einem Besorgniss erregenden Grade, während es in den übrigen Fällen keine beträchtliche Höhe erreichte, mitunter nur als Röthung der Kreuzbeingegend mit oberflächlicherer Ablösung der Epidermis bestand. Während die Entwicklung des Decubitus in einigen Fällen so vor sich ging, dass auf einer gleichmässig gerötheten Hautfläche durch fetzige Ablösung der Epidermis eine wunde Stelle entstand, auf der dann die Cutis sich brandig verschorfte, zeigten sich in einigen andern Fällen auf der gerötheten Kreuzbeingegend pustulöse Efflorescenzen, die durch ihr Bersten kleine Excoriationen zurück-

liessen, von denen aus dann ein grösseres Geschwür brandigen Charakters sich entwickelte. In einem Falle zeigten sich auch auf beiden Hinterbacken zu gleicher Zeit, als sich am Kreuze der Decubitus aus Pusteln entwickelte, von rothem Hofe umgebene, ziemlich zahlreiche Pusteln, die zum Theil geborsten waren und kleine Geschwüre hinterlassen hatten. — In einem sehr schweren und letal endenden Falle erhob sich am Tage vor dem Tode (13. Krankheitstag) auf der Kreuzgegend eine über bohnen-grosse, mit blutig-jauchigem Inhalt gefüllte Blase auf sonst nicht wesentlich veränderter Basis, so dass demnach in diesem Falle die Entwicklung des Decubitus gleich schon von vorne herein mit brandigem Character einherging. Die Bildung des Decubitus fiel meist in eine etwas späte Krankheitsperiode; in einem einzigen Falle, wo er einen bedeutenden Grad erreichte, begann er schon am 8. Krankheitstage, in allen übrigen Fällen später, und es fiel in diesen der Termin seines ersten Auftretens zwischen den 12. bis 23. Krankheitstag.

6. Respirationsorgane.

Am häufigsten nahmen dieselben Antheil in der Form eines einfachen Bronchialkatarrhs; nur in einem einzigen Falle fehlten alle Erscheinungen desselben während des ganzen Krankheitsverlaufes, nämlich bei einem schon früher erwähnten Kranken, der am Ende einer Bleikolik vom Typhus befallen wurde, bei dem auch keinerlei Symptome eines Darmkatarrhs zugegen waren, so dass ich schon oben die Vermuthung aussprach, ob nicht die eben überstandene Bleiintoxication hinsichtlich des Fehlens dieser Schleimhautaffektionen mit im Spiele gewesen sein dürfte. In allen übrigen Fällen bestand anfangs ein mehr trockener Husten mit rauhem, verschärftem, vesikulärem Athmen und meist auch sibilirenden und mitunter schnarrenden Geräuschen; erst nach mehreren Tagen des Bestehens des Bronchialkatarrhs trat mehr oder minder reichliche Sekretion mit Expectoration eines bald einfach schleimigen, bald schleimig-eiterigen Auswurfes auf; es traten dann meist auch feuchte, mucöse Rasselgeräusche an die Stelle der trockenen. Das erste Eintreten des Katarrhs fiel in den meisten Fällen (22 mal) gleich in die ersten Krankheitstage und gehörte nicht selten zu den allerersten Symptomen. Auch in den Fällen, wo die Kranken zwischen dem 7. bis 11. Krankheitstage ins Hospital kamen, war der Bronchialkatarrh schon entwickelt, so dass der Art der physikalischen Zeichen, sowie der Expectoration nach sein erstes Entstehen wohl schon auf mehrere Tage früher verlegt werden durfte. Allerdings kamen aber auch einige seltenere Fälle vor, wo der Bronchialkatarrh erst später auf-

trat, so erst am 6., 7., 9. und 10. Krankheitstage. — In den meisten Fällen (20 mal) fiel die beginnende Abnahme des Bronchialkatarrhs mit dem Stadium decrementi oder dem Uebergang desselben zur Reconvalescenz zusammen; in einer Reihe anderer Fälle aber zog sich ein heftiger Husten mit schleimigen oder purulenten Sputis und Rasselgeräuschen noch lange, ohne eine Abnahme zu zeigen, in die Reconvalescenz hinein fort und verschwand erst nach längerer Zeit allmählig.

In 2 Fällen zeigte die Trachealschleimhaut eine intensive Betheiligung am katarrhalischen Entzündungsprocess; neben den Zeichen des Bronchialkatarrhs war hier ein heftiger wunder Schmerz unter dem Sternum zugegen, der durch Druck und beim Husten sich steigerte; Druck auf die der Trachea entsprechenden Stellen des Sternums rief reflectorischen Husten hervor. In beiden Fällen zeigte sich dieser akute Trachealkatarrh gleich im Beginne des Typhus, schien aber früher zu verschwinden, als der Bronchialkatarrh.

Der Larynx zeigte sich in 5 Fällen betheiligt. In dem einen dieser Fälle währten die Erscheinungen vom 29. bis 34. Krankheitstage, zu einer Zeit, wo die Typhussymptome bereits zu schwinden begonnen hatten, aber wo an die Stelle derselben neue Erscheinungen getreten waren, die einen Reizzustand im Gehirn andeuteten, welchen auch der Kranke, der noch dazu durch tiefgehenden Decubitus an verschiedenen Körperstellen im höchsten Grade erschöpft war, am 47. Tage des Leidens erlag. Die Erscheinungen bestanden hier in einem häufigen und heftigen Räuspern und Würgen, als ob dem Kranken Etwas in der Kehle stäke, verbunden mit einer Steigerung des Hustens. Die Inspektion des Rachens ergab, dass sich ein weisser, trockener, ziemlich fest der Schleimhaut adhärender und wie es schien noch in die oberflächlichen Schichten der Mucosa selbst übergreifender Belag auf der Zunge gebildet hatte, der besonders dick und mächtig gegen die Zungenwurzel zu wurde und auch zum Theil noch auf die linke Tonsille sich fortsetzte. Die mikroskopische Untersuchung dieses Belages ergab eine moleculäre Masse, mit viel Epitelen untermengt. Dieser diphtheritische Belag mochte wohl auch die Schleimhaut der Epiglottis überzogen, vielleicht selbst auch zum Theil auf die Larynxschleimhaut sich forterstreckt haben, so dass die vorhandenen Erscheinungen darin ihre Erklärung finden. — In den übrigen 4 Fällen bestanden die Erscheinungen lediglich in Heiserkeit der Stimme, die sich bis zu totaler Aphonie steigerte und es traten dieselben immer im Abnahmestadium der Krankheit oder in den Tagen des Ueberganges zur Reconvalescenz auf. Die Dauer dieser Erscheinungen war eine verschieden lange, bis das normale Verhalten

wieder eingetreten war und zwar betrug derselbe 2 mal ungefähr 5 Tage, 1 mal 14 und 1 mal 17 Tage. Weder die Untersuchung des Larynx selbst, noch die Inspection der Rachengebilde liess in diesen Fällen eine Anomalie erkennen, auch fehlten alle anderen Erscheinungen, welche auf einen Katarrh des Larynx gedeutet hätten. Ich glaube daher, dass diese Aphonie in einer dem Typhus folgenden Atonie und Relaxation der Stimmbänder ihren Grund hatte, wofür auch noch der Umstand sprach, dass sie in einer so späten Periode auftrat, in der die katarrhalischen Affectionen der übrigen Respirationsschleimhäute bereits verschwunden oder doch in der Abnahme begriffen waren. Allerdings giebt Louis für den Pariser Abdominaltyphus als sehr seltene Zustände Ulcerationen im Larynx an, welche ebenfalls erst in einem vorgerückten Stadium der Krankheit erschienen und während des Lebens lediglich Aphonie zur Folge hatten. Ob nun in unseren Fällen solche zugegen waren, kann ich nicht bestimmen, da in keinem Falle der letale Ausgang erfolgte; übrigens erinnere ich mich niemals in den früher von mir gesehenen Fällen von sporadischem Abdominaltyphus die Erscheinung der Aphonie im Abnahmestadium der Krankheit beobachtet zu haben, so dass die relative Häufigkeit dieses Vorkommens in den vorliegenden epidemischen Fällen bemerkenswerth sein dürfte.

Veränderungen des Lungenparenchyms selbst fanden sich nur in 5 Fällen in der Form pneumonischer Verdichtungen des Gewebes; doch erreichten dieselben glücklicherweise in keinem Falle eine beträchtlichere Höhe und bedurften immer nur mehrere Tage bis zu ihrer Lösung. In allen Fällen fielen diese Verdichtungen in ein späteres Stadium der Krankheit, theils noch in das Stadium der Höhe, theils in das der beginnenden Abnahme; sie entwickelten sich immer nur einseitig in den hinteren unteren Parthieen der Lunge und verriethen sich der Untersuchung durch mehr oder minder deutliche Dämpfungen, manchmal mit tympanischem Beiklang, durch reichlichere, helle Rasselgeräusche ohne deutlich bronchiale Respiration. In einigen dieser Fälle blutige (rostfarbene) Sputa. Die Lösung dieser Verdichtungen erfolgte innerhalb 6 bis 9 Tagen.

7. Circulationsapparat.

Abgesehen von den durch das Fieber bedingten Anomalieen am Blutgefässapparat, liessen sich in einigen Fällen noch andere, nicht mit demselben in Zusammenhang stehende Veränderungen entdecken. Am meisten zog das Verhalten des Herzens meine Aufmerksamkeit auf sich und es gelang mir, in einigen Fällen Veränderungen an demselben wahrzunehmen,

welche meines Wissens noch nicht beobachtet wurden. Es bildete sich nämlich in 3 Fällen eine Volumszunahme des Herzens aus, welche immer mit einem doppelschlägigen Pulse und einer Zunahme in der Weite des peripherischen Arterienrohrs coincidirte. Die betreffenden Fälle sind in Kürze folgende:

1) Schwerer Fall von Abdominaltyphus; Aufnahme am 6. Tage der Krankheit. Am 9. Tag Doppelschlag des Pulses mit bedeutenderem Umfang des Arterienrohrs; am 10. Tage ergibt die Höhe des Herzens eine Dämpfung von der 2.—6. Rippe; in die Quere starke Dämpfung schon auf der Mitte des Sternums bis einen Zoll etwa von der Mamillarlinie in die linke Seite hinein. Choc schwach zwischen 5. und 6. Rippe an normaler Stelle, breitet sich aber in dem genannten Intercostalraum noch über die Mamillarlinie etwas nach links aus. Töne normal. Am 14. Tage zeigte sich das Herz wieder innerhalb seiner normalen Gränzen, der Puls hatte seinen Doppelschlag verloren, die Arterie schien wieder von normalem Kaliber.

2) Schwerer Abdominaltyphus; Aufnahme am 14. Tage der Krankheit. Der Puls wird doppelschlägig am 21. Tage; am 24. Tage ist nebst dem Doppelschlage auch einer auffallenden Weite des Arterienumfangs erwähnt. An demselben Tage zeigt sich eine Herzdämpfung von der 2.—6. Rippe und in der Quere vom rechten Sternalrande bis etwa 1 Zoll von der Mamillarlinie nach links hinein. Choc im 4. Intercostalraum in einer Breite von $1\frac{1}{2}$ Zoll, welche gerade durch die Mamillarlinie halbirt ist; ebenso ist der Choc im 5. Intercostalraum vorhanden, doch blos nach Aussen von der Mamillarlinie. Töne normal. Am 28. Tage ist das Herz wieder normal, der Puls weniger doppelschlägig, die Arterie nicht mehr so weit. Der Doppelschlag des Pulses hielt übrigens in milderem Grade noch bis zum 30. Tage an. Die beginnende Reconvalescenz fiel in diesem Falle etwa auf den 30.—33. Tag der Krankheit, so dass die Phänomene der Herzvergrößerung etwa in die Tage fielen, die den Uebergang des Stadiums der Akme zu dem der Abnahme bezeichneten.

3) Aufnahme eines schweren Abdominaltyphus am 9. Krankheitstage. Am 16. Tag wird der Puls zuerst doppelschlägig, am 19. Tag zuerst bemerkbare Zunahme des Herzvolumens: Dämpfung von der 2.—6. Rippe, dann von der Mitte des Sternums bis etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll von der Mamillarlinie in die linke Seite hinein. Choc mässig kräftig im 5. Intercostalraume, überschreitet die Mamillarlinie etwa um 1 Zoll nach links. Töne normal. An dem der Herzvergrößerung folgenden (20.) Tage war eine Erweiterung des Arterienrohrs mit Doppelschlag des Pulses notirt. Am 21. Tage ist das Herz wieder innerhalb seiner normalen Gränzen, der Puls aber erst am 25. Tage wieder normal. Auch hier fällt die Veränderung am Gefässapparat in die Zeit der Höhe des Typhus, wo zugleich durch einen tiefgehenden Decubitus und profuse Diarrhoeen der Kranke im höchsten Grade erschöpft war. Die Dauer des Typhus betrug in diesem Falle etwa 4 Wochen, wo aber statt der nun einzutretenden Reconvalescenz eine Hirnaffectio sich entwickelte, durch welche wenigstens theilweise bedingt der Krauke am 47. Tage erlag.

Die mitgetheilten Fälle bieten eine ziemliche Uebereinstimmung dar; in allen war die Periode des Typhus, in der diese anomalen Zustände des Blutgefässsystems auftraten, jene der Akme oder des Uebergangs von dieser zum

Stadium decrementi; in allen Fällen bestand gleichzeitig mit der Herzvergrößerung ein doppelschlägiger Puls mit Dilatation des Arterienrohrs, welcher immer um einen oder einige Tage früher sich einstellte, als jene, auch länger dauerte. In allen Fällen mussten die physikalischen Zeichen mehr auf eine Volumszunahme des linken Herzens gedeutet werden, indem namentlich die Zunahme der Herzdämpfung im Höhendurchmesser, sowie in die linke Seite hinein, auch die Verbreitung des Herzchoes über die Mamillarlinie hinaus in die linke Seite hinein entschieden für eine solche sprachen. Endlich kamen die 3 Fälle noch darin überein, dass sie zu den schwersten der überhaupt zu jener Zeit vorkommenden gehörten, sowie dass die Dauer der Herzvergrößerung immer nur eine kurze, vorübergehende war, so dass in dem einen Falle schon nach 3, in den beiden andern Fällen nach 5 Tagen das Herz wieder innerhalb seiner normalen Grenzen sich befand. Fragen wir uns, wodurch diese vorübergehenden Erweiterungen im Gefäßsystem bedingt gewesen sein möchten, so war die Annahme eines einfach mechanischen Vorgangs von Blutstauung, da alle Anhaltspunkte für eine solche mangelten, nicht wohl zulässig. Die Meinung, die sich Anfangs aufdrängte, als ob die Erweiterung des linken Herzens sich in Folge eines Erschlaffungszustandes, einer Relaxation, vielleicht einer Abnahme des Elasticitätsgrades der peripherischen Arterien gebildet haben möchte, indem dadurch die Fortbewegung des Arterienblutes gegen die Peripherie beeinträchtigt und somit eine Anhäufung von Blut im linken Herzen hätte begünstigt werden können, schien bei genauerer Betrachtung wenig Gründe für sich zu haben. Wenn allerdings der Umstand dafür zu sprechen schien, dass in 2 Fällen die Erweiterung und der Doppelschlag der Arterien einmal 1 Tag, das andere Mal 3 Tage den Zeichen der Herzvergrößerung vorausging, so war doch im 3. Falle das Eintreten der Erweiterung des Herzens und der Arterien der Zeit nach coincidirend. Wahrscheinlicher war es, dass die abnormen Erscheinungen am peripherischen Arteriensystem in einem wesentlichen Zusammenhang mit jenen am Herzen standen, oder besser gesagt, dass beide aus derselben Quelle hervorgingen, beide Coëffekte einer und derselben Ursache waren. Diese Ursache mag wohl in einem verminderten Einfluss der Herz- und vasomotorischen Nerven zu suchen sein, wodurch ein vorübergehender Schwächezustand, eine Atonie der Herz- und Gefäß-Muskulatur erzeugt wurde, und es scheinen gerade bei schwereren Fällen von Abdominaltyphus solche Veränderungen zu Stande gebracht werden zu können. Analoge Beobachtungen machte ich auch mehrmals bei schwer darniederliegenden Pneumonikern, wo ebenfalls mitunter erhebliche Dilatationen, die aber mehr

das rechte Herz zu betreffen schienen, nachgewiesen werden konnten; dieselben konnten keineswegs als einfache Stauungsphänomene, bedingt durch die Lungeninfiltration, betrachtet werden, indem sie bald bei rückgängiger Infiltration erst auftraten, bald wieder verschwanden, bevor noch die Pneumonie ihre Höhe erreicht hatte, sondern müssten ebenfalls als vorübergehende Zustände von Atonie des Herzmuskels aufgefasst werden, wie denn solche auch leicht bei der längeren Nahrungsentziehung, bei der Consumption der Kräfte durch ein bestehendes intensives Fieber zu Stande kommen können.

Für eine durch verminderte Innervation und einen Erschlaffungszustand bedingte Dilatation des linken Herzens sprach in den erwähnten Fällen von Abdominaltyphus noch der Umstand, dass trotz des noch fortbestehenden Fiebers und trotz der nachweisbaren Vergrößerung des Ventrikularkegels doch der Herzchoc, wenigstens in 2 Fällen, ein schwächerer war, als zuvor. Leider wurde ich erst ziemlich spät auf das Verhalten des Herzens aufmerksam und es gelang mir dann, in den erwähnten 3 Fällen, welche ziemlich kurz nacheinander im Monate December aufgenommen wurden, die angeführten Veränderungen zu constatiren. Ich kann daher über die Häufigkeit des Vorkommens keine näheren Angaben mittheilen, glaube aber, dass in mehreren, früher verlaufenen Fällen, in denen ein Doppelschlag des Pulses mit Zunahme des Arterienumfangs notirt wurde, vielleicht auch die angegebene Veränderung am Herzen zugegen gewesen, aber übersehen worden sein möchte.

Im Uebrigen beobachtete ich nur bekannte Veränderungen am Gefässsystem; so mehrmals leichte Geräusche an einem oder mehreren Ostien des Herzens, namentlich in früheren Stadien der Krankheit, sowie in einigen Fällen ausgesprochene Nonnengeräusche an den Jugularvenen. —

8. Nervensystem.

Wie überhaupt beim Typhus, so trat auch in vorliegenden Fällen, und zwar immer schon gleich im ersten Beginn der Erkrankung eine Symptomengruppe auf, welche eine wesentliche Theilnahme, ein vorwaltendes Ergriffensein des Nervenapparates beurkundete. So gehörten Kopfschmerz, Schwindel, eine enorme Mattigkeit und Abgeschlagenheit der Glieder, nicht selten auch körperliche, wie psychische Iaktation und Unruhe, Schlaflosigkeit, Delirien etc. zu jenen Symptomen, welche entweder schon mit, oder gleich nach dem den Beginn der Erkrankung markirenden Frost auftraten und welche noch dazu in den meisten Fällen in solcher Intensität sich einstellten, dass daraus schon der begonnene Abdominaltyphus mit ziemlicher

Bestimmtheit erschlossen werden konnte. Wie nun einestheils die Erscheinungs-Gruppe der gestörten Nerventhätigkeit nach einer Richtung hin auf ein Minus des Einflusses der motorischen Erregungscentren auf die peripherischen Bewegungsorgane hinwies, so liess sich andernteils eine gesteigerte Thätigkeit in der sensiblen Sphäre des Nervensystems bemerken. Während so das Darniederliegen des motorischen Einflusses meist schon gleich von vorne herein sich in einer extremen Mattigkeit und Schwäche, in zitternden, langsamen Bewegungen, in einem unsicheren, wankenden Gange bemerklich machte, wozu sich im weiteren Verlauf der Krankheit nicht selten auch eine lallende, unverständliche Sprache, ein besonders beim Herausgestrecktsein bemerkbares Zittern der Zunge hinzugesellte, liess sich die gesteigerte Empfindlichkeit der sensiblen Sphäre in dem heftigen Kopfschmerz erkennen, der meist auf die Stirngegend, seltener im Occiput oder den Temporalparthien sich lokalisirte, dann in dem intensiven Schwindel, der zugleich mit der darniederliegenden motorischen Innervation dem wankenden Gang der Kranken bedingte, so dass nicht selten taumelnd dieselben ins Zimmer traten. Es manifestirte sich ferner diese Hyperästhesie der sensiblen Sphäre mehrmals gleich in den ersten Tagen durch Schmerzen in verschiedenen Theilen des Körpers, namentlich in den unteren Extremitäten, die nicht blos spontan zugegen waren, sondern besonders bei Druck sich steigerten, in einigen Fällen durch Schmerzen in den Lumbalgebenden, im Nacken, durch Schmerzen in den Augen, endlich durch mehr oder minder intensive Schlingbeschwerden und Halsschmerzen.

Ich bin vollständig der Meinung, dass diese letzterwähnten, mit Schmerzen verbundenen Schlingbewegungen analoge Symptome an den Deglutitionsmuskeln darstellen, wie sie so häufig an den Extremitäten als schmerzhaftige Mattigkeit und Abgeschlagenheit beobachtet werden, und somit wesentlich auf Anomalieen des Nervenapparates zurückzuführen sind, wie dies zuerst Virchow in seiner Beschreibung des oberschlesischen Typhus hervorgehoben hat (dessen Archiv 2. Band Seite 185). Ich konnte in mehreren Fällen, wo diese Dysphagie zugegen war, entweder keine Veränderungen, oder nur eine mehr oder minder deutliche Injectionsröthe der Rachenschleimhaut erkennen; andererseits waren nicht selten Hyperämieen der Rachenschleimhaut zugegen und es fehlten die Schlingbeschwerden, so dass ich nicht geneigt bin anzunehmen, dass diese auf jene Veränderungen immer bezogen werden können. Hingegen scheint mir ein anderes Moment mit von wesentlichem Belange für das Symptom des erschwerten und schmerzhaften Schlingens zu sein, nämlich die Austrocknung der Mund- und Rachen-Schleimhaut. Bei der dem Typhus zukommenden Ver-

minderung der Secretionen der Mundschleimhaut, welche durch das Trockenwerden der Zunge, überhaupt der ganzen Mundhöhle, angezeigt wird, ferner, bei dem namentlich bei hinzutretendem Sopor stattfindendem Respiriren mit offenem Munde, muss um so mehr eine Austrocknung der Mund- und Rachengebilde erfolgen, als die gleichzeitig bestehende erhöhte Temperatur der Theile eine stärkere Verdunstung der ohnehin spärlichen Sekrete begünstigt. Dadurch wird nun bestimmt das Symptom der schmerzhaften Dysphagie gesteigert, und in der That kann ich zum Beweise dieses Satzes anführen, dass ich häufig beobachtete, wie bei solchen Kranken, die beim Versuch zu schlucken das Gesicht zu Schmerzesäusserungen verzerrten, nach einigem Schlucken einer dargereichten Flüssigkeit die Deglution einige Zeit nachher wieder viel leichter und schmerzloser vor sich ging.

Wie schon oben angegeben, gehörten Kopfschmerz und Schwindel zu den constantesten Symptomen. Dieselben stellten sich in fast allen Fällen schon gleich im Beginn der Krankheit ein; doch währten sie meist nicht die ganze Dauer des Typhus hindurch, sondern liessen meist schon nach mehreren Tagen nach, und namentlich war es der Kopfschmerz, der fast immer zuerst die Kranken verliess, wozu die ruhige Lage der Kranken im Bette, sowie die kalten Umschläge, die in allen Fällen dagegen applicirt wurden, das Ihrige beigetragen zu haben schienen, während der Schwindel meist längere Zeit hindurch noch andauerte und besonders in aufrechter Körperstellung hervortrat. In einem Falle klagte der Kranke neben heftigem Schwindel über einen periodenweise, in Zwischenräumen von einigen Stunden eintretenden, sehr intensiven, stechenden Schmerz auf dem Scheitel, so dass der Kranke, wie er sich ausdrückt, „schreien möchte“; dabei war der Scheitel bei Druck nicht allein während der Schmerzanfälle, sondern fortwährend sehr empfindlich.

Ein sehr häufiges Symptom bildeten Anomalieen des Gehörs (20 mal unter 33). Dieselben bestanden meist in dem Gefühl von Klingen, Summen und Sausen in den Ohren, entweder gleichzeitig mit, oder auch ohne Schwerhörigkeit, oder es trat erst später Schwerhörigkeit zu ersteren Symptomen hinzu, oder es fand sich Schwerhörigkeit für sich allein. Diese Erscheinungen, namentlich Schwerhörigkeit, zeigten meist ein sehr hartnäckiges Bestehen, dauerten meist die ganze Krankheit hindurch, ja es dauerte Schwerhörigkeit in einigen Fällen (4 mal) selbst noch bis weit in die Reconvalescenz hinein fort, so in 1 Fall von etwa 14tägiger Typhusdauer bis zum 20. Tag, in einem 2. Fall von etwa ebenso langer Dauer bis zum 26. Tag, in einem 3. Falle von etwa 18tägiger Typhusdauer bis zum 34. Tage und endlich in einem Falle von etwa 3wöchentlicher Ty-

phusdauer selbst noch bis zum 40. Tage. Diese Gehörsanomalieen sind bestimmt in vielen Fällen, wie Virchow glaubt (l. c. S. 186), in einem Schleimhautkatarrh begründet, der sich von der Rachenhöhle aus auf die Eustachische Röhren und Paukenhöhlen fortsetzte, oder sie mögen in anderen Fällen in hyperämischen Zuständen des Felsenbeins selbst ihre Ursache haben, wie darauf zuerst von Passavant und Pappenheim aufmerksam gemacht wurde, wofür auch die so häufig gemachte Beobachtung spricht, dass sich Otorrhoe mit Caries des Felsenbeines als Folgezustände nach Abdominaltyphus entwickelten. Doch glaube ich auch, dass kein Grund im Wege steht, das Symptom der Schwerhörigkeit für gewisse Fälle und zum Theil auch direct auf Rechnung des Nervensystems zu setzen und darin eine verminderte Perception des Centralorganes für Schalleindrücke zu erblicken; vielleicht dürfte auch eine mangelhafte Innervation und dadurch veranlasst eine Art von Mattigkeit und Schwäche der beim Hören betheiligten muskulösen Apparate hier in Frage kommen, und es lässt sich die Annahme nicht negiren, dass namentlich der *Musculus tensor tympani*, der *M. stapedius* es sind, welche durch ihre anomalen Functionen das Hören zu beeinträchtigen im Stande sind. Ich stütze mich dabei nicht auf jene Fälle, in denen die Schwerhörigkeit auf Summen, Sausen in den Ohren folgte, welche Fälle allerdings mehr für katarrhalische Zustände der Tuba und Paukenhöhle sprechen, sondern ich habe hier jene Fälle im Auge, wo das Symptom der Schwerhörigkeit gleich als solches auftrat, gleich in den ersten Tagen der Krankheit neben einer Schwäche und Abgeschlagenheit auch der übrigen muskulösen Apparate des Körpers zugegen war, wo kein Katarrh der Rachenschleimhaut, keine Hyperämie derselben nachgewiesen werden konnte. Um aus mehreren nur ein Beispiel hervorzuheben, so verweise ich auf den früher mitgetheilten Fall, wo der Kranke schon am 2. Tag des Recidivs ohne nachweisbare Veränderung der Rachenschleimhaut, ohne vorhergegangenes Sausen oder Klingen der Ohren, Schwerhörigkeit zeigte. —

Nur in drei Fällen deuteten Erscheinungen auf einen intensiveren entzündlichen Vorgang im innern Ohre, die aber nur vorübergehend und ohne schädliche Folgen waren. So stellten sich im ersten Falle vom 8.—15. Krankheitstage heftig reissende und stechende Schmerzen in beiden Ohren ein, nachdem Ohrensausen und Schwerhörigkeit schon mehrere Tage lang vorausgegangen waren; im zweiten Falle klagte der Kranke gleich vom 1. Tage der Krankheit an bis zum 7. Tage Stechen im rechten Ohre; Schwerhörigkeit stellte sich erst am 2. Tage ein und dauerte bis zum 9. Tage; im dritten Falle endlich stellte sich vom 13. Tage an, nur ein

paar Tage andauernd, Stechen im linken Ohr ein, wobei zu bemerken ist, dass der Kranke vor längerer Zeit an Otorrhoe auf dieser Seite gelitten hatte.

Was nun die Gehirnerscheinungen betrifft, in so ferne sie sich als Anomalien der psychischen Functionen manifestirten, so kann ich meist nur bekannte Zustände referiren, wie sie sich so ziemlich bei jedem sporadischen Fall von Abdominaltyphus finden. Psychische Iaktation, Schlaflosigkeit, Unruhe zur Nachtzeit, mitunter selbst leichte Delirien stellten sich meist schon in den ersten Tagen des Krankseins ein, die dann bald in so ferne sich steigerten, als die Delirien zunahmen, besonders zur Nachtzeit, verbunden mit grosser Unruhe und nicht selten Fluchtversuchen, während bei Tage meist mehr ein soporöser, schlafsüchtiger Zustand hervortrat; daneben grosse Vergesslichkeit und Schwerbesinnlichkeit. Dabei waren aber doch meist die Kranken durch Anrufen leicht aus ihrem soporösen Zustande zu erwecken und eine unheimliche Euphorie und Heiterkeit gab sich aus ihren lächelnden Mienen und zufriedenen Antworten zu erkennen. Diese Erscheinungen hielten sich in den meisten Fällen während der ganzen Dauer der Krankheitshöhe und nahmen dann in gleichem Schritt mit den übrigen Erscheinungen, dem Fieber, den katarrhalischen Zuständen des Darms und Respirationstrakts ab, so dass beim Uebergang zur Reconvalescenz, der sich in mehreren Fällen durch eine auffallende Neigung zu einem mehr normalen Schlafe einleitete, diese Erscheinungen meist so ziemlich alle wieder verschwunden waren. Nur in zwei Fällen traten nach dem Uebergang zur Reconvalescenz eigenthümliche psychische, wie es schien auf Hallucinationen beruhende Störungen auf; so stellten sich bei dem einen Kranken, dessen Uebergang zur Reconvalescenz sich etwa im Beginn der 4. Woche bemerklich machte, am 25. Tage der Krankheit bei schon mehrere Tage lang wieder völlig freiem Sensorium solche Delirien ein; der Kranke weint und jammert, man habe ihm sein Brod und Essen, das er doch unter seine Bettlade gestellt habe, gestohlen. Diese Delirien dauerten 3 Tage lang und mit Ausnahme dieses Punktes war Patient völlig klaren Verstandes. Der zweite Kranke, ebenfalls schon in der Reconvalescenz, glaubt, man stehle ihm Geld; er habe eben wieder einige Guldenstücke auf seinen Nachttisch gelegt, welche ihm von der Wärterin entwendet worden seien. Der Kranke war arm, und brachte bei seinem Eintritt nicht das geringste Geld mit sich. Nur in einem einzigen Falle wurden übrigens solche Hallucinationen auch während des Verlaufes des Abdominaltyphus selbst beobachtet; es ist dies der früher erzählte Fall, wo der Kranke auf der Akme des Recidivs bei völligem Mangel anderweitiger

Delirien, wie sie gewöhnlich den Abdominaltyphus begleiten, viel von einer „schwarzen Rose“ spricht, die auf ihn zukomme; bald aber ändern sich diese Delirien in so ferne, dass wiederum ein Diebstahl das Object derselben bilden muss; der Kranke sagt zur Wärterin, er wolle ihr Geld geben, damit sie Zucker für ihn kaufe; er will ihr das Geld in die Hand geben, wundert sich endlich, dass er keins habe; er habe doch bestimmt einen Gulden in der Hand gehabt, der ihm entwendet worden sein müsse.

Ich habe schon oben erwähnt, dass hyperästhetische Zustände in verschiedenen Theilen des Körpers mehrfach theils im Beginn, theils auf der Höhe der Krankheit zugegen waren; in den meisten dieser Fälle waren aber dieselben im Abnahmestadium des Typhus, wenn nicht schon früher, wieder verschwunden. Nur in einigen Fällen zogen sich diese Affektionen lange in die Reconvalescenz hinein fort, oder traten selbst erst in derselben frisch auf. So stellten sich bei einem Kranken am 10. Tage Schmerzen in den Hüft- und Knie-Gelenken mit dem Gefühl von Pelzigsein in den Füßen und häufigem Einschlafen der Arme und Beine ein; am Ende der dritten Woche etwa begann die Reconvalescenz, allein es dauerten die angegebenen Zustände noch bis zum 40. Tage. Bei einem anderen Kranken waren viele Schmerzen vom 2. Tage der Krankheit an, doch nur ein paar Tage dauernd, in allen Gliedern zugegen; in der Reconvalescenz aber stellten sich vom 24. Tage an (die Dauer des Typhus war eine etwa vierzehntägige) neuerdings heftig reissende Schmerzen in den unteren Extremitäten ein, die bis gegen den 40. Tag anhielten. In einem dritten Falle endlich traten erst am 40. Tage, also sehr spät in der Reconvalescenz, ziehende Schmerzen in den Waden auf, die nach 3tägigem Bestande einem Griebeln und Ameisenlaufen in diesen Theilen Platz machten, welches erst am 53. Tage wieder völlig verschwunden war. —

In 4 Fällen waren neben den früher erwähnten Gehirnsymptomen (Kopfschmerzen, Schwindel, Delirien, soporöse Zustände) Erscheinungen zugegen, die eine Aehnlichkeit mit gewissen, beim Cerebrospinalen Typhus beobachteten Zeichen darboten; so Steifigkeit und Schmerz im Nacken, in einem Falle auch in den Armen, Bohren mit dem Kopf im Kissen, Kreuzschmerzen, häufiges stossweises Erzittern der Extremitäten. Doch zeigte sich in den übrigen Symptomen, in dem Verhalten des Exanthems, der Milz u. s. w. kein wesentlicher Unterschied von den übrigen Fällen. In einem dieser Fälle, der etwa am 14. Tage letal endete, bei welchem häufige Delirien, Sopor, weite, aber doch reagirende Pupillen, Steifigkeit und Schmerzen im Nacken und den oberen Extremitäten, häufiges Aufschreien im Sopor, Bohren des Kopfs im Kissen, Flockenlesen zugegen waren, er-

gab die Necroscopie, neben Milztumor und Veränderungen der Darm- und Mesenterialdrüsen, sehr bedeutende Erweiterungen und Schlingelungen der Venen der Pia mater an der Oberfläche, mit ziemlich reichlichem Oedem auf der Höhe der Convexität; geringere Ergussmenge in den Massen der pia mater an der Gehirnbasis; die Hyperämie der weichen Hirnhaut, welche letztere sich übrigens leicht vom Gehirn ablöste, erstreckte sich durch die ganze Tiefe der Einsenkungen in die Sulci. An diesen Fortsätzen der pia mater in die Tiefe zeigten sich kleine, weissliche Knötchen, die zum Theil in die Oberfläche der grauen Substanz eingesetzt waren. Diese Knötchen fanden sich besonders am oberen und äusseren Umfang der Hemisphären, während die Fossa Sylvii und Basis vollständig davon frei waren. In den Ventrikeln ausser einer Verwachsung der beiderseitigen Hinterhörner noch eine Verdickung des Ependyms, welches am anderen Theil des Septums zum Theil mit grösseren Knötchen besetzt war. Die Hirnsubstanz selbst sehr fest, consistent, stark injicirt; die Gefässkanäle weit; die graue Substanz blassroth injicirt. Im Cerebellum, Pons und Medulla oblongata viel Feuchtigkeit mit mässiger Röthung. — Die wesentlichen Veränderungen fanden sich somit in Bezug auf die Schädelhöhle an der pia mater in der Form einer Meningitis tuberculosa, wobei die Integrität der Basis immerhin bemerkenswerth bleibt. Die Lungen waren vollständig frei von tuberkulösen Bildungen. Dieser Fall zeigte sich übrigens noch dadurch eigenthümlicher Natur, dass die Veränderungen der Darmdrüsen in mancher Hinsicht von dem gewöhnlichen Befunde bei Abdominaltyphus differirten, wie dies in dem späteren Abschnitte, der von dem pathologisch anatomischen Befunde handelt, näher mitgetheilt werden soll. —

Complicationen.

Als solche wurden folgende beobachtet:

- 1) Complication mit hyperämischen Erscheinungen und miliaren Tuberkelbildungen auf der pia mater, der eben erwähnte Fall.
- 2) Complication mit chronischer Lungentuberculose, in 5 Fällen; doch kam keiner derselben zur Section, so dass der Nachweis dieser Complication sich lediglich auf die Anamnese, sowie die Resultate der physikalischen Untersuchung stützt. In keinem dieser Fälle aber zeigte sich die Tuberculose schon im Stadium der vorgerückten Phthise, sondern es ergaben sich lediglich Infiltrationen in beiden oberen Lungenlappen, die

sich durch deutliche Dämpfungen des Schalls, mitunter gleichzeitig tympanischem Timbre, sowohl auf den vorderen, als hinteren Parthieen des Thorax zu erkennen gaben. Die Auskultation ergab ein scharfes, vesikuläres Athmen mit gedehnter, verschärfter Expiration in allen Fällen, welches nicht nur während des über die ganzen Lungen verbreiteten typhösen Katarrhs gehört wurde, sondern auch nach abgelaufenem Abdominaltyphus zurückblieb. In zweien dieser Fälle bestanden während des Verlaufes des Typhus hämoptoische Sputa, ohne dass aus den physikalischen Zeichen sich Anhaltspunkte für die Annahme eines hinzugetretenen pneumonischen Processes sich ergaben; auch wurde die Annahme eines tuberculösen Processes in den Lungen noch dadurch gestützt, dass die Kranken angaben, schon früher längere Zeit an Husten, mitunter mit blutigen Sputis, gelitten zu haben. Doch schien der typhöse Process keinen wesentlichen Einfluss auf diese tuberculösen Infiltrate zu äussern, auch zeigte sich in keinem Falle nach beendigtem Typhus etwa eine rapide Weiterentwicklung derselben.

3) Complication mit chronischem Vitium cordis, in einem Falle. Eine stärkere Wölbung der Herzgegend, ein in die Quere, namentlich über die Mamillarlinie hinaus in die linke Seite hinein verbreiteter Herzoc, ein systolisches fremissement cataire über dem linken Ventrikel mit einem blasenden, aber noch von einem Tone begleiteten Geräusch an der Herzspitze, eine Grössenzunahme des Herzens, sowohl im Höhen-, als Breiten-durchmesser, endlich eine deutliche Verstärkung des zweiten Pulmonaltons liessen in diesem Falle eine Insufficienz der Mitralklappe erkennen. Ueber die Entstehungsweise dieses Klappenfehlers ergab die Anamnese Nichts. Dass übrigens noch weit bedeutendere Veränderungen der Herzklappe, als in dem erwähnten Falle zugegen waren, sich mit dem typhösen Process combiniren können, zeigte sehr augenfällig ein schon zu einer früheren Zeit (Sommer 1851) von mir beobachteter Fall, dessen hier kurz Erwähnung geschehen möge. Die Kranke, eine 30jährige, untersetzt und kräftig gebaute Dienstmagd, trat mit Anschwellungen der Füsse und mässig starkem Hydrops ascites in das Julioshospital. Die Untersuchung ergab alle Erscheinungen einer bedeutenden Stenose des linken venösen Ostiums mit starker Vergrösserung des Herzens im Breitedurchmesser. Am linken Ventrikel ein diastolisches Katzenschnurren mit einem entsprechenden Geräusch; erster Ventrikelton links dumpf und undeutlich. Herzoc geht nach rechts noch bis ins Scrobiculum cordis; cyanotische Färbung des Gesichts und der Lippen, Strotzen der peripherischen Venen, besonders der Halsvenen, doch ohne Undulation derselben. Radialpuls schwach und langsam, Umfang der Arterie klein. Hauttemperatur vermindert. Leber

und Milz angeschwollen. Chronischer Bronchialkatarrh. Die Kranke wurde während ihres Aufenthaltes im Hospitale von den Erscheinungen eines Abdominaltyphus befallen, dem sie auch am 16. Tage der Krankheit erlag. Die Sektion ergab neben einer hochgradigen Stenose des linken venösen Ostiums, welches zu einer schmalen, engen Spalte umgewandelt war, noch eine leichte Insufficienz der Aortaklappen, sowie eine durch Verwachsung ihrer drei Zipfel und Wulstung der freien Ränder bedingte mässige Stenose mit Insufficienz der Trikuspidalklappe. Atrophie des linken Ventrikels, starke Vergrösserung und Dilatation des linken Vorhofes, sowie des ganzen rechten Herzens. Daneben die schönsten typhösen Veränderungen im Darm, theils markige Infiltration der Peyerschen Plaques, theils schon Uebergang zur Geschwürsbildung mit noch aufliegenden nekrotischen Schorfen. Markige Infiltration der Gekrösdrüsen. Vergrösserung der Milz.

4) Complication mit älterem Milztumor in Folge früherer intermittentes. Wenn auch in 2 Fällen, einmal vor $\frac{3}{4}$, das andere Mal vor 2 Jahren, die Kranken an Intermittens gelitten hatten, so schien doch in diesen Fällen keine Complication mit einem Wechselfieberkuchen angenommen werden zu können, indem auch ohne Darreichung eines auf die Milz wirkenden Mittels nach beendigtem Typhus die Milz wieder spontan auf ihr normales Volumen zurückging. Anders verhielt es sich in einem dritten Falle, wo der Kranke vor 6 Monaten in Germersheim, wo Wechselfieber endemisch zu Hause sind, an einer Tertiana gelitten hatte. Die Milz zeigte sich am 4. Tage des Abdominaltyphus (Eintrittstag) bereits so gross, dass sie unter den Rippen hervorragte, etwa 1 Schuh lang, $\frac{1}{2}$ Schuh breit war. Der Typhus selbst war etwa von 14tägiger Dauer, allein es blieb die Milz selbst noch bis zum 27. Tage sehr stark vergrössert, so dass dieser Rest wohl auf Rechnung der früheren Intermittens gebracht werden musste. Die Darreichung grösserer Gaben von Chinin brachten übrigens schon nach 3 Tagen Heilung dieses Milztumors. Es zeigte sich die Entwicklung des Abdominaltyphus in diesem Falle in so ferne von ungewöhnlicher Art, als derselbe mit einem Morgens $\frac{1}{2}$ 9 Uhr sich einstellenden Schüttelfrost begann, der etwa eine Stunde dauerte und von einem zweistündigen heftigen Hitze- und Schweiss-Stadium gefolgt war; am dritten Tage zur selben Stunde trat wiederum ein eben so langer Frost mit darauffolgender Hitze und Schweiss auf, während die Zeit zwischen diesen beiden Paroxysmen, wenn auch nicht vollständig frei, so doch nur von geringem Stirnschmerz und Appetitlosigkeit ausgefüllt war. Erst nach dem zweiten Frost entwickelte sich der Typhus zu grösserer Intensität. Es lag hier der Gedanke nahe, ob nicht die vor nicht langer Zeit überstandene Tertiana

mit ihrem restirenden Milztumor im Organismus, in specie im Nervensystem, die Prädisposition zu solchen intermittirenden Frösten zurückgelassen haben möchte. Doch glaube ich nicht, dass eine solche Annahme gerechtfertigt sein dürfte, indem ich noch in einem anderen Falle, wo der Kranke niemals Intermittens gehabt hatte, in sehr ausgesprochener Weise die Entwicklung des Abdominaltyphus unter viermal sich wiederholenden, ziemlich typischen Fieberparoxysmen beobachtete.

5) Complication mit Colloid der Schilddrüse, in 2 Fällen, wovon der eine im nächsten Abschnitt näher seine Stelle finden wird.

6) In einem Falle complicirte sich der Abdominaltyphus auf seinem Höhestadium mit einem grossen Abscess in der rechten Lumbargegend, der übrigens, nachdem er eröffnet worden war, schnell und ohne weitere nachtheilige Erscheinungen heilte.

Nachkrankheiten.

Ich habe schon früher an gelegenen Stellen verschiedener Folgezustände gedacht, welche mitunter nach abgelaufenem Abdominaltyphus zur Beobachtung kamen, als: atonische Zustände des Darmkanals, Erschlaffungszustände der Stimmbänder, langedauernde hyperästhetische Zustände, namentlich in den unteren Extremitäten, in einigen Fällen endlich eigenthümlich psychische Alterationen in Form von Hallucinationen.

Von anderweitigen Nachkrankheiten kamen noch folgende zur Beobachtung:

1) In einem Falle von etwa 3 wöchentlicher Typhusdauer bildeten sich, nach einige Tage lang vorausgehenden Schmerzen, im Beginn der 5. Woche auf beiden Hinterbacken zwei etwa hühnereigrosse Abscesse, die übrigens nach ihrer Eröffnung schnell wieder heilten; am 37. Tag hatte sich ebenfalls unter lebhaften Schmerzen ein neuer Abscess am hinteren obern Theil des linken Oberschenkels gebildet; einige Tage später stellten sich wiederum auf beiden Glutäis zwei grosse Furunkularabscesse ein. Wenn nun dieser Fall einerseits durch seine grosse Neigung zur Bildung solcher abscedirenden Entzündungen in der Haut nach beendigtem typhösen Prozesse sich auszeichnete, so bot derselbe noch dadurch hohes Interesse, dass sich ebenfalls in der Reconvalescenzperiode ein enormes Wachstum und eine rapide Vergrösserung einer unbedeutenden Struma, welche Patient mit in die Anstalt brachte, und die sich lediglich auf den rechten Lappen der Schilddrüse beschränkte, einstellten. Etwa in der 4. Woche der Reconvalescenz, welche eine sehr schwere und langge-

zogene war, begann sich diese schnelle Vergrößerung des Kropfes bemerkbar zu machen, welche weder durch lokale Blutentziehungen, noch durch eine energisch eingeleitete, sowohl innerlich als äusserlich applizirte Behandlung mit Jod sich aufhalten liess. Bereits nach ein paar Wochen war die Schilddrüse und zwar bloss die rechte Hälfte derselben zu einem solchen Umfange herangewachsen, dass die Respiration erschwert und keuchend, die Stimme heiser und bellend wurde, und namentlich des Nachts der Kranke im Schlafe so heftig schnarchte, dass selbst noch im Nachbarsaale die Kranken dadurch in ihrer Ruhe gestört wurden, wesshalb auch der Kranke des Nachts immer in ein eigenes entferntes Lokal untergebracht werden musste. Die nähere Untersuchung hinsichtlich des Verlaufes der Trachea ergab, dass dieselbe durch die rechtseitige Entwicklung der Struma gegen die linke Seite dislocirt war; drückte man die Struma nach links, so steigerte sich die Dyspnoë des Kranken, während dies nicht der Fall war, wenn die Geschwulst gerade nach hinten gegen die Wirbelsäule zu comprimirt wurde. Ausserdem waren aber noch andere interessante Phänomene zugegen; es stellte sich nämlich bei dem Kranken in verhältnissmässig kurzer Zeit Beschwerde und Unvermögen zu schlingen ein; nahm er den Bissen in den Mund und versuchte es, ihn hinabzuschlucken, so blieb er in den hinteren Theilen des Pharynx liegen, und der Kranke musste ihn entweder mit dem Finger wieder herausholen, oder, wollte er ihn doch hinunterschlucken, so musste er denselben mit dem Zeigefinger so weit als möglich in die Speiseröhre hinunterschieben, wo alsdann erst der Bissen in den Magen hinabgleitete. Eine genaue Inspektion des Rachens, sowie die Untersuchung des Oesophagus mittelst einer Schlundsonde ergab keine objectiven Veränderungen, keine Verengerung etwa des Oesophagus. Dabei wurde aber noch ein anderer Umstand constatirt, nämlich eine totale Anästhesie des ganzen Rachens; man durfte dem Kranken mit dem Finger oder einem Federbarte so tief als immer im Rachen herumfahren, derselbe äusserte nicht die geringste Empfindung davon, auch erfolgten keinerlei Reflexbewegungen. Es mussten somit die Erscheinungen sämmtlich auf eine Lähmung des Vagus zurückgeführt werden, was um so bemerkenswerther erscheint, als bekanntlich gerade Struma sehr selten durch Druck den Vagus beeinträchtigt, viel seltener als man bei dem häufigen Vorkommen derselben erwarten sollte. Es konnten übrigens die vorhandenen Erscheinungen nicht bloss auf Rechnung eines Drucks auf den Ramus recurrens gebracht werden, sondern es musste eine Compression noch anderer Aeste des Vagus angenommen werden. Es sprach dafür die sensible und motorische Lähmung des weichen Gaumens, die höchst schnar-

chende Respiration, bedingt durch Vibration des erschlafften und gelähmten Gaumenvorhangs, welche Theile von den aus dem plexus gangliiformis Vagi stammenden ramis pharyngeis versorgt werden; ferner auch die Lähmung des Oesophagus. Der Kranke wurde auf die chirurgische Abtheilung verlegt, wo die Punktion der Geschwulst vorgenommen wurde, worauf die Dyspnoë schwand, die Stimme wieder normal wurde, und als ich einige Zeit später den Kranken wieder zu untersuchen Gelegenheit hatte, war die Deglutition unbehindert, sowie auch wieder der Rachen und weiche Gaumen von normaler Sensibilität. Ausser einer kleinen Fistelöffnung an der Punctionsstelle des bedeutend collabirten Kropfes, welche immer etwas übelriechende Flüssigkeit secernirte, befand sich der Kranke wohl und gesund.

2) In einem anderen Falle entwickelten sich beim Uebergang zur Reconvalescenz Erscheinungen von Seite des Gehirns, die auf einen chronischen Reizzustand in demselben oder seinen Hüllen deuteten, und denen auch der Kranke unter gleichzeitiger profuser und erschöpfender Eiterung verschiedener tiefgehender Decubitusstellen erlag. Etwa am Ende der 4. Woche stellten sich nämlich unter gleichzeitigem Rücktritt der typhösen Symptome ein bald blass, bald wieder roth Werden des Gesichtes, Zähneknirschen, convulsivische Verdrehungen der Augen, reissende Schmerzen in den Unterschenkeln ein, dabei Delirien, abwechselnd mit wieder mehr soporösen Zuständen. Wenn auch diese Erscheinungen nach mehrtägigem Bestehen eine Remission, selbst Intermission zeigten, so kehrten sie doch bald wieder in erneuter Heftigkeit zurück. Einige Tage vor dem Tode trat noch dazu ein heftiger Schüttelfrost auf, der bei den tiefgehenden Decubituswunden auf einen pyämischen Vorgang deutete; fortdauernde Delirien, Zähneknirschen, Zittern der Extremitäten, grösste Schwäche und Hinfälligkeit, hektisches Fieber. Eine heftige Blutung aus dem Kreuzbeindecubitus steigerte den Marasmus des Kranken, so dass die Letalität unter den Erscheinungen eines hinzutretenden Lungenödems am 48. Tage der Krankheit und etwa am 21. Tage vom ersten Beginn der Gehirnerscheinungen an gerechnet, eintrat. Die Sektion ergab neben den Narben und anderweitigen Spuren des abgelaufenen Abdominaltyphus die Zeichen einer chronischen Entzündung der pia mater; milchigte Trübung der pia mater an der vorderen Convexität der beiden Vorderlappen des Grosshirns; viel Serum zwischen den Maschen derselben; beim Abziehen derselben von den Gyris ergiesst sich aus den Vertiefungen ebenfalls Serum in reichlicher Menge; Adhäsionen der pia mater an verschiedenen Stellen.

Corticalsubstanz, sowie die centralen Ganglien sehr blass und anämisch, doch in der Marksubstanz und im Kleinhirn ziemlich viele Blutpunkte. Ausserdem ziemliche Derbheit und ödematöse Durchfeuchtung der Gehirns- substanz. In den Ventrikeln mässig viel Serum, Verdickung des Ependy- mas. Ausserdem als nächste Todesursache ein ausgebreitetes Lungenödem.

Pathologische Anatomie.

Was den Bericht über die letal abgelaufenen Fälle und die Befunde in der Leiche betrifft, so kann ich bloss über 3 Fälle referiren, indem der tödtliche Ausgang eben bloss bei diesen eintrat. Zwei derselben starben nach beendigtem Abdominaltyphus an Folgezuständen desselben, so dass also bloss ein Einziger unter 33 Fällen während des eigentlichen Verlaufes des Abdomi- typhus zu Grunde ging. Der erste Fall ist der so eben erwähnte, wo die Letalität nach abgelaufenem Typhus durch Marasmus, chronische Arach- nitis und Lungenödem erfolgte; der zweite Fall betrifft einen Kranken, der bei ziemlich regelmässig verlaufenem Typhus plötzlich in der Nacht vom 16. zum 17. Krankheitstag starb; derselbe zeigte ausser grosser Schwäche, noch etwas Bronchialkatarrh und noch restirender Milz- und Leberanschwellung keine typhösen Symptome mehr, schlief gut, hatte normalen Appetit, die diarrhoischen Stühle hatten nachgelassen, die Kopfsymptome waren vollständig verschwunden. Bei der letzten Abendvisite fiel bei dem Kranken ein intermittirender Herz- und Pulsschlag auf in der Weise, dass regelmässig nach dem 2. oder 3. Schlag eine Intermission kam. Die fehlenden Schläge abgerechnet, zählte das Herz 80 Contractionen in der Minute; der Kranke fühlte sich subjectiv vollständig wohl. Derselbe schlief ruhig bis 11 Uhr des Nachts, erwachte aber dann, verlangte die Leibschüssel und hatte eine ziemlich reichliche, breiige Entleerung ohne irgend welche Beschwerden. Kaum hatte er dies vollendet und mit seinem Nachbar einige gleichgültige Worte gewechselt, als er plötzlich mit den Armen ein paar schlegelnde Bewegungen machte, einige tiefe, schnaubende Athemzüge that und nach einigen Minuten schon verschieden war. Die Sektion ergab als Ursache dieses so unerwartet eingetretenen Todes ein im Hauptstamm der Lungenarterie, die zum rechten untern Lappen führte, sitzendes 1½" langes, deutlich geripptes, älteres Blutgerinsel, welches ganz locker im Gefäss lag und unter welchem das Gefäss keine Veränderung zeigte; ähnliche Gerinselstücke staken ferner noch in einigen anderen klei- neren Aesten der Pulmonalarterie. Als Ort der Bildung dieser Gerinnungen ergab sich bei näherer Untersuchung die rechte Vena iliaca, in der sich,

dicht neben und unter dem Abgang der Vena lumbalis ascendens, ein flach aufsitzendes, der Form und dem Aussehen nach genau dem in der Pulmonalarterie gefundenen entsprechendes, an seiner Oberfläche fetziges Gerinnsel vorfand, welches ziemlich fest der Innenwand der Vene adhärirte. Auch in der linken Vena iliaca zeigten sich ähnliche Gerinnungen, die sich an ein cavernöses Gewebe, welches das Lumen der Vene an einer Stelle verengte, anschlossen. — Im Darm, sowie in den Bronchien noch katarrhalische Veränderungen der Schleimhaut; im ersteren ausserdem theils vollständig, theils fast vernarbte Typhusgeschwüre. Ohne Zweifel waren in diesem Falle diese Verstopfungen der Lungenarterienäste durch eingeschwemmte Pfröpfe die nächste Ursache des Todes, und wenn auch gerade nicht der Hauptstamm der Pulmonalarterie sich verstopft zeigte, so konnte doch recht wohl das vielleicht zuletzt eingefahrne Gerinnsel in den, den ganzen rechten untern Lappen versorgenden Pulmonalarterienast, als ein plötzlich auftretendes Respirationshinderniss in einem ohnehin schwachen Individuum einen plötzlichen Tod bedingen. In welcher Beziehung aber die kurz vor dem Tode vorhandene Intermission der Herzthätigkeit zu diesen Gerinnseln steht, scheint schwierig zu entscheiden. Man könnte daran denken, dass vielleicht die Pfröpfe damals schon im rechten Herzen angelangt gewesen sein könnten, sich vielleicht zwischen die Trabekeln eingeklebt gehabt und so durch ihre Gegenwart diese Anomalie der Herzthätigkeit hervorgebracht hätten. Doch sprechen dagegen einestheils die Resultate der täglichen Beobachtung, andernteils des Experiments. Erstere zeigt uns, dass so häufig grosse und derbe Gerinnungen im Herzen bestehen, ohne dass sie im Leben zu Erscheinungen Veranlassung geben, durch letzteres wissen wir, dass bei Thieren Sonden von der Jugularvene aus bis herab ins Herz geschoben werden können, ohne dass das Herz im Mindesten durch abnorme Thätigkeit auf diesen Reiz reagirt, wie dies von Virchow bei seinen Experimenten über Verstopfung der Pulmonalarterie festgestellt wurde. — Dass übrigens in der That Verstopfungen bloss eines grösseren Stammes der Art. pulmon. bei schon zuvor schwachen Individuen einen plötzlichen Tod zu erzeugen vermögen, dass dazu keineswegs die Verstopfung des Hauptstammes nöthig ist, möge eine andere Beobachtung von mir zeigen, die ich vor einigen Jahren machte. Ich wurde nämlich zu einer etwa 50jährigen Frau gerufen, die an einer lebhaften Bronchitis mit heftigem Fieber und Delirien erkrankt war. Die Anamnese hatte ausserdem ergeben, dass sie schon seit langer Zeit an mannigfachen gastrischen Zuständen leide, als deren Ursache wohl eine chronische Leberaffektion angenommen werden musste, indem bei der

Untersuchung des Abdomens dieselbe vergrössert und in einem indurirten Zustand befindlich erkannt werden konnte. Bei der Weichheit des Bauches liess sich der scharfe Leberrand zwischen die Finger fassen und konnte in seinem indurirten Zustand deutlich hindurchgeföhlt werden. Nach einer etwa 11tägigen Behandlung war die Kranke von ihrer Bronchitis wieder so weit hergestellt, dass nur bei mässigem Husten einige Rasselgeräusche noch auf den Lungen gehört wurden. Die Kranke war bereits wieder ausser Bett, klagte nur noch grosse Schwäche, als sie eben während des Essens auf dem Stuhle umsank und in wenigen Minuten verschieden war. Die Section ergab etwas schleimiges Secret in den noch etwas gerötheten Bronchien, einen indurirten, durch Bindegewebsbildung bedingten Zustand der Leber, und in dem einen Hauptast der Art. pulmon. einen Pfropf, unter welchem die Gefässhäute normal schienen und dessen Bildungsstelle leider nicht aufgesucht wurde. Ohne Zweifel war aber das Gerinsel nicht in der Pulmonalarterie entstanden, sondern erst durch Embolie dahin verpflanzt. — Der dritte letal endende Fall wurde ebenfalls schon oben vorübergehend erwähnt. Es liess sich wenig Anamnesticches eruiern, nur soviel konnte man bei der Aufnahme erfahren, dass Patient schon 14 bis 16 Tage krank sei, häufig während dieser Zeit Diarrhöen gehabt und in der letzteren Zeit auch an Schwerhörigkeit gelitten habe. Unwillkürliche Diarrhöen, eine trockne, rissige Zunge, lallende Sprache, Milztumor, katarhalische Zustände der Bronchialschleimhäute, Sopor liessen, wenggleich das Exanthem fehlte, das Bild des Abdominaltyphus nicht verkennen. Der Kranke starb schon am 3. Tage seiner Aufnahme, nachdem sich am Tag vor dem Tode Steifigkeit und Schmerzhaftigkeit der Arme und des Nackens, viel Bohren mit dem Kopf im Kissen, erweiterte Pupillen eingestellt hatten. Die Sectionsergebnisse hinsichtlich des Gehirns wurden schon oben mitgetheilt; es bestanden dieselben in Hyperämie mit starkem Oedem der pia mater und kleinen tuberculösen Bildungen auf dem die Convexität des Gehirns überziehenden Theil derselben. Ungewöhnlich aber waren die Veränderungen im Darm. Dieselben fanden sich vom Beginn des Ileums bis zur Cöcalklappe; das Jejunum zeigte sich frei; im Ileum begann die Veränderung der Peyerschen Plaques höher oben, als die der solitären Drüsen, welche erst etwa von der Mitte des Ileums an sich verändert zeigten; die solitären Drüsen zeigten sich geschwollen, prominirend; an einzelnen Stellen, besonders gegen das Ende des Ileums zu, lagen mehrere solcher solitären Drüsen nahe beisammen, wodurch grössere, bis erbsen-, selbst bis bohngrosse Erhebungen entstanden, an denen man bei genauerer Betrachtung die Zusammensetzung aus geschwollenen, solitären Drüsen

erkannte. Die Peyerschen Plaques stark geschwollen, selbst pilzförmig ihre Basis überragend; dann sah man an ihnen Falten und zwar zeigten die am Endtheil des Ileums zunächst der Klappe liegenden Längsfalten, während die übrigen Plaques Quersfalten zeigten. Diese Falten ergaben sich als Folgen der Contractionszustände des Darms, indem an den Stellen, wo eben die infiltrirten Plaques sassen, dieselben auf der sich contrahirenden Darmfläche keinen Platz hatten und sich deshalb in Falten legten. Auf der Oberfläche dieser Falten lagen braungelbe, mitunter grünliche, dünne Schichten, welche die oberflächlichsten Schichten der infiltrirten Schleimhaut darstellten, die von Gallenfarbstoff imbibirt waren und sich zu necrotisiren begannen. Ferner zeigte die Oberfläche dieser Plaques rundliche, längliche, oberflächliche Erosionen, an welchen die Ausstossung der necrotisirten Schleimhautoberfläche zu Stande gekommen war, und wodurch die ganze Oberfläche der Plaques ein reticulirtes Aussehen bekommen hatte. Zwischen diesen Erosionen sah man dann die einzelnen linsenförmigen Drüsen der Peyerschen Plaques als rundliche Prominenzen, von denen einzelne geplatzt waren und eine punktförmige Oeffnung zeigten. Von den Mesenterialdrüsen zeigte die dem Darm zunächst gelegene Drüsenreihe durchweg markige Infiltration, während die folgende Schicht, die näher der Wurzel des Mesenteriums zu gelegene, theils ebenfalls markig infiltrirt, theils aber bloss einfach hyperämisch geschwollen und roth sich zeigte, und zwar war die dem Darm zugewendete Partie einer jeden Drüse markig, das der Wirbelsäule zu gerichtete Ende derselben einfach hyperämisch; die noch weiter gegen die Wurzel des Mesenteriums zu gelegenen Drüsenreihen endlich waren bloss hyperämisch geschwellt und zeigten keine Spur einer markigen Infiltration mehr. Man konnte daraus ersehen, wie die typhöse Veränderung auf dem Wege der Lymphgefässe sich verbreitete, wie der Process von den Lymphgefässen der erkrankten Darmfollikel aus begann und von da gegen immer entfernter liegende Drüsenreihen weiterkroch. — Wenn also auch im vorliegenden Falle die Drüsen des Darms durchschnittlich das Stadium der markigen Infiltration mit oberflächlicher Erosionbildung zeigten, so unterschied sich doch der Fall dadurch von dem bei uns gewöhnlichen Befunde bei Abdominaltyphus, dass keine eigentlichen tiefgehenden, durch die Ablösung dicker nekrotischer Schorfe gebildeten Typhusgeschwüre zugegen waren, nicht die Plaque zu einem einförmigen gleichmässigen Geschwür umgewandelt, sondern durch die Bildung vieler einzelner, mehr oberflächlicher Geschwüre war ein netzförmiges Aussehen der Plaque bedingt, ein Zustand, der von Chomel als Plaque à surface réticulée beschrieben wurde.

Therapie.

In einer Reihe von Fällen wurde eine rein expectative Methode angewendet, und zwar wurde dieselbe in jenen Fällen namentlich effectuirt, wo die Erscheinungen beim Eintritt sich mehr das Gleichgewicht hielten, wo kein vorzugsweises Befallensein des einen oder andern Apparates sich bemerkbar machte, welches bestimmtere, eingreifendere Mittel indicirt hätte. Ausser den gewöhnlichen diätetischen Vorschriften, wie Reinhaltung der Kranken, möglichste Lüftung der Krankenzimmer und Entfernung allenfallsiger anderer schädlicher Einflüsse, wurden gleich vom Beginn herein fleissig kalte Umschläge auf den Kopf applizirt, welche gegen die vorhandenen Kopfsymptome in den meisten Fällen von schnell linderndem Einfluss sich zeigten. Innerlich wurde ein einfaches Salep-, Althea- oder Gersten-Dekokt mit einem säuerlichen Zusatz, oder eine einfache Mixtura gummosa gereicht, neben der häufigen Darreichung eines kühlenden Getränks, entweder einfach frischen Wassers oder auch kühler Limonade. Als leitender Grundsatz wurde dabei in allen Fällen beobachtet, gleich von vorne herein alle Momente zu vermeiden, welche von schwächendem Einfluss auf den Kranken sein möchten, wesshalb auch Blutentziehungen nur in seltenen und dringenderen Fällen, wo die Kopfsymptome, Delirien, Unruhe u. s. w. des Kranken einen hohen Grad erreichten, und zwar immer nur lokal am Schädel applizirt wurden. Die Kräfte des Kranken suchte man gleich vom Beginn der Behandlung an durch häufige Darreichung nährender Brühen, wie Kalbfleischbrühe, Bouillon oder Reisschleim mit Eigelb u. dgl. zu erhalten, um so einem allzustarken Collapsus in den späteren Perioden des Typhus möglichst entgegen zu wirken. Dass in der That diese Grundsätze in der Behandlung nicht zu beklagen waren, zeigte der Erfolg, indem unter der Gesamtzahl von 33 Kranken, worunter viele Fälle von bedeutender Intensität, blos Einer während des Verlaufes des eigentlich typhösen Processes erlag, ein Fall, welcher noch dazu mit Veränderungen auf der pia mater complicirt war, welcher zu einer schon vorgeschrittenen Periode in einem ziemlich vernachlässigten Zustande bereits soporös in die Anstalt gebracht wurde. Vergl. S. 319. Die beiden anderen letal endenden Fälle konnten nicht als dem eigentlichen typhösen Process erlegen betrachtet werden. Vergl. S. 317.

In einer anderen Reihe von Fällen, namentlich jenen, wo die Diarrhöen von profuser Reichlichkeit waren, wurde die Radix Ipecacuanhae als Infus von gr. viij—x auf $\frac{1}{2}$ vi, meist mit Zusatz einer Mineralsäure (entweder der Phosphorsäure, oder der Schwefelsäure in der Form des Haller'schen Sauers), gereicht: doch schienen diese Mittel von keinem merklichen Einfluss weder auf den Darmkatarrh, noch überhaupt auf das ganze Krank-

heitsbild zu sein; selbst stärker adstringirende Mittel, wie die Gerbsäure, die mitunter gegen profuse Diarrhöen zu gr. x—xij pro die gereicht wurde, zeigten keine besondere Wirkung.

Günstiger schien das Chlor zu wirken, welches in Form der Aqua oxymuriatica zu $\frac{1}{2}$ ij—iij pro die in einem schleimigen Dekokt in einer dritten Reihe von Fällen gereicht wurde. Wenn auch allerdings durch dieses Mittel keine merkliche Verkürzung oder Erleichterung des gesammten Krankheitsverlaufes erzielt werden konnte, so schien es doch von entschieden günstiger Wirkung auf den Darmkatarrh zu sein, indem fast in allen Fällen seiner Applikation schon nach wenigen Tagen die Diarrhöen abnahmen, und durch mehr breiige, schön gallige, mehr homogene Ausleerungen ersetzt wurden. Ich kann demnach die günstigen Wirkungen des Chlors auf die Diarrhöen, wie sie schon von Reveillé-Parise hervorgehoben wurden (Bullet. général de Therapeut. Paris 1834. Tom. VI. Livrais. I. & II.), nach meinen Beobachtungen bestätigen.

Im späteren Stadium der Krankheit, zur Zeit des Abnahmestadiums, wurde dann in den meisten Fällen, gleichviel welche der angegebenen Behandlungsweisen stattgefunden hatte, der Uebergang zu mehr tonisch wirkenden Mitteln gemacht, ein Decoct. Salep oder Decoct. album mit Rothwein, oder ein Chinadecoct mit Zusatz von Wein, oder eine Emulsio chinata gereicht und eine mehr nährende, consistentere Diät, wie Kalbfleisch, Kalbsbrühe u. dgl. vorgeschrieben. Wenn auch trotz dieser Mittel in vielen Fällen die Reconvalescenz nur langsam erfolgte, so ging sie doch meist in um so ungestörterem Gange vor sich.

In einer vierten Reihe von Fällen endlich wurde die so viel besprochene Calomelbehandlung eingeschlagen, doch bediente man sich nicht jener grössten Dosen von $\mathfrak{z}\beta$ —i, wie sie von Lesser, Rösch, Sicherer u. A. in Anwendung gebracht wurden, sondern es wurde das Mittel in mittelstarken Dosen von gr. iij. einige Male (3—4 mal) in Intervallen von 2—3 Stunden bis zum Eintritt der gewünschten Wirkung gereicht. Ich muss hier allerdings zweier Fälle gedenken, in denen das Mittel in einer schon vorgeschrittenen Periode der Krankheit, nach dem 7. Krankheitstage, angewendet wurde, wo es nicht allein keine günstige Wirkung zeigte, sondern selbst durch Vermehrung der zuvor nur in mässigem Grade vorhandenen Diarrhöen die Schwäche des Kranken merklich steigerte. In mehreren anderen Fällen hingegen, wo das Mittel zu einer früheren Zeit der Krankheit, zwischen dem 2. — 5. Tage derselben angewendet wurde, war es nicht allein einige Male von entschieden milderndem Einfluss auf den weiteren Verlauf, sondern ich muss mich sogar auf Seite

Jener stellen, welche die Möglichkeit eines Abortivwerdens des Abdominaltyphus durch das obige Mittel behaupten.

Die Fälle, welche ich letzterem Satze zu Grunde lege, mögen hier in ihren wesentlichsten Punkten ihre Stelle finden:

I. Fall. Michael Bauer, 16jähriger Schreinerlehrling, will vor zwei Jahren einmal das „Nervenfieber“ gehabt haben, welches nach seiner Beschreibung mit Schwindel und Kopfschmerzen, Schwerhörigkeit, Bauchschmerzen, aber ohne Diarrhöen einherging und wobei er einige Zeit lang in bewusstlosem Zustande gelegen sei; er musste damals etwa $\frac{1}{4}$ Jahr lang das Bett hüten, und als er wieder so ziemlich besser gewesen sei, habe sich eine heftige und schmerzhaft Anschwellung der ganzen rechten untern Extremität eingestellt, welche endlich aufgebrochen sei. Der Arzt habe ihm dann mehrere Knochenstücke aus der offenen Wunde am rechten Unterschenkel herausgenommen. An der vordern Fläche der Tibia sind auch noch Narben auf der Haut aus jener Zeit bemerkbar, sowie eine höckerige, unebene Beschaffenheit des Knochens. Der Kranke war seit jener Zeit immer gesund, ist erst seit heute Morgens (1. Sept. 1852) erkrankt. Er erwachte nämlich Morgens 4 Uhr, fühlte viel Durst und Trockenheit im Munde und hatte eine dünnflüssige Stuhlentleerung mit drückendem Leibscherz. Patient schlief darauf wieder ein, erwachte neuerdings etwa um $5\frac{1}{2}$ Uhr, wo er heftiges Kopfweh in der Stirngegend, Schwindel, etwas Ohrensausen, Trockenheit im Munde und Schlunde mit Schmerz beim Schlingen fühlte; starke Schmerzen in den hinteren Theilen der Oberschenkel und solche Mattigkeit, dass Patient kaum sich auf den Beinen erhalten konnte. Zugleich stellte sich Frost ein, der bis gegen Mittag dauerte, wo sich dann Schmerzen in den Augen, besonders bei Berührung oder Bewegung derselben, Ohrenklingen und intensive Hitze der Haut hinzugesellten. In der Nacht will Patient viel geschwitzt haben, aber nicht mehr während des Tages. Paroxysmenweise auftretende, reissende Leibscherzen, die aber der Zeit nach mit zweimaligen Diarrhöen, die noch während des Vormittags sich einfanden, nicht zusammenfielen. — Aetiologie kann nicht nachgewiesen werden. Da die Kopfschmerzen und der Schwindel sich steigerten, tritt der Kranke noch an demselben Tage Nachmittags 3 Uhr in's Juliushospital ein.

Stat. praes. Patient ziemlich gut genährt, doch für sein Alter nicht gerade besonders entwickelt. Puls 108, mässig voll und stark; Respiration frei. Hauttemperatur bedeutend erhöht; Haut trocken, nur die Füße etwas schwitzend. Kein Appetit, ziemlich Durst; Zunge nur wenig feucht und kaum belegt. Patient klagt etwas Husten, den er übrigens schon seit mehreren Tagen haben will. Bauch weich, nachgiebig, doch bei tiefem Druck, besonders in der Cöcalgegend, etwas empfindlich. Leber normal; Milz nicht vergrößert. Auf den Lungen etwas rauhes Athmen, doch ohne Rasselgeräusche und Percussionsanomalieen. Erster Ton am linken Ventrikel und an der Aortamündung zu einem blasenden Geräusch umgewandelt; im Uebrigen keine Veränderungen des Herzens. Auf der äusseren Haut nichts bemerkbar. Im Uebrigen die früher angegebenen Erscheinungen. Ordín. Decoct. hord. c. acid. phosphor. dilut. Kalte Umschläge auf den Kopf.

2. Sept. (2. Krankheitstag.) Die Nacht war ziemlich ruhig, keine Delirien. Der Kopfschmerz und die Schmerzen in den Augen sind geringer. Einmal Diarrhöe heute Morgens. Die Milz hat sich entschieden vergrößert; kein Exanthem. Im

Uebrigen dieselben Erscheinungen, wie gestern. Ordin. Calomel. gr. iij, Sach. alb. gr. x; 2stdl. 1 Pulver z. n.

Das Mittel brachte noch im Verlaufe des Tages reichliche kothige Stuhlentleerungen, doch ist bei der Abendvisite noch keine wesentliche Aenderung des Krankheitsbildes bemerkbar. Puls 108. —

3. Sept. (3. Krankheitstag.) Patient schlief die ganze Nacht hindurch; heute früh fühlt sich derselbe ganz wohl; Puls 72; Temperatur nicht mehr merklich erhöht, kein Schweiß. Kopfschmerz, Schwindel, Ohrensausen verschwunden, ebenso die Schmerzen in den Oberschenkeln. Zunge feucht, aber etwas weisslich belegt. Patient klagt noch etwas Mattigkeit und geringe Trockenheit im Munde mit mässigem Durstgefühl. Appetit regt sich. Milz ist nicht mehr als vergrössert nachweisbar, Abdomen normal, schmerzlos. Harn klar. Während des heutigen Tages traten noch zwei breiige, gallige Stühle ein. Ordin. wie am Eintrittstage; die kalten Umschläge auf den Kopf bleiben weg.

4. Sept. (4. Krankheitstag.) Völliges Wohlbefinden; nur klagt Patient über häufig eintretende Herzpalpitationen. Appetit. Ordin. $\frac{1}{2}$ Kost. Medicamente bleiben weg. Der Kranke wurde übrigens erst am 16. September entlassen, indem die erwähnten Herzpalpitationen noch längere Zeit hindurch anhielten.

Bestimmt waren in vorliegendem Falle alle Erscheinungen zugegen, welche bei dem jetzigen Stande einer empirischen Diagnose des Abdominaltyphus die Annahme eines solchen unterstützten. Der ganze Complex der Erscheinungen, die bedeutende Theilnahme des Nervensystems, die Erscheinungen eines intestinalen Katarrhs, mehr noch aber die am 2. Krankheitstage mit Entschiedenheit nachweisbare Vergrösserung der Milz rechtfertigten die Diagnose. Ich glaube, dass die jugulirende Fähigkeit des Calomels, wenn dasselbe frühzeitig genug gereicht wird, mit Evidenz aus dem mitgetheilten Falle hervorgeht.

II. Fall. Max Arnold, 17jähriger Schreinerslehrling, früher stets gesund, litt schon seit 6 bis 8 Tagen ohne angebbare Ursache an paroxysmenweise eintretenden Leibschermerzen, wobei jedesmal ein diarrhoischer Stuhl erfolgte. Diese Zufälle waren immer bloss bei Tage zugegen, während der Kranke des Nachts ruhig schlief; ausser etwas Verminderung des Appetits fühlte sich Patient sonst nicht krank. Während des Verlaufes des 6. Dec. gesellte sich zu den fortdauernden Diarrhöen und Leibschermerzen heftiger Stirnschmerz und Schwindel; die Appetitlosigkeit steigerte sich, doch war der Durst nicht besonders intensiv. Viel Hitzegefühl im Kopf. Etwas Husten, besonders des Morgens, doch ohne Expectoration, trat hinzu; Mattigkeit und Abgeschlagenheit der Glieder, doch hinderten diese Erscheinungen den Kranken nicht, einige Tage lang noch seine Arbeiten zu verrichten. Erst am 9. December Nachmittags, als diese Zufälle sich mehr gesteigert hatten, suchte Patient Hülfe im Juliushospital.

Stat. praes. (3. Krankheitstag.) Patient klein, schwächlich und gracil gebaut, klagt heftigen Kopfschmerz und Schwindel, Schmerzen im Abdomen, besonders bei Druck; doch ist dasselbe nicht bedeutend aufgetrieben. Haut sehr heiss, aber etwas feucht. (Patient will auch vor seiner Aufnahme ins Hospital ziemlich geschwitzt haben) Puls 108, härtlich; kein Exanthem. Viel Durst. Appetitlosigkeit; Zunge leicht weisslich belegt,

ziemlich trocken. Täglich einige Male Diarrhöen, die begleitet sind von schneidenden Leibschmerzparoxysmen; viel Gurren und Kollern im Leibe. Milz etwas vergrössert, im Längedurchmesser 4, im Querdurchmesser 3 Zoll betragend, Milzgegend schmerzlos, Herz und Leber normal. Auf den Lungen einige feuchte Geräusche; etwas Husten mit zäh-schleimigem Auswurf. Ordin. Infus rad. Ipecac. cum Mucilag. gum. arab. Kalte Umschläge auf den Kopf. Cataplasmen aufs Abdomen.

10. Decemb. (4. Krankheitstag.) Wenig Schlaf während der Nacht, doch keine Delirien; etwas schwitzende Haut, doch ohne Exanthem. Viel Schwindel und Kopfschmerz. Sonst Status idem. Morgens Puls 100, Abends 108 Schläge. Ordin. bleibt.

11. Decemb. (5. Krankheitstag.) Kopfsymptome und Fieber, wie bisher; Zunge trocken. Mehr Husten mit zäh-schleimigen Sputis. Milz stärker vergrössert, 6 Zoll lang, 4 Zoll breit. Kein Exanthem. Ordin. Calomel. gr. ij, Sach. alb. gr. x; 2 sttl. 1 Pulver z. n.

Patient nahm im Verlaufe des Tages 4 Dosen des Mittels. Gegen Abend erfolgten mehrere flüssige, mit festeren kothigen Massen untermengte, reichliche Stühle, ebenso in der folgenden Nacht.

12. Decemb. (6. Krankheitstag.) Die Nacht war ziemlich ruhig. Das subjective Befinden des Kranken hat sich sehr gebessert. Kopfschmerz und Schwindel viel geringer, nur in sitzender Stellung wird letzterer noch stärker gefühlt. Auch die Leibschmerzen haben ziemlich nachgelassen, der Bauch ist weniger empfindlich bei Druck; nur die Diarrhöen bestehen noch fort. Zunge weisslich belegt, aber feucht. Appetit fehlt noch; geringer Durst. Haut weniger heiss, feucht, Puls Morgens 80, Abends 88. Harn nicht verändert. Husten mit zäh-schleimiger, geringer Expectoration noch zugegen. Die Milz hat sich auch heute wieder bedeutend vergrössert, ragt mit ihrem vordern Ende fühlbar unter den Rippen hervor. Milzgegend schmerzlos, kein Exanthem. Ordin. Mixture gummosa.

13. Decemb. (7. Krankheitstag.) Patient schlief gut, hat etwas Appetit. Zunge noch etwas weisslich belegt, feucht. Kopfsymptome fast vollständig verschwunden. Auch die Diarrhöen haben nachgelassen; nur noch bei tiefem Druck aufs Abdomen etwas Empfindlichkeit desselben; hie und da etwas Gurren und Kollern. Puls Morgens 68, Abends 76 Schläge. Noch etwas Husten. Die Milz hat sich verkleinert, ragt nicht mehr unter den Rippen hervor. Ordin. Wie gestern.

14. Decemb. (8. Krankheitstag.) Guter Schlaf. Leibschmerzen und Diarrhöen verschwunden; nur bei tiefem Druck ist der Bauch noch in geringem Grade schmerzhaft. Haut immer etwas feucht, ihre Temperatur normal. Kein Durst mehr; Appetit. Noch etwas Husten, doch ohne objective Zeichen. Die Milz ist heute so ziemlich auf ihr normales Volumen zurückgekehrt. Puls Morgens 64, Abends 56 Schläge. Ordin. $\frac{1}{4}$ Kost. Medicamente bleiben weg. — Reconvalescenz.

Der Kranke blieb zur völligen Herstellung seiner Kräfte noch bis zum 1. Januar 1853 im Hospitale.

Wie im vorigen Falle, so sehen wir auch in diesem wieder sofort nach reichlichen, durch Calomel bewirkten Ausleerungen einen schnellen Umschwung zur Besserung und baldige Genesung erfolgen. Das Calomel wurde hier am 5. Tage der Krankheit gereicht, und bereits am 6. Tage

erhebliche Besserung des subjectiven Befindens', Nachlass der Leibschmerzen und bedeutende Abnahme der Pulsfrequenz (von 100 auf 80 Schläge); auch im ersten Falle sprang der Puls von 108 auf 72 Schläge, nachdem durch Calomel reichlich kothig-gallige Ausleerungen hervorgerufen worden waren. — Auffallend und höchst merkwürdig aber bleibt in dem letzterwähnten Falle die Erscheinung, dass nach bereits eingetretener Calomelwirkung und entschieden erfolgter Besserung der Krankheit die Milz in ihrem Wachsthum noch fortschritt und erst am 6. Tage, an welchem doch bereits ein erheblicher Nachlass der Symptome eingetreten war, ihr Gröszenmaximum erreichte, so dass sie der Palpation zugänglich wurde.

III. Fall. Georg Hammer, Bäckergehilfe, 19 Jahre alt, wurde am 21. Januar Abends 7 Uhr von Stirnschmerz und Schwindel befallen, doch ohne deutliches Frostgefühl. Trotz dieses Unwohlseins arbeitete Patient noch ziemlich lange in die Nacht hinein, wodurch sich die erwähnten Kopfsymptome steigerten, welche ihn, nebst einer enormen Mattigkeit der Glieder, nöthigten, am folgenden Tag im Bette liegen zu bleiben. Im Verlaufe des 22. und 23. Januars stellten sich mehrmals Erbrechen und auch einige Male Diarrhöen ein; dabei Appetitlosigkeit, Durst, Gefühl von Trockenheit im Munde. Schon den ganzen Winter her will Patient an etwas Husten leiden, der sich übrigens in den Tagen der neuen Erkrankung nicht verschlimmert hat; auch ist derselbe seit mehreren Jahren auf dem rechten Ohre harthörig und fühlt Sausen in demselben, besonders wenn es schlechtes Wetter gebe. Eine Ursache sowohl dieser Ohraffektion, als auch der neuen Erkrankung weiss Patient nicht anzugeben. Eintritt in das Juliospital am 23. Januar Abends 7 Uhr.

Status praesens. (Beginn des 3. Krankheitstages.) Der Kranke ist schlank gebaut, über mittelgross. Grosse Mattigkeit, „so dass er nicht gehen könne;“ Stirnschmerz und mässiger Schwindel. Ziemlich heisse, trockene Haut, geröthete Wangen; Puls über 90 Schläge. Zunge etwas trocken und weisslich belegt, bitterer Geschmack im Munde, Appetitlosigkeit; viel Durst. Bauch nicht besonders aufgetrieben; Magengegend bei tieferem Druck lebhaft empfindlich. Die Milz wurde am Abende des Eintritts nicht untersucht. Ordin. Dec. hord. c. Succo Citri. Kalte Umschläge auf den Kopf.

24. Januar. (3. Krankheitstag.) Wenig Schlaf des Nachts; Patient klagt besonders über Durst, stärkeren Kopfschmerz und intensiveren Schwindel; viel Hitzegefühl im Kopfe, Puls 92, Temperatur 32,6° R. Zunge wenig belegt, doch in der Mitte stark trocken. Etwas Husten. Kein Exanthem. Die Milz zeigt sich heute ziemlich vergrössert, reicht vom untern Rand der 7. bis zum untern Rand der 10. Rippe (3 par. Zoll); sie läuft mit der Richtung der 7. Rippe bis fast zum vorderen Thoraxrand, dem sie sich bis auf $\frac{1}{2}$ par. Zoll nähert; ihr Längsdurchmesser beträgt gegen 6 Zoll. Auf den Lungen normales Athmen, keine Rhonchi, Harn, in ziemlicher Menge gelassen, sauer, ohne Albumen, setzt beim Erkalten sehr reichliche ziegelmehlartige Sedimente ab. Im Uebrigen dieselben Symptome wie beim Eintritt. Ordin. Aq. oxymuriatic. Uz. ij, Aq. destill. Uz. v, Syr. simpl. Uz. i, stündlich 1 Essl. voll z. n. Kalte Umschläge auf den Kopf.

Abends: Nachmittags 3 Uhr war spontan eine reichliche, aber mehr mit kothigen, dücklichen Massen untermengte Stuhlentleerung erfolgt. Bei der Abendvisite (8 Uhr) gibt

sich ein merklicher Nachlass der Erscheinungen kund. Patient fühlte sich seit dem Verlaufe des Nachmittags erleichtert, die Kopfsymptome sind etwas geringer, die Zunge nicht mehr so trocken, als des Morgens; die Schmerzen bei Druck im Scrobic. cordis nur noch gering. Gurren bei Druck in der Cöcalgegend, Bauch nicht aufgetrieben. Kein Schweiß. Ziemlich Husten ohne Auswurf. Auch das Fieber ist trotz der Exacerbationszeit geringer. Puls 80, Temperatur 31,4⁰ R. Hingegen hat das Volumen der Milz zugenommen; dieselbe lässt sich in einem Breitedurchmesser von 4, in einem Längendurchmesser von gut 6 par. Zoll nachweisen; Milzgegend schmerzlos. Grosse Mattigkeit.

25. Januar. (4. Krankheitstag.) Patient schlief von 10 Uhr gestern Abends bis heute Morgens 2 Uhr; von da aber schlaflos, wie er angiebt, „wegen heftigen Durstes, grosser Hitze und Trockenheit im Munde und dem Schlunde.“ Kopfschmerz und Schwindel in mässigem Grade. Zunge wieder sehr trocken. Kein Schweiß, kein Exanthem; Fieber sehr bedeutend, Puls 112, Temperatur 33,3⁰ R. Milz wie gestern Abends angegeben. Kein Stuhl seit gestern Nachmittags. Ordin. Calomel gr. iij, Sach. alb. gr. x; 3 stdl. 1 Dosis z. n.

Patient erhielt Mittags 1 Uhr das erste Pulver, worauf derselbe gegen 3 Uhr eine geringe Menge grünlich-wässriger, bitterer Flüssigkeit erbrach; um 4 Uhr das zweite Pulver, worauf nach 5 Minuten neuerdings Erbrechen; um 7 Uhr das dritte Pulver, worauf kein Erbrechen mehr erfolgte.

Abends 8 Uhr. Puls 100, Temper. 32,9⁰ R. Sonst Stat. idem.

26. Januar. (5. Krankheitstag) In der Nacht 11 Uhr das erste Mal eine reichliche, breiige, gallige Defäcation, des Morgens 5 Uhr eine zweite, mehr dünnflüssige, homogene. Heute früh fühlt sich Patient viel besser, kein Kopfschmerz mehr; Schwindel wird nur in aufrechter Stellung noch etwas gefühlt. Puls 96, Temper. 31,8⁰ R. Kein Schweiß. Milz wie gestern angegeben. Bauch weich, schmerzlos, Schmerz im Scrob. cordis verschwunden. Der Appetit regt sich etwas, doch immer noch ziemlich Durst. Zunge noch etwas trocken. Seit gestern fast kein Husten mehr; die physikalische Untersuchung der Brustorgane giebt negative Resultate. Der in der Nacht gelassene Harn beim Erkalten wieder reichlich sedimentirend, ohne Albumen. Ordin. Aq. oxymuriatica, wie früher.

Abends. Puls 96, Temper. 31,8. Kein Stuhl während des Tages; sonst der Zustand, wie heute früh angegeben. Milz noch, wie am 24. Januar Abends angegeben.

27. Januar. (6. Krankheitstag.) Patient schlief gut, fühlt sich heute ganz wohl; Kopf frei; Zunge feucht; kein Stuhl. Bauch weich, schmerzlos. Harn sedimentirt, wie früher. Kein Schweiß. Ziemlich Appetit. Die Milz ist heute kleiner geworden zeigt die Grenze, wie sie am 24. Januar Morgens notirt wurde. Exquisiter Herpes labialis Puls 92, Temper. 31,6⁰. — Abends Puls 80, Temper. 31,3⁰.

28. Januar. (7. Krankheitstag.) Schlaf gut, Wohlfinden. Milz wieder mehr verkleinert. Harn fortwährend sedimentirend. Morgens Puls 60, Temper. 30,1⁰. — Abends Puls 88, Temper. 31,3⁰. — Reconvalescenz.

29. Januar. (8. Krankheitstag.) Milz wieder kleiner, beginnt vom obern Rand der 8. Rippe, geht herab bis zum untern Rand der 10. Rippe; nach vorne hat sie um etwa 1 par. Zoll, nach hinten und oben um etwa 1/2 par. Zoll abgenommen. Harn sedimentirend, nicht mehr spontan, wohl aber nach Zusatz einiger Tropfen Essigsäure. Puls 56, Temper. 29,7⁰. — Abends Puls 64, Temper. 30,0⁰. — Seit 3 Tagen kein Stuhl. Herpes labialis im Vertrocknen.

30. Januar. (9. Krankheitstag.) Milz normal. Harn auch durch Essigsäure nicht mehr sedimentirend; eine normale Defäkation hat sich eingestellt. Puls 60, Temper. 30,10. Reconvalescenz geht ungestört vor sich. Abends Puls 60, Temper. 29,90, — Nährendes Diät. —

4. Februar. Patient verlässt geheilt die Anstalt.

Merkwürdig ist in vorstehendem Falle die am Abend des 24. Januars (Beginn des 4. Krankheitstages) sich einstellende Remission der Erscheinungen und Fieberabnahme bei fortschreitender Vergrößerung der Milz. Ich glaube diese Remission der am Nachmittag des 24. Januar erfolgenden spontanen, mit reichlichen, dicklich-fäculenten Massen untermengten Stuhlentleerung zuschreiben zu müssen; doch bereits am folgenden Tage war eine neue Steigerung der Symptome, sowie auch des Fiebers eingetreten. Auf jetzt (am 4. Krankheitstage) dargereichtes Calomel stellten sich bald neuerdings reichliche, breiig-gallige Defäkationen ein, und sofort damit erfolgte ein schneller Umschwung zur Besserung und baldige Heilung, so dass bereits am 6. Krankheitstage Patient als in das Reconvalescenzstadium getreten betrachtet werden konnte. Von letztgenanntem Tage an begann auch erst die Milz sich zurückzubilden und hatte am 9. Krankheitstage ihr normales Volumen erreicht. Bemerkenswerth wegen seiner Seltenheit beim Abdominaltyphus ist der am 6. Krankheitstage sich einstellende Herpes labialis. —

Ein weiterer analoger Fall, der sich erst vor ganz kurzer Zeit meiner Beobachtung darbot, ist endlich noch folgender:

IV. Fall. Hr. David R. aus Osnabrück, Cand. med., begibt sich am 27. Juli 1854 in meine ärztliche Behandlung. Derselbe ist seit zwei Tagen ohne angebbare Ursache erkrankt unter heftigem Kopfschmerz in der Stirngegend, starkem Schwindel mit Ohrensausen, Gefühl von Trockenheit im Munde und der Kehle, viel Durst, etwas weisslich belegter, doch gerade nicht trockner Zunge. Abdomen etwas gespannt, in der Cöcagegend bei Druck schmerzhaft, auch daselbst hie und da etwas Gurren und Kollern, doch keine Diarrhöen. Schmerzen im linken Hypochondrium, die bei Druck sich steigerten, gesellten sich hinzu. Enorme Mattigkeit und Abgeschlagenheit der Glieder, ziehende Schmerzen in den Waden und den hinteren Theilen der Oberschenkel. Appetit geringer, doch nicht vollständig mangelnd. Etwas Husten, doch schon seit einiger Zeit, der bei der neuen Erkrankung sich nicht verschlimmerte. — Als ich nach 2-tägig bestehender Erkrankung den Patient zum ersten Male untersuchte, fand ich neben der eben aufgezählten Symptomengruppe eine erhebliche Vergrößerung der Milz; dieselbe ging von der 7. bis 11. Rippe; nach vorne geht sie bis an den Rand der falschen Rippen, ohne aber durch das Gefühl bei tieferer Palpation erreicht werden zu können. (Intermittens war früher nicht zugegen.) Milz selbst bei Druck aufs Hypochondrium bedeutend schmerzhaft. Temperatur der Haut ziemlich bedeutend erhöht, Puls etwas beschleunigt; kein Exanthem. Lungen bei der physikalischen Untersuchung ohne objective Symptome. Ordin. Calomel. gr. iij; Sachar. alb. gr. x; 2 stl. 1 Pulver z. n.

Schon nach dem 2. Pulver erfolgten sehr copiöse, breiige, mit dickeren Massen untermengte Stühle, worauf noch an demselben Tage eine subjective Erleichterung sämtlicher Symptome sich kundgab. Am folgenden Tage (28. Juli; 3. Krankheitstag) sind alle Symptome so ziemlich verschwunden; Kopf und Ohren frei; die Schmerzen in der Cöcal- und Milzgegend haben sich verloren; das Abdomen auch bei Druck schmerzlos; die Schmerzen in den unteren Extremitäten ebenfalls verschwunden. Wenig Durst, Appetit wieder in ziemlichem Masse zugegen. Nur fühlt Patient noch ziemliche Mattigkeit in den Gliedern. In der Nacht waren als Nachwirkung des Calomels noch mehrere dünne Stühle erfolgt. Am 29. Juli fühlte sich Patient, ausser noch etwas Müdigkeit, so wohl, dass er die Reise in seine Heimath noch an demselben Tage anzutreten sich nicht abhalten Hess. Die Milz war wieder in ihre normale Gränzen zurückgekehrt. Guter Appetit. Keine Diarrhöen mehr.

Dass in vorstehenden 4 Fällen die sofortige Besserung und das Abortivwerden der Krankheit auf Wirkung des Calomels gebracht werden muss, geht wohl zur Genüge aus den mitgetheilten Krankengeschichten hervor. Allerdings könnte aber ein Bedenken obwalten, ob diese Fälle wirklich beginnende Typhen waren, so dass die Wirkung des Mittels wirklich eine den Typhus jugulirende genannt werden könnte. Doch glaube ich, dass die in allen 4 Fällen hervortretende erhebliche Theilnahme des Nervensystems, die vorhandenen abdominalen Erscheinungen in Verbindung mit einer schon frühzeitig und unzweifelhaft zu constatirenden Milzvergrösserung die Zweifel in dieser Hinsicht beseitigen dürften. Dass kein Exanthem zugegen war, kann nicht gegen die Annahme eines Abdominaltyphus sprechen, indem dasselbe, wie ich früher mittheilte, meist zu einem etwas späteren Krankheitstermin erst in die Erscheinung tritt. Als Indication für die Darreichung des Calomels als coupirenden Mittels kann ich nach meinen Beobachtungen nur die Punkte wiederholen, welche schon von Schönlein aufgestellt und von Traube in seiner Arbeit über den Abdominaltyphus (Annalen des Charité-Krankenhauses in Berlin, 1. Jahrgang, 2. Heft 1850, S. 254) mitgetheilt worden sind, nämlich erstens das Vorhandensein der Anfangsperiode der Krankheit, der ersten Tage des Abdominaltyphus, und zweitens das Fehlen eines allzuintensiven Darmkatarrhs, wogegen jedoch in mässigem Grade vorhandene Diarrhöen die Anwendung der abortiven Methode keineswegs contraindiciren.

In Bezug auf den Modus der Wirksamkeit des Calomels in den erwähnten Verhältnissen beim Abdominaltyphus möchte ich namentlich die Fähigkeit desselben hervorheben, reichliche kothig-gallige Defäkationen zu bewirken, ohne den Darmkanal erheblich zu reizen oder in übermässigem Grade seröse Exsudationen auf der Darmschleimhaut hervorzurufen, wie dies Abführmittel anderer Art leichter bewirken. Die Annahme

von der Möglichkeit der Entwicklung eines Abdominaltyphus durch rein lokal auf die Darmschleimhaut einwirkende Schädlichkeiten, lässt sich in keiner Weise zurückweisen; es spricht dafür die tägliche Erfahrung, welche zeigt, wie durch Diätfehler, namentlich bei einer gleichzeitig bestehenden, die Entwicklung der Typhen begünstigenden, epidemischen Constitution, häufig die Krankheit erzeugt wird, wie ein einfacher Darmkatarrh, der nur leicht gastrische Störungen im Gefolge hatte, durch unzweckmässigen Selbstgebrauch namentlich heftig drastisch wirkender Arzneimittel, zu den Erscheinungen eines Abdominaltyphus sich steigert. *) Von welchem unzweifelhaftem Einfluss ferner unzweckmässige, in den Darm gelangte Substanzen auf die typhösen Symptome selbst sind, zeigt der schon früher von mir erwähnte Fall, wo nach dem Genuss von Trauben eine erhebliche, schnelle Steigerung der bereits in dem Nachlass begriffenen Typhus-Symptome sowie eine Zunahme der Milzanschwellung beobachtet wurde. Während durch solche Beobachtungen der Einfluss lokaler, durch schädliche Ingesta bedingter Reize auf der Darmschleimhaut sowohl für die Erzeugung, als Verschlimmerung der Abdominaltyphen sich schwer in Abrede stellen lassen könnte, warum sollten nicht auch reichlichere Kothmengen, die im Darmkanal sich befinden, welche hier zu ungewöhnlichen Reizungen Veranlassung geben, die Entstehung eines Abdominaltyphus veranlassen können? Deutet nicht darauf hin der von mir eben mitgetheilte III. Fall, wo nach spontan erfolgten, reichlich kothigen Entleerungen am 4. Krankheitstage eine auffallende, aber allerdings nur vorübergehende Remission der Erscheinungen erfolgte? Warum sollte nicht das Calomel durch seine Fähigkeit, reizlos und dabei doch in ergiebiger Weise den Darmkanal von seinen Contentis zu befreien, indem es die schädlichen Reize entfernt, die Causa proxima der Erkrankung wegnimmt, als ein die Krankheit coupirendes Mittel wirken und die vielleicht schon begonnene Veränderung an den Drüsen des Darmes in ihrer weiteren Entwicklung aufhalten können? Doch bin ich keineswegs der Meinung, dass in allen Fällen lokale Schädlichkeiten im Darm als nächste Ursache der Erkrankung vorhanden sein müssen; bestimmt giebt es der Aetiologieen mehrere, und während der Eine z. B. direct durch ein etwaiges Contagium inficirt wird, können bei

*) Bei dem Landvolke in unserer Gegend ist es gebräuchlich, bei gastrischen Störungen mancherlei Art einen aus Schnaps und Pfeffer bereiteten Trank einzunehmen; ich habe in einigen Fällen gesehen, wie in Folge dieses Kurversuches heftige Abdominaltyphen sich entwickelten.

dem Andern übermässige körperliche Fatiguen, oder deprimirende Gemüthsaffekte, oder der Mangel an geeigneter Nahrungszufuhr als ätiologische Momente bestehen. Vielleicht hat man die Verschiedenheiten in der Möglichkeit der ätiologischen Verhältnisse bei der Therapie zu wenig berücksichtigt und es dürften vielleicht gerade aus diesem Umstand die sich widerstreitenden Erfahrungen über die Möglichkeit, den Typhus in seinem Beginn durch ergiebige gallig-kothige Darmentleerungen zu juguliren, ihre Begründung finden. —

Zum Schlusse möge noch einiger Mittel Erwähnung geschehen, welche gegen einzelne, mehr hervortretende Symptome von günstiger Wirkung gefunden wurden, z. B. Dover'sche Pulver gegen heftige Delirien und grossé Unruhe, die Weikard'sche Talbe aus *Plumbum tannicum*, welche häufig bei Dekubitus aufgelegt wurde, bewirkte in einer Reihe von Fällen eine Mässigung der profusen Secretion und die Herstellung einer schön granulirenden Fläche. Gegen heftigen Husten, namentlich in zwei Fällen, wo im Abnahmestadium der Krankheit derselbe noch heftig zugegen war, wirkte sehr günstig und auffallend schnell die Cochenille, die zu gr. x mit einfachem Wasserzusatz und etwas Syrup pro die gereicht wurde, und welche schon in sehr kurzer Zeit den Husten minderte und denselben auch bald vollständig verschwinden machte; vergebens waren in diesen Fällen zuvor expectorirende und demulcirende Mittel gereicht worden. — Gegen die in einigen Fällen bis in die Reconvalescenz weit sich fortsetzende Schmerzhaftigkeit in den unteren Extremitäten waren einige lauwarne Bäder von vortrefflicher Wirkung. — Was endlich die Milzvergrösserung betrifft, die so oft bei bereits weit vorgerückter Reconvalescenz sich immer noch erhielt, so wurde in mehreren Fällen zur Beschleunigung der Rückbildung derselben das *Chininum sulphuricum* zu 3grünigen Dosen, 3 bis 4 mal täglich, gereicht; allein es zeigte sich keine merkliche Wirkung, wenigstens keine so schnelle, wie man sie bei Intermittensmilzen sieht, so dass meine Beobachtungen mich zu dem Satze berechtigen, dass dieses Mittel nur auf die Intermittentumoren, weniger oder gar nicht auf die Typhustumoren der Milz seine Wirkungen äussert. —

Notiz über das Männchen von Argonauta Argo.

Von H. MÜLLER.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 18. März 1854.)

Troschel hat (Archiv für Nat.-Gesch. 1852) die Aufmerksamkeit darauf gelenkt, dass die Form der Reibplatte an der Zunge der Cephalopoden ein werthvolles Merkmal für die Species-Bestimmung abgebe und dies u. A. an dem von Rüppell, wie ich schon früher (Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. IV. S. 347.) gezeigt hatte irrhümlich, für das Männchen der Argonaute gehaltenen Thiere exemplificirt. Er fand nämlich die Reibplatte desselben von der bei Argo verschieden. Später hat Leuckart (Zool. Unters. Heft 3.) angegeben, dass dieselbe mit der Reibplatte von *Octopus granulosus* Lam. übereinstimmt, wie denn auch sonst kein Zweifel sein konnte, dass das Rüppell'sche Thier mit jener Art, somit auch mit *Octopus Carena* Verany identisch sei. Ich kam nun zu den früher beigebrachten Beweisen für die Identität des von mir (a. a. O. S. 1.) beschriebenen Thieres mit der Argonaute zum Ueberfluss noch den weiteren hinzufügen, dass die Form der Reibplatte mit der von Weibchen derselben Grösse ganz genau übereinstimmt.

Ausserdem kann ich die interessante Entdeckung einer Communication zwischen der pigmentirten Tasche und der Samenblase, welche Leuckart an *Octopus granulosus* gemacht hat, auch für die männliche Argonaute bestätigen. Ich finde nämlich ziemlich auf der Höhe des geschlossenen Säckchens, in welchem sich der Hectocotylusarm befindet, etwas nach der dem Trichter zugewandten Seite, ein helles, wulstiges Fleckchen, auf welches Streifen an der Haut des Säckchens zulaufen und wo eine kleine Oeffnung in der Haut ist. Auch an losgetrennten Hectocotylen glaube ich jene Communication zu erkennen. Dass ich dieselbe bei der kleinen Argonaute früher übersehen, wird Niemanden wundern, der bedenkt, dass Verany und Vogt, wie Leuckart selbst bei dem relativ grossen *Octopus* nicht nur die Communication, sondern auch den ganzen samenleitenden Apparat im Hectocotylus, trotz der deutlichen Angaben von Cuvier, Kölliker und mir übersehen konnten, bis Leuckart später seinen schönen Fund machte. Ich zweifle nun auch nicht, dass an der Stelle, bis zu welcher ich den Samenleiter in der Mantelhöhle verfolgen konnte, eine Mündung in die Mantelhöhle existirt oder sich bildet. Durch Leuckart's Untersuchungen werden übrigens eine Menge meiner früheren Angaben, namentlich denen von Verany und Vogt gegenüber, vollkommen bestätigt. Dabin gehört vor Allem die früher (a. a. O. IV. S. 14) nach Cuvier's Beschreibung, dann (S. 355) nach Untersuchung eines Weingeistexemplars von mir angenommene fast durchgängige Uebereinstimmung des Baues zwischen dem Hectocotylus der Argonaute und des *Octopus*, während für den Hectocotylus des *Tremoctopus* durch Kölliker und mich andere Verhältnisse nachgewiesen sind. Dadurch wird ferner die von mir auch bei *Octopus* vermuthete Begattung, wie ich sie für die beiden anderen Hectocotyliferen nachgewiesen habe, noch wahrscheinlicher. Auch die Existenz eines Spermatophoren bei der Argonaute wird kaum mehr zu bezweifeln sein, ebenso dass die Bedeutung desselben in der Uebertragung des Samens in dem Hectocotylus besteht, (S. 354) während beim Hectocotylus des *Tremoctopus* derselbe die Uebertragung des Samens aus dem Hectocotylus in das Weibchen vermitteln hilft (S. 355.), wie denn auch Leuckart diese Verschiedenheit annimmt.

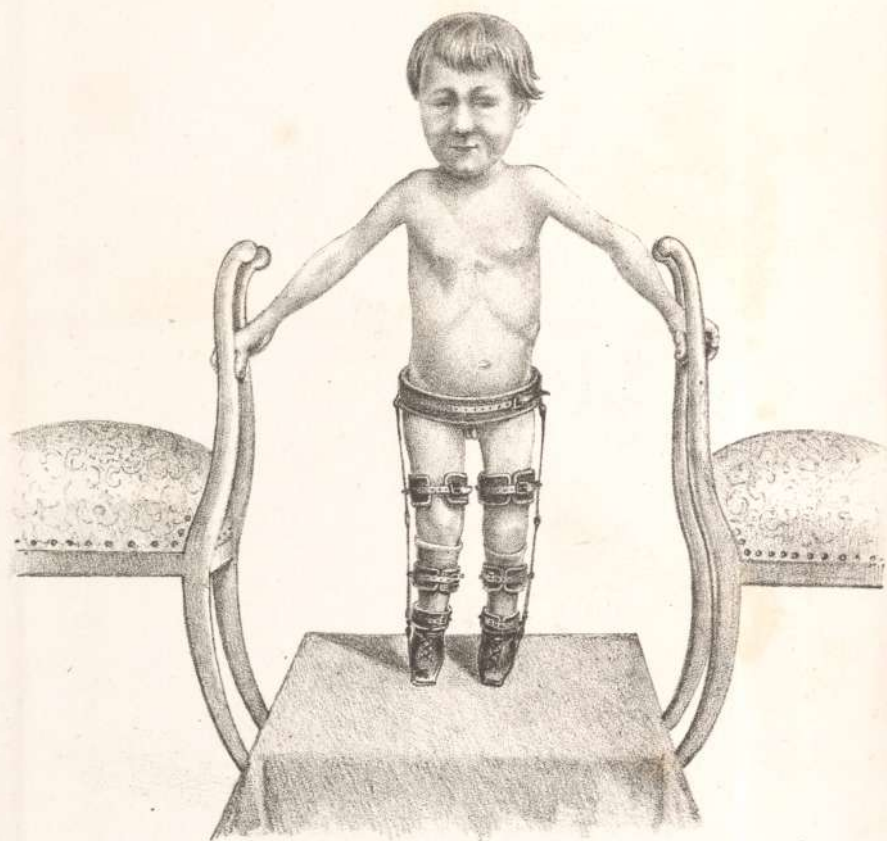


Fig. 2.



Fig. 7.

Tafel I zu Mayer's Foetaluxationen.

Fig. 1.

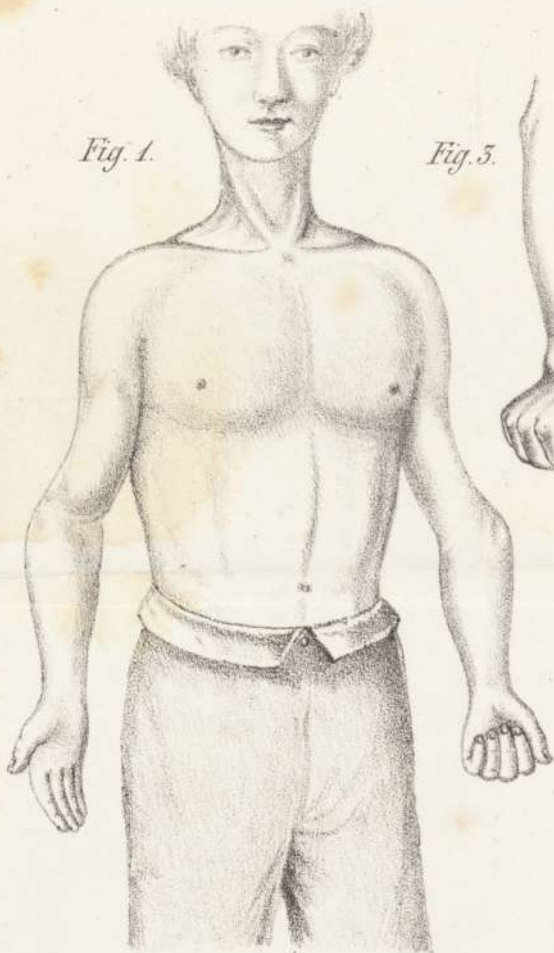


Fig. 5.



Fig. 4.

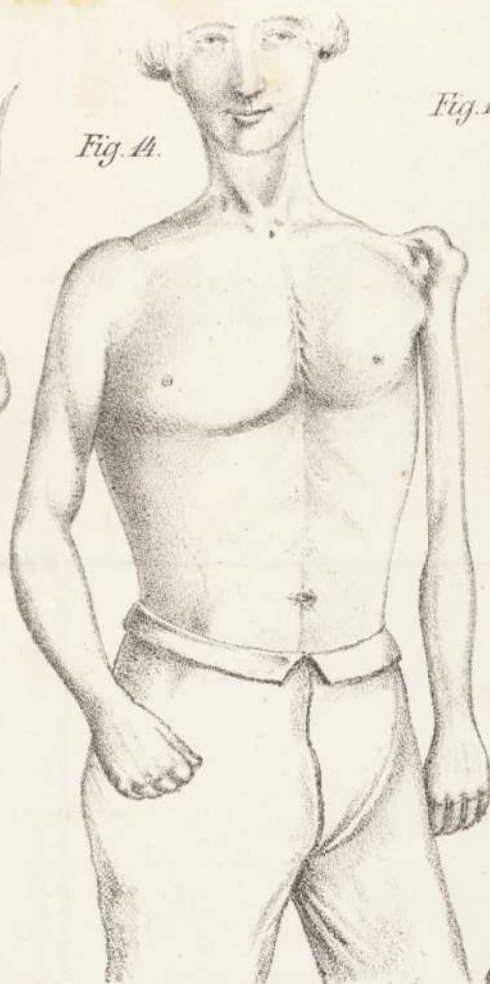


Fig. 12.



Fig. 13.



Fig. 6^a

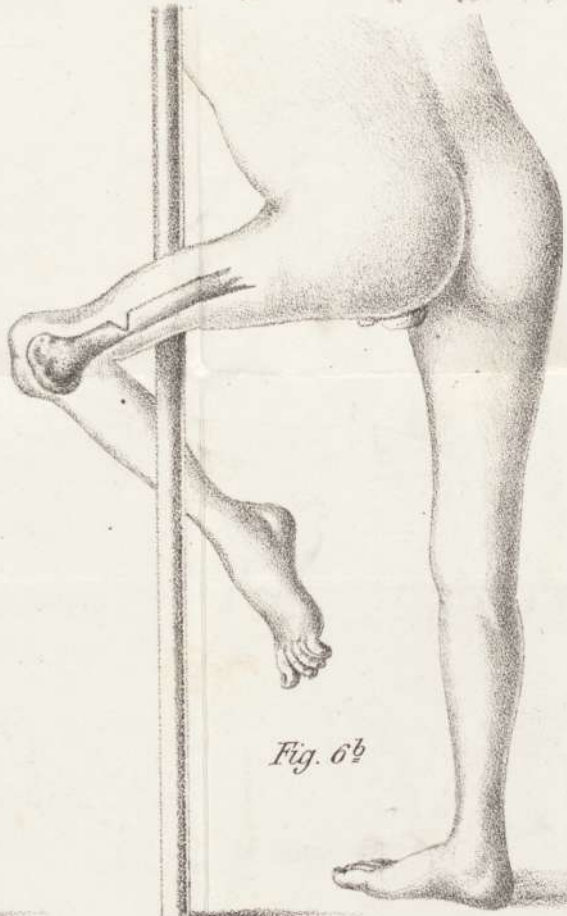


Fig. 6^b

Fig. 14^b

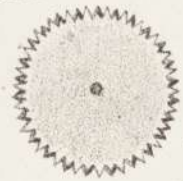


Fig. 14^c



Fig. 14^a



Fig. 14^d



Fig. 15.



Fig. 16.





Fig. 4.

a.

b.

Fig. 4.

c.

d.

Fig. 4^e

Fig. 4^f

Fig. 4^g

Fig. 11.

a.

b.

Fig. 11.

c.

d.

Fig. 5.

Fig. 15.

Fig. 8.

Fig. 10.

Fig. 9.

Fig. 11^e

Fig. 11^f

Untersuchung des in der Soolbadanstalt in Orb verwendeten Wassers der Philippsquelle daselbst.

Von Prof. Dr. SCHERER.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 29. April 1854.)

Das Städtchen Orb in dem Regierungsbezirke Unterfranken und Aschaffenburg des Königreichs Bayern gelegen, hat eine Elevation von etwa 480' über der Meeresfläche. Es ist fast von allen Seiten umgeben von ziemlich hohen (bis zu 900 Fuss) der bunten Sandsteinformation angehörigen Bergen. Unter dieser befindet sich, wie dieses theils die früheren Bohrversuche in Orb selbst, theils die bergmännischen Bauten des nur zwei Stunden davon entfernten Bieber im Kurfürstenthum Hesser zeigen, die Formation des Zechsteins mit seinen verschiedenen Gliedern. Unter diesem scheinen die beiden sogleich näher zu beschreibenden Soolquellen, aus dem Salzthon zu entspringen.

Bei den in Orb selbst vorgenommenen Bohrversuchen stiess man bereits in einer Tiefe von 60 — 70 Fuss auf Mofetten von Kohlensäure, die mit starkem Geräusche ihren gasförmigen Inhalt beim Anbohren austreten liessen. Weitere solche Gasmofetten finden sich noch mehr oberflächlich in der Nähe von Orb, und man hat an einer dieser Stellen indem man süsses Wasser zuleitete einen angenehm schmeckenden Sauerling gewonnen, der nicht nur von den anwesenden Badegästen, sondern auch von den Bewohnern Orbs als gewöhnliches Trinkwasser benutzt, und sehr gerne getrunken wird.

Ausserdem besitzt Orb zwei Soolquellen, wovon die eine mitten in der Stadt selbst zu Tage kommt, und den Namen Ludwigsquelle führt, die andere an dem östlichen Ende der Stadt gelegene führt den Namen Philippsquelle. Beide zusammen werden der südlich vom Städtchen gelegenen Saline zugeleitet, woselbst sie nach mehrmals wiederholtem Gradiren auf Kochsalz versotten werden. Die Philippsquelle dient ausserdem noch in der Badeanstalt des Badbesizers C. Ackermann zur Bereitung sehr wirksamer Soolbäder, Mutterlaugen-Bäder u. s. w., die sich durch ausgezeichnete Wirkungen gegen Scrofulosis, Hautkrankheiten, gichtische und rheumatische Leiden, Unterleibskrankheiten, Lähmungen n. s. w. bereits

einen bedeutenden Namen verschafft haben. Insbesondere sind es die verschiedenen Formen der Scrofulose bei Kindern, in denen diese Bäder einen wirklich wundervollen Effect haben, wie ich mich hievon mehrfach an Kindern mir befreundeter Personen habe überzeugen können.

Während die Ludwigsquelle eine Schachtfassung mit einer Schachttiefe von 15 Fuss besitzt, eine Bohrlochtiefe von 190 Fuss hat und in der Minute 5 Cub. Fuss eines etwa 4 Procent Kochsalz enthaltenden Wassers liefert, ist die Philippsquelle ohne Schacht, hat eine Bohrlochtiefe von 200 Fuss, und springt aus einer 4 Zoll weiten Büchse etwa $1\frac{1}{2}$ Fuss hoch heraus, indem das Wasser durch die bedeutende Quantität mit austretenden kohlensauren Gases eine ganz milchweisse Farbe darbietet, und in der Gestalt eines weissen Federbusches in ein, einen Fuss tiefes hölzernes Bassin herabfällt. Gleich nach dem Bohren soll diese Quelle 30 Fuss hoch gesprungen sein. Die Philippsquelle gibt 10 Cub. Fub. eines etwa $2,3\%$ fester Theile enthaltenden Wassers in der Minute.

Fasst man 25 C. C. des Wassers in eine 45 C. C. haltende Messröhre, verschliesst dieselbe luftdicht, schüttelt und öffnet die Röhre unter Wasser, so kann man die Hälfte des Volumens des Wassers an Kohlensäure austreiben.

Das frischgeschöpfte Wasser ist vollkommen klar, entwickelt beim ruhigen Stehen ziemlich viele Gasbläschen, hat einen durch die entwickelte Kohlensäure stechenden Geruch und einen säuerlich-salzigen Geschmack. Schwefelwasserstoff oder Kohlenwasserstoff ist darin weder durch den Geruch noch durch chemische Reaction nachweisbar. Die Reaction des Wassers ist stark sauer, doch bläut sich das Lacomus-Papier beim Liegen an der Luft wieder. Bei einer äusseren Lufttemperatur von 16° C. hatte die unmittelbar aus dem Bohrloche kommende Soole eine Temperatur von $15,5^{\circ}$ C. am 4. September 1853. Lässt man die Soole längere Zeit in einem Gefässe der freien Luft ausgesetzt, oder erwärmt man dieselbe, so entweicht viel Kohlensäure, die Flüssigkeit trübt sich und macht einen reichlichen ochergelben Absatz. Dieser enthält Eisenoxyd, Kalk, Magnesia Spuren von Kieselsäure, Mangan, Thonerde und Strontian. Die von dem Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit enthält an Basen noch Kalk, Magnesia, Kali und Natron, Spuren von Lithion, und an Säuren und Salzbildern: Schwefelsäure, Borsäure, Quellsäure, Chlor, Brom und Jod. Es versteht sich wohl von selbst, dass zur Erkennung des Mangan, Strontian, Lithion, des Jod und Brom grössere Mangan des Wassers concentrirt und untersucht werden mussten.

Bei der quantitativen Bestimmung der einzelnen Bestandtheile wurde im Allgemeinen die von H. Rose in seinem Handbuche der analytischen Chemie angegebene Methode in Anwendung gebracht. Die Kohlensäure wurde bestimmt durch eine Mischung aus Chlorbaryum und Ammoniak, und resp. aus dem erhaltenen und gewogenen Niederschlage durch Zersetzung kleiner gewogener Mengen mit Salpetersäure in einem dazu geeigneten Apparate, der das Wiegen sehr kleiner Quantitäten derselben noch gestattete. Die Bestimmung des Jod geschah mittelst salpetersaurer Palladium-Oxydullösung in der aus 19966 Cub. Cent. und zweitens 24566 grmm. erhaltenen Mutterlauge. Nach Entfernung des überflüssigen Palladiumoxyduls durch Schwefelwasserstoff, und Zerstörung des letzteren durch schwefelsaures Eisenoxyd wurde das Brom durch Silberlösung gefällt, und der getrocknete Chlor- und Bromsilber enthaltende Niederschlag, in einem Strome trocknen Chlorgases erhitzt und aus den vor und nach dem Erhitzen erhaltenen Gewichts-differenzen auf die bekannte Weise die Menge des Brom berechnet. Die meisten der quantitativen Bestimmungen wurden 2 — 3 mal vorgenommen und daraus das Mittel gezogen. Ich bemerke endlich noch, dass ich bereits im Jahre 1847 eine quantitative Bestimmung der einzelnen Bestandtheile vorgenommen hatte, deren Resultate mit der im Herbste 1853 vorgenommenen Untersuchung so vollständig übereinstimmen, wie die Resultate der einzelnen Bestimmungen der letzten Untersuchung unter sich selbst. Es beweist dieses, dass die Soole sich seit jener Zeit in ihrer Zusammensetzung in Nichts geändert hat, und dass die dem Wasser die löslichen Bestandtheile liefernden Gebirgsschichten jedenfalls eine bedeutende Mächtigkeit besitzen müssen.

Der rothgelbe ochrige Schlamm, den das Wasser in den Reservoirs, den Rinnen u. s. w. absetzt, wurde gleichfalls von mir untersucht, und in demselben Kieselsäure theils löslich theils unlöslich in Säuren, ferner Kalk, Magnesia, Eisenoxyd, Bleioxyd, Kupferoxyd, Zinn und Arsenik gefunden. Die relativen Mengen der Einzelbestandtheile dieses Ochers für eine spätere Mittheilung mir vorbehaltend, gehe ich nunmehr zur Angabe der quantitativen Resultate der, in der oben angegebenen Weise ausgeführten Untersuchung der Philippsquelle über.

Das specifische Gewicht der in wohlverschlossenen Krügen von Orb nach Würzburg transportirten Soole wurde im Mittel zu 1013,0 gefunden.

In 700 Cub. Cent. der unmittelbar aus dem Bohrloche stürzenden Soole wurden, indem man sie in eine Mischung aus Chlorbaryum und Ammoniak einfließen liess, 15,108 grmm. Niederschlag erhalten, in welchem

im Mittel aus 3 sehr gut stimmenden Versuchen 3,024 grmm. Kohlensäure gefunden wurden.

Es ergeben sich:

Auf 1000 Cub.-C. Soole 4,320 grmm. freier und gebundener Kohlensäure

„ „ grammes „ 4,2546 „ „ „ „ „

zieht man hievon die an Kalk, Magnesia und Eisenoxydul gebundene Kohlensäure ab, so bleiben noch:

für 1000 Cub.-C. Soole 3,673 grmm. freie Kohlensäure.

„ „ grmm. „ 3,6174 „ „ „ = 1927 Cub.-C. bei 15,5° C.

für 16 Unzen Soole 27,7785 grmm. oder 63,51 Cub.-Zoll bei 15,5° C.

Weiter ergaben sich in 1000 grmm. Soole:

Feste Bestandtheile 22,926 grmm. und zwar:

Kohlensaurer Kalk 1,641 gramm.

Kohlensaure Magnesia 0,017 „

Kohlensaures Eisenoxydul 0,053 „

Schwefelsaurer Kalk 1,337 „

Schwefelsaures Kali 0,448 „

Schwefelsaures Natron 0,228 „

Chlornatrium 17,782 „

Chlormagnesium 1,127 „

Jodmagnesium 0,0000649 „

Brommagnesium 0,0044070 „

Kieselsäure 0,015 „

Spuren von Mangan

Thonerde

Lithion

Strontian

Borsäure

Quellsäure

Ammoniak

} 0,303 grmm.

Auf 16 Unzen oder 7680 gran Wasser berechnet ergeben sich:

Feste Theile 175,5955 gran

Kohlensaurer Kalk 12,6022 „

Kohlensaure Magnesia 0,1336 „

Kohlensaures Eisenoxydul 0,1431 „

Schwefelsaurer Kalk 0,26189 „

Schwefelsaures Kali 3,4434 „

Schwefelsaures Natron 1,7564 „

Chlornatrium 136,5780 „

Chlormagnesium	8,6627	gran
Jodmagnesium	0,0004	„
Brommagnesium	0,1152	„
Kieselsäure	0,0338	„
Manganoxydul, Thonerde . . .	}	1,5777 „
Lithion, Strontian, Borsäure . .		
Quellsäure, Ammoniak		

Es ist hieraus ersichtlich, dass wenn auch der Jodgehalt des Wassers gerade nicht sehr gross ist, doch der Gehalt an Brommagnesium nicht unbedeutend ist.

Zur Vergleichung stelle ich hier das Soolwasser der Philipps-Quelle in Orb, mit einigen anderen bekannten, und zu Bädern benutzten Sool-Quellen tabellarisch zusammen:

Quelle	Chlormagnesium	Jodmagnesium	Brommagnesium	Kieselsäure	Manganoxydul, Thonerde	Lithion, Strontian, Borsäure	Quellsäure, Ammoniak		
Philipps-Quelle in Orb	8,6627	0,0004	0,1152	0,0338	}	1,5777			
Bad Nauheim									
Bad Ems									
Bad Kreuznach									
Bad Pyrmont									
Bad Harzburg									
Bad Driburg									
Bad Bentheim									
Bad Salzschlösschen									
Bad Soden									
Bad Nauheim (andere)									
Bad Ems (andere)									
Bad Kreuznach (andere)									
Bad Pyrmont (andere)									
Bad Harzburg (andere)									
Bad Driburg (andere)									
Bad Bentheim (andere)									
Bad Salzschlösschen (andere)									
Bad Soden (andere)									

	Philippquelle in Orb.	Soolensprudel in Kissingen.	Soolbrunnen in Soden.	Grosser Sprudel in Nauheim.	Kleiner Sprudel in Nauheim.	Salzbrunnen in Nauheim.	Salzschliff bei Fulda.	Neuhäus bei Neustadt an der Fr. Saale.
Freie Kohlensäure	27,7785 gran 63,51 C.-Zoll	31,04 C.-Zoll	6,235 gran	7,027 gran	12,926 gran	17,267 gran	12,633 gran	30.10 C.-Z.
Kohlensaurer Kalk	12,602 gran	1,6512	8,631	16,381	14,138	11,904	5,017	2,8500
Kohlensaure Magnesia	0,133	6,4128(?)	0,294				0,065	2,7750
Kohlensaures Eisenoxydul	9,4131	0,3550	0,609	0,507	0,290	0,119	0,073	0,0885
Schwefelsaurer Kalk	10,268		0,764	0,399	0,838	0,775	12,082	
Schwefelsaure Magnesia								2,484
Schwefelsaures Natron	1,756	25,3079					1,168	
Schwefelsaures Kali	3,443						1,230	
Chlorcalcium		3,9936		14,861	13,172	10,714		
Chlormagnesium	8,662	24,5161		2,604	2,677	2,102	8,368	
Jodmagnesium	0,00049						0,0376	
Brommagnesium	0,0338	0,0629		0,077	0,084	0,400	0,0360	0,3200
Bromnatrium								0,0150
Jodnatrium		0,000092						0,0004
Kieselsäure	0,1152			0,161	0,103	0,153	0,087	0,2720
Chlornatrium	136,578	107,51	114,406	181,248	152,458	141,822	77,993	86,125
Chlorkalium		0,979	3,527	2,073	5,379	5,479		0,765

Vigiliusbrunnen zu Dürkheim.	Hall in Württemberg.	Soolquelle in Pymont.	Hall in Oesterreich.	Thermalsoole in Oeynhausen.	Widdegg.	Eisenquelle zu Kreuznach.	Soolquelle in Ischl.	Elmen bei Magdeburg.	Edelquelle in Achsmannstein.
3,980 C.-Z.									
1,852	1,69	2,420	0,310	6,670	0,637	1,693	3,072	2,424	0,077
0,059		2,660	0,176	3,856					Spuren
0,094	0,04	0,130	0,066	0,513	0,003		Eisenoxyd 3,072	0,504	
0,168	9,12	16,670		22,999	13,485		15,974	11,320	31,987
	1,44	2,900					4,531	6,621	
	1,44	9,430	0,352				44,544	4,440	15,360
				0,361				1,340	4,700
13,823	0,92		2,995		2,816	13,389	3,379		
3,782	0,67	6,520	0,058	8,281	12,387	4,071	11,827	5,240	13,840
						0,035			
			0,449			0,278	0,384	4,526 ?	0,231
0,193					0,006				
0,019			0,330		0,301			Spuren	
0,081			0,086	0,357		0,129	1,035	0,062	0,084
78,917	157,44	89,910	106,721	256,396	75,264	72,883	1893,964	375,369	1723,108
78,06			0,058		0,044	0,624		1,145	

Aus vorstehender Tabelle, deren Zahlen, mit Ausnahme deren von Pymont, Wildegg und Ischl, die aus Vettters Heilquellenlehre stammen, gröstentheils auf Helfft's Handbuch der Balneotherapie, Berlin 1854, entnommen sind, und die, hätte ich sämmtliche in der neueren Zeit namentlich in Württemberg und andern Ländern erbohrten Soolen hinzusetzen wollen, allerdings noch um eine Reihe Soolen von ähnlicher Stärke wie die in Achselmannstein, hätte vermehrt werden können, ergibt sich dass die Orber Soolquelle in Bezug auf ihren Gehalt an Chlor- und Brom-Verbindungen mit zu den besseren gezählt werden kann. In Bezug auf den Reichthum an freier Kohlensäure, einem gewiss bei Bädern sehr wichtigen Bestandtheil, steht die Orber Philippsquelle als die weitaus vorzüglichste und reichste unter allen da. Dass der Gehalt der Bäder an gelösten Salzen und insbesondere den Jod- und Brom-Verbindungen durch Zusatz von dem in der Orber Saline als Nebenproduct abfallenden Badesalz, dessen Untersuchung Herr von Bibra in Nürnberg vor Kurzem ausgeführt und bekannt gemacht hat, nach Belieben wo es nöthig sein sollte gesteigert werden kann, liegt auf flacher Hand. Uebrigens wird dieses in der Mehrzahl der Fälle bei der, wie oben gezeigt, ziemlichen Concentration der reinen Soole nur selten nöthig sein.

Dass ferner selbst bei der Zubereitung der Bäder nicht alle freie Kohlensäure des Wassers entweiche, sondern noch eine ziemlich ansehnliche Menge in demselben gelöst bleibe, beweist eine von mir direct vorgenommene Prüfung.

Aus einem auf die gewöhnliche Weise bereiteten Bade mit 6400 Unzen Soole, wurden aus 694 C.-C. Wasser 5,417 grmm. Niederschlag durch eine Mischung aus Chlorbaryum und Ammoniak erhalten. Von diesem getrockneten Niederschlage gaben aber 1,193 grmm.; 0,170 grmm. Kohlensäure, folglich 5,447 grmm. = 0,812 grmm. Kohlensäure, oder 1000 grmm. Wasser 1,1450 grmm. Kohlensäure folglich 192000 grmm. = 6400 Unzen: 94,19 grmm. oder 1515,50 gran.

Da durch das gewaltsame Einstürzen der an Kohlensäure reichen kalten Soole aus einer Höhe von 2 Fuss in die, gleichzeitig mit erwärmter Soole sich füllende Badwanne sehr viel Kohlensäure verloren geht, so habe ich des Versuches halber einen ledernen Schlauch an die Ausflussröhre des Hahnes für kalte Soole befestigen lassen, um so die Soole vor der Berührung mit Luft geschützt, und zugleich vor dem mechanischen Momente des Einstürzens möglichst gesichert, in die Badwanne gelangen zu lassen. Ein so vorbereitetes Bad in derselben Weise wie eben erwähnt auf seinen Gehalt an Kohlensäure geprüft, ergab denselben um 753 gran höher; es

enthielt nämlich das Bad von 6400 Unzen die ansehnliche Quantität von 2268,69 gran freier Kohlensäure. Aehnliche Vorrichtungen habe ich später in mehreren Badeanstalten, wo kohlensäurehaltige Wässer zu den Bädern dienen, in Anwendung gesehen. Berechnet man die oben mitgetheilte Zusammensetzung der Soole auf ein, wie gesagt 6400 Unzen Flüssigkeit enthaltendes Bad, mit Nichtbeachtung des Fehlers, den der Antheil von erwärmter Soole, welcher der kalten bei Bereitung des Bades zugemischt wird, bezüglich der doppelt kohlensauren Erden und des Eisenoxyduls, welche sich theilweise dabei niederschlagen, ergibt, ferner bei Nichtberücksichtigung der durch Verlust von Wasserdampf erfolgenden etwas grösseren Concentration der erwärmten Soole an den leichter löslichen Salzen, so erhält man für ein gewöhnliches aus circa ein Viertel warmer Soole und drei Vierteln kalter Soole bereitetes Bad folgende Mengen an Mineralbestandtheilen:

Kohlensauren Kalk	5040,0 gran.
Kohlensaure Magnesia	55,5 „
Kohlensaures Eisenoxydul	164,0 „
Schwefelsauren Kalk	4104,0 „
Schwefelsaures Natron	700,0 „
Schwefelsaures Kali	1366,0 „
Chlornatrium	54600,0 „
Chlormagnesium	3440,0 „
Jodmagnesium	0,19 „
Brommagnesium	13,53 „
Kieselsäure	44,0 „
Mangan, Lithion, Thonerde	} 668,0 „
Strontian, Borsäure, Quellsäure	
Ammoniak	
Freie Kohlensäure	1515,5 „

Summa 71719 gran,

d. h. $149\frac{4}{10}$ Unzen oder $9\frac{3}{10}$ Pfund an Mineralbestandtheilen.

Die Resultate dieser Untersuchungen sind so selbstsprechend für die Vorzüglichkeit dieses Soolbades, dass selbst abgesehen von den schon so vielfach erzielten günstigen Heilerfolgen diese Badeanstalt die Aufmerksamkeit des ärztlichen Publikums in vollstem Grade verdient. Ich erwähne daher nur noch, dass jeder das Bad besuchende Kurgast von Seiten des Badeinhabers, Herrn C. Ackermann, der aufmerksamsten, freundlichsten und billigsten Verpflegung gewiss sein darf.

Möchten diese Zeilen dazu dienen, die Aufmerksamkeit nicht nur der Hilfesuchenden und Aerzte, sondern auch jener, die an der Spitze der Verwaltung des Landes stehen, auf diese Badeanstalt zu lenken, damit nicht wegen Unzulänglichkeit der Mittel eines Privatmannes, und mangelnder Aussicht auf Unterstützung von Seiten des Staates, eine für das Wohl der leidenden Menschheit einerseits, und für die Hebung der socialen Verhältnisse des Städtchens Orb andererseits so wichtige Anstalt, nach und nach zu Grunde gehe. Die Erfahrung sowohl als die Wissenschaft sprechen gleichmässig zu Gunsten derselben. *Bis dat, qui cito dat.*

Versuch einer pathologisch-therapeutischen Darstellung der Krankheiten in den Tropenländern.

(Fortsetzung.)

Von Dr. L. S. HEYMANN.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 29. April 1854.)

Malariakrankheiten.

Intermittirende, biliöse und typhöse Fieber sind diejenigen, die wir sowohl wegen der leicht Statt findenden nicht seltenen Uebergänge als der nämlichen Quelle ihres wahrscheinlichen Ursprunges *) unter dem gemeinschaftlichen Namen Malariakrankheiten zusammenfassen. Vorerwähnte Fieber

*) Dr. Hirsch (Prager Vierteljahresschrift 1851, Bd. IV. und 1852, Bd. II.) erkennt mit Robert Dundas eine ätiologische Verwandtschaft der Typhen mit dem Wechselstieber, indem er darauf hindeutet, wie nicht nur in ganzen Epidemien, sondern auch individuellen Erkrankungen die Uebergänge von Wechselstiebern zu Typhen und umgekehrt sich nachweisen lassen. Eisenmann zieht auch das Gallenfieber mit in den Kreis dieser Verwandtschaft.

Dr. Ancellon, Arzt am Spitalo zu Dienze, bewährt auf seine Erfahrungen gestützt, dass aus einer und derselben Quelle unter verschiedenen Umständen oder je nach der

finden alle auf vulkanischem Boden ein üppiges Gedeihen. Sie entwickeln sich hier aber vorzugsweise unter folgenden Bedingungen: wenn nach vorausgegangenen überschwenglichen Regengüssen exquisite Trockenheit folgt, die Wochen, manchmal Monate lang andauert, wo sich bald Mangel an gutem Brunnenwasser fühlbar macht, das zuletzt ganz ungeniessbar wird und man aus diesem Grunde genöthigt ist, sich des Flusswassers aus Strömen zu bedienen, deren Inhalt mehr oder weniger mit Meereswasser gemischt ist; — bei ungewöhnlich hohen Wärmegraden, so dass das Thermometer täglich bis zu 28° R. und darüber steigt, ohne dass durch etwa einfallende Gewitter die Temperatur, wenn auch nur auf wenige Tage, wie dies anders der Fall zu sein pflegt, in etwas abgekühlt würde; — bei während der grössten Tageshitze heftig wehenden Süd- oder Nordwinden, die ihrer heissen Beschaffenheit wegen das Clima noch unerträglicher machen. Malariakrankheiten kommen am gewöhnlichsten vor in schlammigen Küstengegenden, sumpfigen Hochebenen, *) in der Nähe von Landseen, stagnirenden Gewässern und an Flussmündungen. **) Je vollständiger diese meteorologischen und tellurischen Momente in einer Gegend zusammen treffen, um so mehr verdient sie den Namen einer Fieberregion. Wir haben indessen früher (s. Einleitung) bereits bemerkt, dass Erdbeben an und für sich, auch in fieberfreien Gegenden, Malariakrankheiten hervorzurufen vermögen und früher gesunde Landstriche zeitlich, und wenn die Erdbeben sich wiederholen, auf viele Jahre hinaus mit scheinbaren Intermissionen in ungesunde und verderbliche umschaffen können. ***)

Malariakrankheiten kommen ferner am leichtesten zu Stande in niedrigen, auf flachem Boden stehenden, ungedielten, daher feuchten, nicht gegen

Intensität der daraus hervorgehenden Miasmen, drei verschiedene Krankheiten, Intermittens, Abdominaltyphus und Carbunkelkrankheit hervorgehen können.

*) Robert Dundas behauptet indessen in seinen Skizzen über Brasilien, London 1852, dass das Sumpfmiasma nicht die effective Ursache der Fieber sei, sondern erklärt ihre Entstehung aus der Einwirkung eines heftigen Stromes feucht-kalter Seeluft auf den durch Erschöpfung oder vorausgegangene Krankheiten geschwächten Körper.

**) Nach Huss kommen in Angermannland Intermittentes seit undenklichen Zeiten an mehreren Stellen, wo die Flüsse sich in's Meer ergiessen und das sich vermischende süsse und salzige Wasser stagnirt, endemisch vor.

***) Um so mehr befremdet eine Mittheilung aus öffentlichen Blättern, die sich in Canstatt's Jahresberichten 1852 im Referate von Dr. Eisenmann findet, folgenden Inhalts: „Unmittelbar nach dem heftigen Erdbeben in der Stadt Santjago am 26. November 1852 morgens 3 Uhr, hat das seit Monaten furchtbar herrschende Gelbfieber plötzlich aufgehört!“

Wind und Wetter geschützten, mit Menschen überfüllten Wohnungen, wie dies überall bei den Inländern vorkommt; dergleichen in Folge häufiger, sich wiederholender Excesse, vorzugsweise in Venere, zu einer Zeitperiode, wo ohnedies die Witterungsconstitution zu Fiebern prädisponirt. Endlich sind einige Nutrimente als Fiebererregende verrufen, wie unter andern manche Seefischarten, Seekrebse, einzelne Obstarten, Durio Zibetinus u. s. w. ob mit Recht, lasse ich dahin gestellt sein, da mir keine evidenten Erfahrungen darüber vorliegen.

An diese Betrachtung der Causalmomente schliesst sich die geographische Verbreitung der tropischen Fieber. Man begegnet ihnen zwar auf allen Inseln des niederländisch-indischen Archipels, in soweit ich ihn bereiste, doch in verhältnissmässig grösserer Ausbreitung und Intensität, als eigentlich endemische Krankheit auf Sumatra wie den übrigen Inseln. Die reichhaltigste Rubrik in den Krankenberichten der Truppen bildet stets dort zu Lande Fieber. Zu Padang selbst ist es der Theil der Stadt, der zunächst an das Stromgebiet des die Vorstadt durchsetzenden Flusses, nahe an seiner Mündung in's Meer grenzt, — die sogenannte Moeara — wo während meines dreijährigen Aufenthaltes dort, die meisten und bösartigsten Fälle vorkamen. Sodann findet man an allen Seeplätzen längs der Westküste während des ganzen Jahres Fieber, doch vorzugsweise zu Singkel, sowohl am Lande wie auf der Rhede, auf dort ankernden Schiffen. Es gibt vielleicht keinen Ort, wo so viele und hartnäckige Fieber gesehen werden, wie hier. Im Hochlande reichen sie bis zu 1600' Elevation. Die Festungen von der Capellen, Pisang, Bambang, Bondjol und Loender, die von 9 — 1600' über der Meeresebene liegen, werden am meisten heimgesucht. — Unter allen Epidemien machen Malariaepidemien bei weitem die häufigsten aus, ziehen sich am meisten in die Länge und recidiviren am leichtesten. Es gibt sogar auf Java und Sumatra Jahresepidemien, die in die trockene Saison fallen, dann mehr und dann minder ausgedehnt sind, je nachdem die Witterungsconstitution ihrem Umsichgreifen mehr oder weniger günstig ist und mit Einfallen der Regenzeit ihr Ende erreichen. Grössere und länger andauernde Epidemien scheinen von anderweitigen oben angeführten Bedingungen, vorzugsweise vulkanischen Eruptionen und Hungersnoth abzuhängen. So wird von einer Typhusepidemie berichtet, die in der Mitte des Jahres 1846 unter einem Theile der inländischen Bevölkerung ausbrach, die die Gebirgsdistricte im Centraltheile Java's bewohnt. Sie besuchte die Landstriche, die sich 1500 — 7000' über der Meeresebene erheben, breitete sich im Anfange nach Westen zu aus; später wendete sie sich auch gegen Osten und erschien, nachdem sie schon mehrere Monate gänz-

lich verschwunden war, in manchen Ortschaften zum zweiten Male. Der feuerspeiende Berg Merapie explodirte in dem nämlichen Jahre, in dem die Epidemie zum Ausbruche kam. Dazu kamen mehrere Reismisserndten, also plötzlich eingetretener Mangel an dem Hauptnahrungsmittel, wie die durch diesen Umstand veranlasste deprimirte Gemüthsstimmung der so leicht erregbaren Javanen mit in Anschlag zu bringen sein dürfte, wie deren habituelle Apathie. Die Epidemie dauerte bis 1850. Ihre Extensität und Mortalität ist in den folgenden Zahlenverhältnissen annäherungsweise ausgedrückt:

Im Jahre 1846	erkrankten	20732	und starben	6220	= 30,0%
" "	1847	" "	83830	" "	39370 = 46,9%
" "	1848	" "	60500	" "	25000 = 41,3%
" "	1849	" "	50020	" "	11857 = 23,7%
In 4 Jahren		215082		82447	= 38,3% *)

Als ich im Jahre 1842 von Padang aus eine Inspectionsreise in die Oberländer Sumatra's machte, fiel mir eine Fieberepidemie unter den Malayern in der Landschaft Agam und den angrenzenden Ländereien, bis zu 2000' Elevation auf, die bereits vom Mai 1841 an, jedoch nicht in so grosser Extensität, sich bald hier bald dort, gezeigt haben soll. Die Ortschaften in jener Gegend sind von Gesträuchen, Reisfeldern, stehenden Gewässern und Sümpfen umgeben. Im Juli, als ich mich gerade dort befand, schien die Epidemie ihre Acme erreicht zu haben. Sie hatte bereits furchtbare Verwüstungen angerichtet und ganze Dörfer beinahe entvölkert. Ich fand Reconvalescenten, Kranke, Sterbende und Leichen in manchen Häusern bei und neben einander liegen. Der Beschreibung zufolge sollen die einzelnen Fälle im Anfange als kalte Fieber mit gastrischer Complication aufgetreten sein, und bei weitem den bösartigen Character nicht verrathen haben, den sie später an den Tag legten, wo sie sich als wahre Typhen herausstellten, was sie auch jetzt noch waren. Die Epidemie hatte in ihrem Verlaufe etwas Unstetes, nahm bald zu, bald wieder ab und besuchte einzelne Ortschaften zwei und drei Male. Sie zog sich bis im April 1844 hinaus, wo nur noch Intermittentes, Milz- und Leberhypertrophien wahrgenommen wurden. Im Ganzen sollen ungefähr 20000 Malayer der Krankheit unterlegen sein. **)

*) Nach Annesley starben auf der Goldküste im Jahre 1824 36,5% am Fieber. In der Sierra Leone im Jahre 1825 33,7%.

**) Eine genauere Angabe findet sich in einem Berichte des zu jener Epoche von der Regierung beauftragten Arztes zur Bekämpfung und Abwehrung des weiteren Fort-

Als wahrscheinliche Ursachen dürften hier die Nachstehenden zu berücksichtigen sein: Die im Jahre 1841 und 42 in den Pandangischen Oberländern durch ungewöhnliche Trockenheit verursachte ungünstig ausgefallene Reiserndte, wodurch ein grosser Theil der Bevölkerung Mangel litt. Viele mussten sich ausschliesslich von Sago, Zea mais und inländischen Kartoffeln, Surrogate, woran die Bevölkerung nicht so sehr gewöhnt ist, kümmerlich nähren. Sodann mag die Unreinlichkeit der Malayer, sowohl in ihren Dörfern als Häusern, der weitem Verbreitung der Krankheit Vorschub geleistet haben. Man findet nämlich meistens sehr kleine ärmliche Wohnungen; sind sie geräumiger, so wohnen auch mehrere Familien unter einem Dache. Der Raum unter den Häusern wird zur Stallung für Pferde und Büffel, wie zu anderweitigen schmutzigen Zwecken verwendet. Zudem denkt Niemand daran, diese Localitäten jemals zu reinigen.*) Was die Kranken betrifft, so blieben sie meist in dem nämlichen Anzuge, der von Schweiss getränkt, mit Urin und Fäkalmasse besudelt war, während der ganzen Dauer ihrer Krankheit liegen, da sich keiner der Hausgenossen sonderlich um sie kümmerte.

Der in der zweiten Hälfte des Jahres 1845 bis zum Frühjahr 1846 sich hinausziehenden Typhusepidemie zu Padang selbst gingen ähnliche Witterungsverhältnisse wie wir sie oben beschrieben haben, voraus. Ausserdem wurden aber drei Erdbeben kurz hinter einander verspürt. — Ueber die Mortalität der an dieser Epidemie zu Grunde gegangenen Inländer lässt

schrattes der Seuche. Unter der relativ geringen Anzahl von 542 Kranken, die sich seiner Behandlung unbedingt unterworfen hatten, befanden sich in fünf verschiedenen Regenschichten vom

1. bis zum 20. Lebensjahre 103.

20. " " 40. " " 388.

40. " " 60. " " 51.

Von diesen wurden geheilt 503 und starben 34 = 6,70%; 5 wurden ungeheilt entlassen.

Aus dieser geringen Sterblichkeit lässt sich der sehr günstige Einfluss der europäischen Behandlungsweise folgern, da unter den Inländern, die ihre Kranken dem abergläubischen Getriebe der Priester überliessen, (die sich in jener Gegend vorzugsweise mit dem Heilgeschäfte befassen und sich zuweilen gefährliche therapeutische Eingriffe erlauben) bei weitem mehr Opfer fielen. So wurde unter andern auf Anordnung eines solchen Priesters einem vierzehnjährigen kranken Knaben Pfeffer mit Arsenik vermischt in die Augen gestreut. Das Fieber blieb zwar aus, aber der arme so geheilte-Bursche hatte auch den Verlust seines Gesichtsinnes zu beklagen.

*) Die Häuser sind hier, wie in der Einleitung angegeben wurde, alle auf 4' bis 5' hohen hölzernen Säulen gebaut, aus Bambus construirt mit einem gedielten Boden, daher trocken, wiewohl niedrig und wie in unsern Dörfern, mit zwischen inne liegenden freien Plätzen und einem Hofraume versehen.

sich nichts mit einiger Gewissheit bestimmen, da sie keine europäische Hilfe in Anspruch nahmen. Wir werden später noch auf diese Epidemie zurückkommen. —

Die grosse Fieberepidemie von Amboina, die mit dem Jahre 1835 auftrat und mit kurzen Intervallen bis heute fortwüthet, entwickelte sich fast zu gleicher Zeit mit dem Erscheinen heftiger Erdbeben, die sich in kurzen Zwischenräumen wiederholten. Dabei wurden früher sehr häufige Gewitter seit jener Zeitperiode immer seltener. Mit dem Auftreten neuer Erdbeben exacerbirte auch jedesmal die Epidemie. Dies war namentlich der Fall in den Jahren 1838, 1843 und 1845, wo die Einwohner mehr von Erdbeben zu leiden hatten, als in früheren Jahren. Den 15. April 1853 erfolgte abermals ein sehr heftiges Erdbeben, worauf sich in den folgenden sechs Tagen weniger fühlbare Erderschütterungen bemerkbar machten, die man auch zu Ternate gewahr wurde. Beinahe zu gleicher Zeit nahm der Gesundheitszustand, der im vorhergehenden Jahre sehr befriedigend gewesen war, eine ungünstige Wendung. Fieber waren an der Tagesordnung. Die Krankenzahl im Militär-Spitale nahm mit jedem Tage zu, und bald war es so überfüllt, dass man Kranke in die Vorhallen legen musste. In der Residentschaft Ternate waren in den beiden Districten Sahoe und Kauw im Verlaufe eines Monats 284 Personen am Fieber gestorben. Wie gross die Sterblichkeit in den verflossenen Jahren war, lässt sich aus Mangel an gründlichem statistischen Material nicht wohl ermitteln. Doch erhellet aus den Geburts- und Sterbelisten eines Theiles der ambonesischen Bürger, dass die Mortalität überhaupt gross gewesen sein muss, da mit zwei Ausnahmen die Sterbefälle immer bei weitem zahlreicher wie die Geburten waren.

Im Jahre 1835	wurden geboren	67	und starben	75
„ „ 1836	„ „	59	„ „	55
„ „ 1837	„ „	64	„ „	94
„ „ 1838	„ „	33	„ „	358
„ „ 1839	„ „	56	„ „	65
„ „ 1840	„ „	43	„ „	101
„ „ 1841	„ „	59	„ „	78
„ „ 1842	„ „	39	„ „	19

Im Jahre 1847 lag von der militärischen Besatzung immer noch $\frac{1}{3}$ am Fieber darnieder.

In soweit die geschichtlichen Forschungen über Amboina reichen, soll dieser anders so gesunde Ort*) auch schon in frühern Jahren zu verschied-

*) S. d. Einleitung.

denen Malen nach vorausgegangenen Erdbeben von bösartigen Fiebern heimgesucht worden sein. Dies soll sich in den Jahren 1671, 1674 und 1687 zugetragen haben.

Alle Menschenrassen, mit Ausnahme der Afrikaner,*¹⁾ die selbst zu Singkel verschont blieben, zeigen gleich grosse Empfänglichkeit für Malaria-krankheiten. Das jugendliche Mannesalter scheint am meisten bevorzugt zu werden. Greise und Kinder leiden selten am Fieber.

Die drei oben genannten Malariakrankheiten dürften sich hinsichtlich ihres Vorkommens etwa so zu einander verhalten, dass Wechselfieber mehr endemisch, Gallenfieber und Typhen mehr epidemisch zur Beobachtung kommen. Wenn Intermittentes epidemische Ausbreitung gewinnen, dauert es in der Regel nicht lange, bis sie den Uebergang in eine der andern Formen machen, wie dies unter andern in der Gallenfieberepidemie von Amboina, in der Typhusepidemie der Hochebenen Sumatra's im Jahre 1842, Padang's im Jahre 1845 und Java's im Jahre 1846 der Fall war, wo allenthalben die anders dort gewöhnlichen endemischen kalten Fieber vorher epidemisch wurden.

Der normale Verlauf der Intermittens hält die bekannten drei Stadien inne, doch in der Art, dass das Hitzestadium gewöhnlich am längsten (1—3 Stunden) anhält, während das Kälte- und Schweissstadium von gleicher Dauer sind; 1—2 Stunden. Fragmentäre Formen, wo jedoch eher das Kälte- wie das Hitzestadium fehlt, sind übrigens nicht selten. Sehr gewöhnlich ist Complication mit Gastricismus oder Catarrh und zweifelsohne werden leichte sporadische Wechselfieber von dieser Seite her angeregt, so zwar, dass bei reizbaren Subjecten zu einer Dyspepsie oder einem Bronchialcatarrhe sich gerne secundäre typische Fieberparoxysmen hinzugesellen. Nach Verwundungen, Operationen, überhaupt bei schmerzhaften Leiden, namentlich in der Genitaliensphäre, bei Steinbeschwerden, bei entzündlichem Tripper, bei Orchitis u. s. f. tritt leicht Wechselfieber hinzu.**²⁾ Auf der andern Seite kann man den Genius morborum epidemicus zu gewissen Zeiten intermittirend nennen. Man findet alsdann selbst bei entzündlichen Zuständen, Pleuritis, Pneumonie, Hepatitis, Nephritis u. s. w. reine Intervallen, wo die Kranken schmerzsfrei sind.

¹⁾ Drake on the autumnal fever bemerkt unter andern, dass Neger in Malariagegenden Fiebern weniger unterworfen sind, als die weisse Bevölkerung.

²⁾ Champouillon unterscheidet eine idiopathische und symptomatische Form der Intermittens. Nur die erste werde durch den Einfluss der Sumpfluft veranlasst, während die zweite durch verschiedene Ursachen, Blenorrhagie, Orchitis, Würmer, mechanische Verletzungen der Urethra und der Milzgegend veranlasst würde.

Nach Massgabe der möglichen Beseitigung zufälliger Complicationen verlaufen sporadische Fälle in 8—12 Tagen. Hier wie in den beiden andern Formen der Malariakrankheit entsteht, zuweilen schon nach dem ersten Paroxysmus, zuweilen später, eine phlyktänöse Eruption um die Nasenflügel, die sich manchmal rund um die Lippe und das Kinn ausbreitet, dicke Borken bildet, die die Nasenöffnung oft so fest verschliessen, dass das Athmen bei geschlossenem Munde beschwerlich, ja unmöglich ist.

Der Tertiantypus ist der bei weitem häufigere, nächst ihm der Quotidian- und am seltensten der Quartantypus. Der Quotidiantypus macht seine Anfälle in den Morgen-, Ersterer und Letzterer gewöhnlich in den Nachmittagsstunden, auch wohl zur Nachtzeit. Unregelmässige Eintrittszeit der Paroxysmen, Duplicität derselben und Anticipatio deuten auf einen sich weiter hinausziehenden Verlauf hin. Sind die Intermissionen unrein, bleibt der Puls accelerirt, klagen die Kranken über Cephalalgie, Schmerz im Rücken und den unteren Extremitäten, so sind immer Rückfälle zu besorgen. Ich hatte auf meinen Reisen öfter Gelegenheit bei Inländern chronische Fieberzustände zu sehen, wo die Intermittens von vorne herein nicht behandelt worden war. Die eigentlichen Paroxysmen hatten dann zwar mit der Zeit aufgehört, allein es waren bedeutende Milzphyskonien hinterblieben. Die Patienten erholten sich nicht, kränkelten, sahen, nach dem früher beschriebenen Bilde, milzleidend aus und es erfolgte von Zeit zu Zeit ein neuer Fieberaccess, gerade wie bei dem chronischen Verlaufe der Krankheit, wie man ihn vielfältig, vorzugsweise aber zu Sumatra und namentlich Singkel beobachten kann, wo oft kein Mittel die Recidive abzuwehren vermag.*) Schlimmen, gleich von Beginn gefährlichen Formen, sogenannten Febres intermittentes apoplecticae, begegnet man zu jeder Jahreszeit in allen tropischen Fiebergegenden, hauptsächlich aber zu Batavia, Onrust***) Padang und Singkel. Sie sowohl, wie die endemischen

*) Dr. Duchek in seinem Berichte über Prof. Hammernick's Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses zu Prag sagt: Die Intermittensanfälle bleiben auch ohne alle ärztliche Behandlung nach längerer oder kürzerer Zeit endlich aus, nachdem dieselben durch einige Zeit in Bezug ihres Eintretens und ihrer Dauer, unregelmässig geworden sind. Es kehren bei solchen Individuen leicht die Anfälle zurück, sind meistens unregelmässig, ob später eine Behandlung eingeleitet wird oder nicht.

**) Onrust, eine in der Nähe der alten Stadt Batavia gelegene kleine Insel, die selbst keine Sümpfe besitzt, in deren nächsten Umgebung aber das ausgestreckte Sumpfland von Tangerang sich ausbreitet. Es befindet sich dort ein Marineetablissement und alle Schiffe, die einer Ausbesserung bedürfen, müssen sich zu dem Ende auf die Rhede von Onrust begeben. Die Schiffsbemannung, die während des ganzen Tages sehr beschäftigt ist und

Intermittentes intercurriren auch zuweilen in Gallenfieber- und Typhusepidemien. Ihr Verlauf ist so rasch, dass schon der erste Paroxysmus im Kälte- oder Hitzestadium manchmal tödtet. Geschieht dies nicht, so verläuft der Anfall doch immer unter sehr beunruhigenden Erscheinungen, Convulsionen und Delirien, die jedoch beim Durchkommen des Schweisses nachlassen und zuletzt in einen mehrstündigen erquickenden Schlaf enden, aus dem die Patienten wie aus einem bösen Traume erwachen. Sie sehn dann angegriffen, hohläugig aus, sind hinfällig, matt, haben blaue Ringe um die Augen und einen ikterischen Anflug der Haut, fühlen sich aber übrigens, bei einem etwas langsamen, leeren Pulse, ganz wohl und sind selbst im Stande das Bett zu verlassen. Wird in dieser Apyrexie nichts Specifisches zur Verhütung eines neuen Paroxysmus unternommen, so wiederholt sich der Letztere in der Regel nach 36, zuweilen aber auch schon nach 12—14stündiger Intermission mit allen seinen Schrecken, ohne irgend welche Prodrome. Die Kranken sinken im zweiten Anfall plötzlich oder nach vorausgegangenem, heftigem, kurzem Schüttelfroste bewusstlos zusammen, werden meist vom Starrkrampfe befallen und kommen nicht wieder zu sich. Doch halten sie noch manchmal einen zweiten, ja selbst dritten und vierten Acces aus. Diese sind dann weniger furchtbar, erfolgen aber unregelmässig, rücken näher an einander und die Intervallen werden von Eingenommenheit des Kopfes, Schmerz in der Präcordialgegend, der beim Druck zunimmt, Appetitlosigkeit, Ueblichkeit, manchmal Erbrechen alles Genossenen oder bloss einer zähen, bitter schmeckenden Flüssigkeit, hartnäckiger Leibesverstopfung, schlechtem Geschmacke, Durst und gänzlicher Schlaflosigkeit getrübt. Dabei ist die Zunge trocken, rissig, an den Rändern geröthet, in der Mitte mit einem dicken, festen, braunen oder dunkelgrünen Belage bedeckt. Die Augen scheinen tief in der orbita zu liegen, die Haut fühlt sich trocken, heiss an, der Puls bleibt accelerirt 100—110 in der Minute, die Kranken können das Bett nicht mehr verlassen und werden bei einigermassen anstrengender Bewegung ohnmächtig. Der nächste Paroxysmus tritt dann meist gleich mit rasch zunehmender Hitze auf und das Schweisstadium fehlt ganz oder ist doch von sehr kurzer Dauer $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde.*) Derartige Fälle sieht man oft bei europäischen Matrosen, die

sich der brennenden Sonnenhitze aussetzen muss, schläft grösstentheils des Nachts am Lande. Dabei soll das Trinkwasser von schlechter Qualität sein und die Matrosen sich dadurch veranlasst finden, öfter Excesse in Baccho zu begehen.

*) Haspel nennt sie perniciose Fieber. Zu den hervorstechendsten Symptomen zählt er plötzlichen und vollkommenen Verfall der Gesichtszüge, ein cadaveröses Aussehen;

vor ihrem Eintritte ins Spital bereits mehrere Tage am Bord behandelt wurden, wo ihnen die erforderliche Pflege, Ruhe und Aufmerksamkeit nicht zu Theil werden konnte.

Bei solchen, zuweilen nicht einmal von Sachverständigen behandelten, meist vernachlässigten oder zu schwach in Angriff genommenen Fiebern, ist selten mehr Heilung möglich und ergibt die Section im allgemeinen folgende Resultate: Gefässinjection der Gehirnhäute; manchmal stellenweise weiches Exsudat unter der Arachnoidea; Letztere verdickt, opalisirend. Hyperämie der Hemisphären des grossen Gehirns, vorzugsweise der Substantia medullaris. Etwas dunklere Färbung der Substantia corticalis. Ventriculi laterales mit einer ansehnlichen Quantität seröser Flüssigkeit gefüllt. Die Blutgefässe der Plexus choroidei aufgetrieben. Zerstreute einzeln stehende kleine Blutflecken an weit auseinanderliegenden Punkten der Rückenmarkshäute. Etwas helle Flüssigkeit im Rückenmarkskanale. Magenschleimhaut mit Unterbrechungen, gegen den Pylorus zu aber continuirlich leicht geröthet, eben so die duodenummucosa bis zur Ileocoecalklappe hin, von wo die gerötheten Flächen immer seltener, kleiner, weniger deutlich werden, bis weiter unten im Dickdarne keine mehr zu erkennen sind. Mageninhalt aus schleimig wässriger Flüssigkeit bestehend. Contenta des Darmkanals fäkulent, breiig, grüngelb. Milz aussergewöhnlich blutreich, voluminös, mürbe, leicht zerreibbar. Eben so die Leber, obwohl in geringerm Grade. Die Gallenblase von dunkelgrüner Galle ausgedehnt, die einen Niederschlag bildet, der ein beim Zerreiben zwischen den Fingern feinsandiges Concrement unterscheiden lässt. Ductus chledochus erweitert.*)

grosse Hinfälligkeit, kalte Schweisse und einen unregelmässigen, aussetzenden und wegdrückbaren Puls. Der häufigste ist der Tertian- und doppelte Tertiantypus. In den meisten Fällen nimmt die Krankheit aber einen unregelmässigen Verlauf, indem die Anfälle sich in die Länge ziehen und die Intervallen unvollkommen werden. Im Anfange glaubt man ein einfaches gutartiges Wechselfieber vor sich zu haben, indem die Gefahr drohenden Symptome erst vom zweiten bis fünften Paroxysmus auftreten. In manchen Gegenden Algeriens tritt die Krankheit aber mit solcher Intensität auf, dass der Tod, ohne dass Vorkläufer vorangegangen sind, erfolgt.

*) Haspel fand in fast allen Fällen bedeutende Blutanhäufung, in deren Folge Röthe von verschiedener Intensität; eine Volumzunahme der Organe und eine auffallende Injection der serösen und Schleimhäute. Die Consistenz der Milz war oft so verändert, dass sie sich in einem halbflüssigen Zustande befand. In einer grossen Anzahl von Fällen zeigte sich die Leber hypertrophisch und stark hyperämisch; auch sie war erweicht.

Ebenso führt Catteloupe de la Cachexie paludéenne en Algerie. Paris 1852. unter den krankhaften anatomischen Veränderungen eine Vergrösserung der Leber mit Entfärbung und Erweichung derselben auf.

Man hat jene Fieber vorzugsweise Bataviasche und Singkelische genannt, obgleich sie auch, wie bemerkt, anderwärts in den Tropen nicht fehlen. Es ist daher diese Benennungsweise schlecht gewählt, da sie leicht zu Missverständnissen Veranlassung geben kann.

Werden die Kranken geheilt, so haben sie eine mehrere Monate lange Reconvalescenz zu bestehen, in der sie hauptsächlich über grosse Schwäche klagen. Sie sind bis zum Skelette abgemagert und erholen sich nur sehr langsam.

Es gibt Zeiten, wo die perniciosen Wechselfieber zu Batavia und anderwärts in weit grösserer Anzahl gesehen werden, als zu anderen Perioden. Zuweilen beschränken sie sich nur auf ein abgegrenztes Terrain, wohl gar auf ein einzelnes Haus, in dem sie früher fremd waren, während die angrenzenden Häuser verschont bleiben.

In einem von mir besuchten Dorfe auf Java, das keine morastige Umgebung hat, sollen nach dem Zeugnisse der Inländer, beinahe alljährig in den Monaten Juni, Juli und August viele Individuen an dieser Krankheit zu Grunde gehen. Es herrscht dort noch die üble Gewohnheit, die Leichen wenige Schritte von dem Dorfe entfernt zu beerdigen.*) Manche begraben ihre Todten unmittelbar hinter ihren Häusern, in ihren Höfen und Gärten. Es finden sich im Innern Javas wahrscheinlich noch mehrere abgelegene Dorfschaften, wo etwas ähnliches stattfinden dürfte.

In Batavia in einem geräumigen steinernen Hause auf Molenvliet, das einen grossen Hofraum besitzt, von hinten von einem inländischen Dorfe

Bailly (Traité des fièvres intermittentes Paris 1825) bemerkte an der Corticalsubstanz des Gehirns solcher Individuen, welche an perniciosem Wechselfieber verstorben waren, eine sehr dunkle Färbung.

In seinem Archive für pathologische Anatomie 1849 erzählt Virchow einen Fall, in welchem bei einem Manne nach langwierigem Wechselfieber Hydrops eintrat und bei der Section zahlreiche Pigmentzellen im Blute und der vergrösserten Milz, sowie sogar in den sonst normalen Leberzellen schwarzes Pigment gefunden wurde.

Heschl (Zeitschr. d. k. k. Ges. d. Aerzte in Wien, Juli 1850) zeigte das constante Vorkommen von Pigment in der Milz, der Leber und den Mesenterialdrüsen solcher Individuen, die früher oder bis zum Tode an Wechselfieber gelitten hatten.

Meckel brachte in der deutschen Klinik 1850 Fälle vor, die er in Wien früher gesammelt hatte, nach welchen, bei Intermittens in Folge des Sumpfmiasmas, eine Anomalie der blutbereitenden Organe, zumal der Milz, der Leber und Lymphdrüsen entstehen soll, welche Anomalie eine Vermehrung der weissen Blutkörperchen herbeiführe und intermittirende Nervenerscheinungen nach sich ziehe.

*) Die Javanen verscharren ihre Leichen sehr oberflächlich. S. d. Einleitung.

begrenzt wird und auf beiden Seiten an andere eben so solide, grosse, im indischen Style weit auseinandergebaute Häuser stösst, ereignete sich folgende traurige Katastrophe: Drei Kinder einer europäischen Familie, 12, 7 und 5 Jahre alt, hatten in den Morgenstunden im Hofe, wo sich einige Pfühle befinden, gespielt. Ohne vorausgegangenes Unwohlsein wurde das jüngste der drei Kinder an dem nämlichen Tage gegen 2 Uhr Nachmittags plötzlich von Schüttelfrost mit darauf folgenden Convulsionen befallen und starb schon vor Sonnenuntergang im Starrkrampfe, ohne dass es wieder zum Bewusstsein zurückgekehrt wäre. Das zweit Aelteste bekam denselben Abend noch einen heftigen Fieberanfall mit Zuckungen und Delirien, den es in so weit glücklich überstand, dass gegen Morgen eine Remission eintrat. Inzwischen wurde auch das älteste Mädchen auf's Krankenlager geworfen, von Schüttelfrost mit darauf folgender Hitze, brennend heisser Haut, furchtbarem Kopfschmerz, Irrreden u. s. w. ergriffen. Während nun bei diesem nach Verlauf von 12 Stunden das Schweisstadium eintrat, stellte sich bei dem Zweiten ein neuer Acces mit Tetanus ein, dem es in Zeit einer halben Stunde erlag. Aber auch bei dem dritten Kinde wiederholte sich nach einer Remission, die die Nacht hindurch und den folgenden Tag gedauert hatte, ohne dass jedoch Schlaf erfolgt wäre, der Paroxysmus gegen Abend in weit heftigerem Grade, von dem es sich nach 12stündiger Dauer dennoch wieder erholte. Die Haut duftete und ausser grosser Schwäche, Durst und Kopfweh klagte Patientin über nichts. Sie war jetzt bei vollkommenem Bewusstsein.

Die Untersuchung ergab Schwellung der Milz, Schmerz beim Drucke im Epigastrium, braun belegte, rissige Zunge und einen accelerirten, kleinen, leicht wegdrückbaren Puls, 100 in der Minute. Respiration frei. Ich liess die Kranke von Molenvliet nach Weltevreden verlegen, wo kein weiterer Anfall mehr erfolgte und sie nach Verlauf von 2 Monaten vollkommen hergestellt wurde. Die Section der beiden jüngern Geschwister, die das Opfer der Krankheit geworden waren, wurde nicht gestattet. — Die Familie hatte das verhängnissvolle Haus beinahe 3 Jahre lang bewohnt, ohne dass Eins ihrer Mitglieder auf diese Art erkrankt wäre. Die inländischen Bedienten, deren Wohnstätten im Umfange des Hofraums selbst lagen, blieben Alle verschont. —

Ein auf der Rhede von Padang bereits seit 15 Monaten stationirter Marineofficier, 25 Jahre alt, der trotz seiner debilen Constitution sich vielfältige Excesse erlaubt hatte, erkrankte mitten unter seinen Comilitonen, die Alle befreit blieben, am Wechselfieber, woran er schon öfter gelitten hatte, jedoch immer wieder geheilt wurde. Diesmal hatte es ihn mit be-

sonderer Heftigkeit ergriffen, was ihn veranlasste, sich am Lande unter Behandlung zu begeben. Als ich zu ihm gerufen wurde, war er ausserhalb des Bettes, sah sehr übel aus, klagte über Cephalalgie, Durst, Druck in der Präcordialgegend, Ueblichkeit, Schmerz in den Lenden und unteren Extremitäten. Die Haut war ikterisch, der Stuhl bereits seit mehreren Tagen retardirt, die Zunge mit einem festen braungelben dicken Belage bedeckt; die Milz- und Lebergegend aufgetrieben, jedoch nicht schmerzhaft. Der Puls regelmässig 65 in der Minute. Am folgenden Tage nach 38stündiger Remission war er eben beschäftigt seine Angelegenheiten zu ordnen, als er, wie vom Blitze getroffen, zusammensank und das Bewusstsein verlor. Er lag im Starrkrampfe mit verbissenem Munde, brennend heisser Haut, einem vollen, harten, unregelmässigen, sehr beschleunigten Pulse, 120—130 in der Minute, und schon nach Verlauf von 3 Stunden verendete er unter stets zunehmender Hitze, bis zuletzt kalter Schweiß und röchelndes, stöhnendes Athemböhlen eintrat. — Bei der Section entdeckte man die anatomisch-pathologischen Veränderungen, wie sie bei Febris intermittens apoplectica in der Regel gefunden werden.

Wo ist nun die Ursache dieser und ähnlicher ganz speciellen Fälle zu suchen? Mit dem Sumpfmiasma allein reicht man offenbar hier nicht aus, man müsste denn annehmen wollen, dass die Evaporation der Sümpfe, Pfühle, Gräber, unter dem Einflusse des Tropenklimas zu gewissen Zeiten eine qualitativ Verschiedene wäre; dass sich auf diese Art das Miasma manchmal potenziren und so seinen verderblichen Einfluss eine Zeit lang mit doppelter Schärfe zu äussern im Stande wäre.*) Auf diese Art dürfte man sich vielleicht das häufigere Vorkommen apoplektischer Wechselfieber zu manchen Zeiten erklären, aber man müsste nebenbei doch noch eine individuelle Receptivität annehmen, die bei von Natur debilen oder durch vorausgegangene Schädlichkeiten geschwächten Individuen, das leichtere Eingehen des Miasma zugleich ermöglichte.

Jene 3 Kinder hatten in der Nähe der Pfühle mehrere Stunden in der Sonnenhitze gespielt. Man muss es erfahren haben, wie die Tropensonne gleich nach ihrem Aufgange schon belästiget, um zu begreifen, wie ein längeres Verweilen in ihren brennenden Strahlen, selbst bei absoluter Ruhe, ermüdet. Bedenkt man nun, dass überhaupt Kinder europäischer Herkunft in der Regel gegen den Sonneneinfluss sorgfältig gewahrt werden

*) Dutroulau, Chefarzt der französischen Marine, nimmt verschiedene specifische Miasmen an.

so lässt sich leicht erachten, wie eine so ungewohnte Anstrengung jene abgemattet haben muss und sie daher bei dieser Sachlage um so leichter afficirt werden konnten.

Wir sehen einen ähnlichen Erfolg der Einwirkung des Miasma bei einem von Natur schwächlichen durch mancherlei Excesse noch mehr heruntergekommenen Marineoffizier.

Auf bemeldetem javanischem Dorfe endlich war der Effect zwar allgemein, doch wäre es immerhin möglich, dass auch hier die weniger robusten Constitutionen, wie Personen, die eine mehr ausschweifende Lebensweise führten, bevorzugt worden wären, worüber ich aber keine Gewissheit erlangen konnte. Man wollte jedoch wissen, dass alljährig mehr Frauen wie Männer von der Epidemie hinweggerafft würden.

Eine weiter zu erörternde Frage, kann ein längerer Aufenthalt in Sumpfreionen den Organismus gegen Wechselfieber überhaupt abstumpfen? dürfte nach den vorliegenden Thatsachen geradezu zu verneinen seyn. Unter den Europäern sind Akklimatisirte und Nichtakklimatisirte, ältere wie jüngere Personen, Männer wie Frauen, der Krankheit zugänglich und in berüchtigten Fieberregionen bleibt Niemand, selbst nicht einmal Inländer, — wie wir bereits andeuteten — verschont. Personen aller Nationen, die zu Java, Celebes, den Molukken selbst zu Padang fieberfrei blieben, Eingeborene, die in ihrem Geburtslande niemals eine Ahnung vom Fieber hatten, werden bei einer Versetzung nach Singkel ohne Ausnahme davon heimgesucht. Recidive sind dort an der Tagesordnung, und ich wüsste in der That von keinem einzigen Falle zu berichten, wo nicht nach längerer oder kürzerer Intermission immer wieder Rückfälle eingetreten wären, so lange die Personen sich zu Singkel befanden. Eher schon wäre es möglich, dass in Sumpfgenden geborene Individuen Immunität besitzen, wie wir dies früher von den Afrikanern bemerkten, obwohl es sich bei den Javanern und Sumatranern doch anders verhält. Auch weiss ich nicht zu sagen, ob in dieser Beziehung etwa die Eingeborenen Singkels mit den Afrikanern gleichgestellt werden können.

Wir haben bei den Milzkrankheiten der Tumoren als constantes Residuum der Wechselfieber gedacht. Um so weniger dürfen wir die Beobachtungen anderer Aerzte in dieser Hinsicht verschweigen. So will sie Christiansen gerade bei Intermittens nicht gefunden haben. — Eisenmann in seinem Referate in Canstatt's Jahresberichten 1852 macht auf eine Schrift Rochard's aufmerksam „Notes sur quelques faits d'Anatomie pathologique concernant l'état de la rate dans les fièvres intermittentes de Madagascar Union med. Nr. 17, wo der Verfasser unter 153 Sectionen die Milz in

31 Fällen entweder selbst kleiner als im normalen Zustande oder wenigstens von gewöhnlichem Volumen gefunden haben will. In einem Falle fand er sie von der Grösse einer Kastanie, dabei dicht und hart. Unter diesen 31 Fällen waren 22, wo die Kranken während des Lebens durchaus kein Chinin erhalten hatten.

Nach Dr. Duchek sollen aber gerade die nicht behandelten Fälle, wo die Paroxysmen nach längerer oder kürzerer Zeit von selbst ausbleiben, immer grosse Milztumoren hinterlassen. „Die verschiedene Dauer der Krankheit,“ fügt er hinzu, „bedinge die verschiedene Beschaffenheit des Tumors.“

Weiter erfahren wir, dass auch Dr. Smith in einer Wechselfieberepidemie in Indien in 18 $\frac{1}{2}$ unter 200 Kranken nur bei 35 eine merkliche Milzanschwellung gefunden haben will.

In der Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien, neunter Jahrgang, 8. und 9. Heft, lesen wir im Berichte des Dr. Vallon über die medicinische Klinik des H. Prof. Raimann 18 $\frac{1}{2}$ und 28 $\frac{1}{2}$ unter andern folgende Stelle: Einem vorausgegangenen Wechselfieber ihren Ursprung verdankend, kamen 8 Milztumoren zur Behandlung, von welchen 3 mit gleichzeitiger Leberanschwellung, 3 mit Hydrops ascites und 2 mit Anämie complicirt waren.

Ich erinnere mich — ich wiederhole es — keines einzigen Falles, wo nach öfter wiederkehrenden Intermittensanfällen, nicht Milzhypertrophie entstanden wäre. —

O. Ouradon des accidents de Paralyse suite de Fièvre intermittente. Paris 1851 hat verschiedene Formen von Lähmungen als Folgeübel von Wechselfieber wahrgenommen, wo sich in den Leichen sehr starke Congestionen in den Hirn- und Rückenmarkshäuten oder Blutergüsse an der Gehirnbasis und längs einer Strecke des Rückenmarks gefunden haben. Diese Paralysen habe ich zwar nicht beobachtet; dagegen klagten die Kranken in der Reconvalescenz öfter über rheumatische Schmerzen in den Extremitäten, über rheumatische Ohren- und Kopfschmerzen, die sich bei Regenwetter verschlimmerten oder wenn sie schon gewichen waren, sich wieder neuerdings bemerkbar machten.

Typische Uebel, die unter dem Namen Febres intermittentes larvatae bekannt sind, treten unter verschiedenartigen Formen vielseitig auf. So sah ich Cephalalgie, (meist nur auf eine umschriebene kleine Stelle des Schädels beschränkt) Odontalgie, Prosopalgie, Ischias und ähnliche Neuralgien, in Zwischenräumen von 12 Stunden bis zu 14 Tagen und 4 Wochen sich regelmässig wiederholen. Es sind dies sehr hartnäckige Leiden, deren Paroxysmen mehrere Stunden bis zu einem Tage in sehr heftiger

Weise anhalten können. Während ihrer Dauer ist etwas Gefässreizung, jedoch nicht immer bemerkbar. Die Anfälle enden zuweilen, je nach der specifischen Qualität der afficirten Parthie, mit Thränen-Speichelfluss oder Schweiss. Diese Uebel ziehen sich Monate und Jahre hinaus und wenn man ihrer schon Meister zu sein glaubt, und der Paroxysmus über die gewöhnliche Zeit hinaus ausblieb, stellt sich auf's neue ein verspäteter Access ein. — Als Ursachen werden Erkältung, unterdrückte Hautausdünstung, zurückgetriebene Profluvien oder Hautausschläge u. s. w. beschuldigt. In den meisten Fällen ist das aber nur Vermuthung und oft lässt sich selbst diese nicht einmal rechtfertigen.

Die Prognose beim Wechselfieber, rücksichtlich der damit verbundenen Gefahr ist im Allgemeinen günstig,*) in Hinsicht einer vollständigen Heilung aber, zweifelhaft. Ein so schätzbares Mittel man auch immerhin in dem bekannten Febrifugum besitzt, so bewährt es sich doch nicht als unbedingtes Specificum. Man kann sich unter andern täglich auf Sumatra davon überzeugen. Freilich sind recente, nicht complicirte Fälle, leichter heilbar als Solche, wo bereits öfter Recidive erfolgt sind. Je deutlicher der Typus ausgesprochen ist, je regelmässiger die Eintrittszeit, die Stadien während des Paroxysmus, desto eher und leichter gelingt die Heilung. — So lange noch Milz- und Leberhypertrophie besteht, darf man, wie sich von selbst versteht, nicht auf radicale Genesung rechnen.***) Der erwähnte Herpes labialis ist immer ein erfreuliches Symptom. Da wo er zur Ansicht kommt, kann man beinahe gewiss sein, dass kein weiterer Fieberanfall erfolgt. — Was endlich die Intermittens apoplectica betrifft, so ergibt sich aus der Geschichte ihres Verlaufs, dass sie unter allen Umständen gleich von vorn herein gefährlich ist.

Unter den zur Bekämpfung der Intermittens empfohlenen Mitteln steht unbezweifelt das schwefelsaure Chinin auch heutigen Tages noch oben an. Wo es nichts hilft, reicht man mit andern im Nothfalle gepriesenen Medicamenten eben so wenig aus.***) Bei leichteren recenten Formen waren

*) Unter 626 Individuen, die zu Gorinchem an Intermittens erkrankt waren, starb nach der Mittheilung des Bataillonsarztes Basting (im niederl. Lancet, erster Jahrgang 3 Serie) nur ein Einziger und dieser, wie aus der näheren Darlegung hervorgeht, unverhofft, an der apoplectischen Form.

**) Dr. Duchek betrachtet das Verschwinden des Tumors identisch mit vollständiger Heilung.

***) In wie ferne die Cinchonin-Salze das Chininum sulphuricum zu ersetzen vermögen, kann ich nicht beurtheilen, da ich ausser Gelegenheit war, mit ihnen zu experimentiren.

meistens 12—15 gr. in 4—6 Dosen vertheilt, die in der Apyrexie verbraucht wurden, genügend. Befürchtete man ein Recidiv, oder stellte sich ein zweiter Anfall, der aber schon bei Weitem weniger intensiv war, wirklich ein, so wurde eine abermalige entweder ebenso grosse oder verminderte Gabe wiederholt. Weniger wirksam war das Mittel in Clystierform und ganz ohne Erfolg blieb die Methode endermique.

Wo Complication mit Gastricismus deutlich ausgesprochen war, wurde diese erst beseitigt, bevor man zum Febrifugum schritt. Zu lange durfte man indessen bei den ausleerenden Mitteln, insonderheit wenn die folgenden Anfälle die Vorhergegangenen an Intensität übertrafen, nicht verweilen. Ich liess es dabei bewenden, wenn zwei- bis dreimalige Ausleerung erfolgt war. Der zurückbleibende Zungenbelag schwand bei der Cession der Paroxysmen und absoluter Diät gewöhnlich von selbst. War es dennoch erforderlich, so wurde nach dem Ausbleiben der Anfälle, je nach Umständen, noch eine Dosis Oleum ricini, Rheum, Magnesia sulphurica oder ein Sennainfusum mit Tamarinden und Manna verordnet.

Zur Verhütung von öfter wiederkehrenden Rückfällen wurden grössere Gaben von Sulphas chinini $\text{Si} - \text{Si}$ versucht, womit aber der Zweck nicht immer vollständig erreicht werden konnte. Wenn auch dem nächsten und zweit nächsten Access dadurch vorgebeugt wurde, so kehrte ein solcher zu einer spätern Zeitperiode der bereits eingetretenen Reconvalescenz zurück, wo man der Wahrscheinlichkeit nach keinen Anfall mehr hätte vermuthen sollen. In dergleichen Fällen bewährt sich ein Decoctum corticis peruviani fusci zu $\frac{1}{2}$ bis ganzen Unze auf 6 Unzen Colatur alle 2 Stunden 1 Esslöffel voll während der nächsten 14 Tage unausgesetzt durchgebraucht, heilsam.*) In verrufenen Fieberregionen, wie zu Singkel, blieb jedoch

Besteht indessen ihr Vorzug allein in der geringeren Bitterkeit und grösseren Wohlfeilheit, so erlaube ich mir zu bemerken, dass man den Geschmack bei dem innern Gebrauche des schwefelsauren Chinins, wenn man es in Pillenform verordnen will, gänzlich umgehen kann und hat man, wie Oesterlen angibt, 2—3 mal grössere Dosen nöthig, so fällt auch damit der Vortheil der Wohlfeilheit weg.

*) Dr. Trusen zur Behandlung des Wechselfiebers (Zeitschrift für klinische Medicin IV. Bd. 5. Heft) rühmt ebenfalls die Chinarinde bei Recidiven, will aber vorher ihren Gebrauch durch eine Vorbereitungscur eingeleitet wissen. Letztere besteht in folgender Vorschrift: Sulph. aur. antim. Kali sulphur. Conch. praep. Pulv. cort. cinnam. aa. \mathcal{Z} $\frac{1}{2}$ m. f. pulv. divide in VI part. aequales S. Morgens und Abends 1 Pulver. Hiermit soll 3—12 Tage lang, ohne Rücksicht auf den Typus des Fiebers fortgefahren, jedoch während des Paroxysmus ausgesetzt werden. Darnach erst wird die reine Königsrinde in einem Schütteltranke mit Wein zu 1 Unze mit einem aromatischen Zusatze von Zimmt oder

auch diese Massregel ohne Erfolg und zeigte sich dann der Arsenic eben so wenig hilfreich.

Ueberhaupt kann ich von letzterem Mittel nichts Rühmliches melden. Was auch andere davon erfahren haben mögen, mich liess es überall, wo das Chinin fehlschlug, ebenfalls im Stiche. *) In letzter Instanz erübriget nichts, als die Kranken aus ihrer bisherigen Umgebung zu entfernen, ehe noch die Milz- und Leberphyskonien zu weit gediehen sind. **)

Bei Febris intermittens appoplectica hat man keine Zeit zu verlieren und darf aus diesem Grunde keinerlei Complication beachten. Erste Indication ist es hier, womöglich den nächsten Paroxysmus zu verhüten, da man nicht wissen kann, ob ihn der Kranke überlebt. Man mache sich

Ingwer in einer oder zwei nach einanderfolgender Apyrexien und eine Stunde vor der Zeit des nächsten Anfalles, ein Dower'sches Pulver gegeben. Beim Gebrauche dieses Mittels, sagt der Verfasser, das 6—10 Tage lang ununterbrochen fortgesetzt werden kann, bleibt nicht allein das Fieber aus, sondern es schwinden auch die hydropischen Erscheinungen und die Anschoppungen der Leber und Milz so gewiss, dass man diese Erfolge mit Bestimmtheit voraussagen kann.

Es wäre zu wünschen, dass diese zuversichtliche Prognose sich in den bis jetzt oft unbesiegbaren Rückfällen der tropischen Intermittens bewährte! Mit dem bisher beschriebenen Curverfahren allein, reicht man nicht in allen Fällen aus und ob die Unzerische Vorbereitungscur und der hier auseinandergesetzte modificirte Gebrauch der Chinarinde dies vermag, müsste der Versuch lehren.

*) Auch Dr. Girbal (Gaz. méd. 1853. 36—42) und Zeroni schreiben dem Arsenic eben so wenig schützende Kraft gegen Recidive zu, wie dem Chinin.

Basting sah vom Arsenic durchaus keine Wirkung, dagegen will Dr. W. Egeling in sehr hartnäckigen, häufig recidivirenden Fällen, ihn mehrmals mit Glück angewandt haben. (Niederl. Lancet I. Jahrg. 3. Serie.)

Die Inländer schreiben der Wurzel des Chlorantus officinalis (mal. Kras Toelang), wie der Cedrela (mal. Soeren) fieberwehrende Kraft zu!

**) G. Zimmermann empfiehlt in frischen Wechsellieberfällen, statt des Chinins, blutige Schröpfköpfe längs der Columna vertebralis bis zu 30, die er so lange wie möglich vor dem nächsten Paroxysmus setzen lässt. Er will Kranke auf diese Weise in weit kürzerer Zeit geheilt haben, als mit dem Febrifugum, zu dem er nur seine Zuflucht nahm, wenn bei wiederholter Application vorerwähnter kräftiger topischer Blutentleerungen noch Recidive erfolgten, was aber nur selten geschehen soll. Nebenbei bedient er sich auch der Evacuantia. (Archiv für phys. Heilkunde 13. Jahrg. 2. Heft 1854.)

Ich muss gestehen, dass heroische Blutentleerungen der Art bei einer Krankheit, die ohnedies in kürzester Zeit Anämie herbeiführt, in Indien wenigstens mit Vorsicht zu versuchen sein dürfte. In recenten Fällen hatten wir ausserdem keine Ursache mit der Wirkung des Chinins unzufrieden zu sein. Nur bei heftigen Milzstichen, während des Anfalles wurden 6—8 Blutegel auf die geschwollene Milzgegend gesetzt.

daher die Intermission oder Remission ohne weiteres zu Nutze, um dem Patienten $\frac{1}{2}$ Dr. bis 2 Scr. Chinin beizubringen. Da man die Dauer der fieberfreien Zeit von vorn herein nicht berechnen kann, so ist es rathsam, bemeldete Portion in 4—5 Gaben vertheilen und alle Stunde eine Dosis nehmen zu lassen. Versäumt man die Befolgung dieser Massregel, so wird man öfter eine Zögerung oder Unschlüssigkeit, die sich nicht wieder gut machen lässt, bitter zu bereuen haben.*) Wird man von dem Paroxysmus überrascht, ehe noch die vorgeschriebene Quantität Chinin ganz verbraucht ist, so soll man nach der usurpirten Meinung der Aerzte mit dem Reste warten, bis der Anfall vorüber ist. Ich weiss nicht, ob man recht daran thut. Was mich betrifft, ich hatte in den späteren Jahren meines Wirkens nicht zu bedauern, von dieser Maxime abgewichen zu sein und wo die Kranken nicht zu schlucken im Stande waren oder das beigebrachte Mittel nach wiederholtem Versuche wieder ausgebrochen wurde, liess ich alle Stunde ein Clysm. von 10—12 gr. Sulph. chinini mit 2—3 Unzen Wasser kalt appliciren. Dessen ungeachtet darf man es im Paroxysmus nicht allein dabei bewenden lassen. Die weitere, während desselben anzuschlagende Behandlung richtet sich nach den vorwaltenden Symptomen. Bei heftigem

*) Die Krankengeschichte jenes Individuums, das zu Gorinchem an Intermittens apoplectica starb, erzählt Basting folgendermassen: Der Kranke wurde auf seinem Durchmarsche von Zeeland nach Nimwegen im Spitale zu Gorinchem aufgenommen. Verfasser fand ihn im Stadium sudoris eines heftigen Anfalles, den er bereits in Dortrecht bekommen haben wollte; so hatte er auch in Zeeland bereits zu verschiedenen Malen an Fieber gelitten. Er war abgemattet und klagte über Kopfschmerz. Verfasser wollte noch einen Acces abwarten, um den Typus kennen zu lernen. An jenem Tage, wo nur expectativ verfahren wurde, blieb der Patient auch ziemlich wohl und verliess selbst für einen Augenblick das Bett. Den folgenden Tag aber stellte sich ein Fieberanfall mit heftigem Schüttelfrost, Gefühl von Kälte und Krampf in den Extremitäten ein. Er fing bald zu deliriren an und das Stadium caloris wollte nicht gut durchkommen. Die Erscheinungen deuteten heftige Congestionen nach den Nervencentris an, so dass Verfasser sich zu einer allgemeinen und örtlichen energischen derivirenden und revulsiven Behandlung veranlasst glaubte. Sein weiteres Vorhaben, nach Beendigung des Paroxysmus unverweilt das Antiperiodicum zu reichen, konnte er aber nicht ausführen — es war zu spät — der Kranke starb Abends 6 Uhr unter Erscheinungen einer Lungenlähmung.

Leichenbefund: Im Gehirn Hyperämie. — In der Brusthöhle geringe Adhaesion der Pleura pulmonalis mit der costalis der rechten Seite, mittelst älterer Scheinhäute! Hyperämie der beiden unteren Lungenlappen und Injection der Bronchialschleimhautgefässe. Excentrische Herzhypertrophie, vorall der rechten Kammer. Coagula in der Herzhöhle, die sich bis in die grossen arteriellen Gefässe ausbreiteten. — Leber gross, vorzugsweise Lobulus sinister mit Entartung (welcher Qualität?). Milz normal, Mesenterium fettreich.

Blutzuflüsse nach dem Gehirn sind Blutegel hinter die Ohren und in den Nacken, kalte Fomentationen auf den Kopf, Senfteig auf die Waden angezeigt. Bei bereits eingetretenen Convulsionen, andauerndem Schüttelfrost, ein warmes Bad, unausgesetztes Frottiren der Hautoberfläche, abwechselnd längs der Columna vertebralis, unter den Fusssohlen und an anderen Körperstellen, bis die Haut zu turgesciren anfängt. Ist der Verlauf weniger stürmisch, so ist vorall in der Remission das Febrifugum in kleinern, weiter auseinanderliegenden Dosen (2 - 4 gr. alle 2—3 Stunden in Verbindung mit $\frac{1}{8}$ gr. acet. morphii) zu empfehlen. — Dyspeptische Erscheinungen erfordern entweder Blutegel oder ein Vesicator auf die Regio epigastrica, von Zeit zu Zeit ein Clysmata laxans. Manchmal bekömmet eine Potio Riviervii, manchmal eine Dosis Calomel von 5—8 gr. mit 12 gr. — 1 Scr. Rheum gut. Indessen bediente ich mich letzterer Vorschrift nur zwischenbei, betrachtete das Calomel aber niemals als Hauptmittel. *) Zurückbleibende rheumatische Schmerzen wurden auf Einreibungen von Oleum cajeputi oder Camphorliniment gelindert. — In der Reconvalescenz hat man vorall den Kräftezustand, der meist auf ein Minimum gesunken ist, zu beachten. Man bemühe sich deshalb ihn durch eine nahrhafte Diät, den mässigen Gebrauch des Weins, wie anderweitige passende Ordination, auch in Betreff des Regimen, so viel wie möglich zu heben.

Typische, unter dem Namen Febres intermittens larvatae zu Buche stehende Neuralgien, wurden manchmal bei dem beharrlichen Gebrauche des Chinin, manchmal mit Arsenic gebessert; doch war auch hier die so herbeigeführte Heilung nicht überall von Dauer. Versuche die während des letzten Jahres meiner Laufbahn mit Extractum nucis vomicae gemacht wurden, schienen befriedigende Resultate zu versprechen.

Febris biliosa s. flava. Typhus icterodes.

(Bilioses Typhoid (Griesinger**), Gelbes Fieber, Gelbfieber.)

Fuchs in seiner medicinischen Geographie weist dem gelben Fieber seine Geburtsstätte an den Inseln und Küsten des mexikanischen Meer-

*) Friedmann behauptet zwar, dass im Singkelischen Fieber das Chinin ohne Wirkung bleibe und ist der Ansicht, es müsse vielmehr Salivation durch Quecksilbermittel erzwungen werden. Wie gesagt, halte ich den Ptyalismus für durchaus entbehrlich und würde ihn am wenigsten absichtlich herbeiführen.

** Prof. W. Griesinger klinische und anatomische Beobachtungen über die Krankheiten von Egypten im Archiv für physiologische Heilkunde 12. Jahrg. 1. Heft.

busens an, wo sich seine ersten Spuren am Ende des 15. Jahrhunderts gefunden haben sollen. Sodann verbreitete es sich im 17. und 18. Jahrhundert auf den Küsten und dem Festlande von Süd- und Nordamerika wie in Europa, drang in das Innere der beiden amerikanischen Continente, erreichte die canarischen Inseln, Afrika, und verheerte die Südküste Spaniens, wie die Küste des Mittelmeeres, Livorno bis Smyrna. — Mit der zunehmenden Breite und Elevation soll sich übrigens die Zahl der Erkrankungsfälle und die Sterblichkeit vermindern.

Im indischen Archipel hat das gelbe Fieber bisher die Molukken, vorzugsweise Amboina, wie die in der Nähe sich befindenden kleinern Inseln am meisten heimgesucht. Auf der Küste von Java und Sumatra beobachtet man ebenwohl Epidemien, jedoch von geringerer Ausbreitung. Ebenso endemische und sporadische Fälle.

Wir werden nun um die Symptomatologie und den Gang der Krankheit besser kennen zu lernen, die Epidemie, die im Jahre 1851 in Suriname geherrscht hat und vom Bataillonsarzte Dumortier (Niederl. Lancet, dritte Serie, erster Jahrg.) beschrieben ist, mit den Erscheinungen der amboinesischen Epidemie im Umriss vergleichsweise vorführen.

Amboinesische Epidemie.

Die meisten Fälle traten mit einem Intermittens-ähnlichen sehr heftigen Access auf. Bei wirklicher Intermis-sion war diese jedoch nicht frei von krankhaften Erscheinungen; denn obwohl die Hauttemperatur auf das normale Maas gesunken, und der Puls regelmässig geworden war, blieb der Kopf eingenommen und wurde Klage über Schwindel und ausserordentliches Schwächegefühl geführt. Dabei Schlaflosigkeit, Unruhe oder ein von schweren ermüdenden Träumen unterbrochener Schlaf. Nach 24 bis 36 Stunden wiederholte sich sodann der Paroxysmus mit noch grösserer Heftigkeit und ging in den remittirenden oder anhaltenden Rhythmus über.

Surinamische Epidemie.

Die Meisten wurden des Abends oder in der Nacht krank. Die ersten Symptome waren Schauer, Kältegefühl mit bald darauffolgender Hitze, Kopfschmerz, Rücken- und Lendenweh, Lassitudo, Schlaflosigkeit, Aufgeregtheit und Unruhe.

Gesicht geröthet, Conjunctiva injicirt, Augen glänzend, vorgetrieben, Mund-, Nasen- und Rachenschleimhaut roth.

Amboinesische Epidemie.

Diese beiden Typen gaben Veranlassung zur Vertheilung der Krankheit in eine chronische und acute Form. Erstere wie Letztere hatten zuweilen aber nur ein Kältestadium, so dass das Fieber von vorn herein sich als Continua oder Remittens manifestirte. Im weiteren Verlaufe waren die Erscheinungen beider Formen ganz gleich. Sie unterschieden sich eigentlich nur durch den rapideren oder langsameren Hergang. So konnte man auch bei Beiden 3 Stadien mehr oder weniger deutlich ausgesprochen wahrnehmen.

Erstes Stadium.

Will man das vorbeschriebene sich erste Kundgeben der Krankheit das Vorläuferstadium nennen, so kann man dies als Stadium *initii morbi* bezeichnen.

Die Kranken klagten über ein Gefühl von Beengung in der *Regio epigastrica*. Leber-, Milz- und Nierengegend waren wie die Präcordialgegend manchmal gegen den Fingerdruck sehr empfindlich.

Zunge vorall gegen die Wurzel hin dick belegt, feucht.

Schlechter Geschmack, Ueblichkeit, Würgen, wiederholtes Erbrechen, unlöschlicher Durst.

Appetitlosigkeit.

Obstruktion.

Surinamische Epidemie.

Angebrachter Druck auf die Präcordialgegend schmerzhaft.

Zunge feucht, in der Mitte weiss, grün oder dunkelbraun belegt mit rothem Rande.

Geschmack pappig, zuweilen bitter. Im letzteren Falle Erbrechen. Selten Klage über Durst und Ueblichkeit.

Appetit fehlte, selbst Abneigung gegen Speisen.

Meist Verstopfung; bei Wenigen einige dünne Stühle.

Amboinesische Epidemie.

Beim Harnlassen brennendes Gefühl in der Urethra; Urin sparsam, braunroth.

Unerträgliches sich über das ganze Cranium erstreckendes Kopfweh.

Belästigendes Pulsiren der Carotiden und Temporalarterien.

Injicirte Conjunctiva, Lichtscheue.

Haut trocken, Calor mordax.

Puls voll, hart, frequent.

Dauer dieses Zeitraums von 3—5 Tage. Bei Wenigen wurde die Krankheit in diesem Stadium rückgängig unter gleichmässiger Abnahme aller Erscheinungen. Die Haut duftete und die Urinsekretion wurde dann reichlicher; der Urin machte ein Sediment. Im günstigsten Falle bildete sich Herpes labialis.

Surinamische Epidemie.

Urinentleerung sparsam, aber ohne Beschwerde. Urin hell, reagirte neutral oder schwach sauer.

Haut heiss und trocken.

Puls 80 — 90 Schläge in der Minute, weich, voll.

Respiration frei, bisweilen trockener Husten.

Dieser Zeitraum dauerte mehrere Stunden bis zu einem Tage und ging dann in das Stadium remissionis über. Bei einem Drittheile der Kranken endete in diesem Zeitraume die Krankheit in Genesung. Alle Erscheinungen nahmen ab und es stellte sich reichliche Schweiß- und Urinsekretion ein; der Urin war etwas geröthet und hatte ein Sediment. Bei Allen, die in diesem Zeitraume genesen, beobachtete man in Folge gereicher Quecksilbermittel Salivation oder doch Spuren davon.

Nichts desto weniger muss der Arzt gerade in diesem Stadium am meisten auf seiner Hut sein, denn unter den scheinbar günstigsten Umständen sieht man oft, indem die Kranken sich vollkommen wohl zu befinden erklären, plötzlich das Stadium depressionis eintreten. Dies geschah zwischen dem dritten und fünften Tage.

Amboinesische Epidemie.**Surinamische Epidemie.****Zweites Stadium.**

Stadium typhosum. — Nach Griesinger Uebergangsstadium. -

Schauer mit abwechselnder Hitze.

Kleiner, schneller, unregelmässiger Puls.

Icterische Hautfarbe;*) gelbe albuginea.

Zunge an den Rändern roth, trocken, rissig, in der Mitte mit einem schmutzigen, weissen Belage bedeckt, der später hinaus schwarz wurde, gleich wie die innere Lippenfläche und das Zahnfleisch.

Röthe und Schwellung der Membrana pulposa palati wie der Rachenhöhle.

Beschwerliches Schlucken, Blutungen aus der Mund-, seltener aus der Nasenhöhle.

Entschieden bitterer Geschmack; fortdauerndes Erbrechen einer sehr bitter schmeckenden, dunkelgrünen später schwarzen, zähen Flüssigkeit.

Anhaltende Verstopfung oder 3—5 sehr übelriechende grünliche Stühle in 24 Stunden.

Urin gelbbraun mit einer Nubecula.

Stadium depressionis, nach Dümortier. Bei einer Anzahl von 80 Kranken ging die Krankheit in dies Stadium über. Von diesen genesen 62 und 18 starben.

Puls unregelmässig, intermittirend.

Hautfarbe dunkelgelb; Conjunctiva schmutzig gelb. Augen glanzlos, feucht.

Zunge feucht oder trocken mit weissem Belage, hier und da mit sehr rothen hervorragenden Stellen der Schleimhaut abwechselnd oder ganz mit dickem schmutzigem, in der Mitte schwarzbraunem Schaume bedeckt, Die Ränder waren immer roth. Bei Zunahme der Krankheit wurde sie, gleichwie die Schleimhaut der Mund- und Rachenhöhle sehr trocken. Die Lippen wurden ebenfalls trocken und pergamentartig. Heftiger Durst.

Saures Aufstossen. Oefters Blutungen aus dem Munde und Anus; Athem eigenthümlich sauer riechend.

Entweder schwarzes Erbrechen oder

Schwarze Sedes.

Urinsecretion unterdrückt.

*) Nach Griesinger fehlte icterus in $\frac{1}{5}$ der sonst ausgebildeten Fälle.

Amboinesische Epidemie.

Bronchialcatarrh.*)
Respiration mühsam, unterbrochen.
Epigastrium aufgetrieben.

Durch Percussion erkennbare Milz-
und Leberhypertrophie.**)

Stirne brennend heiss; bei der lei-
sesten Bewegung Schwindel, so dass
die Kranken die horizontale Lage
jeder andern vorzogen.

Delirium, das bei Schlemmern
manchmal dem Säuerwahnsinne glich.
Sehnenhüpfen, Flockenlesen.

Zuweilen Petechien oder Miliaria.

Mit dem Abende jedesmal Ver-
schlimmerung aller Erscheinungen.

Dauer dieses Zeitraums 5 — 12
Tage.***)

Drittes Stadium.

Stadium paralyticum. — Nach
Griesinger typhöses Stadium.

Sopor oder Collapsus.

Ersterer führte entweder zum Tode
ohne dass der Kranke mehr zum Be-

Surinamische Epidemie.

Beschwerliches Athemholen.
Epigastrium gegen Druck sehr
empfindlich.

Heftige Kopf- und Lendenschmer-
zen. Aengstliche Physiognomie. Die
Kranken waren im höchsten Grade
apathisch.

Delirium. Singultus.

Petechien.

Nach Dumortier weitere Ausbil-
dung des Depressionsstadium.

Vollkommene Depression.

Bewusstlosigkeit.

Subsultus tendinum.

*) Nach Griesinger in $\frac{1}{4}$ der Fälle; in $\frac{1}{10}$ der Fälle lobäre Pneumonie jedesmal
in den untern Lappen.

**) Nach Griesinger schwillt immer und ohne Ausnahme in diesem Zeitraume die
Milz. Auch eine kleine Volumszunahme der Leber kann durch die Percussion constatirt
werden. —

***) Nach Griesinger Dauer des Uebergangsstadium 36 Stunden bis zu 3 und 4
Tagen. Einige wenige Kranke starben schon während dieses Zeitraums, namentlich an
den Tagen, wo die erste gelbe Färbung sichtbar geworden war. Bei einer Anzahl
Anderer schritt die Krankheit rasch zurück. Viele Andere traten um den 6. bis 8. Tag
in das typhöse Stadium ein.

Amboninische Epidemie.

wusstsein kam, oder er erwachte nach 24—36 Stunden, wo alsdann die Respiration nach und nach ruhiger wurde und noch Heilung im Bereiche der Möglichkeit lag.

Bei Collapsus colliquativer, klebriger, kalter, nach schimmeligem Brode riechender Schweiß, der sich über den ganzen Körper verbreitete.

Sehr schneller, kaum fühl- und zählbarer Puls.

Beschleunigte, kurz abgebrochene Respiration.

Klage über innere Hitze und Trockenheit im Munde. Beständiges Verlangen nach kühlem Getränke.

Zuweilen Diarrhöe, zuweilen dysenterische Stühle.

Decubitus. Facies hippocratica.

Manchmal Wiederkehr des Bewusstseins bis zum Tode.

Bei eintretender Besserung mehrere breiige, sehr übel riechende dunkelgrüne Stühle (3—5 in 24 Stunden) mit grosser Erleichterung.

Allgemeiner gleichmässiger Schweiß bei warmer Haut.

Der Puls wurde nach und nach normal.

Abendexacerbationen weniger erheblich, blieben endlich ganz aus.

Die Nächte wurden ruhiger.

Urin trübe, sparsam.

Surinamische Epidemie.

Zittern der Extremitäten.
Coma.

Hauttemperatur verschieden. Meistens blieb sie bis kurz vor dem Tode normal, bis wo sie plötzlich abnahm und die Extremitäten eiskalt wurden. Manchmal war die Haut warm und mit klebrigem Schweiß bedeckt, selten Calor mordax.

Der Ausgang in Heilung erfolgte meist zwischen dem 5 und 9. Tage. Obstipation hörte auf. Die Stühle waren anfangs grauweiß, breiig; dann mehr dünn, dunkelbraun oder ganz schwarz, zähe, im höchsten Grade übel riechend.

Warmer, im Ueberflusse ausbrechender Schweiß. Die gelbe Hautfarbe verlor sich erst nach 14—20 Tagen.

Fieber liess gänzlich nach.

Erquickender Schlaf.

Urin trübte sich, war mit Schleim gemengt, dick, reagirte alkalisch und

Amboinesische Epidemie.

Schwäche und Schwindel hielten am längsten an.

Oft erschienen Furunkeln in grosser Menge, die zuweilen gangränöse Ulcerationen hinterliessen.

Nachkrankheiten: Milztumoren. Parotiden waren selten.

Complication mit Dysenterie wurde einige Male gesehen.

Die äussere Bedeckung in der Regel saturirt gelb. Echylosen an verschiedenen Hautstellen. Hypostase der aufliegenden Theile. Die Leiche abgemagert.

Hyperämie der Gehirn- und Rückenmarkshäute. Exsudat einer serösen, zuweilen gelatinösen, manchmal puriformen Flüssigkeit unter der Arachnoidea wie in den Ventrikeln und dem Canalis medullae spinalis. Gehirnschubstanz meist normal, nur manchmal etwas weich.

Auf der Pulmonalpleura einzelne rothe umschriebene Stellen. Bronchialschleimbaut hyperämisch. Aus den Schnittflächen der Lungen quoll eine schäumig-blutige Flüssigkeit;

Surinamische Epidemie.

wurde sparsam gelassen (8 Unzen in 2—3 Portionen während 24 Stunden). Oft blieben die Kranken noch lange Zeit schwindlich. Speichelfluss war immer sehr erwünscht. Die Wiederhergestellten klagten über grosse Schwäche. In einzelnen Fällen bildeten sich Furunkeln über den ganzen Körper, wie mit dem Abende auftretendes Oedema pedum, das am Morgen wieder verschwand.

Nachkrankheiten: Colique, Rheumatismus, Wechselfieber.

Sectionsergebnisse.

Hautfarbe schmutzig gelb. Da wo sich Blutegelstiche befanden, war die Umgebung braunroth. Serotum oft bis über die Schaamgegend hinaus blauschwarz.

Beim Einschneiden der äusseren Kopfbedeckungen entleerte sich eine ansehnliche Menge schwarzen Blutes. Sinus und Gefässe der Hirnhaut sehr blutreich. Dura mater an verschiedenen Stellen mit dunkeln Flecken besetzt. Unter der Arachnoidea zuweilen geleeartige Materie. Gehirnschubstanz normal, manchmal etwas wenig hyperämisch.

Auf der Pulmonalpleura braunrothe, milzfarbige Flecken. Lungenparenchym mit schwarzem Blute getränkt. Pericardium zuweilen gelb, enthielt alsdann eine grössere oder geringere

Amboinesische Epidemie.

ihr Gewebe war unverändert. Im rechten Herzen öfters Blutcoagulum.

Omentum von gelber Farbe, infiltrirt. Magen und Duodenumschleimhaut mit einer breiigen, zähen, grünen Masse dick belegt. Ihr Inhalt von ähnlicher Beschaffenheit, nur noch dunkler gefärbt, bis beinahe schwarz. Die Gefässe der mucosa ventriculi, vorall längs der Curvaturen, stark injicirt; in geringerem Grade diejenigen des Duodenum und Jejunum. Manchmal einzelne Geschwüre im Ileum und zuweilen dysenterische Erscheinungen im Colon und Rectum.

Die Leber gross und bleich, anämisch. Ihr Parenchym in der Um-

Surinamische Epidemie.

Quantität gelber Flüssigkeit. Herz meist welk und bleich. Ventriculus dexter dann mit dunkelschwarzem, fettigem, flüssigem Blute gefüllt, dann wieder blutleer und in beiden Ventrikeln, namentlich im rechten, gelbe Fibrinfasern, die bis in die grossen Gefässstämme hineinragten.

Die ansehnlichsten Veränderungen fanden sich in der Bauchhöhle.

Omentum schwach injicirt, schmutzig-gelb. Magen mit jener schwarzen Masse gefüllt, wie sie im Leben ausgebrochen oder per Anum ausgeschieden wurde. Mucosa des Magens und Oesophagus bald von beinahe normalem Aussehen, bald mit kleinen rothen Flecken besetzt, vorall längs der Curvaturen, deren Blutgefässe selbst wenn die Schleimhaut nichts Abnormes zeigte, stets mit dunkel gefärbtem dünnem Blute gefüllt waren, das man durch Druck aus der Schleimhautfläche in den Magen abfließen lassen konnte. Inhalt des Duodenum, Jejunum und Ileum von mehr wässriger Beschaffenheit; im Coecum wurde die Masse breiartig. Ueberdies war sie im Colon und Rectum von verschiedener Farbe; im Ersteren schieferfarben, im Letzteren grauweis, dabei mehr homogen, aber immer vollkommen geruchlos. An den tiefer gelegenen Theilen des Darmkanals war Hypostase bemerkbar, und längs des ganzen Dünndarms Ramifikationen überfüllter Blutgefässe.

Die Leber war selten vergrößert, ihre Flächen waren bleich; beim Ein-

Amboinesische Epidemie.

gebung der Gallenblase mit Galle imbibirt. Erstere enthielt entweder nur wenige, pechschwarze consistente Galle, oder war mit grasgrüner Galle überfüllt, so dass sie die Gallenblasengrube weit überragte. Die Gallengänge waren ausgedehnt.

Vena portarum und Cava inferior von flüssigem, dunkelrothem Blute strotzend.

Milz hypertrophisch, sehr blutreich, erweicht; doch bei Inländern, wie wohl selten, auch manchmal klein und hart. Im Parenchym öfter Tuberkelablagerung, wovon die grössern Tuberkeln zum Theile geschmolzen waren.*)

Nieren und Blase hyperämisch. Letztere nur mässig mit trübem Harne gefüllt.

Surinamische Epidemie.

schneiden war sie blutarm. An der untern Fläche Hypostase. In der Umgebung der Gallenblase bisweilen Durchschwitzung einer gelb-grünen Galle. Die Lebersubstanz liess sich zwischen den Fingern leicht zerreiben, ohne dass diese im mindesten dadurch gefärbt wurden. Die Gallenblase enthielt entweder eine geringe Quantität dicker, dunkelgrüner, sehr zäher Galle, die doch auch manchmal dunkelbraun, pechähnlich war, oder sie strotzte von dicker grün-gelber Galle.

Die Vena portarum und Cava inferior enthielten schwarzes, flüssiges Blut, das nach Schwefelwasserstoffgas roch und sauer reagirte.

Die Milz war mehr oder weniger vergrössert, weich, sehr blutreich.

Die Nieren waren zuweilen bleich. Auf der Schnittfläche aber sickerte dunkles Blut aus. Substantia corticalis und medullaris waren von gleicher Farbe.

Die Blase wurde entweder leer gefunden oder sie war mit wenigem, sehr trübem dunklem Harne gefüllt. Ihre Blutgefässe vorall diejenigen des Halses waren stark injicirt.

Das Muskelfleisch war weich und von dunkler Farbe.

* Griesiger betrachtet die Milz als das zuerst erkrankte Organ. Canstatt's Jahresberichte 1852 2. Band. Neue Folge 2. Jahrgang Referat von Prof. Virchow.

Wir lassen noch die Ergebnisse der Untersuchung der im Leben entleerten Ausscheidungen folgen, wie sie in der Surinamischen Epidemie von Dumortier gefunden wurden und in der oben erwähnten Abhandlung beschrieben sind.

a) Blut. Im ersten Stadium gerann es sehr rasch ohne Crusta phlogistica. Blutkuchen weich. An seiner hellrothen Oberfläche, schwarze, unregelmässige Flecken, die sich unter dem Mikroskope als schwarzes Pigment erkennen liessen. Blutkörperchen unverändert; die Ungefärbten sparsam. Das Blut schien arm an Fibrin zu sein, Serum wie im normalen Zustande; keine Spur von Galle noch Gallenfärbestoff, es reagirte neutral. — Im weiteren Krankheitsverlaufe wurde es mit jedem Tage flüssiger und dunkler, war aber ohne fremdartigen Geruch. Das Serum gerann mit Acidum nitricum zu einer grün-blauen Masse, die dann hellbraun und später gelb wurde.

b) Erbrochenes. Hatte manchmal das Ansehen flockigen Wassers, reagirt, sauer, war hellbraun oder chocoladefarben und zeigte viel Aehnlichkeit mit geronnener Milch. Unter dem Mikroskope waren zum Theil zerstörte Blutkörperchen von dunkler Farbe mit Schleim- und Epithelialblättchen vermischt, darin zu erkennen. Bei Andern war die erbrochene Masse noch dunkler gefärbt, reagirte ebenfalls sauer und enthielt ähnliche Blutkörperchen.

c) Stühle. Sie waren, wie das Erbrochene, geruchlos und reagirten sauer. Ausser zerstörten dunklen Blutkörperchen, denen sie ihre schwarze Farbe zu danken hatten, waren unter dem Mikroskope viele Fettkügelchen und Cylinderepithelium wahrzunehmen.

d) Urin. Er zeigte, je nach den verschiedenen Zeiträumen der Krankheit ein verschiedenartiges Verhalten. Im Beginne war er meistens hell oder etwas röthlich und reagirte bald sauer, bald neutral. Im Remissionsstadium, wo er in grosser Menge entleert wurde, war er wässerig und hatte einen grauweissen oder röthlichen Bodensatz, der aus phosphorsaurer Ammoniakmagnesia bestand. Im Depressionsstadium wurde er spärlich ausgeschieden, war trübe, reagirte sauer, enthielt meistens Albumine und liess unter dem Mikroskope Cylinderepithelium aber keine Crystalle erkennen, die jedoch sichtbar wurden, wenn man Acidum nitricum, dass einen ansehnlichen grauweissen Niederschlag hervorbrachte, hinzu tröpfelte.

Wenn die Urinsecretion, nachdem sie theilweise oder völlig unterdrückt war, sich wieder einstellte, war der jetzt immer noch in geringer Menge abfliessende Harn, dunkelbraun, klar oder auch trübe und ging rasch in

Fäulniss über. Er reagirte alkalisch. Durch Erwärmen konnte man nichts von Albumine entdecken, wohl aber durch Hinzutröpfeln von Salpetersäure. Unter dem Mikroskope sah man Phosphas ammoniae et magnesiaae, Uras ammoniae und bei Verdampfung Crystalle von Urea.

Der Urin, der im Stadium reconvalescentiae entleert wurde, brauste mit Säuren auf und verbreitete einen starken ammoniakalischen Geruch. Setzte man Acidum nitricum hinzu, so sah man in wenigen Stunden, selbst mit blossem Auge, sich Crystalle von Nitras ureae bilden. Wurde der Urin verdampft, dann wurde er heller und schäumte, doch entstand bei Verkühlung ein Niederschlag. In der klaren Flüssigkeit sowohl wie in dem Sediment waren Crystalle von Oxalas calcis und viel Urate enthalten.

Bei den gelbsüchtigen Kranken war der Urin bald hell, bald trübe, dunkelgelb oder gelbbräunlich, niemals grün; bekam aber beim Hinzutröpfeln von Salpetersäure eine grünliche Färbung, die bald mehr hell, bald mehr dunkelgrün war. Unter dem Mikroskope zeigten sich, ausser oben bemeldeten Crystallen, grüne Pigmentkörnchen und öfters Fettkügelchen.

Es kann dem erfahrenen Arzte die Aehnlichkeit im Verlaufe sowohl als in den Sectionsresultaten der Febris biliosa mit der Intermittens apoplectica nicht leicht entgehen. Diese Aehnlichkeit ist bei sehr acutem Verlaufe am auffallensten. Bei dem Inconstanten der Symptomatologie und den übrigen bereits früher erwähnten Verhältnissen, ist überdies der Uebergang von einer Form in die andere um so leichter möglich und oft hält in der That im konkreten Falle die Diagnose schwer. Der pathognomonischen Zeichen für Febris biliosa gibt es während des Lebens überhaupt nur wenige und dürften dahin etwa blos Schwindel, eigenthümlicher Zungenbelag, Jeterus, Entleerung biliöser und schwärzlicher Massen nach oben und unten, wie Erscheinungen von Bronchitis zu zählen sein. Ausser der in einem spätern Zeitraume erfolgenden Excretion jener charakteristischen schwarzen Contenta, kommen aber alle übrigen Symptome eben so gut, theils bei Intermittens apoplectica und noch häufiger beim Typhus vor. Der von Griesinger gewählte Name „biliöses Typhoid“ scheint mir auch darum am bezeichnensten und dürfte den übrigen dieser Krankheit Beigelegten unbedingt vorzuziehen sein, um so mehr, wenn man die von ihm näher beschriebene Exsudatablagerung in die Malpighischen Körper der Milz, die sich mehr als in der Hälfte der Fälle bei ihm vorfand, ins Auge fasst. Wo die Krankheit indessen in grossen Epidemien verläuft, ist auch ihre Diagnose, wie sich von selbst versteht, keiner besonderen Schwierigkeit unterworfen.

Was die Contagiosität des gelben Fiebers betrifft, so muss diese den vorliegenden Thatsachen zu Folge jedenfalls in Zweifel gezogen werden.

Th. J. Simon*) erzählt, dass, als im Jahre 1841 das Gelbfieber in den Vorstädten von Charleston herrschte, mehrere Kranke in die Stadt gebracht wurden und dort starben, ohne dass ein einziger Fall dieser Krankheit in der Stadt selbst ausgebrochen wäre. Eben so wenig wurde von Personen aus dem Innern des Landes, die sich das Gelbfieber in Charleston geholt hatten und in Folge davon bei ihrer Rückkehr nach Hause starben, das Uebel in ihre Heimath verpflanzt.

Gillkrest**) bestreitet, auf zahlreiche Erfahrungen fussend, die Contagiosität unter allen Umständen.

Während der so verderblichen Epidemie zu Amboina blieb inmitten der benachbarten kleinen Inseln, die Alle mehr oder weniger von der Seuche mitgenommen wurden, Saparoea gänzlich verschont, ohne dass die Communication unterbrochen worden wäre;***) ja sogar nur eine halbe Stunde von der Hauptstadt entfernt, auf der gegenüberliegenden Seite der Bai, an der Küste der Halbinsel Hitoe liegt ein kleiner Ort „Roema tiga“ woselbst kein einziger Fall von bilösem Fieber vorgekommen sein soll, trotz dem der Verkehr hier ein sehr lebhafter ist.

Die Therapie richtet sich nach den verschiedenen Stadien der Krankheit. Bekömmt man die Patienten im Stadium prodromorum zu Gesichte, so gelingt es manchmal, den Ausbruch eines neuen Paroxysmus durch grosse Gaben Chinins zu verhüten und somit das Uebel in seinem Keime zu ersticken. Dies glückt jedoch, theils weil das erste Stadium von zu geringer Dauer ist, theils weil die Kranken selten so frühzeitig Hilfe in Anspruch nehmen, in den wenigsten Fällen. In Epidemien bleibt dieser Versuch ausserdem in der Regel fruchtlos und zeigte er sich nur bei weniger rapiden sporadischen oder endemischen Fällen, wo die Diagnose überdies zweifelhaft war, manchmal lohnend.

*) An Essay on the Yellow-Fever, as it has occurred in Charleston, including its origin and progress up to the present time. The Charleston Med. Journ. 1851 Novemb. Edinburgh med. and surg. Journ. Octbr.

**) La fièvre jaune est-elle ou n'est-elle pas contagieuse? Bull. de l'acad. de med. Tom. XXII. No. 2.

***) Epp. Beschryving der Amboinsche koorts in het „Natuur en geneeskundig“ Archief voo Narlands Indië, tweede jaargang, eerste aflevering, erzählt, wie er selbst nach überstandnem heftigem Fieber zu Saparoea vollkommen geheilt gewesen, aber auch unmittelbar nach seiner Zurückkunft in Amboina wieder recidiv geworden sei.

Im ersten Stadium darf man trotz des allgemein hyperämischen Zustandes, sich nicht zu einem Aderlasse bestimmen lassen, *) weil der Uebergang in das typhöse Stadium darnach um so leichter geschieht, ja nicht selten urplötzlich Collapsus eintritt. Man hat sich einzig und allein auf topische Blutentleerungen zu beschränken, die nöthigenfalls zu wiederholen sind. Nächst ihnen sind Evacuantia angezeigt; Emetica nur in dem Falle, wo man es nicht mit jugendlichen, plethorischen, unaklimatisirten Subjekten zu thun hat, oder wo sich nicht Zeichen drohender Apoplexie vorfinden. Besteht keine Contraindikation der Art, so leisten sie mehr als Laxantia, indem sie vermöge ihrer umstimnenden Wirkung, den Uebergang in das folgende Stadium noch zu verhüten im Stande sind. Der Tartarus stibiatus in refracta dosi konnte auch noch da Anwendung finden, wo kräftigere Brechmittel zu umgehen waren. Er bewirkte in der Regel 3 — 4 Stühle und ist seiner anderweitigen bekannten Eigenschaften wegen sehr zu empfehlen. Nichts desto weniger wurde auch er bei übergrosser Reizbarkeit der Magenschleimhaut, nicht ertragen, so dass er unmittelbar wieder weggebrochen wurde. Unter diesen Umständen hat man zwischen Oleum ricini, den Mittelsalzen, Rhabarber und den mehr drastischen Purganzen zu wählen. **) Man befindet sich hier, wie in ähnlichen Fällen, in der nämlichen Verlegenheit, indem die Reaction gegen die zu reichenden Arzneien von Seiten des Organismus, bei der unendlichen Verschiedenheit der Individualitäten, nicht a priori abzusehen ist und in der That erübriget auch hier nichts wie Zuflucht zum Experimente zu nehmen. Es gibt Fälle, wo alle in Vorschlag gebrachten Mittel ohne den beabsichtigten Effect bleiben und ohne weiteres wieder nach oben entleert werden. Bei so misslicher Sachlage muss man vom innern Gebrauche aller eigentlichen Medicamente für den Augenblick abstehen und sich durch Clysmata zu helfen suchen. Ein Senfteig auf die Magengegend gelegt wie eine Potio Riverii besänftigt manchmal die anhaltende Brechneigung. ***) Eine Limonade, Selterswasser, noch

*) Dumortier hat in der Epidemie zu Suriname 2 mal bei jungen kräftigen Subjekten, die erst kürzlich in der Colonie angekommen waren, allgemeine Blutentleerungen in Anwendung gebracht, mit welchem Erfolge, wird nicht bemerkt.

**) Die sogenannten Resolventia (Extractum graminis, taraxaci, cardui benedicti, fei tauri u. s. w.) die man in der Epidemie zu Amboina in Anwendung brachte, fand ich ganz unwirksam und glaube, dass man besser thut, sich nicht damit anzuhalten. Selbst der so sehr berühmte Salmiac entspricht seinem Rufe nicht.

***) Dumortier gab Subcarbonas magnesiae und verordnete trockne Schröpfköpfe längs des Rückens. Ersteres Mittel leistete nach meinen Beobachtungen nichts. Ueber letzteres kann ich kein Urtheil fällen, da ich es nicht versuchte.

besser Eiswasser unterstützen diesen Zweck und mässigen zu gleicher Zeit den quälenden Durst des Patienten. Ist es auf diese Art gelungen, dem Erbrechen Einhalt zu thun und mehre Darmentleerungen zu erzielen, so hat man vor allen Dingen die Indikation zu erfüllen, einer erneuerten Fieberexacerbation, mit der sich auch die Congestionssymptome nach Kopf, Brust und Unterleib unfehlbar wieder steigern, zu begegnen. Alles, was zu thun ist, muss in diesem Stadium geschehen, da es im folgenden meistentheils zu spät ist. Eine, wenn auch nur kaum bemerkbare Remission ist zu dem Ende auf die vortheilhafteste Weise zu verwenden. Finden sich gar schon Anzeichen von Icterus, Sinnesumneblung bei selbst vollkommenem Nachlasse des Fiebers (regelmässigem, zuweilen sogar unter der Norm der Frequenz gesunkenem Pulse, kühler Haut u. s. w.) so muss man um so mehr auf seiner Hut sein. Das schwefelsaure Chinin in Verbindung mit Calomel ist hier allen anderen Heilversuchen unbedingt vorzuziehen. Die Gaben beider Mittel müssen verhältnissmässig gross (3—4 gr. vom Ersten und 2—3 gr. vom Letzteren p. d.) in kurzen Zwischenräumen (stündlich oder noch öfter) gereicht werden. Zeigen sich Spuren von Salivation, so darf man eine günstige Prognose stellen. Dessen ungeachtet lässt sich der Ptyalismus nicht erzwingen und ist es nicht einmal rathsam, ihn absichtlich herbeizuführen, weil er leicht profus wird, die Kräfte des Patienten untergräbt und seine Existenz gefährden kann. Sobald daher Prodrome des Speichelflusses im Anzuge waren, liess ich das Calomel weg und beschränkte mich auf den Fortgebrauch des Chinins per se. *) Wenn binnen 3 Tagen

*) Dumortier gab bei der Aufnahme der Kranken gleich von vorn herein 10—16 gr. Calomel mit einem male mit eben so viel Rheum und Zucker; weiter alle 2 Stunden 2 gr. Calomel mit Rheum. Er betrachtete das Calomel als Hauptmittel, das den Ansteckungsstoff zu vernichten oder zu neutralisiren im Stande sei, dass er weniger nachtheilig auf den Organismus wirken könne. Er hält den Kranken für gerettet, sobald Speichelfluss eintritt. Darum liess er mit dem Calomel-Gebrauch fleissig fortfahren, wenn keine Spuren von Salivation bemerkbar wurden und suchte ihn ausserdem durch Einreibungen von Unguentum hydrargyri zu $\frac{1}{2}$ Unze in den Bauch und die Extremitäten, die alle Stunde wiederholt wurden, zu erzwingen. Verfasser will, nachdem 60—80 gr. Calomel verbraucht und 3—4 Unzen Unguent. hydrarg. eingerieben worden waren, noch Prodrome von Ptyalismus oder Blutungen aus dem Zahnfleische, der Mund- und Rachenhöhle gesehen haben, wozu sich vielfältige Stühle gesellten. Sobald Speichelfluss eintrat, wurde mit dem Quecksilbergebräuche ausgesetzt. Bei einigen Kranken, welche starben, die 120 gr. Calomel verbraucht und 8 Unzen Unguent. hydrarg. eingerieben hatten, konnte Verfasser weder eine Spur von Salivation entdecken, noch hatte bei ihnen eine Entleerung aus dem Darmkanale stattgefunden. Selbst das Crotonöl bis zu 2 und 3 Tropfen stündlich gereicht, zugleich in Klystieren zu 4—5 Tropfen hatte dann keinen Effekt, obwohl

keine Wiedererhebung der früheren Erscheinungen mehr aufkam, wenn die schon etwa da gewesene Sinnesumneblung sich verloren hatte, konnte man doch, wenn auch der Icterus noch in dem nämlichen Grade fortbestand, in der Regel der eingetretenen Reconvalescenz gewiss sein und sowohl den weiteren Fortgebrauch des Chinaalkaloids, wie überhaupt aller übrigen Arzneimittel bei Seite setzen. Höchstens war bei Obstruction manchmal noch ein Clysmä oder eine Dose Oleum ricini erforderlich. Eine dem Kräftezustande entsprechende Diät, vorall der baldige Genuss von Portwein, wie ein angemessenes Regimen waren alsdann genügend, die Heilung zu vollenden.

Im typhösen Stadium blieb Aqua oxymuriatica Hauptmittel.*) Dabei wurden Essigwaschungen, kalte Fomentationen auf den rasirten Schädel verordnet. Bei grosser Unruhe, Schlaflosigkeit, nicht zu stillendem Erbrechen, erhielt der Kranke zwischenbei ein Pulvis Doweri. Konnte man einen Nachlass der Symptomengruppe wahrnehmen, so wurde auch jetzt noch das schwefelsaure Chinin, je nach Umständen in Verbindung mit Calomel, versucht. Diese Behandlungsweise wurde auch im dritten Stadium fortgesetzt; namentlich im günstigsten Falle, wenn der Kranke aus dem Sopor erwachte und bei Bewusstsein war, wurde unverweilt Sulphas chinini zu 2—4 gr. p. d. stündlich, und weiter hinaus zweistündlich, mit dem besten Erfolge gereicht.

T y p h u s.

Typhöse Erkrankungen, d. h. allgemeine, mit vorwaltenden nervösen Symptomen auftretende Zustände, sind so gewöhnlich, dass es beinahe kein akutes Leiden gibt, in dessen Verlauf nicht mehr oder weniger einzelne, dem Typhus eigenthümliche Erscheinungen, unter den Uebrigen hervorragen. Wir haben dies bereits bei der Dysenterie gesehen und können uns leicht bei andern mehr oder weniger wichtigen pathologischen Processen davon überzeugen. So ist es gar nichts Unerhörtes, dass selbst ein

bei manchem Kranken bis zu 20 Tropfen täglich gestiegen worden war. — Von Chinin hat Verfasser keinen Gebrauch gemacht, weil es nicht im Stande sei, eine kranke Blutmasse zu verbessern. (!) Zu Demarara, Barbados und Antigua soll es nachtheilig gewirkt haben. In Cayenne, wo das Gelbfieber 1851 in hohem Grade herrschte, wurden grosse Quantitäten Chinin verbraucht. Die Resultate waren dem Verfasser unbekannt; er hält sich jedoch überzeugt, dass sie nicht günstig gewesen seien. (!)

*) Andere gaben Acidum muriaticum, wahrscheinlich mit demselben Erfolge.

einfaches gastrisches Fieber, wenn es von vorne herein vernachlässiget oder unzweckmässig behandelt wurde, zu einem typhösen Leiden heranwächst. Auf ähnliche Uebergänge haben wir bei Intermittens, beim biliösen Typhoid bereits hingewiesen. Bei Brustkrankheiten ist das sogenannte „Nervöswerden“ des Patienten gar nichts seltenes und der Bronchotyphus dürfte vielleicht häufiger sein, als man zu vermuthen geneigt ist. Es gibt Perioden, wo alle zur Zeit vorkommenden Krankheiten einen nervösen Anstrich verrathen, wo man einen „typhösen“ Genius epidemicus nachweisen kann. Wir finden solche Verhältnisse constant bei wirklichen Typhusepidemien. Zu acuten Exanthenen, die anders bei weitem milder verlaufen, wie in Europa, gesellen sich alsdann Cerebralerscheinungen. — Einfache Wunden und Geschwüre bekommen leicht ein übles Aussehen; es entwickelt sich manchmal Gangraena nosocomialis. *) Syphilitische Ulcerationen kommen schwer zur Genesung. Bubonen lassen keine Zertheilung zu; sie gehen, trotz aller Resolutionsversuche, grösstentheils in Eiterung über u. s. w. — Man hört mehr von schwerem Zahnen, von Wurmieber, von Eclampsie reden, als diess anders der Fall zu sein pflegt. —

Eigentliche Typhusepidemien hatten meist ein Vorläuferstadium. — Frösteln, Schwindel, Kopfschmerz, entstelltes bleiches Gesicht, eingefallene Wangen, Appetitlosigkeit bei reiner Zunge oder Neigung zu ungewöhnlichen Speisen (falscher Appetit) unruhiger Schlaf, Verstimmung. Nach 8 — 14 tägiger Dauer dieses Uebelbefindens, Offenbarwerden gastrischer Beschwerden, zuweilen Diarrhöe, zuweilen Verstopfung. Der Ileocoecalschmerz, wie das bekannte Geräusch beim Drucke auf die Ileocoecalgegend war nicht allezeit vorhanden, doch manchmal auch sehr deutlich ausgesprochen. Beim Uebergange in das nervöse Stadium, der meistens in der dritten Woche erfolgte, in vielen Fällen Fortbestehen des Darmkatarrhs, in andern, hartnäckige Obstruction. Apathie. Blande Delirien eigenthümlicher Qualität; die Kranken meinten sich nicht am rechten Orte zu befinden. Schlaflosigkeit oder Halbschlummer. Flockenlesen und Sehnenhüpfen. Aeusserst geringer Grad von Selbstbewusstsein. Bronchialkatarrh.

*) Prof. Pitha über Hospitalbrand (Prager Vierteljahresschrift 1851 Bd. 2) sucht nachzuweisen, dass die Ursache desselben durchaus nicht in lokalen Verhältnissen der Spitäler und Krankenzimmer, sondern im epidemischen Character liege, derselbe besonders neben Typhus, Cholera und Puerperalfieber hervortrete. Er längnet übrigens nicht einen, jedoch untergeordneten Einfluss der Spitalverhältnisse, während des Herrschens einer solchen Epidemie.

Weder Petechien noch Roseola,*) doch meistens Desquamation der Epidermis. — Decubitus und Nasenbluten selten. Parosiden ausnahmsweise. — Auffallender Wechsel und inconstantes Wesen der Symptomengruppe. Dessen ungeachtet bemerkbare Remission und Exacerbation an der Zu- und Abnahme der Hauttemperatur wie am Pulse wahrnehmbar. Die Remissionen waren oft von sehr kurzer Dauer, währten kaum eine halbe Stunde, doch fehlten sie höchst selten. Sie stellten sich immer am Fröh-morgen gegen 5 Uhr ein und hielten im günstigsten Falle bis gegen die Mittagsstunde an. Dann Zunahme — mit Calor mordax, vollem, wellenförmigem Pulse, Unruhe u. s. w. in immer steigendem Grade bis der Puls zu 100 — 110 in der Minute heranwuchs — bis nach Mitternacht. Um diese Zeit blieben die Erscheinungen auf einem Punkte stehen und wurde der Nachlass erst kurz vor Tagesdämmerung eingeleitet. — Feuchtwerden der Haut, Abnahme der Pulsfrequenz, grössere Leerheit desselben, grössere Besinnungsfähigkeit. Dieser Vorgang war so regelmässig, dass man einen schlimmen Ausgang befürchten musste, wo er gänzlich ausblieb. — Günstige Zeichen waren dagegen, wenn der Kranke in der Remission über Ohrensausen, in der Weise klagte, als ob er beständig das Rauschen einer Brandung höre, wenn er dabei etwas taub wurde und sich ein ruhiger, leiser Schlummer hinzugesellte. — Die Reconvalescenz wurde dann und wann durch sehr schmerzhaftes Furunkeln, die alle in Eiterung übergingen, getrübt; oder es hinterblieb auch wohl ein Darmkatarrh, der die Kranken nicht zu sich kommen liess. Einmal beobachtete ich bei einem Kinde zu Padang, das bereits 2 Tage lang vollkommen Reconvalescent zu sein schien, nachträglich einen Cancer aquaticus, der zum Tode führte. Es war ein Knabe von 5 Jahren, der einen europäischen Vater und eine Mulattin zur Mutter hatte. Im December 1841, als viele Typhen in und ausser dem Spital zur Behandlung kamen, erkrankte auch er und obwohl der Typhus bei ihm unter sehr beunruhigenden Symptomen verlief, so überstand er ihn dennoch, so dass schon am 10. Tage der Krankheit keine Exacerbation mehr aufkam und der kleine Patient sich sichtbar zu erholen anfang. Er hatte auf diese Art bereits 4 Tage in einem erwünschten Befinden verweilt, als er unverhofft über Schmerz im Munde klagte. Bei der Untersuchung entdeckte ich auf der Schleimhaut der innern Wangenfläche links,

*) Dr. J. D. S. Rombach, Uebersicht der typhösen Fieber, die im Helder und Umgegend herrschten, (Niederl. Lancet, dritte Serie, erster Jahrgang) will Roseola nur bei der geringeren Krankenzahl beobachtet haben.

nahe dem Zahnfleische der untern hintern Backenzähne, ein rundes, schlafes, schmutzig-weisses, tiefes, trichterförmiges, dem Umfange eines Gröschen nahe kommendes Geschwür mit unregelmässigem, zerfressenem Rande, das bei der Berührung ausserordentlich schmerzhaft war und einen penetrirenden, sehr üblen Geruch verbreitete. Trotz einer von nun an eingeschlagenen antiseptischen Behandlung u. s. w. vergrösserte sich das Geschwür unaufhaltsam unter den folterndsten Schmerzen, die dem armen Kinde weder Tag noch Nacht einen Augenblick Ruhe gönnten, mit unglaublicher Raschheit, machte Fortschritte sowohl in die Breite wie Tiefe, so dass in einem Zeitraume von 8 Tagen die ganze linke Gesichtshälfte sphacelös geworden war. Es stiessen sich Stücke aus der ganzen Dicke der Wange ab und bald konnte man die Zungenwurzel, die ein gesundes Aussehen darbot, entblösst vor sich liegen sehen. Von Zeit zu Zeit erfolgten heftige Blutungen. Die Zähne der untern Kinnlade linker Seits waren kohlschwarz, aus ihren Alveolen hervorgetrieben, nach Innen zu umgebogen und dem Ausfallen nahe. Zwischen beiden Zahnreihen sammelte sich beständig Blutcoagulum, das sich zwischen die Zähne einklemmte und die Kiefer auseinander trieb. Der Geruch war jetzt im höchsten Grade übel, Ekel erregend. Indessen vergrösserte sich die Brandfläche immer mehr, auch das untere linke Augenlied, die Nasenwand derselben Seite, wie das Septum mobile waren bereits theilweise zerstört; dabei kehrten die Blutungen häufiger zurück. Das arme Kind wollte nichts mehr als kaltes Wasser zu sich nehmen, nach dem es, von Durst gequält, unaufhörliches Verlangen zu erkennen gab. Die Kräfte schwanden rasch. Am 10. Tage vom Beginne der Entdeckung des Geschwürs an gerechnet, und also am 24. Tage der Krankheit, endete das fürchterliche Leiden unter Hinzutritt von colliquativer Diarrhöe. — Die Section wurde nicht gestattet. — Ein 2 Jahre älterer Bruder unterlag dem Typhus einige Tage vorher in dem nämlichen Hause. — Die Eltern, vorzugsweise die Mutter und eine Anverwandte, die beständig um die beiden kranken Kinder beschäftigt waren, blieben gleich mehreren andern Hausbewohnern gesund. —

Die beim Eingange der Erzählung dieser Krankheitsgeschichte erwähnte, von mir erlebte Typhusepidemie zu Padang, dauerte vom October 1841 bis zum März 1842. Das Spital war zu jener Zeit immer mit vielen Typhuskranken — grösstentheils Inländern — überfüllt, so dass es bald für die Masse Kranken zu klein wurde und man sich aus diesem Grunde veranlasst sah, den freien Raum unter den eigentlichen Krankensälen, die auf 6 Fuss hohen hölzernen Pfählen ruhten, hauptsächlich zur Aufnahme

von Externisten einzurichten.)* Diese Massregel war um so mehr geboten, als in jenen Monaten gleichzeitig eine Variolaepidemie mit grosser Ausbreitung um sich griff und dadurch der Raum im Spital immer beschränkter wurde. Die inländischen Kranken, welche in dem mit Eile aus Bambus dargestellten Neubau gepflegt wurden, litten Alle an chronischen Fussgeschwüren, die überhaupt zu Padang sehr häufig sind. Obwohl nun für Reinlichkeit und Luftwechsel, wie sich das von selbst versteht, beständig Sorge getragen wurde, so war doch der Missetand, dass die Patienten nahe bei einander zu liegen kamen, nicht wohl zu umgehen. Dabei waren jene Säle niedrig und dunkel. Unter diesen Umständen verloren die Ulcerationen denn auch bald ihr ursprüngliches Aussehen und verliefen unter folgenden akuten Erscheinungen: Sie bekamen einen schmutzig-äschgrauen Grund, dehnten sich rasch in die Breite aus, hatten scharf hervorragende, zerfressene, leicht blutende Ränder, secretirten eine saniöse Flüssigkeit, womit die Verbandstücke durchnässt waren und verbreiteten einen sehr üblen Geruch. Zuweilen hatte ihr Umfang binnen 24 Stunden um das Doppelte zugenommen und in wenigen Tagen war ein grosser Theil des Fussrückens, der Planta pedis und oft noch des Tarsus und Unterschenkels von Haut entblösst und mit einer schwarzen, trockenen, durchaus gefühllosen Membran bedeckt. Die an die sphacelöse Fläche zunächst grenzenden Theile waren heiss, geschwollen und sehr schmerzhaft. Die Kranken fieberten, waren deprimirt und litten an gastrischen Beschwerden, schlechtem Geschmacke, belegter Zunge, Ekel, Obstruction. War das Uebel noch im Fortschreiten begriffen, so gesellte sich Hustenreiz, Delirium hinzu; die Kräfte wurden dann schnell consumirt und der Tod trat meistens schon am 14. bis 18. Tage unter Colliquation ein. — Zu bemerken ist, dass bei Denjenigen, die am Typhus darniederlagen, vorgeschriebene gangränöse Fussgeschwüre nicht vorkamen, man sie auch nicht als Nachkrankheiten beobachtete; dass, obwohl in dem bemeldeten untern Saale nur Inländer an diesen Ulcerationen litten, sie doch auch in obern Sälen, wo nur Europäer aufgenommen zu werden pflegten, bei einzelnen wenigen Individuen vorkamen und den nämlichen Verlauf inne hielten; endlich, dass alle Wunden und Geschwüre ohne Unterschied damals leicht in Gangrän überzugehen drohten; dass jedoch Geschwüre, namentlich Fussgeschwüre, die

*) Der Raum wurde in der Weise benutzt, dass die untern Säle, in soweit es das Terrain gestattete, einige Fuss mehr nach Aussen zu gebaut wurden, so dass sie mit ihrer Decke nur zum kleinsten Theile an die obern Säle anstießen, jedoch in der Art, dass zwischen Beiden immer noch ein leerer Raum übrig blieb.

sich von vorn herein als Ulcera sphacelosa charakterisirten, die Mehrzahl ausmachten und grösstentheils aus den Gefängnissen kamen.

Bei der Necropsie fand man Haut, Zellgewebe, Muskeln, Gefässe und Nerven der angegriffenen Parthie grösstentheils zerstört. Die tiefer liegenden Theile waren, wie der ligamentöse Apparat bis auf den Knochen leicht zerreissbar, degenerirt. Die Ossa metatarsi und tarsi theilweise cariös. — Die Bronchialschleimhaut geröthet, geschwollen. Meistens Hyperämie der Lungen, am stärksten ausgeprägt in den beiden oberen Lungenlappen. Im Cavum abdominis öfter Schwellung der Mesenterialdrüsen; Hypertrophie der Milz und manchmal der Inguinaldrüsen mit mässigem Grade von Erweichung.

Bei den am Typhus verstorbenen Inländern wie Europäern fand man die Mesenterialdrüsen ebenfalls geschwollen, infiltrirt;*) die Milz bedeutend vergrössert hyperämisch, in hohem Grade erweicht. Zuweilen Röthe und Schwellung der Rectum-mucosa, auch wohl dysenterische Geschwüre. — Ferner Hypostase der untern Lungenlappen, überhaupt grossen Blutreichthum des ganzen Lungenparenchyms auf einer oder auch beiden Seiten; manchmal ziemlich feste Adhäsion der Pleura costalis mit der pulmonalis. — Im Cavum cranii stellenweise Verwachsung der Arachnoidea mit Pia mater. Erstere wie Substantia medullaris cerebri hyperämisch, ebenso Cerebellum. Beträchtliche Ansammlung trüber, röthlicher Flüssigkeit in den Seitenventrikeln.

Der Leichenbefund der Inländer und Europäer war nur in so ferne von einander verschieden, als bei Ersteren kein Typhusprocess auf der Dünndarmschleimhaut bemerkbar war, während ein solcher bei Letzteren manchmal in allen seinen Stadien verfolgt werden konnte. Ausserdem zeigte sich die Leber bei Europäern hypertrophisch, blutreich; bei Inländern war sie von normaler Grösse und Farbe. —

Die Typhusepidemie von 1845, deren ich oben beiläufig Erwähnung that, ist im Natur en Geneeskundig Archief von Neerlands Indië, 4. jaargang, I.—4. Aflevering von Dr. Stumpf, der damals zu Padang angestellt war, näher beschrieben. Diese Epidemie war eine verhältnissmässig kleine, wiewohl nicht weniger gefährliche, wie aus der im Spitalen behandelten

*) Dr. Hirsch, Historisch-pathologische Untersuchungen über die typhösen Krankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Typhen der Neuzeit. (Prager Vierteljahrsschrift 1851 Bd. IV und 1852 Bd. II) behauptet mit Rokitansky, dass die Affection der Mesenterialdrüsen nicht als eine secundäre, vom Schleimhautleiden des Ileum abhängige Erscheinung, sondern als substantive Erkrankung zu betrachten sei.

Beim Typhus in Irland fehlte in der Regel die Affection der Peyerschen und Mesenterialdrüsen. Dr. J. Lindworm der Typhus in Irland 1852.

Krankenzahl hervorgeht. Von 7 Europäern starben nämlich $4 = 57,1\%$; von 14 Inländern $9 = 64,2\%$; im Ganzen von 21 Individuen $13 = 61,9\%$. Hieraus würde sich ergeben, dass die grösste Sterblichkeit unter den Inländern war. — Von Privatpersonen, zu denen die Aerzte ausnahmsweise Zugang hatten, unterlagen ebenfalls die Meisten. Von 31 starben nämlich $21 = 67,7\%$.

Dr. Stumpf legt dieser Epidemie den Namen Cerebrospinaltyphus bei, der ihm in Berücksichtigung der Symptomatologie und des Leichenbefundes gerechtfertigt scheint. Er beruft sich dabei auf ein in Canstatt's Jahresberichten über 1842 von Dr. Volz gegebenes Referat über ein paar Epidemien, die seit mehreren Jahren in Frankreich und Italien geherrscht hatten, und die im Wesentlichen mit vorliegender Padang'schen übereinstimmten. In letzterwähnter war der Verlauf folgender: Entweder gewahrte man ein Stadium prodromorum, das sich als gastrisches charakterisirte, den siebentägigen Typus innehielt, oder es fehlte dies und die Krankheit fing gleich mit dem Stadium nervosum unter den heftigsten cephalischen Erscheinungen an, so dass die Befallenen mit einem Male niederstürzten. Es stellten sich sofort Convulsionen ein, zuletzt Tetanus, Trismus. Die Patienten kamen nicht mehr zum Bewusstsein und hatten in 3—5 Tagen verendet. Ein solch überraschender Hergang fand vorall im Anfange der Epidemie statt. Später fehlte das Stadium gastricum selten.

Wo der Verlauf gemässiger war, begann die Krankheit mit Frost, worauf Hitze. Mit dem Eintritte des nervösen Stadiums wurde die Brechneigung, ohne dass wirkliches Erbrechen erfolgt wäre, stärker; dabei Ohnmachtsgefühl, kalter Schweiß auf der Stirne, während die übrige Haut brennend heiss und trocken war. Bei Inländern Abschilferung der Epidermis; bei Mulatten fühlte sich die Haut kalt und feucht an; bei Europäern war sie abwechselnd schweisstriefend. Bei allen ohne Unterschied war der Puls 100—120 in der Minute, voll und hart, später wurde er leer und klein, bis er endlich gar nicht mehr zu fühlen war. Bauch weich, aufgetrieben, schmerzlos, kein Cöcalgeräusch. Urin dick, stark ammoniakalisch, trübe, bierbraun, ward nur in kleinen Quantitäten gelassen und verursachte Brennen beim Durchgange. Nach Verlauf einiger Zeit wurde er mit einem Häutchen bedeckt und machte einen grau-weißen Bodensatz, worin mit Hilfe des Mikroskopes Crystalle von Trippelphosphat, Acidum uricum und Urea zu erkennen waren, wie man ebenfalls Schleimkugeln und Epitheliumzellen wahrnahm. Es war ein günstiges Zeichen, wenn der Urin klarer und weniger ammoniakalisch wurde. *)

*) Tromowitz, chemische Untersuchungen über den Harn im Typhus (Wiener Zeitschrift 1851 No. 10, 11) nimmt beim Typhus ein Vorwiegen der Alkalien im Blut an.

Kein Exanthem, keine Ecchymosen, aber wohl in einzelnen Fällen Phlyctänen um Mund und Nasenflügel. Auch keine Parotiden, obgleich vorher eine Mumpsepidemie geherrscht hatte.

Vorwaltetes Leiden des Centralnervensystems. Drückender, bohrender, klopfender Schmerz, abwechselnd bald hier, bald dort, an verschiedenen Stellen des Cranium. Schmerz im Nacken und Kreuze, wodurch jede Bewegung unmöglich gemacht wurde und der Kranke auf dem Rücken mit auseinander gehaltenen Beinen lag. Grosse Unruhe, Ohrensausen, Lichtscheue. Schamlose Entblössung des Körpers. Weiter hinaus Anästhesie der Sinnesorgane, Flockenlesen, Sehnenhüpfen, Delirien, Coma.

Bei Allen Zeichen von Bronchitis, Pleuritis oder Peripneumonie ohne Auswurf, überhaupt ohne subjective Erscheinungen.

Unbeständigkeit der Symptomengruppe, Remission und Exacerbation wie gewöhnlich.

Die Krankheit verlief in 14, 17, 21, 24 und 28 Tagen. Bei dem Uebergange in Gesundheit aussergewöhnlich lange Reconvalescenz. Die Patienten erholten sich nicht. — Zuweilen Complication mit Peritonitis, Dysenterie. Nachkrankheiten: Febris intermittens, Hydrops, Paralysis.

Sectionsresultate: Sinus durae matris mit wenigem Blute gefüllt, das in vielen Fällen in ein gelbliches, gelëartiges Coagululum und ein rothbraunes Serum getrennt war. Arachnoidea an manchen Stellen hyperämisch; an Andern warsie und die Pia mater glanzlos, milchweiss. Zwischen Beiden mehr oder weniger reichliche Ablagerung albuminösen Exsudats. Aehnliches fand sich in den Gehirnhöhlen, zwischen den Laminis septi pellucidi, auf der Basis cranii unter dem Tentorium cerebelli und im Canalis vertebralis. Gehirnsubstanz zäher, fester, wie im Normalzustande. Substantia corticalis rosenroth. Substantia medullaris grauweiss, hyperämisch. Cerebellum sehr blutreich, weich, dagegen Medulla oblongata fest. Schleimhaut des Larynx, der Trachea, in einem höheren Grade der Bronchien bis in das Innere der Lungen violett, dunkelroth, verdickt, locker, — das Lumen dadurch verengt, mit zähem blutigen Schleime gefüllt. Lungengewebe permeabel, knisternd, dunkel, einigemal pechschwarz manchmal rothe Hepatisation. Oefters feste Verwachsung der Pleura pulmonalis mit Pleura costalis.

Endocardium und Musculatur des linken Herzventrikels leicht geröthet, die des rechten weich, schlaff. Linke Herzkammer leer; in der Rechten

Eisenmann war längst der Meinung, dass beim Typhus durch Blutzeretzung kohlen-saures Ammonium gebildet und die Quantität desselben durch hinzukommende Nieren-affection (Albuminurie) nur gesteigert werde.

Coagulum. — Innere Fläche der Arterien strahlenförmig geröthet. Das Blut in den grösseren Venenstämmen flüssig. Blutkörperchen unregelmässig gebildet. Entzündungskugeln nicht zu sehen.

Das bekannte Typhusexanthem wurde nirgends beobachtet. Nur in einzelnen wenigen Fällen, wo der Krankheitsprocess über 14 Tage hinaus gedauert hatte, ragten im unteren Theile des Ileum Peyer'sche, mit schwarzen Pünktchen versehene Drüsen $\frac{1}{2}$ — 1 — 2'' über das Niveau der Schleimhaut inselbändig hervor. Im übrigen Dünndarm mucosa vollkommen gesund. Einzelne Abschnitte mit galligen dünnen Faeces gefüllt. Im Dickdarme Gefässinjection. Fundus der Magenschleimhaut nicht selten dunkelroth. Mesenterialdrüsen meistens geschwollen. Leber und Pancreas nicht constant verändert. Milz allzeit bis zum Zerfliessen ihres Parenchyms erweicht, Ganglien des Sympathicus fest und hart, mit einem feinen Blutgefässnetze umspinnen.

Es dürfte nicht ohne Interesse sein, schliesslich noch einer Typhusepidemie vergleichsweise zu gedenken, die im April—Juli 1846 unter den Pferden zu Buitenzorg (auf Java) 800' über der Meeresebene gelegen, grosse Verwüstung anrichtete und ebenfalls in oben bemeldeter Zeitschrift im 4. Jahrgange 1. Ablieferung von Dr. S w a v i n g einer näheren Betrachtung gewürdigt wird. Erscheinungen, die in dieser Epidemie während des Lebens überhaupt ein Kranksein vermuthen liessen, wurden zuweilen gar nicht, zuweilen kaum 6 Stunden und nur ausnahmsweise 3—8 Tage vor dem Tode beobachtet.

In den rapidesten Fällen war wenige Augenblicke vor dem Ableben die Respiration sehr beschleunigt, mühsam, ängstlich. Das Thier verrieth grosse Unruhe, hielt das Futter im Munde, ohne sich zu Kaubewegungen angeregt zu fühlen und trank mit grosser Hast. Die Haut war brennend heiss, evaporirte nicht, das Haar sträubte sich, der Bauch war aufgetrieben. Die hinteren Extremitäten bogen sich gegen die Vorderbeine, das Thier fiel und verschied unter Convulsionen binnen $\frac{1}{2}$ —3 Stunden.

In weniger rasch verlaufenden Fällen, wo der Tod 3 Tage nach den zuerst bemerkbaren krankhaften Symptomen eintrat, waren folgende Erscheinungen wahrzunehmen: Haut sehr heiss, trocken. Haare glanzlos, rauh, klebrig, leicht auszureissen. An der Wurzel hatten sie kleine, weisse, sich fettig anfühlende Knötchen. Haut-Ausdünstung von eigenthümlich widrigem Geruche. Nasenlöcher weit geöffnet; die Luft, welche bei verstärkter Expiration aus denselben ausströmte, war brennend heiss. Zuckende Bewegung einiger Muskelbündel. Gleichgültiges Hin- und Herwerfen des niederhängenden Kopfes. Automatische Kaubewegungen;

träge Aufnahme des Futters. Unsicherer, schwankender Gang. Einbeugen des Rückens beim Betasten der Rückenwirbel. *Excretio alvi et urinae* normal, doch auch manchmal Diarrhöe.

Den zweiten Tag vollkommene Appetitlosigkeit, Durst, Unruhe, Abmagerung. Bauch gespannt. Abwechselnde Kälte und Hitze der Ohren und Hufe. Transpiration blieb unterdrückt. Zunge glatt mit einem gelben Anfluge. Zahnfleisch, Nasenschleimhaut und *Conjunctiva palpebrarum* leicht geröthet. Herzschlag den Tag über schnell und hörbar, des Abends klein, kaum zu fühlen. Auffallende Gleichgültigkeit. Das Thier stützte den Kopf gegen die Krippe.

Am dritten Tage war der Bauch stark aufgetrieben, gespannt. Noch grössere Abmagerung. Anhaltender Durst bei gänzlichem Appetitmangel. Das Thier lag beständig. Es schien ihm wohl zu thun, wenn der Kopf unterstützt wurde, unangenehm wenn man den Bauch berührte. Der Mist trocken und sparsam. Urin gelb, stinkend, wurde nur in kleinen Portionen mit Beschwerde entleert. — Grosse Unruhe, Hin- und Herwerfen des Kopfes, Augen halb geöffnet, Speichelausfluss; Zunge vorhängend. *Respiration* röchelnd. Zittern der Extremitäten. Abwechselndes Aufrichten und Niederfallen. Convulsivische Bewegungen der Gliedmassen und des *Bulbus oculi*. *Incontinentia urinae et alvi*; *Prolapsus recti*. Eiskalte Haut. Unaufhörliches Stöhnen. — Bei Manchen waren die Halsdrüsen geschwollen.

Bemerkenswerth sind auch hier die sich während des Verlaufs der Krankheit kund gegebenen Remissionen und Exacerbationen.

Bei achttägigem Verlaufe waren die Symptome die nämlichen; nur folgten sie weniger rasch auf einander.

In ein und demselben Stalle starben an dieser Krankheit 10 Pferde. Leider ist nicht angegeben, ob auch Andere, die mit diesen gemeinschaftlich stallten, verschont blieben, was jedoch wahrscheinlich ist. Indessen hatte die Krankheit nicht in allen Ställen Opfer gefordert.

Die meisten an dieser Krankheit zu Grunde gegangenen Thiere waren jung und gut genährt.

Magere, alte Pferde starben zur Zeit der Epidemie an Brustkrankheit (*Pneumonie?*). Viele andere husteten, wurden aber geheilt.

Leichenbefund: Bei Eröffnung der Bauchhöhle entleerte sich eine dunkelbraune dickliche Flüssigkeit, worin sich schleimige, blutige Flocken befanden. Die Farbe dieser Flüssigkeit hatte Aehnlichkeit mit dem in den letzten Tagen oder Stunden gelassenen Urin, doch fehlte der ammoniakalische Geruch. — Gefässinjection des Peritonäums. Auf röthlichem Grunde bemerkte man gelbe Flecken, die an der Insertion des *Omentum*

blau erschienen. — Gelbliche Färbung der Intestina crassa, hier und da von rothen und schwarzen Flecken unterbrochen. (Intestina tenuia geröthet. *) Mesenterium vielfarbig; dessen Blutgefässe erweitert, mit schwarzem, der Consistenz des Syrups gleichkommendem, manchmal auch dünnem Blute gefüllt. — Die Mesenterialdrüsen wie die Häufe der dicken Gedärme mit gelber, klarer, gallertartiger Flüssigkeit infiltrirt. Letztere von Mist ausgedehnt.

Magen bald gefüllt, bald leer. Zuweilen bestand der Inhalt nur aus etwas schleimiger, gelber Flüssigkeit. Auf der hell- oder dunkelgerötheten Schleimhaut der Pars cardiaca gewahrte man zuweilen kleine Geschwüre. Verfasser erwähnt insonderheit noch eines Exsudats, das zwischen Tunica muscularis und mucosa der Pars pylorica abgelagert war, das er für eine fettige Substanz hält. Sie hatte das Ansehen eines taubenei-grossen Tumors, dessen Oberfläche glatt erschien. Nachdem man diese Geschwulst geöffnet hatte, sah man einen 5 — 8 Drachmen schweren Propf in einem Sacke, dessen innere Oberfläche, wie die Aeussere glatt, doch mit etwas Eiter bedeckt war. Die gelbe, fettige Masse selbst war weich und compact. Derartige Geschwülste sollen bei dieser Krankheit vielfältig vorgekommen sein.

Auf der Schleimhaut der Intestina tenuia vom Duodenum bis zum Blinddarm hin, standen hier und da auf einer blassrothen Fläche rothe, unregelmässige Flecken von 1 — 2''' Länge und $\frac{1}{2}$ — 1''' Breite, auch wohl etwas kleiner. Sie hatten keine deutlich begrenzten Ränder, waren 10 — 20 an der Zahl und befanden sich meistens in der Längenausdehnung des Darmes. Je entfernter vom Magen, desto näher rückten sie an einander, so dass sie am untern Ende des Ileum am zahlreichsten waren. — Der Inhalt des Duodenum war immer flüssig, hellgrün, körnig. — Auf der Schleimhaut des Coecum und Colon dysenterischer Prozess in verschiedenen Graden, Schwellung, Ulcera, Gangraena; am meisten ausgesprochen im Blinddarm und Colon adscendens.

Milz hypertrophisch, erweicht, vorall, wenn die Krankheit nur sehr kurz gedauert hatte; anders war sie auch manchmal ganz normal, selbst atrophisch und dann ihr Gewebe indurirt. Wenn Erweichung stattfand, war sie grösstentheils der Art, dass das Organ bei einigermaßen unsanfter Berührung zerriss und in blutigen Brei zerfloss. — Milzabscesse wurden nicht gesehen.

Die Farbe der Leber schwankte zwischen hell- und dunkelbraun. Das Parenchym war gleichförmig hart; manchmal strömte dickes Blut und Galle aus den durchschnittenen Gefässen. —

*) Einmal sah Verfasser das obere Stück des Jejunum karmoisinroth.

Pancreas beständig hart, zuweilen von bräunlicher Farbe.
 Nieren fest, hochroth, hyperämisch.
 Urinblase zusammengezogen, enthielt wenig braunen Harn von scharfem Geruche.
 In den Lungen öfter Hepatisation.
 Das Cranium wurde nur ein einziges Mal geöffnet. Man fand keinerlei Anomalie.

Aus dem hier aufgeführten Thatbestande verschiedener Typhusepidemien dürfte sich ergeben, dass Petechialtyphus in den Tropen nicht zu Hause zu sein scheint,*⁾ der Ileotyphus weniger allgemein, eher jedoch bei Europäern wie Inländern gesehen wird**⁾, der Cerebrospinaltyphus hingegen als Derjenige zu betrachten ist, welcher am meisten zur Anschauung kömmt.***⁾ So war es wenigstens der Fall in der Epidemie der Padang'schen Oberländer von 1842 — 44 und in derjenigen, die zu Padang selbst in 1844 $\frac{1}{2}$ und 1845 $\frac{1}{6}$ herrschte. Ueber die im Centraltheile Java's bin ich nicht in der Lage, eine entschiedene Diagnose, die Art des Typhus betreffend, motiviren zu können. Ueberall sehen wir ein Vorwalten der Erscheinungen im Centralnervensystem. Die am meisten constanten Erscheinungen im Leben waren aber die vorwaltenden nervösen Symptome, der remittirende Typus, die gastrische Affection, der Meteorismus, der Bronchialcatarrh, die Desquamation der Epidermis und die Inconstanz wie der öftere Wechsel einzelner Symptome, namentlich im Gefässapparate; — in der Leiche Schwellung und Infiltration der Mesenterialdrüsen, Milzhypertrophie mit Erweichung, Hyperämie der Bronchialschleimhaut, Blutüberfüllung des Gehirns und mehr oder weniger flüssiges Exsudat in demselben. Es ist in der That seltsam, dass bei dem selbst im physiologischen Zustande zu erhöhter Thätigkeit gestimmten Hautorgane, wie dies in einem Tropenclima nicht anders möglich ist, der exanthematische Typhus nicht

*⁾ In sporadischen Fällen beobachtete ich nur ein einziges mal Roseola bei einer zu Batavia ansässigen, acclimatisirten europäischen Dame.

**⁾ Pruner, „Krankheiten des Orients“ bemerkt, dass der wahre Abdominaltyphus im Orient nur unter den Völkern der kaukasischen Race beobachtet werde, während bei den Eingebornen, sowohl im Leben als im Tode das Leiden der Darmschleimhaut sich wenig entwickelt zeigt, dass die Darmgeschwüre fehlen, dass aber die Milz, die Leber und das Gehirn erkrankt und die Mesenterialdrüsen immer in einer ähnlichen Art angeschwollen sind, wie wir es in Europa beim schlimmsten Abdominaltyphus beobachten und dass dieser Typhus bereits der Pest nahe stehe.

***⁾ Professor W. Griesinger unterscheidet 3 Hauptformen von typhösen Erkrankungen in Cairo, nämlich den Ileo- Bronchotyphus und das bereits erwähnte bilöse Typhoid.

vorzukommen scheint, um so seltsamer, als Petechien und Miliaria, wie wir früher bemerkten, im letzten Stadium der Dysenterie, wie namentlich Petechien auch beim biliösen Typhoid, öfter beobachtet werden. Es fragt sich indessen, ob jene Abschilferung der Epidermis im Stadium nervosum nicht als Analogon des exanthematischen Typhus gelten kann; ferner ob jener degenerative Prozess, den wir unter dem Namen *Ulcerata gangraenosa* kennen gelernt haben, nicht ein Hauttyphus sui generis ist, worauf der Symptomencomplex, die Leichenresultate, der Verlauf und das ätiologische Moment hinzudeuten scheinen; endlich, ob es sich mit jener Knötchenbildung bei der unter den Pferden zu Buitenzorg stattgehabten Epidemie nicht ähnlich verhält. In Letzterer war die Darmaffection immer sehr ausgebreitet. Es dürfte sonach unter den Tropen vielleicht eine Modification des exanthematischen Typhus, wenigstens der Form nach, zuzugestehen sein.

Eigenthümlich ist auch die öfters vorkommende Complication mit dem dysenterischen Prozesse.*)

Dass Typhus in den Tropen überhaupt häufig zur Entwicklung kommt, ist nicht einzig und allein in meteorologischen und tellurischen Specialitäten begründet. Bei den beschränkten eigenthümlichen Wohnungsverhältnissen der Inländer,**) bei ihrer debilen, schon im jugendlichen Alter durch Geschlechtsausschweifung zerrütteten Constitution bedarf es in der That nur eines allgemeinen Anstosses, um eine Typhusepidemie zum Ausbruche zu bringen. Wenn Erdbeben zur Hervorrufung einer Solchen beitragen, so ist es vielleicht mittelbar durch die dadurch hervorgebrachte besondere Luftströmung und verursachten Ueberschwemmungen.

Die während des Bestehens einer Typhusepidemie hervorgehobene Trockenheit der Atmosphäre steht nicht in Widerspruch mit der von Professor Virchow in dieser Hinsicht ausgesprochenen Erfahrung,***) denn wie bekannt, ist das Tropenclima unter allen Umständen, d. h. auch bei Regenmangel, ein ausnehmend feuchtes, †) und nur dann, wenn die Regenzeit ohne jene überschwänglichen Regengüsse, ohne electriche Entladungen vorüber geht, ist Misserndte zu gewärtigen. Dass Letztere dann dem

*) Fuchs behauptet zwar, der Typhus abdominalis komme da, wo Dysenterie in ihrer grössten Intensität herrsche, gar nicht vor.

**) Hiermit wolle man „Mittheilungen über die in Oberschlesien herrschende Typhusepidemie“ von Dr. R. Virchow 1848 pag. 141, 142 u. s. f. vergleichen.

†) Pag. 137 und 138 in dem angeführten Werke.

§) S. die Einleitung.

weitem Umsichgreifen der Epidemie durch Hunger und unpassende Nahrung Vorschub leisten kann, ist bei Eingebornen, die wie die Javaner und andere indische Völkerstämme, unserer früherer Beschreibung zu Folge, schon an und für sich, auch von physischer Seite her, prädisponirt sind, gewiss nicht auffallend.

Ueber die Contagiosität des Typhus können wir nur Thatsachen anführen, die dieselbe im Allgemeinen wenigstens sehr verdächtigen. Es sind dies folgende; Im sporadischen Typhus sah ich niemals eine Ansteckung erfolgen. In Epidemien wurden manche Individuen der nächsten Umgebung von der Krankheit ergriffen, Andere blieben verschont. Ich erinnere an den Fall der beiden Kinder zu Padang, wo die Personen, die stets um sie beschäftigt waren, die sie warteten und pflegten, gesund blieben. In den Padang'schen Oberländern übersprang die Krankheit nicht selten ein und mehrere angrenzende Dörfer, selbst ein und mehrere anstossende Häuser in dem nämlichen Dorfe. Es wurden diese erst später heimgesucht oder blieben auch ganz befreit. In den europäischen Sälen im Spital zu Padang lagen Typhusranke mit andern Patienten zusammen, ohne dass Letztere angesteckt wurden. Die Aerzte und Krankenwärter fielen bei aller Anstrengung nur selten als Opfer der Epidemie. Endlich sehen wir in der Typhusepidemie unter den Pferden zu Buitenzorg den nämlichen Hergang sich wiederholen. Ob Pferde aus ein und demselben Stalle arbeitsfähig blieben, ist nicht deutlich ausgesprochen, dass aber ganze Ställe in demselben Orte verschont blieben, ist gewiss.

Die Therapie der Typhen, wie wir dieselbe nach vielen gemachten Erfahrungen auszuüben uns veranlasst fanden, lässt sich in wenigen Worten zusammenfassen. Bei den in der Phänomenologie hervorgehobenen Exacerbationen und Remissionen machten wir hauptsächlich nur von zwei diesen beiden Zeiträumen entsprechenden Mitteln Gebrauch, die wir für alle Fälle empfehlen können. Es sind diese während der Remission das Chinin, während der Exacerbation die Aqua oxymuriatica. Ersteres, wenn man von dem Erfolge sicher sein will, darf in keiner kleineren Dose als zu 30 — 40 gr. für die Dauer des Nachlasses berechnet werden. Ist Letzterer freilich zu kurz, undeutlich, so wird es kaum gelingen, 5 — 10 gr. beizubringen. Indessen bleiben selbst diese meistens nicht ohne Wirkung, d. h. die nächste Exacerbation ist weniger heftig, die nächste Remission etwas länger, wo man alsdann schon eine grössere Dosis zu geben im Stande ist. Im ersten wie im zweiten Falle sahen wir den Typhusprozess, wenn der Kranke nicht zu spät unter Behandlung kam, rückgängig werden und bereits am 7. bis 9. Tage, nachdem öfter eine halbe Unze und mehr

Chinin verbraucht worden war, vollkommene Reconvalescenz eintreten. Es stellte sich dann in der Regel das früher erwähnte Ohrensausen ein. *)

Fehlte die Remission ein für allemal, hatte man es mit dem Typus continuus zu thun, dann leisteten beide vorerwähnte Mittel nichts und sahen wir bessern Erfolg vom Moschus in grossen Gaben 30 — 50 gr. für 24 Stunden. Gewöhnlich fing nach mehrtägigem Gebrauche desselben die Temperatur der Haut merklich zu sinken an, es erfolgte ein allgemeiner gelinder Sch weiss, der Puls wurde ruhiger, regelmässiger, leerer, die Zunge feucht, die Urinsecretion reichlicher. Hatte man diese günstige Veränderung erzielt, so wurde ohne weiteres Chinin verordnet, bis keine Exacerbation mehr zu bemerken war. **)

*) Robert Dundas fand ebenfalls, dass die frühzeitige Anwendung grosser Gaben Chinin (10 — 12 gr. alle 2 Stunden wiederholt) den Verlauf des Typhus ausserordentlich abkürzt und mildert, was auch Plagge bestätigt, während Dietl und Richter den Gebrauch des Chinins überhaupt verwerfen. Neuerdings hat nun Klusemann in nicht wenig verzweifelt scheinenden Fällen glückliche Erfolge mit Chinin erzielt. (Pr. Vereinszeitung 1852.) — Auch Lindwurm gab beim Typhus in Irland Chinin in grossen Dosen und Opium. — Ebenso empfiehlt es Professor Lauvergne (l'Union 116, 1853). Dagegen verwirft Haller den Gebrauch des Chinins wie des Calomel. (Erfahrungen und Beobachtungen über Typhus gesammelt in den Wiener Militärspitälern vom Jahre 1849 bis 1853 von Dr. M. Haller, Wien med. Wochenschrift 42 — 45 1853.) Er beschränkte seine Heilmethode auf folgende 4 Momente:

- 1) Den innern Gebrauch von verdünnter Mineralsäure, besonders der Salz- und Schwefelsäure.
- 2) Die stete Erneuerung der Luft des Krankenzimmers.
- 3) Die fleissigen Waschungen der ganzen Körperoberfläche mit kaltem Wasser und Essig.
- 4) Das fleissige Trinken von frischem Wasser.

Die hier zur Sprache gebrachten 4 Indicationen passen übrigens in den Tropen für alle Fälle, nur kann man sie allein nicht immer als zureichend betrachten. Indessen empfiehlt van Dromme Essigwaschungen einigemal täglich als Hauptmittel und lässt während der Dauer der Krankheit nur kaltes Wasser trinken. (Rev. méd.-chir. Janv. 1854).

Was das Calomel betrifft, so sah ich auch von seinem Gebrauche keinen Nutzen.

**) Die Behandlung in der Klinik des Herrn Prof. Raimann richtete sich nach der Verschiedenheit der Erscheinungen und ihrer Intensität. Phosphorsäure in Decocto salep, kalte Umschläge. In etwas schwereren Fällen während der ersten siebentägigen Periode das Infus. ipecacuauh. dosi refracta. Bei vorwaltender Schwäche Sulphas chinini; bei Vorhandensein von nervösen Symptomen und heftigen Delirien meistens Moschus, manchmal Camphor; bei Schlaflosigkeit Opiate; bei Trockenheit der Haut, Waschungen mit Wasser und Essig. Die Nauseose, als einleitende Methode, wurde auch von mir versucht, ohne dass ich ihr darum das Wort reden möchte. Wenn sie auch während einer Exacerbation im Stande war, die allgemeine Aufregung in etwas zu mässigen, so war sie

In der Reconvalescenz reichte man mit einem Chinadecoct in Verbindung mit Acidum muriaticum aus. Die absolute Diät wurde schon frühzeitig, sobald nämlich die dauernde Abnahme der fieberhaften Aufregung es gestattete, mit einer roborirenden vertauscht. Vorall bekam der Genuss eines leichten Rhein- oder Moselweines, zu Anfange esslöffelweise, (4—6 mal täglich) vortrefflich.

Mit dieser innerlichen Behandlung wurde nun noch eine den vorwaltenden Symptomen entsprechende, wenn man will, aeusserliche verbunden, die auf Abwendung einer augenblicklich drohenden Gefahr abgesehen war. Dahin gehörten, nach vorausgegangenem Abrasiren der Kopfhare, Blutegel hinter die Ohren, kalte Fomentationen und kalte Begiessungen, wo möglich von mit Eis abgekühltem Wasser. Namentlich sind es die Letzteren, die, selbst noch in verzweifelten Fällen, Ausgezeichnetes leisteten. Sie müssen aber mit Beharrlichkeit, unausgesetzt Tag und Nacht, nachdrücklich fortgesetzt werden, will man anders ihrer Application die gewünschte Wirkung abgewinnen. Zu dem Ende sind sie, wenn der Kranke in Sopor lag, alle 3 Stunden wiederholt. Das kalte Wasser muss 2—3' hoch im Strome auf das Cranium herab fallen. Meistens kommt während dieser Operation der Patient für einige Augenblicke zur Besinnung und scheint sich behaglicher zu fühlen, so dass er, wenn er der Sprache mächtig ist, die öftere Wiederholung dieser Begiessungen selbst wünscht. Man fährt nun so lange damit fort, bis der hyperämische Zustand völlig geschwunden ist, was zuweilen 4—6 Tage dauert. Zuletzt wendet man sie nur noch 2—3 mal binnen 24 Stunden an, wenn der Kranke gerade das Bedürfniss darnach zu erkennen gibt. In exquisiten Fällen sind sogar kalte Begiessungen über den ganzen Körper, insonderheit längs der Columna vertebralis 2—3 mal während der Tageszeit wiederholt, wohlthätig. Eine auffallend günstige Wirkung dieser Behandlungsweise sah ich unter anderen zn Padang bei einer neu entbundenen Creolin, 18 Jahre alt. Ihre Schwangerschaft war regelmässig verlaufen, obwohl sie in den ersten Monaten viel

doch unzureichend, einen folgenden Paroxysmus zu verhüten und bei mehrtägiger Fortsetzung erschöpfte sie die Kräfte so sehr, dass man Collapsus befürchten und sie bald wieder verlassen musste. Wie gesagt, schien mir die Aqua oxymuriatica unbedingt den Vorzug zu verdienen.

Was den Camphor betrifft, so wurde dieser weniger gut ertragen wie der Moschus. Er zeigte in manchen Fällen gerade die entgegengesetzte Wirkung, vermehrte den Organismus und die Unruhe des Kranken.

Von den kalten Waschungen und Opiaten wird gleich die Rede sein.

von Erbrechen zu leiden gehabt hatte. Die Entbindung ging, wie in der Regel bei einer Erstgebärenden, langsam, doch ohne besondere Zufälle von Statten und stellte sich als eine normale Kopfgeburt heraus. In den ersten 24 Stunden ihres Wochenbettes bekam sie einen starken Anfall von E. intermittens. — Der Lochienfluss stockte. Das Febrifugum, in der kaum ein paar Stunden andauernden Remission gereicht, war nicht im Stande, den nächsten Tag einen zweiten Access, der gegen die Mittagsstunde auftrat, zu verhüten, in welchem der Schüttelfrost nur $\frac{1}{2}$ Stunde dauerte, worauf Calor mordax mit unerträglichen Kopfschmerzen. Die Kranke klagte jetzt über Schwindel, Ueblichkeit, war nicht im Stande sich aufzurichten, ohne dass die Brechneigung augenblicklich zunahm und sie sich alsdann mit heftigem Würgen abquälen musste. Das Gesicht war geröthet, geschwollen, die Conjunctiva oculi et palpebrarum injicirt; — ferner Lichtscheue, trockene, rissige Zunge und Lippen, Durst. — Urin und Stuhl angehalten. Weder Schmerz noch Geräusch beim Drucke in der Heecoealgegend. Keine anderweitig erkennbare Affectio der Unterleibsorgane. Kein Exanthem. — Beschleunigte Respiration; Husten, mit von Zeit zu Zeit kaum etwas geröthetem Schleimauswurfe. — In den Brüsten war keine Turgescenz zu bemerken. — Aufregung, hastige, energielose Bewegungen; Zittern der Hände, Zittern der Zunge beim Ausstrecken derselben, Pulsus mollis, undulosus, intermittens. — Umnebelung der Sinne; die Kranke sprach viel, still vor sich hin, ohne Zusammenhang. —

Ordination: Aqua oxymuriatica, Blutegel hinter die Ohren, kalte Fomentationen und Begiessungen über den kahl rasirten Kopf. Am Abende Coma, in dem die Kranke den 3. und 4. Tag liegen blieb und allein zur Zeit der Begiessungen für Augenblicke erwachte. Sie konnte nur mit grosser Anstrengung schlucken und war es nicht mehr möglich, ihr Arznei beizubringen. Am Morgen des fünften Tages ruhigere Respiration, öfteres, trockenes Hüsteln, Abnahme der Körperwärme, kleiner, zwar immer noch beschleunigter, jedoch nicht mehr intermittirender Puls. Erwachen aus dem Sopor, aber fortdauerndes mussitirendes Deliriren. Urinexcretion erfolgte unbewusst. Da noch kein Stuhl statt gehabt hatte, wurde ein Clysmata verordnet, wonach eine copiöse Darmentleerung. — Abends abermals Exacerbation mit furibunden Delirien, grosse Unruhe, so dass die Patientin nur mit Mühe im Bett zu halten war. Sie verlangte mit Ungestüm die kalten Begiessungen unausgesetzt und als man ihr hierin nicht willfahrte, riss sie der Aufwärterin das Gefäss aus den Händen und goss sich trotz alles Abwehrens und aller Vorstellungen kaltes Wasser in anhaltendem Strome mit sichtlichem Wohlbehagen über den ganzen Körper, so dass sie,

so zu sagen, die ganze Nacht in einem Wasserbade lag. Am Morgen des 6. Tages vollkommener Nachlass aller Erscheinungen, Hauttemperatur und Puls normal. Die Kranke wurde trocken gelegt und Chinin vorgeschrieben. Letzteres nahm sie nicht, überredete dagegen ihre Zofe, Wasser herbei zu schaffen, um die Begiessungen fortzusetzen, wovon sie sich durch Niemand ihrer Umgebung zurück halten liess. Sie wurde nun zu verschiedenen Malen auf ihr Verlangen trocken gelegt, fing aber die Wasserdouche immer wieder von Neuem an und setzte dieses Spiel auch noch während dieses ganzen Tages fort, bis sie am Abende erschöpft in ruhigen Schlaf versank, aus dem sie am Morgen des 7. Tages erquickt und bei vollem Bewusstsein erwachte. Sie wurde in ein anderes Bett gebracht und verlangte keine weiteren Begiessungen mehr. Obwohl die Kranke noch sehr schwach blieb, so stellte sich doch 3 Tage später der Lochienfluss wieder ein. Der Appetit kehrte zurück, Se- und Excretionen wurden normal und nach Verlauf eines Monates, also 5 Wochen nach ihrer Entbindung, war die Kranke bei guter Diät vollkommen wieder hergestellt. Ausser einer noch lange fortdauernden allgemeinen Abschuppung der Epidermis waren während der Reconvalescenz keine anderweitige Störungen, eben so wenig Hauteruptionen, vorgekommen. Doch stellte sich auch später keine Milchsecretion ein.

Auch Chlorwaschungen, wie Waschungen von Essig und Wasser, zeigten sich neben den Begiessungen in vielen Fällen nützlich; eben so Sinapismen an die Waden und Fusssohlen gelegt.

Bei lange andauernder gänzlicher Schlaflosigkeit und dadurch unruhig verbrachten Nächten gab ich zu verschiedenen Malen des Abends ein Pulvis Doveri oder $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ gr. Sulph. morphii, ohne dass Schlummer oder auch nur ein schlummerähnlicher Zustand damit erzielt wurde, im Gegentheile schien die Aufregung darnach zuzunehmen, so dass ich in dergleichen Zuständen keine Opiate weiter in Anwendung zu bringen mich veranlasst fand. Dagegen war ein warmes Bad meistens hinreichend, den Kranken in ein erwünschtes Befinden zu versetzen, da es dem beabsichtigten Zwecke besser zu entsprechen schien.

Was zuletzt die Behandlung der Ulcera gangraenosa betrifft, so bewährten sich Emetica und das Ferrum candens, beide frühzeitig angewandt, am hilfreichsten. Nach Abstossung des Brandigen wurde die wunde Stelle mit Chlorwasser verbunden und innerlich Aqua oxymuriatica, später China mit Säuren gereicht. Selten war es nöthig, hier vom Chinin Gebrauch zu machen.

(Separat-Abdrücke obiger Abhandlung bilden die erste Lieferung eines Werkes, welches im Stabel'schen Verlage erscheint.)

Ueber die Erscheinungen der Fluorescenz mit Hinblick auf die der Phosphorescenz und die des electricischen Lichtes.

Von H. OSANN.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 18. November 1854.)

Der Opalescenz, der Eigenschaft mancher durchscheinender Körper in verschiedenen Richtungen betrachtet, verschieden gefärbt zu erscheinen, hatte man lange Zeit die Aufmerksamkeit nicht geschenkt, welche sie verdient. Durch Beobachtungen, welche von John Herschel und David Brewster an einer Auflösung von schwefelsaurem Chinin in Wasser gemacht wurden, erhielt der Gegenstand eine höhere wissenschaftliche Bedeutung. Stellt man eine Auflösung dieses Salzes in einem cylinderförmigen Glase auf einen Tisch so gegen ein Fenster, dass die einfallenden Lichtstrahlen durch die Flüssigkeit hindurchgehen können, so gewahrt man, wenn man dieselbe von der Kehrseite des Glases von oben herab betrachtet, an der vorderen Seite, da wo die Flüssigkeit das Glas berührt, eine dünne Schicht von himmelblauer Farbe. Schöner noch und belehrender fällt dieser Versuch aus, wenn man mit einem biconvexen Glase von kurzer Brennweite von oben herab Licht in die Flüssigkeit gelangen lässt. Man sieht jetzt einen Lichtkegel von himmelblauer Farbe in einer farblosen durchsichtigen Flüssigkeit, eine gewiss höchst überraschende Erscheinung. Herschel machte ausserdem noch die Beobachtung, dass Licht, welches diese blaue Färbung hervorbringt, das Vermögen verloren hat, dieselbe Erscheinung in einer zweiten Flüssigkeit zu erzeugen, also qualitativ verändert worden ist. Diese an der Oberfläche der Flüssigkeit stattgefundene Veränderung nennt er eine epipolische und Licht, welches diese Veränderung erlitten hat, epipolisirt. — Von den Physikern wurde diese Erscheinung als ein Fall der inneren Dispersion des Lichtes charakterisirt. — Diess sind die Thatsachen, welche der äusserst sorgfältigen Untersuchung des Engländer Stoke über diesen Gegenstand vorangegangen sind.

Die vorzüglichsten Körper, welche Stoke seiner Untersuchung unterwarf, sind folgende: Ein grüner Flussspath von Alston-Moor, welcher in einer gewissen Richtung betrachtet, blau aussieht, also eine bläuliche

Dispersion des Lichtes zeigt ein gelbgrüliches Glas, welches unter dem Namen Kanarienglas bekannt ist (man nennt in Deutschland die Farbe: annagrün) es zerstreut ein lebhaft grünes Licht, eine Auflösung von schwefelsaurem Chinin in Wasser, der man ein Paar Tropfen Schwefelsäure zugesetzt hat, mit blauer Lichtzerstreuung, ein Aufguss der Rinde von Roskastanien (Aesculin) mit gleich gefärbter Lichtzerstreuung, ein weingeistiger Auszug von Stechapfelsamen (Datura Stramonium), welcher bläulich-grünes Licht zerstreut, ein ebensolcher von Curcumawurzel von gleicher Farbe der Lichtzerstreuung, nur schwächer, eine weingeistige Lösung von Blattgrün, welche rothes Licht dispersirt, ein weingeistiger Auszug von Lacmus, mit gelber Lichtzerstreuung und noch einige von geringerem Belange. — Da diese Lichtausscheidung von besonderer Art ist und sie dem Flussspath ebenfalls zukommt, so hat sich Stoke veranlasst gefunden, ihr den Namen Fluorescenz beizulegen. — Wir können die wichtigen Erfolge, zu welchen er bei seiner Untersuchung gelangt, in folgende Abschnitte zusammenstellen:

1) Durch einen schmalen Schlitz in senkrechter Richtung in dem Laden eines dunkeln Zimmers liess er einen Strahl Sonnenlicht in dasselbe gelangen und erzeugte, indem er es durch drei Münchner Flintglasprismen leitete, ein reines Farbenspectrum und zwar in horizontaler Richtung. Er brachte jetzt in ein Reagensglas eine Auflösung von schwefelsaurem Chinin in Wasser, nachdem er zuvor die eine Seite mit schwarzem Papier beklebt und in dasselbe einen Schlitz in der Längenrichtung des Glases gemacht hatte. Hierauf bewegte er das Gläschen in senkrechter Richtung von dem rothen Ende nach dem blauen des Spectrums. Bei dieser Wandlung zeigte sich nichts Auffallendes, die farbigen Strahlen des prismatischen Spectrums gingen durch die Flüssigkeit, als wenn es Wasser wäre. Als er aber mit der Röhre fast das äusserste Violett erreicht hatte, erschien auf einmal ein blauer Schein von Licht quer durch dieselbe. Bei weiterer Bewegung in derselben Richtung nahm das blaue Licht an Intensität zu, nachher ab und verschwand dann. — Es ist gewiss eine höchst interessante Erscheinung, eine Flüssigkeit erst mit blauem Licht erglänzen zu sehen in dem Augenblicke, in welchem sie aus den sichtbaren Strahlen in die nicht sichtbaren übertritt. — Es geben uns daher diese Flüssigkeiten ein Mittel an die Hand, die nicht sichtbaren Strahlen sichtbar zu machen. — Stoke drückt sich über diesen Versuch folgendermassen aus. Er sagt, die fluorescirenden Flüssigkeiten haben die Eigenschaft, die Brechbarkeit der Lichtstrahlen zu verändern. Die nicht sichtbaren oder, wie man sich auch ausdrücken kann, die ultravioletten Strahlen, werden durch die Auflösung

von schwefelsaurem Chinin in brechbare blaue Strahlen verwandelt und hierdurch dem Auge sichtbar.

2) Folgende Thatsachen können als eine Bestätigung der so eben ausgesprochenen Ansicht ausgesprochen werden. Stoke brachte mittels eines biconvexen Glases einen blauen Lichtkegel in einer Auflösung von schwefelsaurem Chinin hervor. Als er jetzt ein blassrauchfarbenedes Glas zwischen das convexe Glas und die Flüssigkeit hielt, verschwand der Kegel, hielt er aber das Glas dicht an das Auge und betrachtete den blauen Kegel in der Flüssigkeit, so erschien er wieder. — Ein anderes Glas von Flohfarbe zeigte gerade das entgegengesetzte Verhalten. —

Diese Thatsachen stehen vollkommen im Widerspruch mit unserer gewöhnlichen Farbenlehre. Wenn ein rauchfarbenedes Glas die Bildung des blauen Lichtkegels verhindert, so erklären wir diess aus der Annahme, dass diess so gefärbte Glas die Eigenschaft besitzt, die blauen Lichtstrahlen zu verschlucken. Dieselbe Wirkung müsste es nun auch ausüben auf die blauen Lichtstrahlen, welche der in der Flüssigkeit befindliche blaue Kegel aussendet. Diess verhält sich aber, wie der Versuch nachweist, nicht so. Die Flüssigkeit besitzt daher die Eigenschaft, die brechbarsten Lichtstrahlen in weniger brechbare zu verwandeln. Bei dem ersten Versuch, bei welchem das rauchfarbene Glas zwischen dem convexen Glas und der Flüssigkeit gehalten wird, verschwindet der Lichtkegel, weil dieses Glas die Eigenschaft hat, die ultravioletten Strahlen zu verschlucken. Es verschluckt aber nicht die blauen, in welche erstere durch die Flüssigkeit verwandelt werden, daher sieht diese das Auge, wenn das Glas zwischen das Auge und die Flüssigkeit gebracht wird. Das flohfarbene Glas hingegen lässt die ultravioletten Strahlen hindurch und verschluckt die blauen.

3) Eine noch höhere wissenschaftliche Bedeutung erhalten diese Versuche durch folgende Beobachtungen: Man fange in einem dunkeln Zimmer das Farbenspectrum auf der Wand eines Glasgefässes auf, welches nicht rund, sondern mit ebenen parallelen Seitenflächen versehen ist, und welches eine fluorescirende Flüssigkeit, z. B. eine Auflösung von schwefelsaurem Chinin in Wasser enthält. — Die weniger brechbaren Strahlen gehen ungehindert durch die Chininlösung hindurch, wie durch Wasser, so dass man an der Vorderfläche des Gefässes von dem rothen Ende des Spectrums nichts sieht. Erst im Blau beginnt die Fluorescenz. Sie bewirkt, dass man auf der Vorderseite einen Farbestreifen von zerstreutem Licht erblickt, welcher zwischen den dunkeln Streifen G und H des Spectrums beginnend, sich noch weit über die violette Grenze des gewöhnlichen Spectrums hinaus erstreckt. — Der Anfang der Dispersion der Lichtstrahlen

ist verschieden nach der Natur der mehr oder weniger brechbaren Strahlen. Bei der Stechapfeltinktur beginnt die Dispersion früher, bei dem Buchstaben F und bei der Blattgrünlösung fängt dieses eigenthümliche Spectrum bei den brechbareren rothen Strahlen an und geht über die violette Grenze des Spectrums hinaus. — Es geht demnach aus diesem Versuche mit Entschiedenheit hervor, dass wir es hier mit zwei Lichtmengen von verschiedener Art zu thun haben. Die eine ist das gewöhnliche Licht, welches durch das Prisma in die bekannten farbigen Strahlen zerfällt, welche durch die Flüssigkeit unverändert hindurchgehen. Die andere wird in ihrem Gang aufgehalten und bringt die Opalescenz hervor. Sie wird dispersirt und gibt ein neues Farbenspectrum, das innerhalb des alten beginnt und über die Grenze des gewöhnlichen hinausgeht. — Die Anstellung dieses Versuches wird sehr dadurch erleichtert, dass man anstatt der fluorescirenden Flüssigkeiten Papierstreifen anwenden kann, welche mit diesem getränkt sind. Bringt man z. B. ein mit Curcumatinktur getränktes Papier in ein lineares horizontales Farbenspectrum, so erscheint es weit über die schwarze Linie H hinaus verlängert. Vom rothen Ende bis in die Gegend des Streifens erscheinen die Farben des prismatischen Spectrums vermindert, von da an aber bildet das Spectrum einen schmutzig-grünen Lichtstreif, aus welchem die schwarzen Linien G, H und die dem ultravioletten Theile des Spectrums angehörigen mit grosser Deutlichkeit zu sehen sind.

Noch entscheidender für die Zweierleiheit der hier auftretenden Lichtmengen ist folgender Versuch: Betrachtet man ein solches Spectrum durch ein Prisma, dessen Kanten mit der Jüngerenrichtung des Spectrums parallel laufen, so gewahrt man merkwürdigerweise zwei ganz von einander zu unterscheidende Spectra. Das erste, welches das durch die gewöhnlichen Lichtstrahlen hervorgebrachte ist, fällt schräg von der Linken zur Rechten abwärts in einer Stellung, die es nach dem Brechungsvermögen der einzelnen Lichtstrahlen einnehmen muss, das andere läuft rechter Hand davon seitwärts. In Beiden ist das blaue Ende unten, das rothe oben. Letzteres gehört den dispersirten Lichtstrahlen an.

4) Lichtstrahlen, welche durch eine Chininlösung gegangen sind, haben die Fähigkeit verloren, in einer zweiten Menge derselben Flüssigkeit diese Erscheinung hervorzubringen.

Ebenso verhalten sich auch die anderen fluorescirenden Flüssigkeiten. Man kann daher sagen, dass diese Flüssigkeiten die Eigenschaft besitzen, die nicht sichtbaren Lichtstrahlen in sichtbare zu verwandeln. Sind daher diese Lichtstrahlen verbraucht, so kann der fortgepflanzte Lichtstrahl nicht wieder eine Fluorescenz hervorbringen.

Nach einigen Versuchen, welche ich selbst mit Flüssigkeiten dieser Art angestellt habe, lässt sich ein bestimmterer Ausdruck über diese Erscheinung geben. Vergleicht man die verschiedenen Flüssigkeiten hinsichtlich ihrer Fluorescenz, so findet man, dass die in die Flüssigkeiten eindringenden Lichtstrahlen sie bis zu einer gewissen Tiefe leuchtend machen, welche verschieden ist, je nach der Natur der verschiedenen Flüssigkeiten. Man wird behaupten können, dass die Flüssigkeiten, welche ein stärkeres fluorescirendes Vermögen besitzen, die einfallenden Lichtstrahlen auf eine grössere Länge zur Fluorescenz bringen werden, als die, denen dieses Vermögen in einem geringeren Grade zukommt. Ist nun das Gefäss, in welchem die fluorescirende Flüssigkeit sich befindet, von der Breite, dass der Lichtstrahl bereits das Ende seiner Fluorescenz darin erreicht hat, so kann er in einer zweiten Flüssigkeit keine Fluorescenz mehr hervorbringen.

5) Hinsichtlich des fluorescirenden Vermögens verschiedener Lichtstrahlen hat Stoke folgende Beobachtung gemacht: Kerzenlicht, sowie Flammen von Camphin erwiesen sich schlecht wirkend. Sie enthalten daher sehr wenige nicht sichtbare Strahlen. Die auf Holzkohlen brennende Salpeterflamme hatte eine gute Wirkung, ebenso das Licht, welches beim Aufblitzen des Schiesspulvers entsteht. Die schwach leuchtende Flamme der Weingeistlampe bringt eine gute Wirkung hervor. Fast ebenso wirkt eine Naphtaf Flamme. Die Aetherflamme wirkt weniger gut. Eine besonders starke Wirkung bringt eine Wasserstoffflamme hervor. Die Flamme des Schwefelkohlenstoffes bringt bei den meisten fluorescirenden Körpern eine viel stärkere Wirkung hervor, als die des Alkohols. Die Strahlen, welche sie hervorbringt, sind ausserdem von anderer Art, als die des Alkohols. Sie bringt dicht an der Oberfläche einer weingeistigen Guajaklösung blaues dispersirtes Licht hervor, was die Flamme des Alkohols nicht thut.

Sehr merkwürdig ist die Beobachtung, dass electricische Funken selbst in sehr verdünnten Lösungen eine starke Dispersion hervorbringen. Es hängt jedoch die Natur des Erfolges zum grossen Maasse von dem Character des Funkens ab. Ein schwach verästelter Funke, der nur wenig Licht gab und wenig Geräusch machte, erzeugte eine Beleuchtung, die sich bis zu beträchtlicher Tiefe erstreckte und sehr viel stärker war, als die, welche eine Weingeistflamme hervorbrachte. Die Strahlen, welche diese bewirkten, gingen in grosser Menge durch eine Glasplatte, die zwischen den Funken und der Oberfläche der Flüssigkeit eingeschoben wurde, hingegen bewirkte ein heller linearer Funke, der mit einem scharfen Knacken begleitet war, eine Beleuchtung, welche auf eine äusserst dünne dicht an der Oberfläche

der Flüssigkeit liegende Schicht beschränkt war. Die Strahlen, die diese gaben, wurden vom Glas aufgefangen, obwohl von Quarz durchgelassen. Dasselbe war der Fall bei der Entladung einer Leidner Flasche, sie erzeugte ein helles auf die Oberfläche beschränktes Licht.

Bevor ich die hier vorliegenden Versuche von Stoke mit meinen früheren über Phosphorescenz in Zusammenhang bringe, will ich erst die Versuche aufführen, welche ich selbst über diesen Gegenstand angestellt habe. — Als ich mich entschloss, die vorzüglichsten Versuche von Stoke zu wiederholen, dachte ich zuerst daran, mir einen bequemen Apparat zur Darstellung derselben einzurichten. Dieser ist hier in der Figur dargestellt. *a b c d* ist ein Kasten aus Latten und Pappe zusammengefügt, der aus vier Wänden besteht, welche mittelst Hacken an einander befestiget werden. Das Innere des Kastens ist schwarz angestrichen. Auf der Seite, welche dem Lichte zugekehrt wird, befindet sich eine Oeffnung, welche durch zwei Schieber von Pappe verschlossen werden kann. In dem einen Schieber, der hier abgebildet ist, befinden sich zwei Oeffnungen, deren Durchmesser $3,5''$ beträgt, in einem anderen, gleichgrossen ist in der Mitte ein biconvexes Glas angebracht. Auf beiden Schiebern ist zu unterst ein Klötzchen (*f*)



befestiget, um gefärbte Gläser oder andere Gegenstände darauf stellen zu können. Die Wand, welche die Rückseite bildet, enthält zwei Thüren, eine grössere (*ii*) um Gegenstände in den Kasten stellen zu können und eine kleinere über derselben, um von oben hereinzusehen. Der Kasten wird oben durch ein Brett (*h*) geschlossen. Es kann heruntergenommen werden. Man kann dann in senkrechter Richtung auf die Flüssigkeiten sehen, welche der Wirkung des Lichtes entweder durch die beiden Oeffnungen oder durch das convexe Glas ausgesetzt werden.

Ich gebe zuerst eine Beschreibung des Aussehens der vier Flüssigkeiten bei unmittelbar auffallendem Licht, mit welchen Versuche angestellt wurden.

1) Auflösung von schwefelsaurem Chinin in Wasser, versetzt mit einigen Tropfen Schwefelsäure.*) Die Flüssigkeit ist farblos wie Wasser. Bei

*) Hinsichtlich der quantitativen Zusammensetzung dieser Flüssigkeit bemerke ich, dass man auf 100 Gramm Wasser eine gute Messerspitze schwefelsauren Chinins und dann noch 3 — 4 Tropfen Schwefelsäure hinzu setzt.

einfallendem Lichte erscheint die vordere dem Lichte zugekehrte Seite derselben, da wo sie die Glasfläche berührt, wenn man sie von der Kehrseite von oben betrachtet, blaugefärbt. — Lässt man einen Lichtstrahl unter der Oberfläche der Flüssigkeit in dieselbe gelangen, so erscheint er blau von dem Einfallspunkt an mit abnehmender Stärke. — Fängt man Licht mit einem biconvexen Glas auf, so kann man sowohl, indem man dasselbe über der Oberfläche der Flüssigkeit, als auch, wenn man es unter derselben hält, einen blauen Kegel in derselben erzeugen. — Was die Concentration der nachfolgenden Flüssigkeiten betrifft, so gelangt man am besten auf folgende Weise zu dem gehörigen Grade derselben. Man giesst in ein cylindrisches Glas etwas Wasser, stellt es so gegen das Fenster, dass es vom Sonnenlicht bestrahlt wird, und giesst nun von den weingeistigen Auszügen so viel hinein, bis die Opalescenz deutlich hervortritt. Es ist dabei zweckmässig, das Gefäss auf schwarzen Grund zu stellen.

2) Weingeistiger Auszug von Stechapfelsamen. Diese Flüssigkeit ist so stark opalescirend, dass schon gewöhnliches Tageslicht, ohne Sonnenschein, hinreichend ist, die Opalescenz zu zeigen. — Hält man die Flüssigkeit so gegen das Licht, dass das Auge nur durchgehendes Licht empfängt, so erscheint sie gelb mit schwacher grüner Färbung. Stellt man sie auf den Tisch gegen das Licht und betrachtet sie von der Kehrseite von oben, so sieht man die Seite der Flüssigkeit, welche dem Lichte zugekehrt ist, da wo sie das Glas berührt, bläulich grün.

3) Weingeistiger Auszug von Curcuma. Die Flüssigkeit sieht bei durchgehendem Lichte gelb aus. Von oben herab sieht sie an der Berührungsfläche mit dem Glase schwach grünlich.

4) Weingeistiger Auszug von Blattgrün. Bei durchfallendem Licht schwärzlich-grün. Diese Flüssigkeit unterscheidet sich von den früheren. Man sieht nämlich an der Berührungsstelle derselben mit dem Gefäss kein roth, wohl aber erscheint die Oberfläche roth, aber es ist nöthig, sich mit dem Kopf weiter nach vorn zu biegen, so dass die von der Oberfläche reflectirten Lichtstrahlen fast senkrecht ins Auge gelangen. — Bei nachstehenden Versuchen war es mir hauptsächlich darum zu thun, den Unterschied der Wirkung kennen zu lernen, je nachdem verschieden gefärbte Flüssigkeiten vor der Oeffnung und der fluorescirenden Flüssigkeit oder zwischen dieser und dem Auge gebracht werden.

Die zu prüfende Flüssigkeit wurde in ein quadratisches Gläschen mit ebenen Seitenwänden gegossen. Das Gläschen wurde in den Kasten gebracht, eine der Oeffnungen wurde verstopft und durch die andere das

Licht in die Flüssigkeit gesendet. Vor die Oeffnung wurde ein Flacon von Glas mit parallelen Flächen gelegt, nachdem er vorher mit der Flüssigkeit gefüllt worden war, durch welche das Licht hindurchgelassen werden sollte. Um die Wirkung zwischen der Flüssigkeit und dem Auge zu beobachten, wurde ein gleichgrosses viereckiges Gläschen auf das erstere gestellt, nachdem von derselben Flüssigkeit zu einer Höhe in dasselbe gegossen war, welche der Dicke der Flüssigkeit in dem Flacon entsprach. Die Dicke der Flüssigkeit beträgt 3'''.

Zusammenstellung der Ergebnisse.

1) Lösung von schwefelsaurem Chinin in Wasser:

	Vor dem Auge.	Vor der Oeffnung.
1) Chromsaures Kali (gelb.)	Sichtbar (grün, offen- bar Mischungsfarbe.)	Fast ganz verschwun- den.
2) Chlorkupfer (grün.)	Sichtbar mit brauner Farbe.	Verschwunden.
3) Schwefelsaures Kupferoxyd — Ammoniak (blau.)	Sichtbar mit blauer Farbe.	Sichtbar mit blauer Farbe.
4) Zweifach chroms. Kali (orangefarben.)	Schwach grau-grün- lich.	Fast ganz verschwun- den.

2) Weingeistiger Auszug aus Stechapfel-Samen.

	Vor dem Auge.	Vor der Oeffnung.
1) Chromsaures Kali.	Gut sichtbar.	Schwach sichtbar, je- doch mit nicht verän- derter Farbe.
2) Chlorkupfer.	Stark sichtbar.	Gut sichtbar.
3) Schwefels. Kupferoxyd-Ammoniak.	Gut sichtbar.	Gut sichtbar.
4) Zweifach chromsau- res Kali.	Mittelmässig sichtbar.	Schwach sichtbar.

3) Weingeistige Curcumatinktur.

	Vor dem Auge.	Vor der Oeffnung.
1) Chromsaures Kali.	Sehr schwach.	Fast verschwunden.
2) Chlorkupfer.	Einigermassen sicht- bar.	Schwach sichtbar.

	Vor dem Auge.	Vor der Oeffnung.
3) Schwefels. Kupfer-Oxyd-Ammoniak.	Mässig sichtbar.	Ziemlich gut sichtbar.
4) Zweifach chromsaures Kali.	Sichtbar.	Schwach sichtbar, fast erloschen.

4) Weingeistige Lösung von Blattgrün.

	Vor dem Auge.	Vor der Oeffnung.
1) Chromsaures Kali.	Gut sichtbar.	Gut sichtbar.
2) Chlorkupfer.	Fast ganz verschwunden.	Sichtbar.
3) Schwefelsaures Kupferoxyd-Ammoniak.	Sichtbar.	Sichtbar.
4) Zweifach chromsaures Kali.	Gut sichtbar.	Sichtbar.

Wenn man diese Thatsachen mit einander vergleicht, so treten folgende Ergebnisse hervor:

1) Die Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd-Ammoniak lässt alle die chemischen Strahlen hindurch, welche in den fluorescirenden Flüssigkeiten blau, grünlich-blau und roth geben und verschluckt sie auch nicht, wenn sie vor's Auge gebracht wird.

2) Chlorkupfer lässt nur die chemischen Strahlen hindurch, welche blau und grünlich-blau geben, aber nicht die, welche roth erzeugen. Vor den Augen absorhirt es nur die rothen.

3) Chromsaures Kali lässt die Strahlen nicht hindurch, welche blau und grünlich-blau geben, wohl aber die, welche roth erzeugen. Vor den Augen lässt es alle Strahlen hindurch.

Leider wurde ich durch schlechtes Wetter abgehalten, weitere Versuche in dieser Richtung anzustellen. — Es scheint jedoch so viel aus ihnen hervorzugehen, dass die gefärbten Flüssigkeiten (blau), welche sich dem violetten Ende des Spectrums nähern, diejenigen sind, welche die chemischen Strahlen in ihrer grössten Mannigfaltigkeit hindurchlassen. Hingegen lassen die gelben Flüssigkeiten, welche dem rothen Ende des Spectrums näher liegen, diejenigen nur spärlich hindurch, welche blau geben, wohl aber die, welche roth erzeugen.

Diesen Gegensatz in dem Verhalten der blauen und rothen Lichtstrahlen kann man durch folgenden Versuch recht augenscheinlich machen. Man stellt zwei Gläschen in das Innere des beschriebenen Apparats vor beide Oeffnungen, wovon das eine eine Auflösung von schwefelsaurem

Chinin enthält, das andere einen weingeistigen Auszug von Blattgrün. Man sieht jetzt bei der gehörigen Beleuchtung im ersten Gläschen einen blauen fluorescirenden Lichtcylinder, im zweiten einen rothen. Man nimmt jetzt ein Gläschen mit parallelen Seitenwänden von solcher Grösse, dass damit beide Oeffnungen bedeckt werden können und füllt es mit Chlorcupferlösung. Werden nun hiermit beide Oeffnungen bedeckt, so ist jetzt der blaue Cylinder in der ersten Flüssigkeit verschwunden, hingegen ist der rothe in der zweiten sichtbar. Bringt man hingegen die Lösung zwischen das Auge und die Flüssigkeiten, so ist der blaue Cylinder sichtbar, hingegen der rothe fast ganz verschwunden.

Der oben erwähnte Versuch, nach welchem Fluorescenz durch electrische Funken hervorgerufen werden kann, macht den besten Uebergang zur Vergleichung des Verhaltens der fluorescirenden und phosphorescirenden Körper. Ich bemerke zuvörderst, dass hier unter Phosphorescenz die durch Insolation hervorgerufene zu verstehen ist. Es ist nun erfahrungsmässig nachgewiesen, dass die phosphorogenischen Strahlen des electrischen Funkens, welche z. B. den cantonschen Phosphor zum Leuchten bringen, durch Quarz hindurchdringen, allein von Glas schon bei sehr mässiger Dicke aufgefangen werden. Stoke stellt folgenden Versuch hierüber an: Er brachte über cantonschen Phosphor ein Gefäss mit Wasser und liess einen electrischen Funken darüber hinweggehen. Es wurde eine starke Phosphorescenz erzeugt, doch wie ihm schien, etwas schwächer, als wenn Quarz als Zwischenmittel angewendet worden wäre. Es wurde nun das Wasser durch eine Lösung von schwefelsaurem Chinin ersetzt. Als jetzt der electrische Funke über die Flüssigkeit hinweggeleitet wurde, kam der Phosphor nicht zum Leuchten. Aus der Vergleichung dieser Versuche ergibt sich deutlich, dass die Fluorescenz, wie die Phosphorescenz von Strahlen derselben Art hervorgebracht werden. Stoke äussert sich über diese beiden Lichtphänomene folgendermassen: Die allgemeinen Verhältnisse der inneren Dispersion lassen sich nicht besser begreifen, als wenn man annimmt, das empfindliche Mittel sei während der Erregung durch die thätigen Strahlen selbst leuchtend. Da ich mich selbst mit Versuchen über Phosphorescenz durch Insolation beschäftigt habe, so will ich jetzt meine Erfahrungen in Beziehung auf Vorliegendes zusammenstellen. Es gelang mir durch Glühen von Pulvern, von Realgira und Schwefelantimon, welches zwischen gebrannten Austerschalen in einem hessischen Tiegel vorgenommen wurde, zwei neue Phosphore durch Insolation zu erhalten, von welchen der erste mit bläulichen, der zweite mit grünlichem Licht phosphorescirte. Ausser diesen beiden wurde noch bononischer Phosphor,

welcher mit gelb-röthlichem Lichte leuchtet und mit gelbem Licht phosphorescirender cantonscher Phosphor zu den Versuchen angewendet. Ich brachte sie in ein Kästchen, in welchem sie durch Lichtstrahlen beleuchtet wurden, welche vorher durch farbige Gläser gegangen waren. Die Intensitäten der Lichtstrahlen, mit welchen sie beleuchtet wurden, waren vorher photometrisch bestimmt worden. (Pogg. B. 3 pag. 405.)

Die Ergebnisse meiner Untersuchung, welche hier in Betracht kommen, sind folgende:

1) Die der violetten Seite des Spectrums angehörnden Lichtstrahlen sind diejenigen, welchen vorzugsweise phosphorogenische Eigenschaften zukommen. Diess ist eine Bestätigung schon früher gemachter Beobachtungen. Sie stimmt mit dem Verhalten der fluorescirenden Flüssigkeiten überein.

2) Die Phosphore leuchten stets mit dem ihnen eigenen farbigen Licht, gleichviel, durch welche farbigen Strahlen in ihnen die Phosphorescenz erregt worden ist. Ich hatte mich in Betreff dieses Punktes in meiner Abhandlung dahin ausgesprochen, dass die Ursache des Phosphorescirens wohl in dem mit den farbigen Strahlen mit durchgehenden unzersetzten Licht zu suchen sei. Die Versuche über Fluorescenz gestatten jedoch eine andere Auffassung des Gegenstandes.

Es geht aus ihnen hervor, dass farbige Strahlen andere mit sich führen, welche durch die fluorescirenden Flüssigkeiten in farbige Strahlen umgeändert werden. So sehen wir aus Nr. 4 unserer Zusammenstellung, wie gelbe, grüne und blaue Lichtstrahlen in der Blattgrünlösung eine rothe Fluorescenz erzeugen. Es ist daher die Möglichkeit gegeben, dass das farbige Leuchten dieser Phosphore auf gleiche Weise bewirkt werde.

3) Ich habe bei meinen Versuchen über Phosphorescenz dargethan, dass die stark leuchtenden Phosphore (es ist anzunehmen, dass ein Gleiches auch bei den schwach leuchtenden stattfindet) schon bei der Bestrahlung des gewöhnlichen Tageslichtes mit ihren Farben leuchten. Die Phosphore, an welchen ich diese Beobachtung gemacht habe, sind die von mir aufgefundenen, Realgar- und Schwefelantimon-Phosphor. Sie haben noch die Form der Austerschalen. Bei auffallendem Tageslichte sehen sie weiss aus. Das Auge ist unter diesen Umständen so sehr geblendet, dass es die phosphorische Farbe derselben nicht wahrnimmt. So wie man sie aber ins Halbdunkel hält, tritt ihre Farbe hervor. Man sieht dann den einen mit bläulichem, den andern mit grünlichem Licht leuchten. Mit Hülfe der Thatsachen über Fluorescenz lässt sich nun folgende Erklärung geben: Der Reflex des weissen Lichts rührt von den gewöhnlichen Strahlen

des Spectrums her, das farbige, phosphorische Licht hingegen von den chemischen Strahlen, welche nach der Natur der Phosphore in diese oder jene farbigen Strahlen verwandelt werden. Auf diese Weise begreift man, wie sie zugleich weisses und farbiges Licht reflektiren können.

Ich komme nun noch zu der Beziehung der Fluorescenz zu dem electricischen Licht. Man kann die electricischen Lichterscheinungen offenbar in zwei Klassen eintheilen, Erscheinungen des electricischen Funkens und Lichtaussendungen, welche dadurch entstehen, dass die Körper, durch welche der electricische Strom geleitet wird, glühend werden. Ersteres Licht lässt sich durch Funken der Maschinen, oder besser noch, weil stärker, durch den Inductionsapparat mit der Neef'schen Vorrichtung hervorbringen. Ich habe daher mit letzterem Apparat gearbeitet. Man verbindet den Inductionsapparat, dergestalt mit einem Electromotor, dass der das Blech berührende Draht, die negative Electrode bildet (Diese Verh. B. IV p. 232). Man beobachtet jetzt ein blaues Licht, welches wie ein Mantel sich um die Oberfläche des Drahtes legt. Es wurden nun folgende Flüssigkeiten in Reagenzgläschen bis zu einer gewissen Höhe gegossen, diese in der Höhe der Flüssigkeit gegen das electricische Licht gehalten und von oben in die Gläschen gegossen. Die zu diesen Versuchen angewendeten Flüssigkeiten waren: 1) Eine Auflösung von schwefelsaurem Chinin in Wasser. 2) Ein Absud der Rinde von Rosskastanien. 3) Ein weingeistiger Auszug der Samen von Stechapfel. 4) Ein gleicher von Curcumawurzeln. 5) Ein weingeistiger Auszug von Lakmus (dispersirt gelbes Licht). 6) Eine Lösung von Blattgrün in Weingeist. Das Ergebniss dieser Versuche war, dass die ersten fünf Flüssigkeiten fluorescirten, an der sechsten aber keine Fluorescenz wahrgenommen werden konnte. — Eine Wiederholung dieser Versuche gab dasselbe Resultat. Hiernach scheinen dem electricischen Lichte die Strahlen zu fehlen, welche in der Blattgrünlösung roth erzeugen.

Ich stellte nun noch eine Reihe von Versuchen an, um die Wirkung des Lichtes eines durch den Strom glühend gemachten Platindrathes kennen zu lernen. Zu dem Ende wurde $1\frac{1}{4}$ langer Platindraht so befestiget, dass unter ihm Porcellanschälchen mit den oben erwähnten Flüssigkeiten gestellt werden konnten. Der Draht wurde nun durch den Strom zum Glühen gebracht und dann die Flüssigkeiten nach einander darunter gestellt. Diese, sowie die früheren Beobachtungen geschahen in einem zu dergleichen Versuchen eingerichteten, im Innern schwarz angestrichenen optischen Kabinet. Der Erfolg dieser Versuche war, dass bei keiner dieser Flüssigkeiten eine Fluorescenz wahrgenommen werden konnte. Diese Versuche wurden nun noch in der Art wiederholt, dass nachdem

von den Flüssigkeiten in Reagenzgläschen gegossen worden war, diese an den glühenden Draht gehalten wurden. Man sah jetzt von oben hinein, um zu sehen, ob eine Fluorescenz eingetreten sei. Auch unter diesen Umständen konnte keine Fluorescenz wahrgenommen werden. Nur die Flüssigkeit Nr. 5 erglänzte mit rothem Lichte. Diess ist jedoch die gewöhnliche Farbe, welche sie besitzt. Der Versuch zeigt, dass das Licht des glühenden Drahtes viel rothe Strahlen enthält. Diese Thatsache stimmt mit Beobachtungen überein, welche ich erhielt, als ich gefärbte Papiere unter den Draht brachte.

Ich schliesse diesen Aufsatz mit der Bemerkung, dass electricisches Licht, welches mittelst des Stromes zwischen Kohlenspitzen erhalten wird, in einem beträchtlichen Grad die Eigenschaft besitzt, die Fluorescenz in den angeführten Flüssigkeiten hervorzubringen.

Beschreibung eines galvanischen Inductionsapparates, hauptsächlich zum medicinischen Gebrauch eingerichtet.

Von H. OSANN.

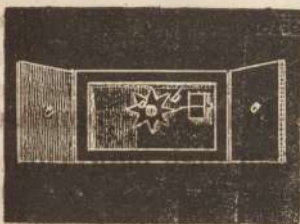
(Vorgelegt in der Sitzung vom 22. Juli 1854.)

Das öftere Ausbleiben der Wirkung der am meisten gebräuchlichen Inductionsapparate, bei welchen die Unterbrechung des Stroms mittelst der Neef'schen Vorrichtung zu Stande gebracht wird, hat mich veranlasst, einen Inductionsapparat zu construiren, bei welchem man dieser Unannehmlichkeiten nicht ausgesetzt ist. Der Strom wird in demselben durch zwei Daniell'sche Elemente hervorgebracht. Ich war anfänglich Willens, eine Volta'sche Säule mit beweglichen Platten anzuwenden und als leitende Flüssigkeit eine Kochsalzlösung, da man sich diese überall verschaffen kann. Allein die Wirkung ist zu schwach und das öftere Putzen der durch den Gebrauch oxydirt werdenden Zink- und Kupferplatten beschwerlich. Dem Apparat sind in einem Fach eine hinlängliche Anzahl Stücke von Kupfervitriol beigegeben, so dass der Gebrauhende nur nöthig hat, sich eine Kochsalzlösung zu bereiten.

Der Apparat befindet sich in einem viereckigen Kasten, welcher durch einen Deckel verschlossen werden kann. Beigegebene Figur stellt uns den Apparat von oben betrachtet vor, nachdem der Deckel abgenommen worden ist. *a* und *b* sind die beiden Daniell'schen Elemente. Der positive Strom geht vom Kupferstreifen des Elements *a* durch den Leitungsdraht zum Zink des zweiten Elements, vom Kupferstreifen dieses Elements durch den daran befestigten Draht zur Inductionsspirale *m*. Von da geht er durch den rechter Hand abgebildeten Draht zum Kupferblech *e*, von diesem durch eine Vorrichtung, die sogleich beschrieben werden soll, zum Kupferblech *f* und von da durch den Draht *g* zum Zinkblech *a* zurück.



Nehenstehende Figur stellt den Apparat von der Seite dar, nachdem die beiden Thüren, welche die eine Seite des Kastens bilden, geöffnet sind. *a* ist eine Scheibe von Kupferblech, welche im Umfang Einschnitte hat. Sie steht durch eine Spirale, welche hinter ihr ist, in leitender Verbindung mit dem Kupferblech *f*; *b* ist eine Stahlfeder, an ihr ist eine zweite rechtwinklich angelöthet, welche mit ihrer flachen Seite das Kupferblech *e* berührt. Berührt ein Zinken der Kupferscheibe die Stahlfeder *b*, so ist die Kette geschlossen und der Strom geht auf die oben angegebene Weise. Durch das Drehen der Kupferscheibe kann der Strom unterbrochen werden. Im Augenblick der Unterbrechung tritt der durch den Strom in der Spirale inducirte Strom an den Enden *k* und *l* auf und kann von da durch geeignete Mittel weiter geleitet werden. Ich gehe jetzt zur Anweisung zum Gebrauch des Apparates über.



1) Füllung der Daniell'schen Elemente.

Der Gebrauchende stellt den Kasten so vor sich hin, dass die beiden zu öffnenden Thüren ihm zugekehrt sind. Hierauf wird der Deckel abgehoben. Er füllt jetzt ein Schöppenglas fast ganz mit Wasser und wirft Stücke von dem blauen Salz (Kupfervitriol), welches sich in dem Fache zur rechten Hand befindet, in dasselbe und rührt es mit einem Stäbchen

von Holz oder Glas um, bis die Flüssigkeit eine blaue Farbe angenommen hat. Je concentrirter sie wird, desto besser ist sie. Hierauf macht er auf gleiche Weise eine Auflösung von Kochsalz. Es ist nicht nöthig, destillirtes Wasser anzuwenden. Brunnenwasser ist hierzu hinlänglich. Ist dieses geschehen, so nimmt er aus dem Fach linker Hand *o* einen Glastrichter, der sich darin in Papier gewickelt findet und giesst durch diesen erst die Kupfervitriollösung in die Zellen, welche die Kupferrollen enthalten und hierauf die Kochsalzlösung in die äusseren, in welchen die Zinkreifen stehen. Hierauf wird ein Dreher aus demselben Fach genommen, auf die Axe *a* der Scheibe (zweite Figur) geschoben und von der Linken zur Rechten gedreht. Berührt man jetzt während des Drehens die beiden Enden *k*, *l* mit dem Daumen und Zeigefinger, so wird man ein Zucken empfinden. Auch wird man während des Umdrehens, wenn die Zinken ausser Berührung mit der Stahlfeder kommen, Funken bemerken.

2) Ueberführung des Stroms zum Körper.

Diese kann auf zweifache Weise geschehen. 1) Man nimmt die zwei Handhaben aus Messingblech, welche in den Löchern *ggt* (erste Figur) eingesteckt sind, in die Hand, während die Hacken, welche an den an ihr befestigten Schnüren sich befinden, bei *l* und *k* angehängt werden. Während des Drehens geht dann der Strom von einer Hand durch den Körper in die andere. 2) Man legt eine Handhabe in Wasser (Brunnenwasser), welches sich in einer Schale befindet, nimmt die andere in die Hand und bringt nun den Theil des Körpers in's Wasser, den man electricisiren will. 3) In demselben Fach befindet sich eine runde Kupferscheibe mit kupfernem Stiel, welcher in Holz gefasst ist. An dem kupfernen Stiel ist eine Metallschnur mit einem Hacken befestigt. Soll Jemand hiermit electricisirt werden, so gibt man demselben eine Handhabe in die Hand, nachdem man vorher den Hacken der Schnur derselben an den Draht *l* und *k* angehängt hat. Hierauf nimmt man die kupferne Scheibe, hängt den Hacken der Schnur derselben bei *k* ein, fasst sie an der hölzernen Einfassung und setzt die Scheibe auf den Theil des Körpers, welcher electricisirt werden soll. So wie gedreht wird, wird der in der Behandlung befindliche sogleich die Wirkung unter der Kupferscheibe wahrnehmen.

3) Von dem Verfahren, die Wirkung des Apparates zu verstärken oder zu vermindern.

Die Stärke der Wirkung des Apparats bei Anwendung von Kochsalzlösung als äussere Flüssigkeit dürfte in den meisten Fällen genügen. Es

ist doch leicht die Wirkung desselben zu verstärken oder zu vermindern. Will man Ersteres, so hat man nur nöthig, anstatt der Kochsalzlösung verdünnte Schwefelsäure anzuwenden. Man nimmt zu diesem Zweck ein Schoppenglas voll Brunnenwasser und setzt 15 bis 20 Tropfen Schwefelsäure (Vitriolöl) hinzu. Sie wird dann mittelst des Trichters in die äussere Zelle gegossen, in welcher sich die Zinkreifen befinden. Soll eine schwächere Wirkung, als die mit Kochsalzlösung erzielt werden, so giesst man in die äussere Zelle Brunnenwasser. — Auch noch auf eine andere Weise lässt sich eine Verminderung der Wirkung hervorbringen. Es befinden sich im Fache *o* linker Hand 12 Scheiben von Pappe von der Grösse der Kupferscheibe. Diese legt man, nachdem man sie vorher nass gemacht hat, zwischen die Kupferscheibe und den Theil des Körpers, welchen man electricisiren will. Durch diesen eingelegten Leitungswiderstand wird die Stromstärke vermindert und hiermit die Wirkung. Es ist selbstverständlich, dass diese Verminderung im geraden Verhältniss der Menge der zwischen gelegten Pappscheiben steht.

4) Von der Aufbewahrung des Apparats nach dem Gebrauch.

Nachdem der Apparat gebraucht worden ist, schraubt man die Zwingen ab, mit welchen die Leitungsdrähte befestigt sind und merkt die Stellen, an welchen sie angeschraubt waren. Hierauf werden die Kupferbleche herausgenommen, in Wasser abgewaschen und getrocknet. Die blaue in den Thoncyllindern befindliche Flüssigkeit wird in ein Glas gegossen und zum ferneren Gebrauche aufbewahrt. Um das verbrauchte Salz zu ersetzen, wirft man ein oder zwei Stücke von dem blauen Salz im Fache rechter Hand in dieselbe. Hierauf werden die Zinkreifen herausgenommen. Sind sie sehr angegriffen, so kann man sie etwas mit Sand abreiben, trocknen und aufbewahren. Die Kochsalzlösung in den Gläsern wird in ein besonderes Glas gegossen und zum weiteren Gebrauche aufbewahrt. Die Kochsalzlösung hat jetzt eine schwache bläulich-grüne Farbe angenommen. Ist die Färbung nicht sehr stark, so schadet dieses der ferneren Anwendung nichts. Ist dieses jedoch der Fall, so ist es besser, eine neue Lösung von Kochsalz zu bereiten. — Schliesslich bemerke ich, dass ich erbötig bin, unter meiner Anleitung diesen Apparat verfertigen zu lassen, wenn es gewünscht werden sollte.

Kleinere Mittheilungen.

Von H. OSANN.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 18. November 1854.)

1) Krystallbildung. Das im zweiten Band dieser Verhandlungen Seite 164 angegebene Verfahren, grosse, nach allen Richtungen vollkommen ausgebildete Krystalle zu erzeugen, habe ich auf folgende Weise verbessert: Anstatt des Streifens von Holz mit angebundenen Holzstängelchen bediene ich mich Stäbchen von Glas, welche an einem Ende zu einem Viereck umgebogen sind, dessen Ebene rechtwinklich gegen das Stäbchen ist. Man wickelt nun einen Faden von der einen Seite nach der anderen, so dass hierdurch eine Fläche erhalten wird, auf welche Krystalle gelegt werden können. — Die Figur stellt dieses Stäbchen von unten gesehen vor. —



Neben dem Glas, welches die concentrirte Salzlösung enthält, stellt man ein grösseres leeres, welches dazu dient, das Stängelchen nebst dem Krystall am Tage aufzubewahren. Es geschieht dieses deswegen, weil das Auflösungsvermögen der Lösung am Tage mit der steigenden Temperatur zunimmt, wodurch von dem Krystall wieder aufgelöst werden würde. Am Abend wird zum Wachsen der Krystall wieder in die Flüssigkeit gethan.

2) Abkühlungsapparat. Bei dem Destillationsgeschäft ist es oft schwierig, die Vorlage einer Retorte unter Wasser zu erhalten, welches bekanntlich den Zweck hat, sie und ihren Inhalt abzukühlen. Um diese Schwierigkeit zu beseitigen, habe ich mir einen Apparat eingerichtet, den ich schon seit Jahren benütze und vollkommen brauchbar finde. Er ist hier abgebildet.



Der Apparat ist von Blech und mit Oelfarbe angestrichen. *b* ist ein Bogen an einer Blechwand beweglich befestigt. Die Blechwand ist unter einem halben rechten Winkel an die innere Wand des Kastens angelöthet. Der Bogen hat an der einen Seite Löcher, welche in Stängelchen passen, die auf der Rückseite der Blechwand sich befinden.

Durch diesen Bogen wird der Hals der Vorlage gehalten. *c* ist ein Band von Blech in der Mitte mit einer Hülse versehen, in welcher ein Stöpsel steckt. Es kann auf der Seite bei *g* befestigt

Kleinere Mittheilungen.

Von H. UZAR.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 18. November 1861.)

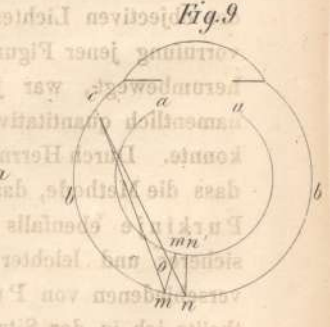
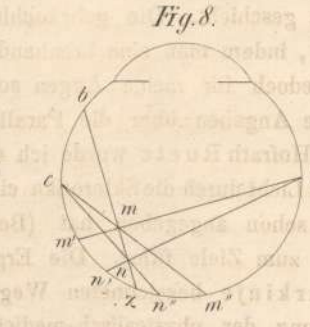
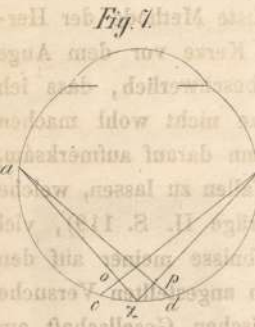
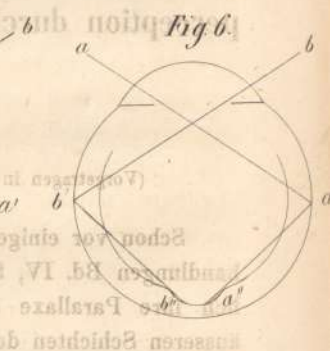
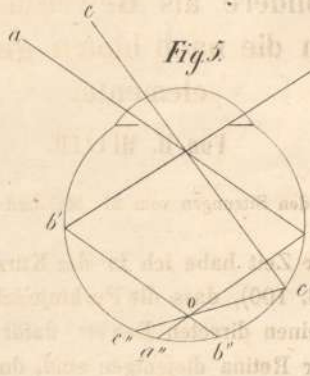
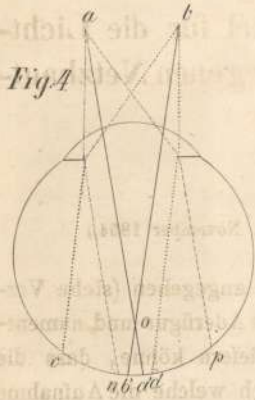
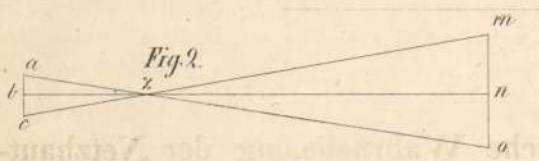
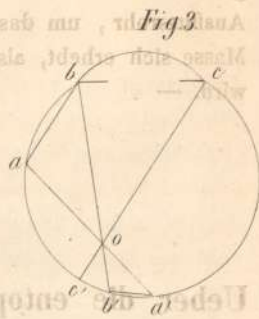
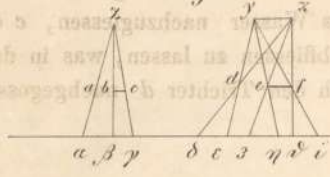
1) Krystallbildung. Das im zweiten Band dieser Verhandlungen Seite 107 angegebene Verfahren, zuerst nach allen Richtungen vollkommen ausgebildete Krystalle zu erzeugen, habe ich auf folgende Weise verbessert. Anstatt das Streifen von Holz mit angekündigten Holzstängeln bedeckt zu lassen, setze ich denselben an einem Ende zu einem Viereck umgebogen auf. In dem Winkel, welcher sich zwischen den beiden Enden bildet, nun einen kleinen Krystall, welcher nach der anderen Seite, so dass hindurch eine Linie gezogen werden kann, welche Krystalle geleitet werden können. Die Krystalle, welche sich bilden, von unten gesehen vor —



2) Abkühlungsapparate. Ich habe ein Abkühlungsgeräth, welches oft schwierig die Vorlage einer Probe unter Wasser zu erhalten, welches bekanntlich den Zweck hat, sie nach ihrer Abkühlung zu erhalten. Um diese Schwierigkeit zu beseitigen, habe ich mir einen Apparat einrichten lassen, den ich schon eilfmalen benützte und vollkommen befriedigt habe. Er ist hier abgebildet. Der Apparat ist von Blech und mit Oelbad umgeben. In der Mitte befindet sich ein Hohlraum, in dem ein Hohlraum angebracht ist, welcher die Probe enthält. Die Blechwand ist unter einem kleinen Winkel an die innere Wand des Krystalls angebracht. Der Hohlraum hat an der einen Seite ein Loch, welches in Abständen passen, die auf der Rückseite der Blechwand sich befinden. Durch diesen Hohlraum wird der Hals der Vorlage gehalten. c ist ein Band von Blech in der Mitte mit einer Hülse versehen, in welcher ein Stempel steckt. Die Kanne auf der Seite bei g beles-



Dieser Theil des Apparates dient dazu, um Vorlagen von
 größeren Umfang, welche durch den Bogen δ nicht festgehalten werden
 können, zu halten. Der Stängel bei a wird auf die Bildung der Vorlage
 gedrückt, ein Trichter, um trichterförmig auszuschauen, c ein
 Ausathmungsrohr, um das erwärmte Wasser abzuführen, lassen was in dem
 Masse sich erhitzt, als kaltes Wasser durch die untere Oefnung abfließen
 wird.



Ueber die entoptische Erscheinung der Netzhaut-
 geflässe, insbesondere die Erscheinung der Netzhaut-
 geflässe durch die Netzhaut.
 Schon vor einiger Zeit habe ich in den Sitzungsberichten der
 k. k. Academie der Wissenschaften in Wien die
 kühnen Schichten der Netzhaut durch welche die
 verschiedenen Arten des Lichtes gehen.
 Ich habe jene Figur, indem ich die Netzhaut als eine
 Kugel vorstellte, was jedoch nicht ganz richtig ist, als ich
 hauptsächlich quantitative Angaben über die Netzhaut
 konnte. Durch Herrn Hofrath Kunitz wurde ich darauf
 aufmerksam, dass die Netzhaut, das Netzhautgefäß, das
 die Netzhaut ebenfalls haben, nicht als Kugel, sondern
 sich als ein flaches, nach unten geöffnetes Kegelstück
 vorstellen von Turkina. Ich theilte ich in der Sitzung der
 physikalisch-medizinischen Gesellschaft am
 27. Mai ausführlich mit und stellte im Wesentlichen folgende
 Sätze auf: 1) Die Adlerfigur entsteht durch den Schatten,
 welchen die Geflässe der Netzhaut auf die licht-empfindende
 Schichte derselben werfen.

tiget werden. Dieser Theil des Apparates dient dazu, um Vorlagen von grösserem Umfang, welche durch den Bogen *b* nicht festgehalten werden können, zu halten. Der Stöpsel bei *c* wird auf die Wölbung der Vorlage gedrückt. *d* ist ein Trichter, um frisches Wasser nachzugießen, *e* ein Ausflussrohr, um das erwärmte Wasser abfließen zu lassen, was in dem Masse sich erhebt, als kaltes Wasser durch den Trichter *d* nachgegossen wird. —

Ueber die entoptische Wahrnehmung der Netzhautgefäße, insbesondere als Beweismittel für die Lichtperception durch die nach hinten gelegenen Netzhaut-elemente.

Von H. MÜLLER.

(Vorgetragen in den Sitzungen vom 27. Mai und 4. November 1854.)

Schon vor einiger Zeit habe ich in der Kürze angegeben (siehe Verhandlungen Bd. IV, S. 100), dass die Purkinje'sche Aderfigur und namentlich ihre Parallaxe einen directen Beweis dafür liefern könne, dass die äusseren Schichten der Retina diejenigen sind, durch welche die Aufnahme des objectiven Lichtes geschieht. Die gebräuchlichste Methode der Hervorrufung jener Figur, indem man eine brennende Kerze vor dem Auge herumbewegt, war jedoch für meine Augen so beschwerlich, dass ich namentlich quantitative Angaben über die Parallaxe nicht wohl machen konnte. Durch Herrn Hofrath Ruete wurde ich dann darauf aufmerksam, dass die Methode, das Licht durch die Sklerotika einfallen zu lassen, welche Purkinje ebenfalls schon angegeben hat (Beiträge II. S. 119), viel sicherer und leichter zum Ziele führt. Die Ergebnisse meiner auf den verschiedenen von Purkinje bezeichneten Wegen angestellten Versuche theilte ich in der Sitzung der physicalisch-medicinischen Gesellschaft am 27. Mai ausführlich mit und stellte im Wesentlichen folgende Sätze auf:

1) Die Aderfigur entsteht durch den Schatten, welchen die Gefäße der Retina auf die Licht percipirende Schichte derselben werfen.

2) Die Richtung der scheinbaren Bewegung, welche die Aderfigur bei Bewegung der Lichtquelle zeigt, bestätigt diese Erklärung.

3) Die objectives Licht percipirende Schichte der Retina muss somit hinter den Gefässen liegen, also mindestens hinter Nerven und Zellen.

4) Die Grösse der scheinbaren Bewegung (Parallaxe) stimmt mit der direct gemessenen Entfernung der Retina von der Stäbchenschichte so überein, dass die letztere als die Lichtpercipirende angesehen werden darf.

5) Von der Wahrnehmung der Gefässe als Schattenbild ist die Entstehung einer ähnlichen Figur durch Blutdruck etc. wesentlich verschieden.

Bevor dieser Vortrag gedruckt wurde, kam eine Notiz von Burow (der gelbe Fleck im eigenen Auge sichtbar (Müll. Arch. 1854 S. 166) in meine Hände, welcher mit Hülfe der alten Erklärung aus den Erscheinungen der Aderfigur folgert, dass am gelben Fleck die Retina eine konische Hervorragung bilde. Etwas später erschienen Meissner's Beiträge zur Physiologie des Sehorgans 1854, worin derselbe die Aderfigur ebenfalls auf Grund eigener, einlässlicher und zum Theil neuer Beobachtungen bespricht, aber zu Resultaten kommt, welche den meinigen fast gerade gegenüber stehen. Er glaubt nämlich, dass die Aderfigur nicht einfach durch den Schatten der Retinagefässe erklärt werden könne, ja gibt fast die Hoffnung auf Erklärung der räthselhaften Erscheinung auf. Mit der Richtigkeit der Erklärung würden natürlich auch meine Folgerungen für die Lichtperception in der Retina bezweifelt werden müssen und ich überlegte unter Berücksichtigung von Burow's und Meissner's thatsächlichen Angaben und theoretischen Einwürfen die Sache nochmals. In der Sitzung vom 4. Nov. 1854 machte ich in dieser Richtung einige Zusätze zu meinen früheren Mittheilungen, glaubte aber die letzteren auch jetzt durchaus aufrecht erhalten zu müssen. Im Folgenden will ich die erwähnten durch Burow's und Meissner's Angaben veranlassten Zusätze der Einfachheit wegen in das bereits früher Vorgetragene einreihen.

Was den ersten Punkt betrifft, nämlich dass die nach Purkinje benannte Figur wirklich durch den auf die Retina geworfenen Schatten der Centralgefässe erzeugt werde, so wird nicht leicht Jemand, der dieselbe mit der Anordnung der Centralgefässe aufmerksam vergleicht, einen Zweifel darüber haben können, dass

sie eine ganz getreue Abbildung der letzten sei und nicht etwa mit Chorioidealgefäßen *) in Zusammenhang zu bringen sei. Wir erhalten durch den Versuch nicht nur ein in manchen Beziehungen vollkommeneres Bild der Centralgefäße, als diess auf irgend einem andern Weg der Fall ist, sondern auch einen unmittelbaren optischen Eindruck, wie wir ihn von keinem andern Theil im Innern unseres lebenden eigenen Körpers mit solcher Schärfe zu gewinnen vermögen. Purkinje selbst hat die Figur für den Schatten der Centralgefäße erklärt,**) und diese Ansicht war lange allgemein adoptirt. Man nahm dabei an, dass die beleuchtete Retina als helleres Gesichtsfeld empfunden werde, auf welchem sich die von den davor liegenden Gefäßen beschatteten und daher ruhenden Partien dunkel abzeichnen. In neuerer Zeit aber haben hochgeachtete Physiologen und Ophthalmologen mir privatim gegentheilige Ansichten geäußert und Meissner behauptet ebenfalls, dass jene Erklärung unhaltbar sei.

Es scheint mir jedoch, dass man das Princip der ursprünglichen Erklärung um so weniger verlassen darf, als ein anderes haltbares nicht gegeben ist, und es scheint mir diess auch nicht nöthig, da die Voraussetzung, dass die Figur durch einen Schatten erzeugt werde, mit den einschlägigen Thatsachen vollkommen in Einklang zu setzen ist, dagegen glaube ich den Hergang der Entstehung des Schattens allerdings theilweise anders nehmen zu müssen, als diess bisher gewöhnlich geschehen ist.

Es gilt diese Erklärung jedoch nur von den drei durch Purkinje angegebenen Modificationen des Versuchs, dass man nämlich eine Kerze vor den Augen bewegt, oder ein Papier mit einer kleinen Oeffnung in kurzen Absätzen nahe vor der Pupille hin- und herführt oder endlich mit einer Lupe helles Licht auf die Sklerotika wirft. Auf die Erscheinung einer ähnlichen Figur ohne objectives Licht, durch Druck, Congestion etc. komme ich später zurück.

Von vorne herein spricht die ganze Erscheinungsweise der Figur in jenen Versuchen dafür, dass dieselbe ein Schattenbild der Gefäße auf der übrigens erleuchteten Retina sei. Die Ramification der Gefäße erscheint nämlich unter günstigen Bedingungen jederzeit dunkel auf hellem Grund. Am deutlichsten ist diess bei der dritten Methode nach

*) Es sei jedoch hierbei bemerkt, dass auch solche Gefäße unter gewissen Umständen zur Wahrnehmung zu kommen vermögen.

***) Ich habe mir leider das im Buchhandel vergriffene erste Heft von Purkinje's Beiträgen nicht verschaffen können, wesshalb ich vielleicht Einzelheiten jener verdienstvollen Untersuchungen ohne Absicht unerwähnt lasse.

Purkinje, wo man Sonnenlicht durch eine Lupe auf die Sklerotika wirft, indem man die Lupe hin- und herbewegt. Diese Methode scheint mir überhaupt diejenige zu sein, durch welche man bei allen Individuen, die auch nur ein mässiges Sehvermögen besitzen, die Figur am sichersten und vollständigsten hervorrufen kann. Besonders prachtvoll ist das Phänomen, wenn man mittelst einer in einen Schirm eingesetzten Lupe einen kleinen aber sehr intensiven Lichtpunkt auf die Sklerotika wirft, während man die Pupille unter einem der Augenlider verbirgt und durch künstliches Aufheben des andern Lids so viel Sklerotika sichtbar macht, um den Lichtfleck dort etwas hin- und herbewegen zu können.*) Es erscheint dann das Gesichtsfeld intensiv goldgelb und die ganz scharf darauf gezeichnete dunkle Gefässfigur lässt sich bis in die feinsten Capillaren verfolgen, welche um und in dem gelben Fleck liegen, so dass man die letzten, die gefässlose Stelle begränzenden Röhrechen vollkommen so unterscheidet, wie diess sonst bei dem Versuch mit dem durchbohrten Papier der Fall ist. Dabei hat man aber hier die ganze Ausdehnung des Gefässbaums, so weit derselbe überhaupt zur Wahrnehmung gebracht werden kann, mit derselben Schärfe vor sich. Auch wenn man nur das Auge auf eine dunkle Fläche richtet, oder einen Sonnenstrahl in einem sonst dunkeln Zimmer auffängt, ist die Erscheinung eine ähnliche, doch muss man bei allen diesen Versuchen etwas vorsichtig sein, weil ausser der Blendung der Retina auch die Wärme des Sonnenfocus in Betracht kommt. Es ist desswegen rätlich sehr kleine Lupen oder, wie Ruete**) angibt, bloss einen durchbohrten Schirm zu nehmen, oder endlich statt der Sonne eine Lampe zu benutzen. In diesem Fall ist die Erscheinung weniger intensiv, doch kann man immerhin die Capillaren zur Anschauung bringen, und es würde für Jemand, der mit nicht zu reizbaren Augen und einiger Beharrlichkeit ausgerüstet ist, leicht sein, eine genaue Topographie der Gefäße zu geben, welche um den gelben Fleck zwischen den beiden um ihn oben und unten herlaufenden Hauptstämmen liegen.

Sehr häufig sieht man das Geäder, wie Purkinje sagt, hell verbrämt. Namentlich bei lebhaften Bewegungen der Lichtquelle an der Sklerotika und wenn dieselbe einen wenig concentrirten Punkt bildet und daher die Schatten ebenfalls nicht scharf abgegränzt sind, wird der helle Saum an

*) Durch obige Manipulation kann man auch ohne Sonne und ohne Lupe die Aderfigur zur Erscheinung bringen, wenn die Lidspalte klein ist und man das Auge etwas bewegt. Natürlich ist sie dann schwach.

**) Physicalische Untersuchung des Auges, Leipzig 1854.

denselben so auffallend, dass er von Manchen mehr bemerkt wird, als der dunkle Schatten und dann wird die Figur auch wohl zuerst als hell bezeichnet, weil die hellen Streifen schneller und leichter Eindruck machen als die dunklen, bei genauerer Untersuchung aber wird das wesentlich Dunkle der Figur von den Meisten deutlich erkannt. *) Der helle Saum an den Schatten ist vielleicht theilweise auf Ablenkung eines Theils der Lichtstrahlen durch die convexen Gefässe zurückzuführen. Jedenfalls aber besteht derselbe zu einem grossen Theile aus einem Nachbild des Schattens, welches bei den Bewegungen desselben entsteht. Die vorher beschatteten Theile geben durch Contrast bei derselben Beleuchtung eine intensivere Empfindung, als die vorher dem Lichte bereits ausgesetzten. Man kann durch grössere Bewegungen das helle Nachbild des Schattens, wenn man so sagen darf, von dem Schatten völlig isoliren. Ausserdem aber zeigt sich eine helle Ramification auch dann bisweilen als Nachbild, wenn das Auge plötzlich ganz ins Dunkle versetzt wird. Dass die Figur überhaupt am leichtesten bei Bewegung der Lichtquelle oder des Auges erscheint, erklärt sich aus sonstigen Reizbarkeitserscheinungen ebenfalls. Ein schwacher Schatten wird auch sonst viel leichter wahrgenommen, wenn er bewegt ist. Bei intensiver Beleuchtung aber erscheint auch die Aderfigur ohne Bewegung. **)

Ebenso entschieden erscheint die Figur dunkel gegen den sie umgebenden Grund sowohl bei Bewegung einer Kerze vor den Augen, als bei dem Versuch mit dem durchbohrten Papier. Meissner gibt zwar an, dass im letzten Fall die Figur hell auf hellem Grund erscheine, aber mir wenigstens macht sie auch hier einen ausser allem Zweifel stehenden dunkeln Eindruck, sobald die Bewegung der Oeffnung nicht zu heftig und die Grösse derselben nicht zu bedeutend ist, wobei der Schärfe des Schattenbildes Eintrag geschieht, und der helle Saum, dessen auch Meissner Erwähnung thut, wie in dem ersten Versuch die Auffassung des eigentlichen Schattens beeinträchtigt.

Mit der Annahme, dass die Figur der directe Schatten der Gefässe sei, stimmt auch sehr gut die Thatsache, dass die Dicke und Schärfe der

*) Ich darf hiebei jedoch nicht unerwähnt lassen, dass Ruete (a. a. O. S. 53 u. Tab. VIII Figur 2) die Figur als leuchtend auf dunklem Grunde bezeichnet.

**) Hr. Dr. Kussmaul hat in der Sitzung am 27. Mai mit Recht auf die Frage aufmerksam gemacht, warum die Ramification nicht roth erscheine. Vielleicht ist diess unter gewissen Umständen auch der Fall. In der Regel aber ist wahrscheinlich die Menge des durch die Gefässe gegangenen Lichtes zu gering, um den Schatten merklich roth zu färben.

dunklen Streifen wesentlich von der Grösse der Lichtquelle abhängt. Es lässt sich diess wohl auch bei den andern Versuchen wahrnehmen, am evidentesten aber bei Beleuchtung eines Punktes der Sklerotika. Bei letzterem Versuche muss man sich vor Allem, wie ich glaube, darüber klar werden, dass das auf die Sklerotika geworfene Licht nicht in gerader Richtung durch die Augenhäute in das Innere des Auges weitergeht, wie diess Purkinje und Manche nach ihm angenommen zu haben scheinen, sondern dass durch die Beleuchtung der Sklerotika eine neue Lichtquelle gebildet wird, von welcher aus das Licht nach allen Richtungen divergirend ausgeht. Es verhalten sich dabei die Augenhäute wie ein Lampenschirm aus Milchglas das dicht genug ist die Flamme selbst unsichtbar zu machen, während jede beleuchtete Stelle des Schirms nach allen Seiten Licht ausstrahlt. Höchstens bei ungewöhnlich durchsichtigen Augenhäuten mag ein Theil des Lichtes in seiner ursprünglichen Richtung hindurchgehen. Beleuchtet man nun mittelst des Focus einer Lupe einen ganz kleinen Fleck der Sklerotika, so werden die Gefässe im Innern des Auges scharf begränzte Schatten werfen und es werden auch sehr feine Gefässe einen distincten Schatten erzeugen. Beleuchtet man dagegen durch Näherung oder Entfernung der Lupe einen etwas grösseren Kreis auf der Sklerotika, so werden die verschiedenen Punkte desselben alle divergirendes Licht aussenden und grössere Gefässe werden auf nicht allzuweit dahinter gelegene Theile einen Schatten werfen, der zwar grösser ist als im vorigen Fall, dagegen nur in der Mitte total, während an den Seiten bloss ein allmählig abnehmender Halbschatten existirt. Sehr kleine Gefässe dagegen werden von keinem Punkt das Licht völlig abhalten und der ausgebreitete Halbschatten, den sie erzeugen, wird so schwach sein, dass er der Wahrnehmung leicht entgeht. Diese Verhältnisse kann man an einer Lampe, die man bald mit, bald ohne Schirm von Milchglas Schatten von Nadeln &c. entwerfen lässt, leicht nachmachen und in Fig. 1 sind dieselben schematisch dargestellt. Der Punkt a gibt in den von dem kleinen Leuchtpunkt x divergirenden Strahlen einen scharfen Schatten in α ; der Körper $b-c$ ebenso einen Schatten in $\beta-\gamma$. Ist die Lichtquelle $y-z$ ausgedehnter, so fällt von dem Punkt d ein Schatten auf $\delta-\epsilon$, aber da auf diese ganze Strecke auch Licht von den andern Stellen der Lichtquelle $y-z$ fällt, so wird der leichte Schatten kaum zu bemerken sein. Ebenso wirft nun der Körper $e-f$ den ausgedehnten Schatten $\zeta-\iota$, der jedoch nur in $\eta-\theta$ vollkommen ist, gegen ζ und ι hin aber immer schwächer wird.

Diesen theoretischen Postulaten entspricht nun die Beobachtung vollkommen. Beleuchtet man einen grösseren Kreis der Sklerotika, so erscheinen

breite, verwaschene Schatten der grösseren Gefässe, die feinsten aber werden nicht wahrgenommen; sowie man dagegen durch Bewegung der Lupe gerade die Spitze des Lichtkegels auf die Sklerotika wirft, treten die grösseren Aeste der Figur weniger breit aber ganz scharf begränzt hervor und zugleich entwickelt sich plötzlich der ganze Reichthum der feinsten Ramification in der Gegend des gelben Flecks.

Es ist übrigens einleuchtend, dass die Breite des Schattens desselben Gefässes etwas verschieden ausfallen muss, je nachdem die Lichtquelle demselben näher oder ferner gerückt ist, was bei dem genannten Versuch dadurch geschieht, dass dieselbe bald nahe dem Hornhautrand, bald näher dem Aequator des Auges gebildet wird. Dasselbe gilt mit einiger Modification bei den Versuchen, wo das Licht durch die Pupille einfällt.

Warum sind jedoch die feinsten Schatten stets nur bis auf eine gewisse Entfernung von der Axe sichtbar und auch die grösseren Aeste nicht ganz bis in die Peripherie der Retina? Offenbar hängt diess mit dem Maasse der Empfindlichkeit der Retina an den verschiedenen Stellen zusammen, welches nur in der Umgegend der Axe hinreichend gross ist, um die feinsten Schatten aufzufassen, weiterhin aber auch für die Perception der stärkeren nicht mehr ausreicht. Auch dieser Punkt wieder spricht dafür, dass das Bild der Gefässe von den ihnen je zunächst gelegenen Retina-Theilen aufgefasst werde, was wieder durch die directe Projection des Schattens weiter erläutert wird. Wollte man, wozu Meissner sich neigt, eine solche Wahrnehmung der Gefässe statuiren, dass diese auf irgend eine Weise wie äussere Objecte angeschaut würden, so wäre (neben Anderem) auch nicht einzusehen, warum bei Beleuchtung des Auges von den verschiedensten Seiten gerade die centralen Partien so besonders deutlich gesehen würden.

Man könnte wohl die Wahrnehmung der allerfeinsten und weniger feinen Schatten auch benutzen um die relative Schärfe der Perception nach Graden der Entfernung von dem Axenpunct der Netzhaut zu bestimmen.

Ausser der Ramification der Gefässe kommen bei den Purkinje'schen Versuchen öfters noch einzelne Stellen der Retina zur Anschauung. Dahin gehört vor Allem die Eintrittsstelle des Sehnerven. Dieselbe fällt meist zuerst bei lebhaften Bewegungen der Lichtquelle durch einen hellen Fleck oder Saum auf, welcher sich da zeigt, von wo die Ramification der Gefässstämme ausgeht, scheinbar (im Gesichtsfeld) nach aussen von der Axe. Bei genauerer Aufmerksamkeit erscheint die Stelle selbst als ein ganz unbestimmter Fleck, ohne ein positives Merkmal, in dem

schwach beleuchteten Gesichtsfeld. Diese Erscheinungsweise hat nichts Auffallendes, wenn man den hellen Saum oder Fleck in der Umgebung von einer vorzugsweisen Beleuchtung eines Theils der umgebenden empfindlichen Elemente in den äusseren Retinaschichten ableitet, und eine solche kann recht wohl durch das Vorspringen des *colliculus nervi opt.* bedingt sein, obschon sie auch vielleicht von einer Reflexion des Lichtes in der Tiefe der durchscheinenden Eintrittsstelle mit herrühren könnte. Meissner gibt an, dass bei dem Hin- und Herbewegen einer feinen Oeffnung vor der Pupille abweichend von den beiden anderen Versuchen die Eintrittsstelle des Sehnerven schwarz erscheint und erklärt es mit Recht für sehr merkwürdig, dass diese Stelle, welche für Licht unempfindlich ist, die Empfindung des Schwarzen geben könne, da ja sonst letztere nur entsteht, wo die Fähigkeit Licht zu empfinden gegeben ist, aber die dazu nöthige Erregung mangelt. Was mich betrifft, so kann ich den Eindruck des Schwarzen an der angegebenen Stelle nicht hervorbringen und ebenso erging es mehreren Anderen, welche ich darum befragte; jedenfalls aber fällt die Schwierigkeit der Erklärung dieser Beobachtung von Meissner nicht auf die Ansicht, welche die dunklen Ramificationen als Schatten auffasst, sondern es ist diess eine Frage, welche die der Eintrittsstelle zuzuerkennende eigenthümliche Energie betrifft.

Eine andere Stelle, welche in auffälliger Weise zur Wahrnehmung kommt, ist die Mitte der Retina, oder wenn man will, des Gesichtsfeldes. Man kann sich nicht leicht eine bessere Anschauung davon verschaffen wie gross einerseits unsere Fähigkeit ist, einen sehr kleinen Fleck in der Mitte des Gesichtsfelds als solchen von andern Stellen zu unterscheiden, andererseits unsere Neigung und Geübtheit durch Bewegung des Auges diesen Mittelpunkt auf diejenigen Objekte zu richten, welche unsere Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Namentlich ist auch diess bei Beleuchtung der Sklerotika der Fall. Es lässt sich kaum genau angeben, worauf dieses Bewusstsein und diese Bevorzugung einer so kleinen Stelle begründet ist, denn dieselbe ist auf jeden Fall viel kleiner als der Bereich der Netzhaut, in welchem die äusserste Schichte bloss aus Zapfen besteht, in wie weit aber die Verdünnung der Retina in der Mitte des gelben Flecks, namentlich die Abnahme der Zellschichte, welche dort in Vergleich zu der Peripherie des gelben Flecks wieder eintritt, sowie das Verschwinden der granulösen Schichte, welches an einer ganz beschränkten Stelle constant zu sein scheint, ausreichen um jene Markirung der Stelle zu erklären, mag einstweilen dahinstehen, obschon sicherlich der Fixationspunkt in die *fovea centralis* fällt (s. Donders Onderzoekingen etc. etc.

Jaar VI. p. 134). Noch weniger als von den anatomischen Verhältnissen ist dieselbe wohl von den optischen abzuleiten, da die Erzeugung des Bildes in einem so kleinen Bezirk schwerlich viel vollkommener ist, als in der nächsten Umgebung.

Der genannte Fixationspunkt liegt, wie alle Beobachter angeben, in einer Stelle, welche unter allen Umständen von Gefässen frei erscheint, und man kann den Versuch benützen um die Grösse dieser Stelle zu berechnen. Hiezu eignet sich, wenigstens bei mir, nur die Beleuchtung durch eine feine Oeffnung vor der Pupille oder durch die Sklerotika, wobei man den gefässlosen Fleck auf ein äusseres Object von bestimmter Entfernung projicirt und aus letzterer, sowie dem scheinbaren Durchmesser, welchen der gefässlose Fleck in dieser Entfernung zeigt und aus der bekannt vorausgesetzten Lage des Kreuzungspunktes (resp. der Knotenpunkte) im Auge die wahre Entfernung der beiden Capillaren gefunden wird, welche jene Stelle umgränzen. Es sei in Figur 2 *om* die scheinbare Grösse der Stelle in der Entfernung *nx* vom Kreuzungspunkte, *bx* die Entfernung des letzten von der Retina, *ac* die Grösse der gefässlosen Stelle. Es ist dann

$$ac = \frac{mo \times bx}{nx}.$$

Diese Berechnung kann allerdings keine absolut genauen Resultate geben, da die Schatten der Gefässe nicht vollkommen der Entfernung der letztern selbst entsprechen, und die Lage des Kreuzungspunktes eine-für verschiedene Accommodationszustände wechselnde, für keinen aber eigentlich eine exact bekannte ist. Demungeachtet dürfte die Berechnung nur in solchen Gränzen fehlerhaft sein, dass sie bei der nicht genau runden Form jener Stelle*)

*) Die scharfe Umgränzung der runden Scheibe in der Abbildung bei Ruete (Ophthalmologie S. 276. u. Phys. Unters. d. Auges tab. VIII Fig. 3) ist ohne Zweifel nicht eigentlich auf die gefässlose Stelle, sondern auf die nachher zu erörternde fovea centralis zu beziehen, deren Reflex mit den innersten Capillargefässen so ziemlich zusammentrifft, und ihre Verfolgung hindert. Uebrigens erscheinen mir auch die Gefässe im weiteren Umkreis etwas anders, indem bei mir nicht so viele dickere Stämmchen von allen Seiten gleichmässig gegen den gelben Fleck hintreten. Von den Stämmchen, welche am gelben Fleck und in seiner Nachbarschaft in mehr oder weniger gekrümmter Richtung auf die horizontale Trennungslinie von oben und unten her zulaufen, geht an meinem rechten Auge eines von oben und eines von unten gegen den gelben Fleck, und die Endzweige derselben umfassen vorzugsweise die gefässlose Lücke. Ausserdem tritt von der Seite der Eintrittsstelle her je ein Stämmchen schräg oben und schräg unten gegen die macula, deren Capillarnetz sparsamere Wurzeln abgebend und ebenso schicken die ersten jenseits

von keinem sehr grossen Belang sind. Für meine beiden Augen habe ich in mehreren Versuchen, welche auf beide oben angegebene Methoden und mit Projection der Gefässfigur auf verschiedene Entfernungen angesetzt wurden, einen Durchmesser der gefässlosen Stelle von wenig über oder unter 0,4 Mm gefunden. Es stimmt diess allerdings nicht mit der Angabe von Gerlach überein, wonach die gefässlose Lücke an injicirten Netzhäuten 0,8^{'''}, also über das Vierfache berragen soll. Doch glaube ich auch nach mikroskopischen Untersuchungen von senkrechten Schnitten durch den gelben Fleck, an denen man die Gefässe gut wahrnehmen kann, dass der Durchmesser jener Stelle nicht so gross ist, und es ist bei der grossen Neigung der centralen Netzhautpartie durch Erweichung Form- und Lageveränderungen einzugehen, sehr leicht erklärlich, wenn auch an einer mit vollkommener Kunstfertigkeit injicirten Retina die centrale Lücke in den Gefässen später merklich grösser gesehen wird, als sie im Leben wirklich ist. Für das Auge eines Anderen, der auf meine Veranlassung obigen Versuch anstellte, ergab die Berechnung zwischen 0,36 und 0,42 Mm.*)

Ausser dem Mangel an Gefässen lässt die Gegend um die Axe noch einige andere interessante Erscheinungen wahrnehmen, welche jedoch bei den einzelnen Modificationen des Versuchs sich etwas verschieden gestalten und ebenso in verschiedenen Augen nicht ganz übereinstimmen. Meissner (a. a. O. Seite 80) sieht bei Bewegung einer Kerze vor der Pupille wie Purkinje eine ganz scharf umschriebene in jedem Auge kreisrunde, helle, matt glänzende Scheibe, welche auf einer Seite von einem halbmondförmigen dunklen Rand umgeben ist. Dieselbe Scheibe, wenn auch

des gelben Flecks von oben und unten gegen einander laufenden Stämmchen noch Reiser in dessen rete. Am linken Auge kommen von unten her zwei Stämmchen gegen die gefässlose Lücke, von oben her eines in der Mitte, ein zweites weiter innen, ein drittes weiter aussen. Hiemit stimmt so ziemlich die Zeichnung, welche Michaelis (Ueber die Retina Nov. Act. XIX. tab. 38) von seinen Augen gegeben hat, wiewohl auch diese den Character des Bildes in meinen Augen nicht ganz wiedergibt.

*) Ich habe bei obigen Rechnungen aus ähnlichen Erwägungen, wie sie Zehender (v. Gräfe Zeitschrift für Ophthalmologie I. S. 132) aus einander setzt, eine etwas grössere Entfernung des Kreuzungspunktes (resp. der auf einen reducirten Knotenpunkte von der Retina) benutzt, als sie Listing (Zur Dioptrik des Auges) berechnet hat, nämlich 15,4 Mm., was den von Zehender gegebenen Zahlen so ziemlich entspricht. [Die von Listing angegebenen Zahlen würden, da er sie ausdrücklich für die Accommodation auf unendliche Entfernung berechnet hat, im vorliegenden Fall zu klein sein, wiewohl die resultirenden Unterschiede nicht bedeutend sind.]

nicht so deutlich, zeigt sich ihm, wenn das Licht durch die Sklerotika einfällt, und ich glaube das, was Purkinje (Beiträge II. Seite 119) als Focusbild im Innern des Auges beschreibt, für dieselbe Erscheinung halten zu dürfen; denn da ein mattleuchtender Kreis mit einem lichterem excentrischen Fleck nahe am Axenpunkte erschien, wenn auf irgend eine Seite des Randes der Albuginea Licht durch ein biconvexes Glas fiel, und da dabei die Aderfigur sehr deutlich zum Vorschein kam, scheint mir jene Annahme viel wahrscheinlicher, als dass durch die Augenhäute hindurch ein Flammenbild stets nahe am Axenpunkte zu Stande gekommen sei. Bei den Bewegungen einer feinen Oeffnung vor der Pupille dagegen sieht Meissner die mittlere Stelle zwar auch heller als die übrige Netzhaut, aber nicht glänzend und scharf umschrieben, wie oben, und ohne Schatten am Rande. Ruete dagegen bildet gerade bei letztgenanntem Versuch die mittlere gefässlose Stelle als eine scharf umschriebene, helle, runde Scheibe ab. Burow (a. a. O.) sieht an der Stelle des gelben Flecks bei Bewegung einer Kerze vor dem Auge nicht eine runde Scheibe, sondern ein horizontal gestelltes Oval, scharf und zart begränzt, an der der Flamme zugewendeten Seite mit einem Schatten versehen, an der anderen hell; bei gewissen Stellungen des Lichts entstehen am Rande des Ovals chromatisehe Erscheinungen. Die Länge des Ovals berechnet Burow zu 0,66"', die Höhe zu 0,47"', was jedoch nach den angegebenen Grundwerthen nicht ganz klar scheint. Ich selbst habe mir eine solche abgegränzte runde Scheibe auf meinem einen scharfsichtigeren Auge durch keine Methode zur Erscheinung bringen können; die Stelle erscheint mir um weniges heller, aber ohne andere Abgränzung als die Capillargefässe, fein granulirt, und bei Bewegung einer kleinen Oeffnung vor der Pupille sind einige ganz kleine dunkle Punkte zu bemerken, welche ohne Zweifel von zufälligen Bildungen herrühren. Auf dem andern schwächeren Auge bemerkte ich bei letzterem Versuche an der gefässlosen Stelle eine grössere Helle, welche auf einer Seite in einen dunkleren Schatten übergeht, wenn die feine Oeffnung weit seitwärts vor die Pupille zu liegen kommt. Diese hellere Stelle trifft aber nicht mit der Ausdehnung des gefässlosen Flecks genau zusammen und ist überhaupt nicht scharf abgegränzt. Bei Beleuchtung durch die Sklerotika oder bei Bewegung einer Kerze vor der Pupille kann ich etwas, das ich für die von Andern gesehene umschriebene Scheibe halten möchte, in keinem Auge erkennen, oder vielmehr ich kann die um Weniges grössere Helligkeit der Stelle nur für eine ganz schwache Andeutung jenes Phänomens halten. Es tritt zwar bei intensiver Beleuchtung durch die Sklerotika in beiden Augen öfters ein eigenthümlicher Glanz

in der Axengegend auf, der manchmal farbig irisirt, besonders wenn er auf eine helle Fläche projecirt gesehen wird. Dieser glänzende Schein ist jedoch nicht auf die gefässlose Stelle genau beschränkt, sondern häufig merklich über dieselbe hinaus ausgedehnt, überhaupt nicht scharf umschrieben, bald etwas grösser, bald kleiner, und er nimmt sich überhaupt sehr anders als das übrige erleuchtete Gesichtsfeld aus. Derselbe erscheint etwas reticulirt, indem auf dem gelbglänzendem Grunde dunkle Fleckchen ziemlich dicht liegen. Diesen glänzenden Fleck für etwas anderes als die sonst beschriebene helle Scheibe zu halten, nöthigen mich hauptsächlich die Bewegungserscheinungen. Derselbe macht nämlich die scheinbaren Bewegungen der Gefässe nicht mit, wie es jene Scheibe thun soll, sondern wenn ich den Lichtpunkt an der Sklerotika auf- und abbewege, wobei er am leichtesten erscheint, geht er um ein Kleines in entgegengesetzter Richtung. Ich bin geneigt, diesen Glanz für ein Reflexionsphänomen zu halten, dessen Auslegung im Einzelnen mir noch nicht ganz feststeht.

Von dieser Erscheinung, welche mir von einigen anderen Beobachtern auf Befragen in ganz ähulicher Weise geschildert wurde, abgesehen, glaube ich die Beobachtungen einer hellen runden Scheibe in der Axengegend, welche bei seitlicher Beleuchtung von einem Schatten umgeben ist, wenigstens einem guten Theile nach, mit der Anwesenheit einer fovea centralis in Verbindung bringen zu müssen. Auch Meissner hat an diese Erklärung gedacht und sie nur wegen der Richtung der scheinbaren Bewegung verlassen, welche an der Scheibe gefunden wird, ich hoffe aber nachher zu zeigen, dass diese Richtung in der That die ist, welche die Theorie verlangt. Dass eine kleine Grube in einer unvollkommen durchsichtigen Membran bei seitlicher Beleuchtung für die dahinter liegenden Theile den Effect einer helleren Stelle mit einem Schatten auf einer Seite machen kann, ist leicht einleuchtend, und dass jene Bedingungen mindestens für viele Netzhäute gegeben sind, ist auch nicht zweifelhaft. Abgesehen von den Beobachtungen von Coecius, welcher die fovea centralis mit dem Augenspiegel zu erkennen lehrte, bin ich durch anatomische Untersuchungen wohl conservirter Augen von ihrer Existenz überzeugt. Es fehlt in der Mitte des gelben Flecks nicht nur eine continuirliche Nervenschichte, sondern es schwindet auch die Zellenschichte auf wenige hintereinander liegende Reihen, die granulöse Schichte und die innere Körnerschichte werden dünner und erstere fehlt vielleicht an einer sehr kleinen Stelle ganz. Es stimmt damit auch die Beobachtung, dass die Mitte des gelben Flecks in sehr viel höherem Grade durchscheinend ist, als dessen Peripherie

was ich wie Andere an einem Hingerichteten zu constatiren Gelegenheit hatte (s. d. Verhandl. V. S. 16). Dass nicht unbedeutende Verschiedenheiten in der Erscheinung dieser Stelle bei den Purkinje'schen Versuchen vorkommen, lässt sich wohl dadurch erklären, dass die Retina bei verschiedenen Individuen einen ziemlich verschiedenen Grad der Durchsichtigkeit zu haben scheint, was den Effect der Dicke des gelben Flecks in der Peripherie gegen seine Dünnhheit in der Mitte vergrössern und verkleinern muss. Aber sogar in der Form dieser fovea dürften Verschiedenheiten vorkommen und ich glaube mich auf physiologischem Wege, namentlich durch den Nachweis einer kleinen blinden Stelle, bestimmt überzeugt zu haben, dass exceptionell sogar eine kleine Spalte der Retina an der fraglichen Stelle im Lebenden vorkommt. Vielleicht dürften manche Fälle, wo nicht genau am Fixationspunkt am deutlichsten gesehen wird, sich hierauf oder wenigstens auf eine etwas mangelhafte Bildung dieser Stelle, ob angeboren oder erworben, zurückführen lassen. Aber gerade die Nachweisbarkeit solcher kleinsten Abweichungen gibt andererseits den bestimmtesten Beweis, dass das sogenannte foramen centrale in vollkommen normalen Augen von Erwachsenen nicht existirt, indem es auf irgend eine Weise erkannt werden würde.

Meissner hält die helle Scheibe für grösser als die gefässlose Stelle bei dem anderen Versuch erscheint und ich glaube um so mehr, dass er sich hierin nicht geirrt hat, als mir auch nach anatomischen Untersuchungen die Grube etwas grösser zu sein scheint, als die gefässlose Stelle. Burow glaubte die helle Scheibe im Gegentheil für den optischen Ausdruck eines Vorsprungs am gelben Fleck halten zu müssen, allein diess kann sowohl auf Grund der anatomischen Untersuchungen als mit Rücksicht auf die gleich zu erörternden Bewegungsphänomene auf keinen Fall als Regel angenommen werden. Ebenso möchte ich bezweifeln, ob der Rand der Opticusausbreitung als die scharfe Gränzlinie um das Oval wahrgenommen werden kann, da sich die Nerven ganz allmähig zwischen die Zellen verlieren; und dass in der von Burow angegebenen Ausdehnung die Zapfen nur von der Limitans gedeckt werden, alle übrigen Retinaschichten aber gänzlich fehlen sollten, muss ich bestimmt widersprechen. Dagegen kann ich aus anatomischer Erfahrung nicht sagen, ob die Stelle, wo bloss Zapfen ohne Stäbchen liegen rund oder, wie Burow annimmt, oval ist. Die Vermuthung endlich, dass Krankheitszustände der Retina zur entoptischen Beobachtung des Kranken selbst gebracht werden können, wird sich bei intelligenten Kranken und nicht zu sehr beeinträchtigter Sehfähigkeit ganz sicherlich bewahrheiten und es würden sich an solchen

Kranken wahrscheinlich für die Physiologie der Retina ganz interessante Wahrnehmungen machen lassen.

Es ist bekannt, dass die Gefässfigur bei den Purkinje'schen Versuchen sich zu bewegen scheint bei Bewegung der Lichtquelle und es liegt nahe die Art und Weise dieser scheinbaren Bewegung mit Rücksicht auf die Erklärung der Aderfigur genauer zu untersuchen. Ich glaube hierin namentlich die evidentesten Beweise dafür zu finden, dass die Aderfigur dadurch zu Stande kommt, dass die Gefässe einen Schatten auf die dahinter gelegenen Theile der Retina werfen. Da Verschiedenheiten bei den einzelnen Methoden des Versuchs obwalten, ist es nothwendig letztere getrennt zu betrachten.

Wenn man erstens eine umschriebene Lichtquelle auf der Sklerotika hervorbringt und bewegt, so macht die Gefässfigur eine gleichsinnige scheinbare Bewegung und zwar ist diess der Fall, man mag die Bewegungen kreisförmig um den Rand der cornea machen oder in radialer Richtung gegen den letzteren. Es bewegt sich dabei der Gefässbaum ebenfalls kreisförmig oder geradelinig, und zwar so, dass er nach rechts geht, wenn die Lichtquelle nach rechts geht u. s. f. Am deutlichsten wird auch diess von den Gefässen in der Nähe des gelben Flecks beobachtet.

Es ist leicht einzusehen, dass diess mit der gegebenen Erklärung übereinstimmt. Von dem erleuchteten Punkt der Sklerotika geht Licht geradlinig divergirend durch den Augapfel. Die Linse kommt dabei nicht in Betracht, da sie von den Strahlen, die gegen den Hintergrund des Auges gehen nicht berührt wird, sobald die Lichtquelle etwas weiter von dem Rande der Hornhaut entfernt ist. Bei der grossen Nähe der Lichtquelle würden die Strahlen aber jedenfalls durch die Linse höchstens weniger divergent, wodurch das Verhältniss wesentlich dasselbe bliebe. Es muss nun der Schatten eines Gefässes auf den dahinter gelegenen Theilen gerade die entgegengesetzte wirkliche Bewegung machen, als die Lichtquelle. Dieselbe erscheint uns aber gleichsinnig mit der Bewegung des Lichtpunktes, da wir bekanntlich gewöhnt sind, das auf der Retina rechts Befindliche nach links zu versetzen u. s. w.

Wenn in Figur 3 *o* ein Gefäss ist, so muss dessen Schatten nach *a'* fallen, wenn die Lichtquelle in *a* ist; der Schatten rückt nach *b'* und *c'* wenn die letztere nach *b* und *c* geht. Da nun *a'* einem weiter links, *b'* und *c'* dagegen weiter rechts gelegenen Punkten der Aussenwelt entsprechen, so muss die scheinbare Bewegung des Schattens eine gleichsinnige mit der Bewegung der Lichtquelle sein.

Bei der zweiten Methode, wenn man eine kleine Oeffnung vor der Pupille bewegt, ist das Verhältniss ein ganz ähnliches. Die scheinbare Bewegung der Aderfigur geht mit der des durchlöcherten Blattes, wie auch Meissner angibt. Ist die Oeffnung sehr klein, in welchem Falle aber der Hintergrund sehr hell sein muss, so kann sie einfach als eine Quelle divergenter Strahlen betrachtet werden, welche durch die Linse gegangen weniger divergent als zuvor, oder parallel, oder schwach convergent sind, je nachdem das Blatt näher oder ferner als die vordere Brennebene des Auges gehalten wird oder in diese selbst. Diese Strahlen werden nun von den Gefässen so aufgehalten, dass ein intensiver Schatten dahinter entsteht. In jedem Fall aber darf die Oeffnung nicht so gross sein, dass im Glaskörper ein Kegel convergirenden Lichtes mit so breiter Basis entsteht, dass die Gefässe keinen vollkommenen Schatten mehr zu werfen vermögen, wodurch zuerst die Schatten der kleinsten Gefässe verschwinden würden. Geht nun die Oeffnung, welche die Richtung des auf ein bestimmtes Gefäss fallenden Lichtes bestimmt, nach rechts, so muss der Schatten weiter links fallen, und in allen andern Richtungen ebenso, wozu dann wieder die Umkehrung in der Projection nach Aussen kommt. Wenn in Figur 4 die Oeffnung von a nach b geht, so ist auch hier die wirkliche Bewegung des Schattens von a' nach b' , die scheinbare aber umgekehrt, also gleichnamig mit der Bewegung des durchlöcherten Blattes.

Ausser der Verschiebung des Gefässschattens gegen das Gesichtsfeld im Ganzen oder dessen Fixationspunkt ist bei diesem Versuch auch die Verschiebung gegen den Zerstreungskreis der Lichtquelle zu beachten, und es verhält sich in dieser Beziehung das Gefäss ebenso wie irgend ein anderes nahe vor der Retina befindliches Körperchen. Es eignet sich hiezu vollkommen die von Listing für solche Körperchen angegebene Betrachtungsweise. Wenn in Fig. 4 a und b zwei in der vorderen Brennebene des Auges befindliche Quellen homocentrischen Lichtes sind, (eine feine Oeffnung, ein Ring etc., welche man abwechselnd hin und her bewegt) so liegt in dem zu a gehörigen Zerstreungskreis $n-p$ der Schatten a des Gefässes o weit nach links, dagegen liegt der Schatten b in dem zu b gehörigen Zerstreungskreis $c-d$ weit nach rechts. Es muss also die scheinbare Bewegung des Schattens relativ zum Zerstreungskreis die entgegengesetzte sein, als die Bewegung der Lichtquelle. Und so ist es in der That. Wenn die feine Oeffnung nach rechts geht, weicht der Schatten in dem hellen Kreis auf die linke Seite des letzteren und umgekehrt. Es entspricht also auch die relative entoptische Parallaxe der Gefässe derjenigen von Objecten, welche etwas vor der sensibeln Schichte der Retina liegen. Die

Methode von Donders zur Beurtheilung dieser Verhältnisse wollte mir für die Gefässschatten noch nicht gelingen, was durch die hier nothwendige Bewegung der Lichtquelle veranlasst wird.

Bei der dritten Methode des Versuchs, wenn man mit der Kerze kreisförmige Bewegungen vor dem Auge macht*), ist, wie man sich leicht überzeugt, die scheinbare Bewegung der Aderfigur eine andere. Sie geht hier zwar auch in derselben Richtung kreisförmig herum, wie die Lichtflamme, aber der Schatten ist stets auf der diametral der Flamme entgegengesetzten Seite des Kreises, also rechts, wenn jene links ist, oben wenn jene unten steht. Es stimmt diese Thatsache nun nicht mit der früher allgemein verbreiteten Erklärung von der Entstehung der Aderfigur, denn wenn die Lichtflamme die Retina mit Ausnahme der von den Gefässen bedeckten Stellen beleuchten würde, so müsste der Schatten sich nicht in der beobachteten Weise verhalten, sondern ebenso wie in den beiden andern Versuchen, nämlich er müsste scheinbar gleichseitig mit der Flamme stehn. Ein in der Physiologie des Auges hochehrwürdiger Gelehrter sagte mir bereits vor längerer Zeit, als ich ihm mittheilte, wie ich aus den Bewegungen der Aderfigur einen Beweis für die Lichtperception in den äusseren Retinaschichten entnehmen zu können glaubte, dass er auch daran gedacht habe, aber durch die verkehrte Art der scheinbaren Lage der Schatten davon abgebracht worden sei, und die ganze Erklärung durch Schattenwerfen für unrichtig halte. Ebenso kommt Meissner hauptsächlich auf die Art der Bewegung gestützt zu der Folgerung, dass die Erklärung überhaupt nicht richtig sei, indem er vermuthet, dass die Gefässe mittelbar wie äussere Objecte angeschaut würden, was nur denkbar sei, wenn die Erscheinungen als Reflexions-Phänomene wahrgenommen würden. Ausserdem erwähnt derselbe jedoch die Vermuthung, dass vielleicht die Flamme nicht die Lichtquelle sei, welche jene Schatten auf die erregbaren Partien der Retina wirft, sondern eine andere zu suchen sei, welche eine entgegengesetzte Bewegung habe. Meines Erachtens hat Meissner Unrecht gehabt, diese Vermuthung alsbald wieder fallen zu lassen, denn sie war dem, was ich für die richtige Erklärung der bei diesem Versuch abweichenden Bewegungen der Gefässfigur halte, sehr nahe gelegen.

Ich halte nämlich bei dem fraglichen Versuch nicht die Flamme, sondern das verkehrte Bildchen derselben, welches auf der Retina oder eigentlich hinter derselben auf der Chorioidea entsteht, für die Licht-

*) Man kann auch dadurch, dass man an einer starken, ruhenden Flamme vorbei in's Dunkle sieht, und dabei einige Augenbewegungen macht, die Figur sogleich hervorrufen.

quelle, welche das Innere des Auges gleichmässig beleuchtet mit Ausnahme der Stellen, vor denen Gefässe liegen. Für diese Deutung spricht vor Allem die oben erwähnte Art der scheinbaren Bewegung, welche sich unter dieser Voraussetzung vollkommen so verhält, wie die Theorie es verlangt. Wenn in Fig. 5 die Lichtflamme in a ist, mag ihr Bildchen auf a' fallen; von dort divergiren die reflectirten Lichtstrahlen nach allen Seiten *) und der Schatten des Gefässes o fällt dann auf a'' . Geht die Flamme in einem Halbkreise nach b , so fällt das Bild derselben auf b' und der Schatten des Gefässes o nach b'' . Es liegt also der Schatten in der That auf derselben Seite, als die Lichtflamme, scheinbar aber auf der entgegengesetzten Seite, gerade so, wie die Beobachtung es ergibt. Die theoretische Betrachtung ergibt aber weiter, dass diese Umkehrung der Lage bloss dann stattfinden müsste, wenn die Lichtflamme Abschnitte von Kreisbewegungen um die Pupille macht, oder von einer Seite über die Mitte derselben auf die andere Seite herüberbewegt wird. Sobald aber die Bewegung in gerader (radialer) Richtung gegen die Mitte der Pupille, und umgekehrt, ohne sie jedoch zu erreichen, geführt wird, muss der Schatten keine entgegengesetzte, sondern eine gleichsinnige Bewegung machen. Die Betrachtung des Schema's ergibt diess auf das Sicherste. Wenn die Flamme von a nach c rückt, geht das Bildchen derselben von a' nach c' , und der Schatten des Gefässes o von a'' nach c'' ; also umgekehrt, woraus eine scheinbare gleiche Bewegung des Schattens mit der Flamme resultiren muss. Diess ist nun auch wirklich der Fall bei dem Experimente. Es bewegt sich in der That der Schatten mit der Flamme übereinstimmend, sobald man nicht kreisförmige Bewegungen macht, sondern radiale, welche den Mittelpunkt der Hornhaut nicht überschreiten. Man kann, indem man der Kerze im Ganzen dieselbe Stellung lässt, durch kleine Bewegungen in verschiedenen Richtungen abwechselnd eine gleichnamige oder entgegengesetzte Verschiebung der Gefässfigur bewirken. Wenn die Flamme zum Beispiel horizontal nach Aussen oder Innen sich befindet, so ist die Verschiebung der Gefässfigur bei senkrechten Bewegungen der Flamme eine entgegengesetzte, bei horizontalen eine gleichsinnige. Das Umgekehrte findet statt, wenn die Flamme oben oder unten steht. —

*) Es ist dieser Versuch auch ein Beleg dafür, dass die Reflexion des von der Chorioidea zurückkehrenden Lichtes in den Stäbchen keine totale ist, sowie, dass nicht letztere, sondern die brechenden Medien des Auges der Apparat sind, durch welchen die (beiläufige) Rückkehr des in das Auge gefallenen Lichtes zu dem Ausgangspunkte bedingt ist.

Augen, welche für diese Form des Versuchs empfänglicher sind, als die meinigen, werden sich von der Richtigkeit, wie ich hoffe, noch leichter überzeugen; ich betrachte aber diese Uebereinstimmung der Beobachtung mit dem zuvor gefundenen Postulat der theoretischen Betrachtung als ein weiteres Argument für die Richtigkeit meiner Anschauungsweise im Ganzen.

Mit den scheinbaren Bewegungen der Gefäss-Schatten bei der letzten Versuchs-Methode erklären sich nun auch einige andere Phänomene, welche namentlich von Meissner genauer verfolgt worden sind. Dahin gehört die helle Scheibe mit dem halbmondförmigen Schatten, welche in der Gegend des gefässlosen Flecks in der Mitte der Retina beobachtet wird. Die Lage des Schattens ist nach Burow (Müll. Arch. 1854 S. 166) und Meissner stets auf der Seite der Scheibe, wo sich die Flamme befindet, und Burow glaubt daraus auf einen kegelförmigen Vorsprung gegen den Glaskörper schliessen zu dürfen, welcher das Phänomen erläutern würde, falls die Flamme die Lichtquelle wäre. Meissner hat bereits darauf hingewiesen, dass durch diese Annahme die übrigen Bewegungserscheinungen an den Gefässen nicht erklärt, und somit die Schwierigkeiten noch vermehrt werden würden. Derselbe hat ebenso von anatomischer Seite Zweifel erhoben, und es stellt mir von dieser Seite fest, dass ein Vorsprung, wenigstens gewöhnlich nicht, wohl aber eine Vertiefung an der fraglichen Stelle vorkommt; ob in allen Augen in demselben Grade entwickelt, weiss ich nicht. Eine Vertiefung aber erklärt die Lage des Schattens vollkommen unter meiner Voraussetzung, dass nicht die Flamme, sondern das Bild derselben die Lichtquelle abgibt. Wenn in Fig. 6 *o* die fovea centralis bezeichnet, so muss der Schatten, welchen die höhere und dichtere Partie nächst der Grube auf einer Seite erzeugt, scheinbar auf derselben Seite der hellen Scheibe liegen, als die Flamme vor dem Auge steht. Es ist auch einleuchtend, dass gerade diese Methode des Versuchs am geeignetsten ist, diesen Schatten zu zeigen, da bei ihr die Lichtquelle weiter rückwärts und seitlich von der fovea centralis erzeugt wird, als bei den andern Methoden, wo das Licht die Grube mehr von vorne her beleuchtet. Durch die seitliche Beleuchtung müssen auch die Bewegungen des Schattens bedeutender ausfallen.

Dass nicht bloss der Schatten, sondern auch die hellere mittlere Scheibe und zwar mit den Gefässen sich bewegt, kann ich nicht so auffallend finden als Meissner. Wenn dieselbe, wie sehr wahrscheinlich ist, daher rührt, dass die mittlere Partie des gelben Flecks dünner und durchsichtiger ist, so muss dieselbe eine scheinbare Bewegung zeigen, vorausgesetzt, dass die percipirenden Elemente an der äussern Seite der Retina liegen. Fasst man

so die Scheibe als optischen Effect und nicht als sensible Qualität der mittlern Retinapartie, so ist die Bewegung ebenso eine scheinbare als die der Gefässe, indem hier die grössere Helle abwechselnd ebenso verschiedene sensible Elemente trifft, als dort der Schatten. Der uns als Fixationspunkt bewusste Mittelpunkt der Retina dagegen bleibt unverrückt. Eine in dieser Richtung instructive Erscheinung zeigt sich, wenn man eine intensive Lichtquelle einmal auf der inneren, dann auf der äusseren Seite des Augapfels an der Sklerotika erzeugt. Man erkennt dann mit Bestimmtheit, wie der Fixationspunkt einmal nach rechts, das anderemal nach links in der gefässlosen Stelle zu liegen kommt, oder gar auf eines der umgränzenden Gefässe, d. h. scheinbar. In der That ist das Verhältniss so, dass einmal der Schatten des auf der rechten Seite zunächst die gefässlose Stelle umkreisenden Capillargefässes näher an die den Fixationspunkt repräsentirenden sensibeln Elemente fällt, das anderemal der Schatten des linkseitigen Capillargefässes. In Fig. 7 fallen die von der Lichtquelle *a* ausgehenden Schatten der beiden Gefässe *o* und *p* nach *x* und *d*, dagegen fallen die Schatten auf *c* und *x*, wenn die Lichtquelle in *b* ist. Es fällt also auf den Fixationspunkt *x* abwechselnd der Schatten von *o* und *p*. Die lebhafteste und unmittelbarste Vorstellung von dem Verhältniss des Gefässschattens zu den sensibeln Elementen erhält man, wenn man ein dauerndes Nachbild im Auge erzeugt, und dann den Lichtpunkt an der Sklerotika bewegt. Es verschiebt sich hierbei die Aderligur auf's Deutlichste gegen das Nachbild, wie diess nicht anders zu erwarten war. Ist die helle Scheibe mit dem halbmondförmigen Schatten, welche von Manchen am gelben Fleck gesehen wird, wirklich der optische Effect der fovea centralis, so muss sie sich ebenso gegen ein Nachbild verschieben, wie gegen den Fixationspunkt.

Eine Analyse der Bewegungserscheinungen, welche an der Eintrittsstelle des Sehnerven bei Bewegung der Flamme vor der Pupille entstehen, traue ich mir nicht zu, da sie mir aus eigener wie fremder Beobachtung bisher nicht hinreichend bekannt sind. Sie werden aber sicherlich in analoger Weise zu deuten sein. Dagegen glaube ich, noch eine ganz schöne Beobachtung von Meissner deuten zu können, nämlich dass, wenn man das Licht unregelmässiger, plötzlicher vor der Pupille bewegt, die Gefässfigur ruckweise Verzerrungen hie und da erleidet, indem sich die relativen Lagen und Entfernungen der Gefässe ändern. Diess erklärt sich bei dem Wechsel der Lichtquelle um so leichter, als die Gefässe nicht alle in gleicher Höhe liegen. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, dass je nach der Stellung der Lichtquelle nicht nur der

Entfernung der Schatten zweier Gefässe sich ändert, sondern dass sie in verkehrte gegenseitige Lage kommen. Die Entfernung der Schatten der zwei Gefässe m und n in Figur 8 ist $m' n'$, wenn die Lichtquelle in a ist, dagegen fallen die Schatten von m und n zusammen auf x , wenn die Lichtquelle in b steht und die Schatten wechseln ihre relative Lage ($m' n'$ und $n'' m''$) je nachdem die Gefässe und a und c aus beleuchtet werden. Diese Verzerrungen sind bei der letztgenannten Methode des Versuchs am auffälligsten, weil bei den andern ein so rascher und bedeutender Ortswechsel der Lichtquelle nicht leicht angeht, und auch diese Verschiebungen um so stärker ausfallen, je weiter nach rückwärts die Lichtquelle zu rücken vermag, je mehr von der Seite also das Licht in verschiedenen Richtungen einfallen kann. Dieser Lage der Lichtquelle ist es auch wohl zuzuschreiben, dass die Schatten meist breiter erscheinen als bei den andern Methoden, indem die Schatten um so grösser werden müssen, je näher die Lichtquelle rückt. Dagegen ist wohl die geringe Stärke der letztern, sowie der Umstand, dass die Partie der Retina, wo sich das Lichtbild befindet, gleichzeitig stärker vom Licht getroffen ist, ein Hinderniss für die Intensität der Gefässerscheinung im Hintergrund. Es scheinen desswegen auch Capillaren bei dieser Methode von Niemanden gesehen zu werden.

Abgesehen davon, dass die genannten Bewegungserscheinungen die Annahme unterstützen, dass es nicht die Flamme selbst, sondern ihr Bild ist, wovon die den Schatten werfenden Strahlen ausgehen, sprechen dafür auch andere Erwägungen. Es ist einmal schwer einzusehen, wie die Flamme einen Schatten erzeugen soll an Stellen, wo ihr Bild, d. h. die von ihr ausgehenden Strahlen nicht hinkommen. Und doch erscheinen in der Figur vorzugsweise die Gefässe in der Nähe des gelben Flecks, während das Bild der Flamme weiter seitwärts fällt. Denn dass die Flamme, welche sich bei dem Versuch in der Entfernung von mehreren Zollen vor dem Auge befinden kann, dabei nicht eine gleichmässige Erleuchtung des Augenhintergrundes erzeugen kann, ist wohl klar. Wenn ihr Bild auch im Zerstreungskreis erscheint, so hat dieser doch auch nicht annähernd eine Grösse, wie sie dazu verlangt würde. Der Versuch zeigt sogar, dass die Figur nie da erscheint, wo das Flammenbild hinfällt, sondern stets in einer gewissen Entfernung davon. Man könnte allenfalls den matterleuchteten Grund, mit den dunklen Ramificationen darauf für das Nachbild der Beleuchtung halten, welche die Flamme zuvor dorthin geworfen. Es könnte diess jedoch im höchsten Falle vielleicht nur eine Begünstigung für das Erscheinen der Figur sein, denn dieselbe kommt

bestimmt auch an Stellen zum Vorschein, auf welche das Bild der Flamme auch nicht einmal zuvor gefallen war. Es bliebe sonach nur noch eine Beleuchtung durch ganz unregelmässig von den brechenden Medien aus im Auge zerstreute Strahlen übrig, und dass von solchen in einem normalen Auge eine Beleuchtung ausgehen könne, die einen merkbaren Schatten erzeugt, ist gewiss mehr als zweifelhaft. Wenn man aber eine Reflexion des Lichtes von irgend einer Stelle aus annehmen muss, so ist keine andere geeigneter als das Bild der Flamme, welches sowohl die grösste Concentration von Lichtstrahlen bietet, als auch hinter der Retina auf einen wenig durchsichtigen Körper fällt, der das Licht zurückzuwerfen vermag, bei pigmentarmen Augen mehr als bei sehr dunkeln.*) Aber auch abgesehen davon, dass die Flamme unmittelbar die Stelle wo die Figur erscheint gar nicht beleuchtet, würden die von der Flamme ausgehenden Strahlen kaum einen wahrnehmbaren Gefässschatten erzeugen, denn dieselben durchlaufen den Glaskörper und die durchscheinende Retina in convergenter Richtung, wenn nicht die Flamme bis auf etwa $\frac{1}{4}$ " dem Auge genähert wird, was kaum möglich ist. Dabei ist die Basis des so gebildeten Lichtkegels eine ziemlich grosse. Es ist nämlich die Pupille bei dem Versuch ziemlich weit, weil das Flammenbild auf seitliche Partien der Retina fällt, die Axe dagegen auf das Dunkle gerichtet ist. Dieser convergirende Lichtkegel würde um so weniger geeignet sein einen starken Schatten zu entwerfen als offenbar eine gewisse Entfernung der Theile, welche den Schatten entwerfen, von denen welche ihn auffangen, angenommen werden muss, da ja sonst keine erhebliche Verschiebung des Schattens vorkommen könnte.

Ganz anders und viel günstiger stellt sich dagegen auch dieses Verhältniss bei der Annahme, dass das Bild der Flamme die Lichtquelle ist. Wir haben dann von diesem Bild aus einfach divergirende Strahlen, welche einen um so schärferen Schatten entwerfen, je kleiner aber intensiver das Bild ist. Ihre Direction im Glaskörper kann durch die Linse noch weniger alterirt werden als bei Beleuchtung der Sklerotika, da das Bild in der Regel weiter nach rückwärts fällt, als bei jenem Versuche. Ueberhaupt besteht nun eine sehr grosse Aehnlichkeit zwischen dem Versuch mit Bewegung der Flamme seitlich vor der Pupille und jenem mit

*) Auch bei der Beleuchtung durch die Sklerotika hat letzterer Umstand Einfluss auf die grössere oder geringere Leichtigkeit, mit der die Erscheinung hervorgerufen werden kann

Beleuchtung der Sklerotika. In beiden Fällen bildet die Innenfläche der Sklerotika und Chorioidea den leuchtenden Punkt; nur dass derselbe sein Licht einmal von aussen durch die Sklerotika, das andere Mal von innen durch die brechenden Medien, die Retina und das Pigment erhält. Einzelne Verschiedenheiten in der Erscheinungsweise der Gefässfigur erklären sich gut durch den Umstand, dass bei dem einen Versuch die leuchtende Stelle in der Regel weiter vorn, also dem gelben Fleck mehr gegenüber, aber entfernter liegt, bei dem anderen dagegen weiter rückwärts, also mehr seitlich aber näher. Eine solche Intensität des Lichts, wie sie von aussen her erzeugt werden kann, wird von innen her schwer zu erlangen sein, da dasselbe dann zuvor die Retina passirt haben muss und dadurch nicht nur die betreffende Stelle derselben unangenehm afficirt werden kann, sondern auch durch Blendung der Effect der Schatten auf der übrigen Retina geschmälert wird.

Bei dem Versuch mit dem durchlöcherten Blatt fällt allerdings das Licht, welches den Schatten erzeugt, durch die Pupille und dann durch die Linse. Aber abgesehen davon, dass, wie oben erwähnt, diese Oeffnung auf die Basis des allenfalls im Glaskörper convergirenden Lichtkegels einschränkend wirkt, kann die Linse diejenigen Strahlen, welche von der Oeffnung stark divergirend ausgehen bei der grossen Nähe der Lichtquelle nur weniger divergent oder parallel machen, höchstens schwach convergent und es ist dadurch die Möglichkeit eines distincten Schattens auf der Retina gegeben.

Wenn es nun für die Entstehung der bemerkbaren Gefässschatten von wesentlichem Einfluss ist, dass eine kleine Lichtquelle in oder sehr nahe an dem Auge liege, so sollten andere Methoden solche Lichtquellen zu erzeugen auch geeignet sein, die Aderfigur hervorzurufen. Diess ist in der That der Fall. Wenn man den Lichtreflex an einem Ring, einer Thermometerkugel u. dgl. nahe vor die Pupille bringt und bewegt, so erscheint in dem hellen Zerstreungskreise die Aderfigur um den gelben Fleck ebenso, als wenn man durch eine Oeffnung gegen den hellen Himmel sieht. Dasselbe gelingt, wenn man mittelst einer Convexlinse durch die Pupille einen Focus in das Auge wirft, von welchem dann innerhalb die Strahlen wieder divergiren. Nur muss man den Grad der Beleuchtung dabei richtig treffen. Auf dieselbe Weise kommt es bei Untersuchungen mit dem Augenspiegel vor, dass dem beobachteten Auge die Gefässfigur sichtbar wird. Je grösser aber die Zahl der Erscheinungen ist, welche

sich aus einer Theorie erklären lassen, um so wahrscheinlicher wird die Theorie selbst.*)

Es existirt nun noch eine Reihe von Phänomenen, welche mit den bisher betrachteten eine gewisse Aehnlichkeit haben, insofern sie unserem Sehorgan ebenfalls das Bild einer Gefässramification verschaffen, welche ohne Zweifel die der Retina ist. Ich meine die Erscheinung einer Gefässfigur durch Druck, Congestion etc., wobei öfters die Bewegung der Blutkörperchen in den Gefässen wahrgenommen wird. In der letzten Beziehung ist wohl zu beachten, dass man nicht jedes Flimmern im Gesichtsfeld auf Rechnung der Blutbewegung bringen darf, sondern nur Bewegungen, welche in einer bestimmten dem Verlauf der Gefässe entsprechenden Weise geschehen. Was nun die Wahrnehmung des Verlaufs der Gefässe betrifft, so kenne ich aus eigener Erfahrung besonders folgende Form. Durch äusseren Druck oder bloss durch den Druck des Blutes (beim Husten, Bücken etc.) erscheinen bei geschlossenen Augen einzelne Theile des Gefässbaumes hell, gelblich, aber die Erscheinung wechselt, so dass bald da, bald dort ein Stück mehr vortritt. Dabei sind nur die etwas grösseren Gefässe deutlicher zu erkennen, die Verästelungen in's Einzelne aber nicht, wie denn überhaupt das Ganze an Schärfe und Deutlichkeit bei Weitem hinter den früher erwähnten Formen der Gefässfigur zurückbleibt; bisweilen ist eine Bewegung daran zu bemerken, aber einzelne Blutkörperchen nicht mit Sicherheit zu erkennen. Es scheint mir nun, dass man für dieses Phänomen durchaus nicht dieselbe Erklärung suchen darf, wie für die früheren; jene entstanden als Schattenrisse durch die Einwirkung objectiven Lichtes, diese offenbar durch den Druck des in den Gefässen enthaltenen Blutes. Dass durch Druck überhaupt sensible Theile der Retina angeregt werden können ist bekannt, und dass dieser Druck unter der Form der Gefässe erscheint, wenn er von ihnen ausgeht, ist nicht auffallend, aber auch begreiflich, dass auf diese Weise kein so scharfes und vollkommenes Bild entsteht als durch den Schattenriss, sowie, dass die Figur nicht dunkel, sondern leuchtend erscheint. Es müssen dabei gar nicht nothwendig primär die-

*) Hieher gehört auch der von Ruete (Ophthalmologie 2. Auflage S. 277) beschriebene interessante Fall, wo eine Verdunkelung der Linsenkapsel die Erscheinung der Aderfigur hervorbrachte. Der Erklärung von Ruete, dass die Linsenkapsel hier als selbstleuchtender Punkt wirkte, dessen Grösse durch die enge Pupille beschränkt war, und von welchem divergirende Strahlen die Retina trafen, stimme ich vollkommen bei, wogegen mir bei dem Versuch mit der Kerzenflamme die Verhältnisse in der oben erörterten Weise abweichend erscheinen.

selben Elemente der Retina betroffen sein. Ich für meine Person glaube, dass für objectives Licht unter gewöhnlichen Umständen bloss Elemente der äusseren Schichte empfänglich sind, während für Druck wahrscheinlich nicht nur jene, sondern hier wie anderwärts auch die Nervenfasern und wohl auch die zelligen Elemente empfindlich sind. Es ist nun wahrscheinlich, dass letztere Elemente, und zwar vielleicht besonders die Zellen, in deren Nachbarschaft die Gefässe verlaufen, den Druck derselben als Lichtempfindung uns übermitteln. Die Gefässe sind einer Nadel vergleichbar, die auf dreierlei Weise unser Sehorgan afficiren kann, erstens durch den gewöhnlichen Sehaet, indem sie ein verkehrtes Bild auf die Retina wirft, zweitens durch den aufrechten Schatten, welchen sie auf letzterer erzeugt, z. B. wenn man sie ganz nahe vor das Auge und hinter eine feine Oeffnung hält, und endlich drittens ohne objectives Licht durch Druck, der unmittelbar applicirt nicht verfehlen würde eine sehr lebhaft Lichtempfindung zu erregen, aber auch durch die Sklerotika als Licht in subjectivem Sinn percipirt wird. Der zweiten Erscheinungsweise sind die Aderfiguren vergleichbar, welche oben als Schatten erklärt wurden, der dritten die Erscheinung der Gefässe durch Blutdruck, und die erste liesse sich herstellen, wenn Jemand an einem Augenspiegel Vorrichtungen anbrächte, um seine eigene Retina zu betrachten. Es würden dann unsere eigenen Centralgefässe offenbar auf drei wesentlich verschiedene Weisen zur Perception kommen. Die Wahrnehmung der Gefässe durch Druck kann also die Erklärung der anderen Formen der Aderfigur als Schatten durchaus nicht beeinträchtigen, und es scheint mir, dass Meissner nicht Recht hatte eine identische Theorie für alle Formen des Sichtbarwerdens der Gefässe zu verlangen obschon, wenn ich nicht irre, auch andere Physiologen und Ophthalmologen diese Ansicht theilen. In andern Fällen kommt weniger der Verlauf der Gefässe als die Bewegung des Blutes zur Wahrnehmung, wie sie u. A. von Ruete (Untersuchung des Auges S. 56) geschildert wird, und ich sehe keinen Grund, wenn die Erscheinung im Dunkeln wahrgenommen wird, sie nicht auf einen abwechselnd an verschiedenen Stellen durch die Blutbewegung veranlassten stärkeren Druck zu beziehen, wie gewöhnlich geschieht. Dagegen könnten eher Zweifel bestehen, wie viel von der Erscheinung dem Druck, wie viel der Mitwirkung objectiven Lichtes zuzuschreiben ist, wenn jene bei offenen Augen beobachtet wird, wie diess bekanntlich häufig der Fall ist.

Es scheint nun aber die Blutbewegung in einer noch viel ausgeprägteren Form zur Anschauung zu kommen, welche von den Beobachtern mit zu den durch Druck bedingten Phänomenen gerechnet wird, Steinbuch's

ursprüngliche Abhandlung liegt mir nicht vor, aber Purkinje (Neue Beiträge S. 118.) gibt an, durch Druck die Aderfigur in völliger Conformität der Verästelung mit den andern Erscheinungsweisen und mit unausgesetztem Fortrollen der Kügelchen hervorrufen zu können, und Meissner vergleicht den Anblick vollkommen dem bei mikroskopischer Betrachtung des Kreislaufs in der Froschschwimnhaut, wobei die Blutkörperchen je nach dem Durchmesser des Gefässes nur in einer Reihe oder zu mehreren neben einander verliefen. Einen dem letzten Bilde entsprechenden Eindruck habe ich einmal bei geschlossenen Augen nach mehrfachem Experimentiren gehabt, aber ich muss gestehen, dass derselbe so eigenthümlich deutlich war, und mich die Form der Gefässe um den gelben Fleck so wenig erkennen liess, dass ich nicht wagen würde, die volle Realität der Erscheinung zu behaupten. Wenn ich, wie Ruete und Meissner empfehlen, anhaltend eine helle Fläche betrachte, so erscheinen mir zwar Bewegungsphänomene, welche ich wenigstens theilweise als von der Blutbewegung hervorgebracht ansehen muss. Es sind dieselben aber an Deutlichkeit nicht entfernt mit der eben berührten Erscheinung oder dem Bilde des Blutlaufs unter dem Mikroskop vergleichbar. Ich will das Wesen dieser, so zu sagen, mikroskopischen Erscheinung des Blutlaufs in der Retina vorläufig dahingestellt sein lassen, und nur noch der Grösse der verschiedenen Formen der Aderfigur erwähnen.

Schon oben ist gelegentlich angeführt worden, dass die Breite des Schattens eines bestimmten Gefässes und die relative Lage der Schatten verschiedener Gefässe eine etwas wechselnde ist und sein muss, nach der Lage und Beschaffenheit der Lichtquelle, welche den Schatten verursacht. Hievon abgesehen scheinen mir nicht nur die auf verschiedene Weise erzeugten Schattenbilder, sondern auch die durch Druck erzeugten leuchtenden Ramificationen im Wesentlichen dieselbe scheinbare Grösse zu haben *) und zwar eine Grösse, welche zu der des ganzen Gesichtsfeldes annähernder Schätzung nach in demselben Verhältniss steht, wie die entsprechenden Partien des Gefässbaums (namentlich die beiden Hauptäste, welche bogenförmig ober- und unterhalb des gelben Flecks hinziehen und ihre Zweige, welche gegen die horizontale Trennungslinie hin sich verbreiten,) zu der Ausdehnung der ganzen Retina.**)

*) Meissner sagt, dass bei Bewegung einer feinen Oeffnung vor der Papille die Gefässe ihm stärker vergrössert erscheinen, dass diess jedoch auch Täuschung durch die Wahrnehmung des feinen Details und die Bewegung des Gesichtsfeldes sein könnte.

**) Es versteht sich von selbst, dass bei Schätzung der scheinbaren Grösse der Aderfigur stets die Entfernung zu berücksichtigen ist; auf welche man sie projecirt. Sie ver-

suchung, wie ich kaum bezweifle, bestätigt, so spricht die Uebereinstimmung der auf verschiedene Methoden erzeugten Schattenbilder wieder für ein gemeinschaftliches Entstehungsprincip; ferner das Grössenverhältniss zum Gesichtsfeld dafür, dass die Schatten von den je benachbarten sensibeln Elementen aufgenommen werden, endlich würde sich aus der Aehnlichkeit des Druckbildes eines Gefässes mit dem Schattenbilde eine Unterstützung der Ansicht entnehmen lassen, dass die Ganglienzellen der Retina die Localisation des Gesichtseindrucks bedingen, vorausgesetzt nämlich, dass diese Zellen den Druck der Gefässe direct percipiren, das objective Licht dagegen nur unter Vermittelung der Zapfen. Ueber die Grösse der Figur, welche zugleich die Bewegung der Blutkörperchen zeigt, äussert sich Purkinje nicht, nach Meissner aber übertrifft sie die der andern Aderfiguren bedeutend.

Meissner nimmt hiebei Bezug darauf, dass J. Müller (Vergl. Phys. des Gesichtssinnes S. 62.) sagt: „Das Maass alles Maasses, aller scheinbaren Grössen der Dinge ist die sich gleichbleibende wahre Grösse des Auges und seiner Netzhaut in der unmittelbaren Anschauung ihrer selbst,“ und die durch Bewegungen eines Kerzenlichts erzeugte dunkle Aderfigur als solche wahre Grösse bezeichnet. Meissner glaubt nun, dass die Wahrnehmung der Gefässe mit den einzelnen Blutkörperchen das Mass alles Masses, die wahre Grösse genannt werden müsse, die anderen Gefässfiguren der Netzhaut aber, welche weit kleiner sind, schon scheinbare Grössen, Grössen von Objecten seien, was nichts Anderes heissen würde, als dass die Gefässe bei jenen Versuchen wie äussere Objecte mittelbar angeschaut würden. Hiegegen muss ich jedoch erinnern, dass mir nach dem Obigen die scheinbare Grösse der Gefässschatten der wahren Grösse des Retinafeldes, zu welchem sie gehören, zu entsprechen scheint, und obschon man ihre Grösse genau genommen nicht als die wahre bezeichnen kann, da im Sinne J. Müller's eigentlich nur die Grösse der unmittelbar sich selbst empfindenden Theile im Gesichtsfeld eine wahre genannt werden kann, ein auf diese geworfener Schatten aber so gut wie ein beim gewöhnlichen Sehen erzeugtes verkleinertes Bild als scheinbare und nach Umständen

hält sich in dieser Beziehung wie ein Nachbild, das klein erscheint, wenn man in die Nähe sieht, gross, wenn in die Ferne. Die Winkelgrösse bleibt aber dabei dieselbe. Ich habe zur Vergleichung die Entfernung der Eintrittsstelle des Opticus von dem Fixationspunkt benutzt, welche in der Aderfigur, so viel ich bemerken konnte, eben so gross war, als die Entfernung des blinden Flecks bei Betrachtung äusserer Objecte. Auch J. Müller (Physiol. des Gesichtssinnes S. 61.) bezeichnet das Netz der schwarzen Adern als das ganze Gesichtsfeld umfassend.

wechselnde Grösse angesehen werden muss, so kommt doch wohl nach Beobachtung und Theorie die Grösse der Gefässschatten der wahren Grösse (oder Entfernung) der ihnen zunächst gelegenen empfindenden Retinatheilchen sehr nahe. Ein Unterschied wird nur dadurch hervorgebracht, dass eine kleine Entfernung zwischen Gefässen und sensibeln Elementen existirt. Unter diesen Umständen ist es allerdings bemerkenswerth, wenn die Form der Gefässfigur, welche ich oben als die mikroskopische bezeichnet habe, nach Meissner bedeutend grösser ist, d. h. wenn derselbe Theil der Gefässramification einen relativ grösseren Theil des Gesichtsfeldes einnimmt. Man könnte in diesem Falle fragen, ob nicht diess eine scheinbare, oder, wie man auch sagen könnte, eine Bildgrösse ist, da ja eine Vergrösserung eben so gut denkbar ist, als eine Verkleinerung, allein es fehlen dafür vorläufig alle Anhaltspunkte. Dagegen wäre vielleicht zu untersuchen, ob die anscheinend bedeutendere Grösse nicht von einer ungewöhnlichen Deutlichkeit herrührt, wie Meissner selbst bei einer andern Gelegenheit vermuthet. Denn es ist schwer anzunehmen, dass eine Anzahl von Elementen (Zellen, Nerven?), wenn sie auf dem gewöhnlichen Wege mittelst der äusseren Schichten angeregt werden, eine Empfindung von bestimmter Grösse geben sollten, dagegen wenn sie direct durch Druck gereizt werden, eine Empfindung, welche einen viel grösseren Theil des Gesichtsfeldes einnimmt.

Endlich wäre eine Möglichkeit der Erklärung auf anatomischem Wege noch in Folgendem gegeben: Die Anordnung der inneren Retinaschichten, und zwar besonders der Zellen, ist offenbar der regelmässigen Ausbreitung der äussersten nicht ganz conform. So ist in der Mitte des gelben Flecks die Zellschichte, welche an seinem Rand zu bedeutender Mächtigkeit angewachsen ist, wieder auf wenige Reihen verdünnt, und es ist möglich, dass nicht überall die Zellen gerade einwärts vor den zu ihnen gehörigen Elementen der äussern Schichten liegen. Auf diese Weise könnte ein Gefäss, dessen Schatten unter Vermittlung der äusseren Schichten auf wenige Zellen wirkt, durch Druck auf eine grössere Zahl von Zellen wirken, und dadurch eine ausgedehntere Empfindung veranlassen. Es könnte dies jedoch nur für gewisse kleinere Strecken des Gefässbaums gelten, und eine grosse Regelmässigkeit des Eindrucks wäre schwer denkbar. Ueberhaupt ist es wohl kaum noch erlaubt, so eingehende Theorien zu bauen, so lange der Boden noch mehrfach unsicher ist.

Jedenfalls aber kann diese wenig verfolgte Erscheinung des Blutlaufs in anscheinend sehr vergrössertem Maassstabe für die Deutung der zuerst betrachteten Formen der Gefässfigur nicht maassgebend sein, und da alle Thatsachen, welche auf letztere direct Bezug haben, mit der Erklärung

stimmen, dass diese Figuren durch den Schatten der Gefässe entstehen, so darf man an denselben wohl festhalten, so lange sie nicht durch neue Erfahrungen direct widerlegt wird.

Ich wende mich nun zu den Folgerungen, welche sich aus der Erscheinungsweise der Aderfigur und ihrer Erklärung für die functionelle Bedeutung einzelner Retinaschichten ergeben.

Wenn der Schatten, welchen die Gefässe der Retina unter dem Einflusse einer vor ihnen befindlichen Lichtquelle werfen, als solcher von den sensibeln Elementen der Retina percipirt wird, so können letztere nicht zwischen Lichtquelle und Gefässen, somit nicht vor diesen liegen. Das Licht muss, ehe es zur Perception kommt, an den Gefässen vorbei gegangen sein, und die nach einwärts von letzteren gelegenen Elemente können nicht die Fähigkeit haben, durch das von vorn her eindringende objective Licht (Aetherwellen) so verändert zu werden, dass für unser Central-Sehorgan Lichtempfindung resultirt.

Untersucht man mit Rücksicht hierauf die Lage der Gefässe zu den einzelnen Retinaschichten, so zeigt sich, namentlich an senkrechten Schnitten erhärteter Präparate auf unzweifelhafte Weise, dass dieselben beim Menschen,*) nicht wie früher häufig behauptet wurde, an der Innenfläche der Retina ausgebreitet sind, sondern in der Substanz der Retina selbst und zwar in verschiedener Höhe liegen. Die grösseren Stämme liegen anfänglich von der Eintrittsstelle aus an und in der Nervenschichte, die weitere Verzweigung aber gehört zum grössten Theile der Schichte der Nervenzellen an, welche, wo sie in grösserer Menge liegen, die Gefässe nicht selten von allen Seiten umgeben. Ein guter Theil der kleineren, capillaren Gefässe aber verläuft nicht nur an der äusseren Grenze der Zellschichte, sondern gänzlich ausserhalb derselben in der granulösen, und seltener der inneren Körnerschichte. Es liegt also die Mehrzahl der Gefässe hinter der Ausbreitung der Opticusfasern, sowie hinter den inneren Enden der Radialfasern, ein Theil derselben aber auch hinter den Zellen und es geht daraus hervor, dass die der innersten Schichte angehörigen Opticusfasern, sowie die inneren Enden der Radialfasern und sehr wahrscheinlich auch die Zellen an sich für objectives Licht nicht empfänglich sind. Bekanntlich hat Helmholtz für die Nerven derselben Schluss aus dem vielfachen Uebereinanderliegen derselben und der daher resultirenden Unmöglichkeit einer

*) Bei vielen Thieren sind die Verhältnisse in dieser Beziehung abweichend.

isolirten Auffassung der Bildpunkte gezogen, und ich habe an die Beschreibung der vielfachen Schichtung der Ganglienkugeln am gelben Fleck für diese dieselbe Folgerung geknüpft, (Verhdl. IV. S. 100.) für die inneren Radialfaserenden glaubte ich dort den Zusammenhang mit der Limitans welchen ich für einen Theil derselben nachgewiesen hatte, sowie ihr Fehlen am gelben Fleck als hinreichend charakterisirend ansehen zu dürfen, um sie nicht als Fortsetzung der Opticusfasern, und somit nicht als Licht percipirend aufzufassen. Es ergibt sich also für die erwähnten inneren Schichten der Retina, dass es aus sehr verschiedenartigen Gründen kaum denkbar ist, dass sie die Licht percipirenden seien.

Es lässt sich aber, wie ich glaube, aus den Erscheinungen der Aderfigur nicht nur ableiten, dass die Elemente, welche das objective Licht percipiren, nicht vor den Gefässen, sondern auch, dass dieselben in einer gewissen Entfernung hinter den Gefässen liegen. Es geht diess einfach daraus hervor, dass der Gefässschatten eine ziemlich erhebliche Verschiebung gegen die sensibeln Elemente der Retina zeigt, wenn die Lichtquelle bewegt wird. Läge die Schichte, welche das Licht aufnimmt, unmittelbar hinter den Gefässen, so würde die Verschiebung null oder ganz gering sein. Diesem nach ist also zu schliessen, dass eine der äusseren von den Gefässen entfernten Schichten der Retina das Licht percipirt.

Da nun die Grösse der Verschiebung (Parallaxe) des Gefässschattens in einem ganz bestimmten Verhältniss zu der Entfernung steht, in welcher sich die Gefässe vor der den Schatten auffangenden Ebene befinden, so liegt die Möglichkeit vor aus jener Grösse der Parallaxe die Entfernung der percipirenden Schichte von den Gefässen zu berechnen, und mit der direct anatomisch beobachteten Entfernung der äusseren Retinaschichten von den Gefässen zu vergleichen.

Das Verfahren dessen ich mich hiebei bediente, war folgendes: Ich bestimmte zuerst aus der scheinbaren Verschiebung des Gefässschattens, welche bei Bewegung des Lichtpunkts an der Sklerotika entsteht die wirkliche auf der Retina, indem ich jene auf eine Fläche von bekannter Entfernung projecirt mass, und dann wie oben bei der gefässlosen Stelle angegeben ist, verfuhr. Es gelingt diess am leichtesten bei einem der Aestchen, welche von oben oder unten auf den gelben Fleck losgehen und in der unmittelbaren Nachbarschaft des letzteren. Ausserdem wurde die Excursion der Bewegung der Lichtquelle an der Sklerotika bei jedem Versuch mit dem Zirkel gemessen und ebenso an mehreren Augen die Entfernung des gelben Flecks von den einzelnen Punkten der Sklerotika

bestimmt, auf welche vom Hornhautrand bis zum Aequator des Auges rückwärts die Lichtquelle versetzt wird. Es ist nun in Figur 3, wenn o das Gefäß am gelben Fleck bedeutet, a und b die beiden Stellen an der Sklerotika, zwischen welchen der Lichtpunkt wechselt, a' und b' die beiden Punkte, auf welche abwechselnd der Schatten des Gefäßes o fällt, und wenn $a-o-b$ und $a'-o-b'$ als Dreiecke betrachtet werden:

$$a'-o : b-o = a'-b' : a-b$$

$$a'-o = \frac{a'-b'}{a-b} \times b-o$$

und

$$b'-o : a-o = a'-b' : a-b$$

$$b'-o = \frac{a'-b'}{a-b} \times a-o$$

Da nun $a'-o$ und $b'-o$ die Entfernung des Gefäßes von der den Schatten auffangenden Retinaschichte in mehr oder weniger schräger Richtung angeben, so habe ich durch eine ähnliche Proportion die Entfernung in senkrechter Linie berechnet, indem ich den Durchmesser des Auges zu Hilfe nahm. Es wurde dasselbe hiebei von der Hornhaut, die hier von keiner Bedeutung ist, abgesehen als Kugel betrachtet, und es ist dann:

$$c'-o : b'-o = b-o : c-o$$

$$c'-o = \frac{b'-o \times b-o}{c-o}$$

Es ist kaum nöthig zu erwähnen, dass es in einigen Punkten ganz unmöglich, in anderen höchst schwierig ist, eine solche Berechnung mit absoluter Genauigkeit zu machen. Es ist ohne besondere Verästelungen gar nicht leicht die Bewegung der Lichtquelle und die Verschiebung der Aderfigur genau zu messen und jedenfalls muss man für das eine oder das andere einen zweiten Beobachter zu Hilfe ziehen. *)

Ebenso ist die Bestimmung des Abstandes des Gefäßes von den verschiedenen Punkten der Sklerotika misslich, da sie an verschiedenen Augen merklich variirt und begreiflicherweise an einem gegebenen Auge nur approximativ gelingen kann. Ich habe dazu besonders Durchschnitte von in Chromsäure erhärteten oder gefrorenen Augen benützt, dann die Innenfläche der Sklerotika und die Retina in der Gegend des gelben Flecks zu Endpunkten der zu messenden Linien genommen, und aus den Mitteln der gefundenen Werthe eine Skala entworfen, welche den gesuchten

*) Die Herren Althof und A. v. Franque haben mich in beiden Richtungen bei diesen Versuchen unterstützt.

Abstand des gelben Flecks von der Sklerotika je um 1 Mm. weiter vom Hornhautrand enthielt. Das Unsichere der Lage des Kreuzungspunktes für bestimmte Verhältnisse, sowie die nicht kugelige Form des hinteren Segmentes des Bulbus sind ebenfalls bekannte Hindernisse. Dazu kommt insbesondere, dass ich meinen Augen eine so anhaltende und intensive Beschäftigung mit diesen Untersuchungen nicht zumuthen durfte, als nöthig gewesen wäre, um das zu erreichen was überhaupt erreicht werden kann. Aus diesen Gründen habe ich gar nicht gestrebt, der Rechnung eine strenge Form zu geben, da letztere von wenig Werth ist, wo die bedingenden Momente unsicher sind.*) Im vorliegenden Fall wäre es um so weniger am Platz eine bloss approximative Bestimmung von vorneherein zu verwerfen, als die Grösse, welche mit der gesuchten verglichen werden soll, nämlich die Entfernung der Stäbchen- resp. Zapfen-Schichte von den Gefässen im Umkreis des gelben Flecks eine ziemlich schwankende und schwer zu bestimmende ist. Wenn jene Schichte wirklich diejenige ist, welche die Schatten der Gefässe percipirt, so muss auch bei gleicher Bewegung der Lichtquelle die Verschiebung der letzteren an verschiedenen Orten innerhalb gewisser Gränzen verschieden sein, und ich glaube, dass man bei anhaltenderer Beobachtung dahin kommen kann, solche Verschiedenheiten an bestimmten Stellen auch experimentell nachzuweisen und mit dem was die anatomische Untersuchung der analogen Stellen ergibt zu vergleichen. Bei der beschränkten Reihe von Messungen, welche mir bisher anzustellen möglich war, konnte es mir nur darauf ankommen vorläufig zu sehen ob sich eine ungefähre Uebereinstimmung des anatomischen Befundes und der Parallaxen-Grösse ergibt, und ich glaube dass diess unter Berücksichtigung der zahlreichen Fehlerquellen in soweit der Fall ist, dass auch nach den Resultaten dieser Untersuchung die einfachste Erklärung der Thatsachen darin besteht, dass die Gefässfigur bei den fraglichen Versuchen ein Schattenbild ist, und dass die äusseren Retinaschichten dieses Schattenbild auffangen.

Was nun die einzelnen Werthe betrifft, welche ich auf obige Weise für die Entfernung der Gefässe von der ihren Schatten auffangenden Fläche erhielt, so waren sie für meine eigenen Augen;

*) Es scheint mir überhaupt sehr zweifelhaft ob bloss mathematische Schaustücke und Etuden wie sie hier und da producirt werden, geeignet sind, der exacten Methode den Eingang zu verschaffen, welcher ihr zu wünschen ist. Es dürfte damit leicht gehen, wie mit den chemischen Formeln, deren Uebermaass Manches zu verderben drohte, das kaum erworben war.

0,17
 0,19 — 0,21 *)
 0,22
 0,25 — 29
 0,29 — 32 Mm.

Ueber oder unter den bezeichneten Extremen gelegene Werthe habe ich nie erhalten.

Für die Augen von drei anderen Beobachtern ergab sich:

0,19
 0,26
 0,33 Mm.

Ich muss hiebei erwähnen, dass für letztere, namentlich bei den ersten Beobachtungen auch viel bedeutendere Grössen sich ergaben, 0,53 und noch mehr. Ich glaube jedoch diess darauf beziehen zu müssen, dass man anfänglich die Verschiebung der Gefässschatten sehr leicht zu gross schätzt, indem man denselben mit dem Auge folgt, statt den Fixationspunkt unverrückt zu erhalten. Kleinere Werthe als die obigen kamen auch hier nicht zum Vorschein.

Die Methode der Berechnung würde wohl etwas besser sein, wenn man einen Punkt unverrückt fixirend einen Lichtpunkt bald am innern, bald am äussern Augenwinkel auf der Sklerotika anbrächte, und dabei jedesmal die scheinbare Lage eines bestimmten Gefässschattens zu dem fixirten Punkt auf einer Fläche von gemessener Entfernung beobachtete. Ich habe auch die Grösse der gefässlosen Stelle in der Mitte der Retina zu einer ähnlichen Berechnung verwendet, indem ich die Lichtquelle an der Sklerotika so weit vom Hornhautrande entfernte, bis der Schatten des innersten Gefässes auf den Fixationspunkt fiel (10 — 11 Mm). Aus der Entfernung dieser Stelle der Sklerotika von der macula lutea, sowie von der entsprechenden Stelle auf der andern Seite des Auges und der Grösse des gefässlosen Flecks (0,4 Mm.) ergibt sich ein Werth von 0,21 — 0,23 Mm. für den Abstand des innersten Capillargefässes an der macula lutea von der den Schatten auffangenden Schichte (Zapfen). Doch möchte ich diese Grösse einer genaueren Feststellung bei wiederholten Beobachtungen vorbehalten, um so mehr, als die fragliche Stelle der Retina neben ihrer phy-

*) Wo zwei Zahlen für eine Beobachtung stehen, sind zweierlei Grössen für die Verschiebung der Lichtquelle an der Sklerotika oder des Gefässschattens im Gesichtsfelde in Rechnung gebracht, weil die Beobachtung nicht ganz zwischen beiden Grössen entscheidend war.

siologischen Wichtigkeit auch vorzugsweise Schwierigkeiten für die anatomische Untersuchung darbietet, so dass man alle Behelfe zu einer genaueren Kenntniss derselben aufsuchen muss. — Von den andern Methoden des Purkinje'schen Versuchs verspricht die Bewegung einer feinen Oeffnung vor der Pupille wenig, da man um eine etwas bedeutendere Verschiebung zu erhalten grössere Bewegungen vor der erweiterten Pupille machen muss, dabei aber die unverrückte Fixation eines Punktes schwierig ist. Dagegen gibt die ursprüngliche Methode der Bewegung einer Flamme vor der Pupille aus früher berührten Gründen eine sehr bedeutende Verschiebung der Gefässschatten und wenn man vorerst aus der jeweiligen Stellung der Flamme die Lage des Bildchens im Auge als der eigentlichen Lichtquelle bestimmen will, so wird diese Methode dadurch, dass sie höhere Grundwerthe für die Parallaxe gibt, vielleicht noch bessere Resultate, als die von mir oben benutzte erwarten lassen.

Man kann auch durch 2 Lichtquellen auf der Sklerotika oder vor der Pupille gleichzeitig 2 Schatten von demselben Gefäss erzeugen, deren Abstand man messen und zur Berechnung benützen könnte. Ich habe jedoch solche Messungen noch nicht ausgeführt.

Es sind nun die oben gefundenen Werthe mit der Entfernung der äusseren Schichten der Retina von den Gefässen zu vergleichen. Nach bekannten anatomischen Thatsachen ist dabei die Stäbchenschichte, in welcher zugleich die Zapfen liegen, besonders in's Auge zu fassen. Nach zahlreichen Untersuchungen muss ich annehmen, dass die Entfernung der Gefässe von den Stäbchen und Zapfen in der Gegend des gelben Flecks für die Mehrzahl zwischen 0,2 und 0,3 Mm. beträgt. Ziemlich bedeutende Schwankungen erklären sich theils dadurch, dass die Gefässe nicht alle in einer Höhe liegen, theils dadurch, dass die einzelnen Schichten der Retina in jener Gegend merklich an Dicke ab- und zunehmen. So nimmt namentlich die Nervenschichte gegen den gelben Fleck von drei Seiten her rasch ab, die Zellenschichte dagegen beträchtlich zu, um in der Mitte des Flecks sich wieder auf wenigen Schichten zu reduciren; ebenso verdünnt sich oder schwindet die granulöse Schichte in der Mitte; die innere Körnerschichte und Zwischenkörnerschichte nehmen gegen die macula bedeutend zu, während die äussere Körnerschichte dünner wird. Bei dem Allen dürften aber nur wenige Gefässe im gelben Fleck und seiner Umgebung näher oder ferner von den Zapfen liegen als 0,2 — 0,3 Mm. und jedenfalls nicht um sehr erhebliche Grössen. Mit diesem anatomischen Befund stimmt aber das obige Resultat der Berechnung (0,17 — 0,32 Mm.) so sehr überein, als es wohl bei den vielen Fehlerquellen verlangt werden kann, wobei ich

gerne die ganze Excursion, welche die Rechnungsresultate ergeben, auf die Fehlerquellen beziehen will, obschon sie wenigstens theilweise durch die wirklich verschiedene Entfernung der Gefässe von der auffangenden Fläche verursacht sein können.

Aus der gefundenen relativen Uebereinstimmung der Resultate, welche die Berechnung aus den Phänomenen der Aderfigur gibt mit den durch anatomische Untersuchung Gewonnenen glaube ich einen doppelten Schluss ziehen zu dürfen. Erstens finde ich darin ein weiteres Argument, dass die obigen Auseinandersetzungen über Wesen und Entstehungsweise der Aderfigur gegründet sind. Zweitens liegt darin ein, wie ich glaube, werthvoller Anhaltspunkt für die functionelle Bedeutung der einzelnen Schichten der Netzhaut. Wenn die äussere Schichte der Netzhaut diejenige ist, welche den Schatten der Gefässe von dem umgebenden beleuchteten Felde unterscheidet, so muss jene die durch objectives Licht erregbaren Elemente enthalten. Es würde natürlich unzulässig sein, aus den von der Parallaxe der Gefässschatten hergenommenen Daten allein im Einzelnen schliessen zu wollen, ob etwa Zapfen oder äussere Körner die sensibeln Elemente sind, aber für eine dieser äusseren Schichten scheint der Schluss unabweislich. Will man gewissenhaft sein, so folgt allerdings zunächst nur, dass das Licht nicht percipirt wird, ehe es die äusseren Schichten erreicht, wohin der Gefässschatten fällt. Es wäre dabei aber möglich, dass diese äusseren Schichten das Licht nicht unmittelbar selbst percipirten, sondern dasselbe erst wieder anderen weiter einwärts gelegenen Elementen durch Reflexion mittheilten.

Bekanntlich hat Hannover in ähnlicher Weise wie Brücke die Ansicht aufgestellt, dass die Stäbchen mit dem Pigment einen reflectorischen Apparat darstellen, und dass das Licht, welches in den Nerven zuvor nur eine unbestimmte Empfindung hervorgerufen habe, erst „localisirt“ werde, nachdem es von jenem Apparat zurückgeworfen sei. Es würde unter der Voraussetzung, dass das Licht erst auf dem Rückweg von den Stäbchen zur Perception komme, allerdings ein Schatten der Gefässe mit entsprechenden Verschiebungs-Phänomenen auch dann denkbar sein, wenn die Nerven das Licht percipirten. Denn diejenigen Stäbchen, auf welche der Schatten fiel, würden den sensibeln Elementen kein Licht übermitteln können. Dagegen ist jedoch abgesehen von andern Einwendungen hier Folgendes zu erinnern. Wenn die Nerven auch ohne Localisation nur überhaupt Licht percipirten, so würde ein gleichmässig erleuchtetes Feld ohne Gefässschatten bei den Purkinje'schen Versuchen entstehn. Dass aber die Nerven für das ankommende Licht unempfänglich, für

das von den Stäbchen zurückkehrende sensibil wären, ist nicht gerade physicalisch unmöglich, jedoch höchst unwahrscheinlich. Auch würde dann der von Helmholtz wegen des Uebereinanderliegens der Fasern gemachte Einwand ebenso für das rückkehrende, als für das ankommende Licht gelten.

Wollte man an eine Concentration des Lichts durch die Stäbchen und Zapfen denken, so muss man auf der andern Seite berücksichtigen, dass ein grosser Theil des Lichts durch das Pigment unbenützt verloren ginge, und dann sind die Nerven und Zellen viel zu weit von jenen entfernt, um eine wirksame Focusbildung voraussetzen zu lassen, um so mehr, als die radiale Faserung zwischen den innern und äussern Schichten zwar geeignet erscheinen kann, einen durch das Licht hervorgebrachten Eindruck (Veränderung der electricen Verhältnisse?) fortzuleiten, nicht aber das objective Licht selbst als solches. Wenn die Stäbchen und Zapfen als wesentlich katoptrischer Apparat wirklich nachgewiesen werden sollten, was bis jetzt meines Erachtens nicht geschehen ist, so würde eine wirksame Concentration des Lichts durch Spiegelung nur auf die zunächst nach innen damit in Verbindung stehenden Elemente stattfinden können, und man kann es allenfalls als eine offene Frage ansehen, durch welche Strecke von den fraglichen Elementen (Stäbchen und Zapfen mit ihren unmittelbar anstossenden Fäden und Körnern) das Licht nur als solches hindurchgeht, und wo dasselbe anfängt, eine Wirksamkeit anderer Art zu äussern. Dagegen lässt sich aus der Erscheinungsweise der Aderfigur noch ein Argument ziehen, welches direkt dagegen spricht, dass vor den Gefässen liegende Elemente das von den Stäbchen und Pigmentzellen zurückkehrende Licht percipiren.

Es müsste dann nämlich jedes Gefäss einen doppelten Schatten entwerfen, einmal in dem ankommenden, und dann in dem zurückkehrenden Lichte, und bei der schrägen Richtung des einfallenden Lichtes müssten beide Schatten merklich auseinander fallen. Wenn in Fig. 9 *a-a* eine vor den Gefässen liegende Schichte ist, welche das von der reflectirenden Schichte *b-b* zurückkehrende Licht zu percipiren vermag, so würde das Gefäss *o* einen Schatten auf *n* und mittelbar auf den sensibiln Punkt *n'* werfen. Dasselbe Gefäss *o* muss aber auch die Strahlen aufhalten, welche von *c* kommend in *m* reflektirt werden, es müsste dasselbe also auch einen Schatten nach *m'* werfen, da man doch nicht wohl annehmen kann, dass die Stäbchen die grösste Menge des Lichtes in einer andern Richtung als ihrer Längenaxe zurückwerfen.

Es würden so zwei benachbarte Schatten von jeder Gefässramification gesehen werden müssen; etwas der Art hat aber Niemand

bisher beschrieben und ich habe bei der klarsten und schönsten Erscheinungsweise der Figur nichts davon bemerkt. Es muss also wohl auch von dieser Seite die Annahme, dass erst das von den Stäbchen reflektirte Licht in den inneren (vorderen) Schichten der Retina zur Perception komme, als unstatthaft betrachtet werden, während mir die Ansicht, dass die äusseren Schichten die für Licht empfindlichen sind, allen Thatsachen zu entsprechen scheint.

Dieser mehr direkten Folgerung aus physiologischen Thatsachen ist um so mehr Gewicht beizulegen, als ein anderer Beweis für jene von Kölliker und mir aus anatomischen Gründen aufgestellte Ansicht, welchen van Trigt*) und Prof. Donders früher mittelst des Augenspiegels liefern zu können hofften, seither von letzterem selbst aufgegeben worden ist, **) vom teleologischen Standpunkte aber die Ansicht, dass die für Licht sensibeln Elemente hinten an der Retina liegen, immer etwas Paradoxes hat. Doch ist in dieser letzten Richtung zu erwägen, dass durch die Lage der sensibeln Elemente nächst den übrigen Augenhäuten eine unverrückte Stellung, welche für dieselben vor Allen erforderlich sein muss, vielleicht eher ermöglicht wird, zumal sie überall in frischem Zustande mit den Chorioidealzellen in sehr inniger Verbindung stehen, bei vielen Thieren sogar tief in sie eingesenkt sind. Ferner scheint mit Ausnahme der tapezirten Augen und der Albino's überall eine möglichst genaue Nachbarschaft des Pigmentes und der Stäbchen-Zapfen-Schichte Regel zu sein und ich erlaube mir in dieser Beziehung nochmals darauf aufmerksam zu machen, dass überall die dicht pigmentirte Seite der Chorioidealzellen die den Stäbchen zugewendete ist, sowie dass bei den Cephalopoden, wo eine Schichte stäbchenförmiger Cylinder zu innerst an der Retina liegt, nach aussen von diesen sogleich eine dichte Lage von Pigment kommt, welche sie von den äusseren Retinaschichten trennt, aber von Fortsätzen jener Cylinder durchsetzt wird.

*) Onderzoekingen gedaan in het phys. lab. der Utrechtsche hoogeschool. Jaar. V. S. 138.

**) Onderzoekingen gedaan in het physiol. laboratorium. Jaar VI. S. 137. Da Prof. Donders seine Verwunderung ausspricht, dass Niemand seine jetzigen Einwendungen früher erhoben, so erlaube ich mir die Bemerkung, dass ich in meinen Vorlesungen ganz dieselben Zweifel aussprechen zu müssen glaubte, welche Donders selbst nun bestätigt, leider, möchte ich sagen, da ich lebhaft bedauere, dass die schöne Beobachtung von der Lage des Lichtbildes an der äusseren Retinafläche den gehofften Beweis für die Perceptionsfähigkeit der Stäbchenschichte nicht liefern kann.

Fasse ich die hauptsächlichsten Anhaltspunkte, welche sich gegenwärtig für die Lichtperception durch Elemente der äusseren Retinaschichte (Zapfen und Stäbchen) beibringen lassen, zusammen, so sind es folgende:

1) Der anatomische Nachweis, dass solche Elemente durch einen Theil der von mir beschriebenen radialen Faserung sammt den Körnern mit den Fortsätzen der Ganglienzellen und durch diese mit den Sehnervenfasern continuirlich sind.

2) Die früher erwähnte negative Argumentation, wonach sich für die Opticusfasern, die inneren Enden der Radialfasern, die Nervenzellen und die Körner die Unmöglichkeit der Auffassung eines Bildes ergibt.

3) Die Erscheinungen der Purkinje'schen Aderfigur, welche die Auffassung des Bildes in den äusseren Retinaschichten direct zu beweisen scheinen.

Ueber congenitale Nierenwassersucht.

Von Rud. VIRCHOW.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 4. November 1854.)

Während ich noch auf einer Ferienreise abwesend war, wurde in der pathologisch-anatomischen Anstalt die Leiche eines neugeborenen Kindes abgeliefert, um deren genauere Untersuchung die mit der Legal-Section desselben in Urspringen am 18. Oct. beauftragt gewesene Commission mich ersuchte, da sich während der Section interessante Störungen der Unterleibsorgane gefunden hatten. Der fungirende Assistent hatte die Leiche sofort in Spiritus gesetzt und ich fand dieselbe unversehrt vor, nur dass die von der Commission gewünschte chemische Untersuchung nach einer solchen Einwirkung unterbleiben musste.

Nach dem begleitenden Berichte des Herrn Dr. Herterich von Rothensfels wollte die Mutter des Kindes, Gertraud Endres, ledige Dienstmagd von Rohrbach, 42 Jahre alt, ihr etwa 8 Monate altes Kind im einsamen Walde todt geboren haben; sie nabelte die Frucht ab, ohne jedoch zu unterbinden, legte aber eine Binde um den Nabel, welche nebst einem umgeschlagenen Tuche, durch etwa 2—3 Unzen Blut getränkt, noch vorgefunden wurde.

Nach einem späteren, auf meine Anfrage erstatteten Berichte des Herrn Gerichtsarztes Dr. Spegg hatte die Person ihre beiden Aeltern

frühzeitig verloren, angeblich die Mutter an Abzehrung, den Vater an Magenverhärtung. Sie selbst, nie krank gewesen, kräftig, in jeder Beziehung normal gebaut, besitzt zwei verheirathete Schwestern, von denen die eine drei, die andere vier (noch lebende) vollkommen gesunde Kinder gehören hat. Vor 4 Jahren wurde sie nach regelmässiger Schwangerschaft von einem schwächlichen Knaben ohne Kunsthilfe entbunden, der am 5. Tage gestorben sein soll. Die Menstruation war nachher stets rechtzeitig und die neue Schwangerschaft verlief ganz normal bis auf eine kurz vorübergehende Blutung, welche etwa um die 20. Woche, zur Zeit, wo auch die ersten Kindsbewegungen gefühlt wurden, eintrat. Der Leib ist jedoch nach der Aussage der Person verhältnissmässig wenig umfangreich gewesen; auch bei der Geburt selbst, die um Mittag erfolgte, soll erst nach der Ausschliessung der Frucht Wasser und Blut abgeflossen sein; die Kindsbewegungen hätten jedoch schon vom Morgen des Tages an nachgelassen. Die Geburt selbst erfolgte rasch, jedoch nicht stürmisch.

Es mag hier sogleich bemerkt werden, dass auch das Wochenbett durchaus günstig verlief.

Es lenkte sich natürlich der Verdacht des Kindsmordes auf die Endres und es wurde eine Legal-Section angeordnet. Dabei fand man das Kind gut entwickelt, ohne sichtbare Verletzung. Auch die Brusteingeweide waren normal, nur die zweilappige Thymusdrüse ungewöhnlich gross. Nach der Lungenprobe hatte das Kind nicht geathmet. Dagegen fiel bei der Eröffnung der Bauchhöhle sogleich auf, dass noch alles Meconium in den Gedärmen war, während keine Spur von Harnblase sichtbar wurde; dafür prominirten aus beiden Nierengegenden blasige, fluctuirende Geschwülste. Dieser Befund war die Veranlassung, dass man mir die weitere Untersuchung anvertraute.

Ich erhielt den eröffneten Rumpf, an dem sich noch die Oberschenkel befanden, an dem jedoch die vordere Thoraxwand und die Brusteingeweide entfernt waren.

An dem Thorax war zunächst die grosse Weite seines oberen Theiles, sowie der hohe Stand des Diaphragmass auffällig, — beides Erscheinungen, welche sich durch die Vergrösserung der Bauchhöhle erklärten. Die Dilatation war namentlich von der 6. Rippe nach abwärts sehr beträchtlich und rechts etwas stärker als links, wie denn auch das Zwerchfell an seinem vorderen und rechten Theil besonders hoch heraufgedrängt war. Es ist diess die Folge der nach oben, links und vorn geschehenen Dislocation der Leber, welche besonders der Entwicklung der rechten Niere nach oben hin zugeschrieben werden muss und welche so beträchtlich ist,

dass die vordere Fläche der Leber fast zu einer oberen geworden ist. Jedenfalls muss dadurch weiterhin auch eine sehr beträchtliche Verschiebung des Herzens nach obenhin stattgefunden haben.

In der sehr erweiterten Bauchhöhle tritt unter der Leber zunächst das sehr weite und mit dunklem Meconium erfüllte Colon hervor, während der Magen ganz im Hintergrunde verdeckt liegt. Die Ausdehnung durch Meconium erstreckt sich von dem Coecum bis zum After, der jedoch vollkommen permeabel ist. Das Colon adscendens und descendens sind stark nach innen gedrängt, so dass sie sich in der Mittellinie des Bauches fast begegnen und die dünnen Därme sind dadurch wiederum in einen engen, hinter dem Nabel gelegenen Knäuel zusammengeschoben. Beiderseits ragen dann die grossen Nieren hervor, deren blasige Oberfläche nach der Einwirkung des Spiritus etwas collabirt ist. Ihre Länge beträgt 7—8 Cent., ihr Querdurchmesser 4,5, ihre Dicke etwa 3,5, im frischen Zustande wahrscheinlich in allen Richtungen etwas mehr. Uebrigens sind auch die Leber, namentlich aber die Milz und die Nebennieren verhältnissmässig gross.

In der Unterbauchgegend sieht man zunächst den durch die sehr dilatirte Flexura sigmoidea etwas anteflektirten Uterus, der in allen seinen Theilen und Anhängen normal erscheint. Die Harnblase ist dadurch ganz verdeckt, was um so leichter möglich ist, als sie einen ausserordentlich kleinen Umfang besitzt. Denn ihre ganze Länge vom Scheitel bis zum Halse beträgt nur 1 Cent., während die Urethra 1,5 Cent. misst. (Da die Blase schon eröffnet war, so kann ich nicht genau sagen, ob nicht vielleicht ein Stück derselben abgeschnitten ist, was nach dem Folgenden nicht ganz unmöglich ist.) Die Schleimhaut der Harnblase hat überall ein ungewöhnlich weisses, derbes Aussehen und auch die äusseren Häute sind relativ dick. Die Mündungen der Ureteren sind vollständig offen. Der Theil oberhalb des Trigonum ist sehr klein und besonders ausgezeichnet durch zwei kleine Hervorragungen, welche auf den ersten Blick um so mehr an Ureteren-Mündungen erinnern, als die rechte, etwa Hanfkorngrosse in der Mitte eine kleine Vertiefung besitzt, die jedoch blind endigt. Zwischen diesen Höckerchen spannen sich beim Anziehen einige niedrige Falten, so dass die ganze Stelle einen leicht narbigen Character annimmt.

Was nun speciell die Nieren betrifft, so ergoss sich beim Einschneiden aus den Cysten eine reichliche Menge von Flüssigkeit, in der grosse Klumpen von geronnenem Eiweiss und ausserdem zahlreiche Epithelfetzen schwammen. Letztere bestanden mikroskopisch aus ziemlich gut erhaltenen, granulirten Kernzellen. Mit der Flüssigkeit liess sich nicht

mehr viel vornehmen; krystallinische oder sonst erkennbare Abscheidungen von Harnbestandtheilen waren darin nicht wahrzunehmen. Nach dem Ausflusse des Inhalts fielen die Nieren schlaff zusammen, denn die vielen grossen und kleinen Cysten nahmen wenigstens $\frac{3}{4}$ des ganzen Volumens dieser Organe ein. Im Ganzen waren jedoch kleine Cysten seltener, und nur in der Gegend des Hilus schien beim ersten Anblick eine gewisse Zahl derselben zu liegen. Allein bei weiterem Nachforschen ergaben sich diese als Querschnitte längerer, gewundener Kanäle, von meist 2, 3–4 Mill. Querdurchmesser, die sich unter einander in der Tiefe verbanden und nach aussen bis gegen die grösseren, meist über 1 Centim. im Durchmesser haltenden Cysten aufstiegen, welche in regelmässiger Aneinanderlagerung die ganze Randschicht des Organs erfüllten und auch nach aussen als prominente Blasen hervortraten. Von eigentlichem Nierenparenchym war mit blossem Auge fast gar nichts wahrzunehmen. Die Zwischenräume der sehr dickwandigen peripherischen Cysten betrug an sich meistentheils nur 1–2 Millim. und bestanden aus einem sehr dicht und gleichmässig aussehenden Bindegewebe. Nur nach innen, namentlich im Umfange der Enden jener gewundenen Kanäle lag ein reichlicheres, weiches, grauröthliches Parenchym, das einige Aehnlichkeit mit Nierensubstanz darbot.

Die weitere Untersuchung lenkte sich zunächst auf die Frage nach dem Zusammenhang der einzelnen gefundenen Theile. Allein so wenig als sich ein solcher zwischen den grossen Cysten und den gewundenen Kanälen auffinden liess, so wenig war es möglich, diese letzteren in continuirlicher Fortsetzung zu den Ureteren zu verfolgen. Vielmehr waren die Ureteren beiderseits nur bis gegen die Höhe des unteren Nierenrandes offen; hier verengerten sie sich immer mehr, und während endlich das Lumen ganz aufhörte, löste sich auch die Wand in das Bindegewebe, welches die Gegend des Hilus renalis erfüllt, vollständig auf. Ganz sicher war also auf beiden Seiten eine Atresie des Nierenbeckens.

Die übrigen Bestandtheile sind jedoch nicht so leicht zu deuten. An wenigen Stellen gelang es mir, in dem früher erwähnten, röthlichen Parenchym vereinzelt Nierenpartikeln zu sehen, insbesondere einzelne gewundene und mit Epithel erfüllte Harnkanälchen, Arterien und hie und da ein Malpighi'sches Knäuel; das Meiste war jedoch ein ziemlich dichtes Bindegewebe. Ueber die feinere Structur der Theile war es schwer, in's Klare zu kommen. Die Arterien waren sehr weit, dickwandig und mit sehr reichlichen Ringfaser-Elementen versehen; die Malpighischen Knäuel von derben, concentrischen Bindegewebslagen umgeben, aus denen sich noch eine helle, structurlose Tunica propria isoliren liess, während der

eigentliche Knäuel undeutlich, trüb und dicht erschien. Die Wand der grossen Randcysten war fast lederartig fest, bis 0,5 Millimetres dick, innen glatt; bei der mikroskopischen Untersuchung fand sich innen ein schönes Pflasterepithel, unter dem eine sehr dicke, feste, mit zahlreichen feinen elastischen Fasern durchsetzte Bindegewebslage von fast ganz homogener Beschaffenheit, nach aussen ein mehr lockeres, gleichfalls von elastischen Elementen zahlreich durchsetztes Gewebe folgte. Die Wand der gewundenen Kanäle in der Gegend des Hilus war sehr ähnlich zusammengesetzt, nur stark roth gefärbt, gleichwie auch der Inhalt mehr röthlich erschien. Dadurch erhielten diese Kanäle um so mehr eine grosse Aehnlichkeit mit dilatirten und verdickten Blutgefässen, als sie an ihrem peripherischen Ende nicht einfach in Blindsäcke endigten, sondern mehrfach noch in feinere Kanäle sich verlängerten, die in das früher beschriebene lockere Gewebe ausliefen. Indess konnte ich nirgends deutliche Gefässstructur an ihnen erkennen, noch einen Zusammenhang mit den Renalgefässen constatiren; auch hatten letztere ausserhalb der Nieren keine ungewöhnliche Weite.

Nach dieser Beschreibung kann es nicht zweifelhaft bleiben, dass es sich in diesem Falle um eine cystoide Degeneration der Nieren bei vollständiger Atresie des Nierenbeckens und der Papillen handelt, eine Form der Störung, welche unter den gegebenen Verhältnissen gewiss ein genügendes Erklärungsmoment für den Tod des Kindes bei der Geburt abgibt. Da indess diese Degeneration trotz ihrer grossen Wichtigkeit für die forensische Medicin und die Geburtshülfe immer noch nicht genügend bekannt ist, so scheint es mir um so mehr gerathen, dabei etwas länger zu verweilen, als ich das besondere Glück gehabt habe, mehr Fälle davon untersuchen zu können, als irgend einer der früheren Beobachter.

Den ersten Fall, der mir vorkam, habe ich weitläufig in den Sitzungen der Berliner Gesellschaft für Geburtshülfe vom 10. Febr. und 24. Nov. 1846 (Verh. Bd. III. S. 176 u. 189) mitgetheilt. Eine verheirathete, durchaus gesunde Frau hatte schon dreimal Kinder mit ungewöhnlicher Ausdehnung des Unterleibes geboren. Das erste war ein 8 monatliches, scheinbar vollkommen lebensfähiges Kind, welches jedoch nach einigen unvollkommenen Respirationsversuchen aller Bemühungen ungeachtet starb. Als sich bei einer zweiten und dritten Entbindung dasselbe wiederholte, drang der Arzt der Familie, Herr Scheibel, auf die Section des Kindes. Bei der Autopsie, welche Herr Rob. Froriep veranstaltete, fand sich eine cystoide Degeneration beider Nieren mit beträchtlicher Vergrösserung, wodurch alle anderen Unterleibeingeweide gegen das Zwerchfell und dieses ganz

hoch in den Thorax hinaufgedrängt waren, so dass ein ganz mechanisches Respirationshinderniss vorlag (A d a m k i e w i c z de renum hypertrophia, adjecto exemplo nondum descripto. Diss. inaug. Berol. 1843. p. 28). Ausserdem hatte die Frau 4 lebende Kinder geboren, von denen eines nach zehn Monaten an acutem Hydrocephalus gestorben war.*). Bei einer neuen Entbindung wiederholten sich jedoch die früheren Erscheinungen und die Section ergab dasselbe Resultat, wie bei dem zweiten Kinde.

Für die Geschichte der congenitalen Affectionen ist diess gewiss eine sehr wichtige Beobachtung, indem sie bei einer Reihe von Kindern derselben Mutter dieselbe Localstörung aufweist, ohne dass doch ein hereditäres Verhältniss in dem gewöhnlichen Sinne vorhanden war. Man kann daher kaum umhin, in dem mütterlichen Organismus die Ursache dieser Störungen zu suchen, und es lässt sich nicht läugnen, dass die Aufgaben des Arztes in solchen Fällen schon lange vor der Geburt beginnen sollten. Allein andererseits ist es auch kein Zweifel, dass kaum irgend eine Forschung schwierigere Wege treffen kann. Vor einigen Jahren habe ich der Gesellschaft ein kleines Mädchen vorgestellt, das an jeder Hand nur einen Finger und an jedem Fusse nur eine Zehe hat und dem ausserdem die entsprechenden Mittel-Hand- und Mittel-Fuss-Knochen fehlen. Die Mutter dieser Unglücklichen, eine starke, gut ausgebildete Person gibt an, dass sie schon früher ein Kind gehabt habe, dessen Hände und Füße in gleicher Art mangelhaft gebildet waren. Vor Kurzem ist sie aber zum dritten Male entbunden worden und hat nun, noch dazu von einem anderen Vater, ein Kind zur Welt gebracht, das ich selbst untersuchte, und das weder irgend einen Finger, noch einen Zehen, sondern nur statt der Hände und Füße Klumpen hat, in welchen man Hand- und Fusswurzelknochen durchfühlt.

Was nun die Cystennieren des zuletzt erwähnten Falles betrifft, so waren die Ureteren offen, mit dem etwas kleinen Nierenbecken communicirend, die Nierenkelche ziemlich gross, die Papillen noch deutlich, jedoch ohne wahrnehmbare Oeffnungen von Harnkanälchen. Allein aufwärts liess sich das Nierenparenchym nur etwa 3—4''' weit in die Pyramiden verfolgen. Von hier begann (gleichwie bei dem zuletzt gebornen Kinde) ein fein cavernöses Gewebe, indem zahlreiche mit Flüssigkeit gefüllte Bläschen in einer maschenartigen Grundsubstanz eingelagert waren. Die mikroskopische Untersuchung zeigte jedoch überall die normalen Nierenbestandtheile, namentlich die Tunica propria und das Epithel der Harnkanälchen, letztere jedoch, sowie die Malpighischen Kapseln sehr

*) In meinen früheren Mittheilungen waren die anamnestischen Angaben nicht ganz genau.

erweitert. Ueberall waren aber die Kanälchen mit grossen Massen schon mit blossem Auge als bräunliches Pulver erscheinender Klumpen von harnsaurem Ammoniak erfüllt, so dass es mir höchst wahrscheinlich wurde, die primäre Verstopfung der Harnkanälchen sei durch die Einlagerung dieses harnsauren Ammoniaks geschehen und in Folge dessen habe sich durch retinirten Harn die cystoide Erweiterung der oberen Theile der Harnkanälchen und der Malpighischen Kapseln gebildet. Diese Auffassung wurde wesentlich dadurch unterstützt, dass die in den Cysten enthaltene Flüssigkeit einen sehr beträchtlichen Gehalt an Hippursäure ergab, während an der Stelle von Harnstoff erhebliche Mengen von Ammoniak vorhanden waren.

Inwieweit eine ähnliche Auffassung auf andere Fälle cystoider Nierendegeneration von Neugeborenen Anwendung finde, liess sich nachträglich schwer entscheiden; indess musste ich nach den in der Literatur vorliegenden Angaben schon damals eine ganze Klasse abscheiden, nämlich diejenigen, wo eine Verschlussung der gröberen Harnwege, namentlich der Ureteren stattgefunden hatte. Meine späteren Erfahrungen haben nun in der That ergeben, dass die gewöhnlichere Ursache der cystoiden Degeneration nicht sowohl im Laufe der Harnkanälchen, sondern an der Uebergangsstelle derselben in die Nierenkelche oder noch tiefer zu finden sei.

Die nächsten Fälle boten sich mir noch in Berlin dar (vergl. Verhdl. d. Gesellsch. f. Geburtsh. Bd. III. S. XXIII). Der erste betraf das nicht völlig ausgetragene, hydrocephalische Kind einer sonst gesunden Primipara, welche von Dr. Wegscheider entbunden war; hier fehlte die Verbindung zwischen dem harnleitenden und dem harnbildenden Apparat; es war eine vollständige Atresie der Papillen vorhanden. Ganz ähnlich verhielt es sich mit einem todtgeborenen und nicht völlig ausgetragenen Kinde aus der Praxis des Dr. Krieger, welches gleichfalls eine fast Kinds-kopfgrosse, zweilappige, mit Wasser gefüllte Geschwulst am Schädel trug. Auch der erste Fall, der mir in Würzburg zur Untersuchung kam, schliesst sich diesen genau an. Ich theile ihn etwas weitläufiger mit, weil er gleichfalls zur forensischen Cognition gelangte. Hr. Gerichtsarzt Dr. Henke in Hassfurt übersandte mir unter dem 23. März 1853 die Hinterhauptsknochen und Nieren eines 8 monatlichen, todtgeborenen Kindes einer ledigen Person, die am 18. desselben Monats auf der Reise nach Würzburg in's Gebärhause, in ihrem Nachtquartier Wehen bekam, stark winselte und deshalb Nachts 1 Uhr aus dem Hause geworfen wurde. Als sie sich ein anderes Quartier gesucht und Aufnahme gefunden hatte, trat sie in's

Zimmer, hielt sich am Ofen und bekam neue Wehen; der Wassersprung erfolgte und unmittelbar darauf fiel ein weibliches Kind auf den Boden, nachdem die Nabelschnur 6 Zoll von ihrem Ansatzpunkte an dem Nabel abgerissen war. Da keine Hebamme zugegen war und die Geburt stattfand, ehe noch Licht gebracht werden konnte, so wurde eine gerichtliche Section veranstaltet. Es fand sich dabei am Hinterkopfe des Kindes ein lockerer, der Grösse und Gestalt nach einem Ei entsprechender Sack, durch welchen schon bei einer genauen äusserlichen Untersuchung ein Loch am Hinterhauptsbein gefühlt werden konnte. Nach der Eröffnung entleerte sich aus demselben etwa eine Unze schwarzes, flüssiges Blut und es zeigte sich, dass der Sack durch das erwähnte, in der Mittellinie sich zwischen die Seitenwandbeine hineinschiebende Loch mit der grösstentheils sehr festen und äusserst gefässreichen Dura mater in Verbindung stand. Nach der Eröffnung des Schädels entleerte sich etwa $\frac{1}{2}$ Maas Wasser; das Gehirn selbst fiel zusammen, war aber so weich, dass es nicht untersucht werden konnte. (Nach dieser Beschreibung und nach der Beschaffenheit der mir übersandten Knochen konnte kein Zweifel bleiben, dass man es hier mit einer Hydrencephalocoele posterior zu thun hatte.)

Bei der Eröffnung des Rumpfes fand sich, dass durch die enorme Ausdehnung des Unterleibes, namentlich durch die colossale Vergrösserung der Nieren das Zwerchfell hoch in den Thorax hineingetrieben und letzterer dadurch sehr verengert war. Die Lungen hatten nicht geathmet, waren vielmehr mit schwarzen Flecken von dem Umfange eines Dreikreuzerstücks und darunter besetzt. Die Nieren wogen $\frac{1}{2}$ Pfd. bayrisch; Leber und Milz, namentlich erstere waren gleichfalls sehr gross.

Jede der mir übersendeten Nieren war 7 Centim. lang, 4,5 dick, 4 breit; ihre Gestalt erschien milzähnlich, indem der äussere Rand zu einer breiteren Fläche entwickelt war, das ganze Organ eine länglich-rundliche Form angenommen hatte. Der Hilus, in den sowohl arterielle, als venöse Gefässe, beide von mässigem Durchmesser, deutlich zu verfolgen waren, hatte einen relativ sehr kleinen Umfang. Die Kapsel, dick und fettreich, liess sich stellenweise sehr schwer trennen, indem Fortsetzungen derselben sich im Umfange der einzelnen Reneuli, hie und da auch in kleinen Zwischenräumen in das Nierenparenchym einsenkten. Im Ganzen erschien jedoch die Oberfläche nach Ablösung der Kapsel vollkommen glatt, etwas gelblich, ziemlich homogen, namentlich frei von Cysten. Auf einem Längsdurchschnitt fand sich ein kleines Nierenbecken mit Kelchen, die im Durchschnitt nicht über 3 Millim. Durchmesser hatten, nach allen Rich-

tungen blind endigten und durch ihr dickwandiges Aussehen fast Arterien glichen. Im eigentlichen Nierenparenchym konnte man noch die einzelnen Renculi unterscheiden, nur dass sich an der Stelle der Papillen überall ein lockeres Bindegewebe vorfand, und eine Verbindung mit den Kelchen nirgends klar wurde. An der Stelle der Pyramiden fand sich eine längsstreifige, stellenweise fast fibrös aussehende Substanz, in welche zahlreiche, sehr dickwandige, bis 1 Millim. grosse Höhlungen eingesenkt lagen. Die Corticalsubstanz dagegen, welche relativ breit erschien, hatte fast ganz das Aussehen eines schwammigen oder cavernösen Gewebes, indem eine Masse kleiner, meist nur 0,25—0,5 Millim. grosser Cysten dicht zusammengedrängt lagen, zwischen denen das noch restirende Gewebe ein dichtes Maschen-netz bildete. Gegen die Peripherie hin wurden die Cysten immer kleiner, das Zwischengewebe reichlicher, so dass an der eigentlichen Grenzschichte mit blossem Auge keine Höhlungen mehr wahrgenommen werden konnten.

Bei der mikroskopischen Untersuchung fand sich in den zuletzt erwähnten Theilen auch ein ziemlich normales Gefüge. In einem ziemlich reichlichen interstitiellen Bindegewebe lagen zahlreiche, zum Theil normal weite, meist jedoch etwas dilatirte Harnkanälchen, die sich hie und da vollständig isoliren und sowohl die Tunica propria als eine feine, homogene, strukturlose Haut, als auch das Epithel als ein sehr regelmässiges, polygones, kernhaltiges Zellenlager erkennen liessen. Dazwischen verliefen zahlreiche, mit schöner Ringfaserhaut versehene, nicht dilatirte Arterien. Die Malpighischen Knäule waren relativ klein und zart, sonst aber sehr deutlich; in ihrem Umfange war das interstitielle Gewebe nicht selten zu concentrischen Lagen verdickt. — Tiefer herunter in dem schwammigen Gewebe liess sich nicht nur an den Cysten dieselbe Tunica propria mit polygonem Epithel wahrnehmen, wie an den Harnkanälchen der Peripherie, sondern es zeigten sich auch dazwischen noch zahlreiche kleinere Harnkanälchen, von denen stellenweise durch immer zunehmende varicöse Anschwellungen ein Uebergang zu den grossen Höhlen verfolgt werden konnte. In der Pyramidalsubstanz dagegen war das interstitielle Gewebe überwiegend; nur fanden sich darin ungewöhnlich weite und dickwandige Gefässe, namentlich venöse. Harnkanälchen waren spärlicher und dann meist sehr dilatirt. —

Ausserdem finden sich in unserer Sammlung noch zwei sehr merkwürdige, hierhergehörige ältere Präparate. Das eine, Nro. 1122. Abth. X. (Zuwachs von 18³⁷ Nro. 47.) stammt von dem verstorbenen Gerichtsarzte Dr. Reuss in Kitzingen. Es ist das in Spiritus, jedoch ohne Kopf, aufbewahrte Cadaver eines männlichen, sonst gutgebildeten Neugeborenen, dessen Unterleib enorm auf- und dessen Zwerchfell ganz hoch hinaufgetrieben ist

in Folge einer cystoiden Vergrößerung beider Nieren, welche das Extrem aller von mir gesehenen Fälle bildet. Die eine noch unversehrte Niere ist 10 Cent. lang, 5 dick und 8 breit. An ihrer Oberfläche liegt eine Reihe grosser Blasen von 1—4 Centim. Durchmesser, welche eine klare Flüssigkeit und eine geringe Masse albuminöser Gerinnsel enthalten, überall eine glatte, sehr dicke, weisse, fast sehnenartige Haut besitzen und vollkommen geschlossen erscheinen. An manchen Stellen berühren sie sich unmittelbar; an den meisten jedoch schiebt sich ein reichliches Zwischengewebe ein, das an manchen Punkten ganz weisslich, gleichmässig und dicht ist, an anderen dagegen Abtheilungen einer feinspongiösen Substanz einschliesst, deren Höhlungen selten über 0,5 Millim. gross sind. An diesen Stellen zeigt das Mikroskop ausser vielem Bindegewebe sehr schöne Arterien mit Malpighischen Knäulen, sowie Harnkanälchen, deren Tunica propria häufig in blasige Ektasie übergeht. Das Epithel ist ein schönes, regelmässig eckiges und kernhaltiges Pflasterepithel. — Am übrigen Körper finde ich keine bemerkenswerthe Veränderung.

Das zweite Präparat ist die vollständige Leiche eines Neugeborenen, bei dem die cystoide Degeneration der Nieren mit der bekannten Verwachsungsform derselben (Hufeisenniere) combinirt ist. Die quer vor der Wirbelsäule ziemlich hoch gelagerte Niere ist mit einer grossen Zahl bis kirschen- und wallnussgrossen Cysten besetzt, die jedoch ungefähr der Zahl der Reneuli zu entsprechen scheinen. In den Cysten findet sich ein rothes Coagulum; zwischen denselben dichtes Bindegewebe. Die Ureteren sind erweitert, scheinen jedoch bis zu dem Hilus permeabel. Dagegen ist die Harnblase, ganz ähnlich wie in dem zuerst geschilderten Falle, ganz klein und wie verschrumpft, ihre Wandungen sehr dick, fast narbig aussehend und mit einer Zahl kleiner Divertikel besetzt.

Aus diesen Fällen lässt sich die Geschichte dieser Degeneration ziemlich übersehen. In jedem Falle findet sich der erste Ausgangspunkt der Cystenbildung in einer Ektasie der Harnkanälchen oder der Malpighischen Kapseln und es zeigt sich zunächst immer noch eine Verbindung der Ektasien mit den Harnkanälchen. In manchen Fällen, z. B. in dem, wo zugleich der Harnsäure-Infarkt stattfand, scheint diese Verbindung auch bis zuletzt fortbestanden zu haben; in den meisten anderen dagegen schliessen sich im Fortgange des Processes, insbesondere bei Vergrößerung der ectatischen Blasen, die Oeffnungen und während die Wand sich immer mehr verdickt, verliert sich zuletzt jede Spur der alten Verbindung. Man kann in dieser Beziehung die feincystoide und grobcystoide Form von einander trennen, wobei jedoch die Frage

noch offen bleibt, ob nicht die letztere aus der ersteren auch auf die Weise hervorgeht, welche ich zuerst bei dem Kropfe und dem Eierstocks-Colloid beschrieben habe, dass nämlich bei der zunehmenden Ektasie der Cysten die Wände allmählich atrophiren und so eine progressive Confluenz entsteht. Förster (Spec. path. Anat. S. 357. Atlas der mikr. path. Anat. Taf. XVIII. pag. 3), der recht vollständige Beobachtungen über die allmähliche Ektasie der Harnkanälchen gemacht hat, nimmt die spätere Confluenz geradezu an. Jedenfalls ändert sich der Charakter der Säcke später in ähnlicher Weise, wie bei dem Hydrops cystidis felleae, proc. vermiformis und anderen ähnlichen Bildungen: während ursprünglich der Harn das Mittel der Erweiterung bildet, gestaltet sich später eine mehr seröse, albuminöse Absonderung und man ist dann allenfalls berechtigt, den alten Namen des Hydrops renalis anzuwenden. Ich fand wenigstens den Inhalt der grösseren Säcke stets Eiweisshaltig.

Der Grund der primären Harnretention ist wohl jedesmal ein mechanischer. Was die Verstopfung durch harnsaure Salze betrifft, die ich zuerst fand, so ist sie nur noch von einem anderen Beobachter beschrieben und ebenso gedeutet worden. L. Lehmann (Nederl. Weekbl. 1853. Nro. 12) sucht nämlich eine von ihm beobachtete cystoide Degeneration bei dem Kinde einer 21-jährigen Primipara auf diese Weise zu erklären. Leider ist gerade in diesem Falle die Sache um so zweifelhafter, als zugleich in der Glans penis die Urethra fehlte und das Orificium vesicae nicht vorhanden war, während die Harnblase die Grösse einer Mannsfaust, hypertrophische und partiell dilatirte Wände besass und 5—6 Unzen Harn enthielt. Die Ureteren waren bis zur Weite von Dickdärmen entwickelt, stark gewunden und stellenweise mit unvollkommenen Querscheidewänden versehen. Hier ist also ein ganz abweichendes Verhalten und wenn sich sowohl in dem Harn der Harnblase, als in den Nieren harnsaure Niederschläge fanden, so geht doch aus der Schilderung nicht hervor, dass sie so reichlich waren, um die Retention zu erklären. Gerade die Anwesenheit von viel Harn in Blase und Ureteren scheint darauf hinzudeuten, dass hier noch bis zuletzt Harnabscheidung stattfand, und der Umstand, dass dieser Harn kein Eiweiss enthielt, spricht dafür, dass es sich nicht um ein sehr altes Retentionsverhältniss handelte.

Als Regel muss jedenfalls betrachtet werden, dass in irgend einem Theile der Harnwege eine Atresie vorhanden ist und für gewöhnlich findet sich diese an den Papillen, sei es für sich, sei es gleichzeitig mit einer Atresie der Anfangsstelle der Ureteren, der Harnblase oder der Harnröhre. Fehlen die Papillen, so kann der Harn natür-

lich nicht aus der Niere in die Harnwege und in die Harnblase gelangen. Letztere wird dann entweder, wie in einigen der von mir beschriebenen Fälle, verschrumpft und missbildet, oder wenigstens leer sein. Letzteres erwähnen ausdrücklich Schupmann (Organ für die ges. Heilk. Bonn 1842, Bd. II. Heft 1. Schmidt's Jahrb. 1843. Bd. 38. S. 68.) und Eduard v. Siebold (Monatsschrift für Geburtsk. 1854. Sept. IV. 3.). Hier entsteht dann die Hauptfrage, auf welche Weise jene Atresie zu Stande kommt.

In dieser Beziehung ist es nicht unwichtig, darauf aufmerksam zu machen, dass die cystoide Degeneration der Nieren nicht selten mit anderweitigen Bildungsfehlern complicirt ist. In den von mir untersuchten Fällen fand sich 1mal Hydrocephalus, 2mal Hydrencephalocoele, 2mal eine verschrumpfte und verbildete Harnblase, 1mal Hufeisenniere. Schupmann erwähnt, dass das von ihm beobachtete Mädchen das dritte missbildete Kind gesunder Eltern war; bei der Autopsie fand er Duplicität der Scheide und des Uterus. In dem Falle von Siebold bestand beginnender Wasserkopf. Heusinger hat in seinen Zusätzen zu Willis (die Krankheiten des Harnsystems. Eisenach 1841 S. 455, 460.) einen eigenen und eine Reihe fremder Fälle zusammengetragen. Bei einer Missgeburt mit Mangel der rechten Unterextremität und der rechten Hälfte der weiblichen Genitalien fand sich rechts cystoide Degeneration, links normale Nieren und Nebennieren. Meckel sah zweimal doppelseitige Degeneration bei neugeborenen Kindern mit missgebildetem Kopfe und Extremitäten. Höring beschreibt sie von einer Missgeburt mit Klumpfüßen. Schon Bartholin erwähnt eine einseitige Degeneration der Niere bei einem Kinde mit Wolfsrachen.*) Auch in dem oben erwähnten Falle von Lehmann werden Klumpfüße aufgeführt, während zugleich eine Atresie der Harnröhre vorhanden war.

Auf der anderen Seite wissen viele andere Beobachter von solchen complicirenden Fehlern nichts, z. B. Oslander (Gemeinsame deutsche Zeitsch. für Geburtsk. Weimar 1827. Bd. I. S. 167), Carus (Ebendas. 1828 Bd. III. S. 142.) Genetisch am wichtigsten erscheinen wohl die an den Harnwegen selbst, namentlich an der Harnblase und Harnröhre vorkommenden Stricturen und Atresien, insofern sie jedenfalls auf ein ganz analoges Moment zurückgeführt werden müssen; nächst dem die Störungen in der Bildung der Genitalien. Andererseits sind von erheblicher Wichtigkeit die

*) Die zwei Beschreibungen, welche Heusinger aus Bartholin beibringt, beziehen sich offenbar auf denselben Fall.

cerebralen Abweichungen, die sich hauptsächlich als hydrocephalische Affectionen darstellen. Denn ausser dem einfachen Hydrocephalus und der Hydronephalocoele sind auch die Verkrümmungen der unteren Extremitäten hieher zu zählen, die ja so überwiegend häufig, wo sie congenital sind, auf Hydrocephalie zurückzuführen sind. Freilich ergibt sich hier die schwierige Frage, ob die Hydrocephalie als coordinirte oder als consecutive Erscheinung aufzufassen ist, und ob namentlich die Störung der Harnabscheidung durch Urämie eine entzündliche Reizung der Hirnhäute herbeiführen könne. Wir sind für den Augenblick ausser Stande, diese Fragen zu erledigen; hoffentlich werden spätere Beobachter sie im Auge behalten.

Die Atresie der Papillen aber glaube ich nicht wohl anders deuten zu können, als durch eine fötale Entzündung dieser Theile. Bei einer anderen Gelegenheit werde ich auf die Häufigkeit der fötalen Entzündungen zurückkommen; hier möge es genügen, darauf hinzuweisen, dass der ganze Habitus der atretischen Stellen den Verwachsungen entspricht, welche wir in späteren Zeiten des Lebens in Folge von Reizungen auftreten sehen. Eine solche Annahme gestattet auch am leichtesten eine Deutung, welche zugleich auf die Zustände des Mutterkörpers Rücksicht nimmt. Die Mehrzahl der Fälle, welche ich durchmustert habe, gehörten Primiparis an und es lässt sich daher aus ihnen wenig schliessen. Allein der weitläufig von mir geschilderte Fall, wo dieselbe Frau viermal Kinder mit dieser Degeneration gebar, sowie der von Schupmann, wo gleichfalls die Mutter 3 missgebildete Kinder zur Welt brachte, zeigen mit Bestimmtheit, dass die erregende Ursache hier in dem Mutterkörper gelegen sein musste. Was soll man aber hier anders annehmen, als den Uebergang reizender Stoffe von der Mutter, zumal wenn an der Mutter selbst keine auffällige Anomalie bestand und ein eigentliches Erbschaftsverhältniss nirgends bekannt ist? Ist nun die Verstopfung direct bedingt durch reichliche harnsaure Niederschläge, so müssen wohl die von der Mutter übergehenden Säfte schon in einer gewissen Weise anomal gedacht werden, wenn man auch desshalb noch nicht genöthigt wird, geradezu eine harnsaure Diathese bei der Mutter zu vermuthen. —

Für die practische Auffassung bleiben uns noch einige wichtige Fragen zu besprechen. Zunächst die cystoide Degeneration der Nieren als Geburtshinderniss. Schon aus den von mir mitgetheilten Fällen ergibt sich deutlich, dass keineswegs immer, selbst bei sehr ausgedehntem Bauche ein wesentliches Hinderniss gesetzt wird, dass sogar die Geburt trotzdem schnell und leicht vor sich gehen kann. Indess andere Mal wird die Entwicklung

des Kindskörpers aus den Geburtswegen dadurch auf das Aeusserste gehindert und gerade von diesem Gesichtspunkte aus ist der Gegenstand zuerst von O s i a n d e r und noch neuerlichst von S i e b o l d zur Sprache gebracht worden. *) In der That braucht man nur einmal den ausserordentlich grossen Umfang, den der Bauch eines solchen Kindes erreichen kann, in's Auge gefasst zu haben, um zu begreifen, welche Schwierigkeiten der Durchtritt desselben durch die Geburtswege unter Umständen finden kann. Siebold citirt Fälle von M a n s a (Siebold's Journal für Geburtsh. 1836 Bd. XV. S. 683) und von H ö r i n g (Württ. med. Corresp.-Blatt Bd. VII. S. 126), wo den Kindern der Kopf und die Arme abgerissen, oder gar Kopf und Brust abgetragen wurde, ohne dass die Entfernung des übrigen Leibes ohne neue Zerstückelungen möglich war. Es kommt dabei natürlich wesentlich auf die Grösse des Kindskörpers im Ganzen an, und es ist gewiss ein glücklicher Umstand, dass in der Mehrzahl der bekannten Beobachtungen die Ausstossung des Kindes vor völligem Ablauf der Schwangerschaft stattfand. So verhielt es sich auch in den früher erwähnten forensischen Fällen von Rothenfels und Hassfurt.

Ungleich wichtiger ist dagegen die Degeneration der Nieren als Lebenshinderniss des Kindes. Nach der Auffassung von F ö r s t e r (Spec. path. Anat. Leipz. 1854 S. 356.) würde der Tod durch Aufhebung der Nierenfunktion eintreten. Wäre diess richtig, so müssten die meisten dieser Kinder schon im Mutterleibe absterben. Allein die Erfahrung zeigt vielmehr, dass die grosse Mehrzahl bis zur Geburt leben, dass sie sogar noch lebend geboren werden, aber dann nach einigen vergeblichen Respirationsversuchen sterben. Hier kann es wohl kaum zweifelhaft sein, dass der Tod, wie es auch die meisten Beobachter geschlossen haben, durch die mechanische Unmöglichkeit der Respiration zu Stande kommt. Der Brustkorb wird durch das Heraufdrängen des Zwerchfells so verengert, dass keine eigentliche Respirationsbewegung geschehen kann und die Kinder asphyktisch zu Grunde gehen. Freilich ist es möglich, dass in einzelnen Fällen die Vergrösserung der Nieren nicht so beträchtlich ist, um diese unmittelbare Asphyxie herbeizuführen. So lebte das eine Kind in der von S c h e i b e l behandelten Familie zwei Stunden (A d a m k i e w i e z l. c. p. 30.) und F ö r s t e r (l. c. S. 357.) erwähnt ein Spirituspräparat der Art aus

*) Solche Fälle kommen auch bei Thieren vor. So findet sich ein von La Notte (Gurlt und Hertwig Magazin für d. ges. Thierheilkunde 1836 II. S. 224) eingeliefertes Präparat vom Pferde in der Berliner Thierarzneischule. Die Nieren mit den Harnleitern, der Harnblase, den Nebennieren und Hoden wogen 24 Pfund. Das Thier war sogleich nach der Geburt gestorben.

der Göttinger Sammlung, welches von einem Kinde her stammt, das zwei Wochen alt geworden sein soll. Man könnte sogar daran denken, ob nicht manche von den Fällen cystoider Vergrösserung der Nieren, die man bei Erwachsenen findet, schon aus dem fötalen Leben stammen.

Ich habe wiederholt Gelegenheit gehabt, solche Nieren aus den Leichen Erwachsener herauszunehmen, bei denen gar keine Vermuthung einer solchen Störung bei Lebzeiten bestanden hatte. Diese Art von Cysten hat auch das Eigenthümliche, wodurch sie sich von den gewöhnlichen cystoiden Degenerationen nach Granular-Atrophie und anderen Erkrankungen des späteren Lebens unterscheidet, dass sie ausser albuminösen Bestandtheilen sehr häufig krystallinische Harnbestandtheile führen. Ich habe grosse Massen von Harnsäure, colossale Krystalle von oxalsaurem Kalk, sogar Hippursäure und Cystin darin gefunden, so dass also hier allerdings eine Retention von Harnbestandtheilen stattfindet. Dabei sind die normalen Nierentheile zuweilen so vollständig geschwunden, dass man kaum begreift, wie noch eine Harnabscheidung stattfinden kann, und doch ist diess der Fall. In einer der letzten meiner Beobachtungen fanden sich nur hie und da noch kleine Reste von Pyramidalsubstanz und doch war in der Harnblase Harn, der nach einer von Hrn. G. Siegmund vorgenommenen Titrirung noch 0,166 pCt. Harnstoff enthielt. Wie diese Art der cystoiden Degeneration entsteht, weiss ich nicht; doch halte ich es nicht für unbedenklich, sie ohne Weiteres auf einen congenitalen Ursprung zurückzuführen.

Bevor ich schliesse, will ich die Aufmerksamkeit noch einen Augenblick für die verwandte Form der congenitalen Hydronephrose in Anspruch nehmen. Bekanntlich bezeichnet man seit Rayer als Hydronephrose die Ektasie der Harnwege, namentlich der Harnblase, Nierenbecken und Ureteren, welche in der Mehrzahl der Fälle mit Atrophie der Nierensubstanz einhergeht. Solche Fälle sind keineswegs selten. Billard (*Traité des malad. des enfans* p. 434, 436.), Vrolik (*Tabulae ad illustr. embryogenesis* Tab. XXX. pag. 3.) u. A. haben Schilderungen davon geliefert. Ich selbst habe Fälle dieser Art wiederholt gesehen, und in unserer Sammlung finden sich 3 Präparate davon. Das eine (Zuwachs von 1853, Nro. 305) stammt von der forensischen Sektion eines 6 – 7 Monate alten Fötus mit ausserordentlich enger Urethra, bei dem der rechte Ureter zu einer mehr als gänseeigrossen Geschwulst entwickelt war, die den grössten Theil des Unterleibes füllte, und sich bis zu den fast ganz ausgezogenen und abgeflachten Nierenkelchen erstreckte; die Nierensubstanz war zu einer einige Linien dicken Lage zusammengeschrumpft. Ein ähnliches, nur noch grösseres Präparat von Ektasie der Harnwege ist unter Nro. 1675 Abth. XVI. Jahr-

ganz 12½ aufzubewahren; er stammt von einem 6 Wochen alten Kinde und
die Harnwege sollen ganz voll von Eiter gewesen sein. Das Kinde endlich
sank ich bei einer Section mit Dr. H. v. S. (bei einem Neugeborenen,
das an Typhus gestorben war (Nov. 1775-Jahrg. 1851); hier ist die Harn-
blase mit Eiter gefüllt und die Harnwege sind mit Eiter gefüllt, die
zur Entzündung des Uters in die Harnblase, gleichsam als ob hier das
Hindernis gesetzt wäre.

Es sind jedoch die Fälle einer geringeren Entzündung, insofern die
Blase nicht mit Eiter gefüllt und man mit dem Fortschreiten des Lebens
nicht ganz unversehrt ist. Ich habe letztes hoch nach hier der Tod meist
in nicht zu langer Zeit nach der Entzündung der Nierenmasse beobachtet.

SITZUNGS - BERICHTE

FÜR

DAS GESELLSCHAFTS - JAHR

1854.

SITZBERICHT

1. Herr Scherer legt die von ihm beantragte Resolution in Betreff der
eingesetzten Kommission vor. Dieselbe ist dem Ausschusse für die
Anschaffung von 100000 Stück 1/2 Pfennig Briefmarken
über solche Vergütungen. — Herr Scherer beantragt, dass in diesem Falle
der Betrag der Vergütung von 100000 Stück 1/2 Pfennig Briefmarken
gewesen sei.

DAS GESCHÄFTS-JAHRE

2. Herr Friedländer legt die von ihm beantragte Resolution in
Bezug auf die Vergütung der Mitglieder der Kommission vor. — Herr
Friedländer beantragt, dass in diesem Falle von jeder Vergütung
einige Fälle von Pensionen ausgenommen werden sollen, wo die Pension
aus dem Grunde der Pensionierung zufließen kann.

3. Herr Friedländer legt die von ihm beantragte Resolution in
Bezug auf die Vergütung der Mitglieder der Kommission vor. — Herr
Friedländer beantragt, dass die Zahl der Mitglieder der Kommission zu
sein, um besonders besetzt zu werden, oder das Recht für die Arbeit
zu erhalten.

Zweite Sitzung

am 7. Januar 1853

1. Der Vorsitzende legt die Einladung zur Sitzung vor.
Herr Friedländer beantragt, dass die Einladung zur Sitzung von der
berathenden Gesellschaft ausgeht.

3. Herr v. Tator zeigt ein zweifelhaftes Kind mit hyperplastischer Krümmung und spricht über Nahrungshygiene überhaupt. — Derselbe stellt einem Mann vor, der wochenlang vor 6 Jahren die Thymusdrüse entfernt wurde. Das Auge ist feucht und somit in normalen Zustande. (Der Fall ist früher in Galle und Wäcker's Journal beschrieben).

4. Herr Agatz zeigt den Kopf einer Cyclus-Miasma vor. — Herr Virchow erwähnt dabei einen anderen Fall, wo gleichzeitig bedeutende Hirn-Abmatten (ausgesprochenes Grieseln, Mangel des Olfactoris, bedeutende Auswirkung der Thymusdrüse und Hydrocephalus) vorhanden waren.

Erste Sitzung

vom 23. December 1853.

1. Herr Scherer legt die von Herrn Rummel in Sommerhausen eingesendeten Ergebnisse der chemischen Untersuchung bei einem Fall von Arsenikvergiftung vor (s. Verh. S. 113) und knüpft daran Bemerkungen über solche Vergiftungen. — Herr Agatz bestätigt, dass in obigem Fall der Magen des Vergifteten von einem gesunden kaum zu unterscheiden gewesen sei.

2. Herr Friedreich spricht über einen Fall von geheiltem Pneumothorax (s. Verh. S. 185). — Herr Eisenmann bemerkt, dass er einige Fälle von perforirenden Brustwunden beobachtet hat, wo die Erscheinungen des Pneumothorax in kurzer Zeit wieder verschwanden.

3. Herr Escherich trägt über die Lebensdauer in verschiedenen Ständen vor (s. Verh. S. 119). — Derselbe erklärt auf die Anfrage von Herrn Rinecker, dass die Zahl der medicinischen Professoren zu gering sei, um besonders berechnet zu werden oder das Resultat für die Aerzte zu alteriren.

Zweite Sitzung

vom 30. Januar 1854.

Zweite Sitzung

vom 7. Januar 1854.

1. Der Vorsitzende legt die Einladung zur Betheiligung an der Jubiläumsfeier des Herrn F. Tiedemann vor, welche von der Senkenbergischen Gesellschaft ausgeht.

2. Herr v. Textor zeigt ein zweijähriges Kind mit hypertrophischer Zunge und spricht über Zungenhypertrophie überhaupt. — Derselbe stellt einen Mann vor, bei welchem vor 6 Jahren die Thränendrüse extirpirt wurde. Das Auge ist feucht und sonst in normalem Zustande. (Der Fall ist früher in Gräfe und Walther's Journal beschrieben.)

3. Herr Agatz zeigt den Kopf einer Cyclophen-Missgeburt vor. — Herr Virchow erwähnt dabei eines anderen Falles, wo gleichzeitig bedeutende Hirn-Anomalien (ungespaltenes Grosshirn, Mangel des Olfactorius, bedeutende Entwicklung der Tela choroidea und Hydrocephalus) vorhanden waren.

4. Herr Osann spricht über die blaue Farbe des Gletschereises, und macht verschiedene Mittheilungen aus dem Gebiet der Electricitätslehre (s. Verh. S. 71).

5. Herr Schuler aus Glarus trägt über den Einfluss der Diffusionsverhältnisse auf die Stase vor (s. Verh. Bd. IV S. 248). — Herr Eisenmann wünscht die Versuche auf traumatische Prozesse ausgedehnt zu wissen, warnt aber vor Generalisation der gewonnenen Ergebnisse, worauf Herr Virchow hervorhebt, dass gerade durch die mitgetheilten Versuche der grosse Unterschied der gewöhnlich studirten Stase von den Reizungs-Hyperämien dargethan werde, so dass es künftig nicht mehr möglich sein werde, Stase und Entzündung zu identificiren. Herr Eisenmann entgegnet, dass er den Begriff der Stase in seinen früheren Arbeiten gerade deshalb so sehr hervorgehoben habe, um einer zu einseitiger Auffassung aller dieser Vorgänge als entzündlicher vorzubeugen.

Dritte Sitzung

vom 20. Januar 1854.

1. Herr Gegenbaur berichtet über „Davaine, recherches sur la génération des huitres. Paris 1853.“

2. Herr Rinecker referirt über „Dubouloz et Morin, sur les eaux de Coise. Paris.“

Für beide Schriften, welche die Verfasser eingesendet haben, wird denselben gedankt.

3. Herr Rinecker erstattet als Vorstand der epidemiologischen Commission Bericht für das Jahr 1852 — 1853.

4. Herr Friedreich spricht über Beobachtungen von Typhus. In der daran sich knüpfenden Discussion äussert Herr Rinecker Zweifel an der Möglichkeit Typhen durch Calomel zu coupiren. —

Herr Virchow führt eine Reihe von Beobachtungen an, welche der von Herrn Friedreich entwickelten Ansicht entgegenstehen, dass der Milztumor bei Typhus nicht von letzterem an sich, sondern von der Darmaffection abhängig sei. Namentlich stützt sich derselbe auf seine Erfahrungen bei der Cholera.

5. Herr Friedreich erzählt einen Fall von Lungenbruch (s. Verh. S. 190).

6. Herr Virchow bespricht unter Vorlage des Präparates die anatomische Beschaffenheit der Zungenportion, welche dem in der vorigen Sitzung gezeigten Kinde exstirpirt worden ist. Die Makroglossie war durch eine mit Ektasie der Lymphgefässe verbundene, cystoide Entwicklung des Zwischenmuskelgewebes bedingt.

7. Herr Schenk zeigt eine Frucht von *Adansonia digitata* und einen Blütenstand von *Cycas circinalis*. Derselbe knüpft daran Bemerkungen über das wahrscheinliche Alter der ersten und die systematische Stellung der zweiten Pflanze.

8. Herr Friedreich legt eine von Herrn Schnetter in New-York eingegangene Mittheilung über Punction der Ovarien vor (s. Verh. S. 205).

Vierte Sitzung

vom 3. Februar 1854.

1. Der Vorsitzende zeigt einige Proben von Puls-Curven vor, welche Herr Vierordt durch sein verbessertes Verfahren gewonnen hat.

2. Herr Schwarzenbach hält einen Vortrag über die physikalischen Verhältnisse der Schalleitung im mittleren Ohr.

3. Herr Friedreich theilt einen Auszug aus der in der vorigen Sitzung vorgelegten Abhandlung von Herrn Schnetter mit. — Herr Virchow bemerkt dabei, dass bei den anatomischen Verhältnissen von

derlei Geschwülsten die Operation per vaginam wohl nicht allgemein möglich sein dürfte. — Herr Friedreich hält bei der vorausgegangenen Puerperal-Peritonitis eine Verwechslung mit Producten derselben für denkbar.

4. Herr Rinecker spricht über die derzeit grassirende Masern-epidemie. — Die Herren A. Reuss und Friedreich erwähnen einzelne von ihnen beobachtete Fälle mit Complicationen.

5. Herr Mayer trägt über angeborene Verrenkungen vor (s. Verh. S. 236).

Fünfte Sitzung

vom 17. Februar 1854.

1. Der Vorsitzende legt eine Notiz von Herrn Küchenmeister vor über die Entwicklung von Cönuren aus Bandwürmern, welche ihrerseits aus Cönuren erzogen waren.

2. Herr Mayer setzt seinen in der vorigen Sitzung begonnenen Vortrag über Fötalluxationen fort.

3. Herr H. Müller referirt über „Schauenburg, über den Augenspiegel, nach dem Holländischen des van Trig.“ Derselbe bespricht hierbei die Anwendung des Augenspiegels für Ophthalmologie überhaupt unter Vorzeigung verschiedener Instrumente.

4. Herr Schwarzenbach gibt einige Nachträge zu seinen in der vorigen Sitzung mitgetheilten Untersuchungen.

Sechste Sitzung

vom 4. März 1854.

1. Der Vorsitzende legt Tabellen über Vegetationsverhältnisse vor, welche Herr Mü r d e s aus dem Forstamte Hofheim mitgetheilt hat.

2. Herr Kölliker spricht über den Bau und die Function der Schnecke im Gehörorgan. — Herr Osann fragt, ob die Corti'schen Zähne daselbst nicht mittönend sein könnten, was Herr Kölliker nach der anatomischen Beschaffenheit verneint. — Herr Schwarzenbach macht einige Bemerkungen, namentlich darüber, dass die Schnecke vermöge ihres Baues geeigneter sein möchte durch den Knochen Schwingungen aufzunehmen, als das übrige Gehörorgan. — Herr Kölliker stellt diess nicht in Abrede, wohl aber, dass darin die wesentliche Function der Schnecke bestehe.

3. Herr Schiller zeigt einen Apparat zum Transport von Fracturirten im Felde vor und erläutert denselben.

4. Herr Virchow macht eine Mittheilung über eine in der Milz und den Lungen vorkommende hirnmarkähnliche Substanz.

Siebente Sitzung

vom 18. März 1854.

1. Herr H. Müller berichtet über einige Verhältnisse des Männchens von Argonauta Argo (s. Verh. S. 332).

2. Herr Osann spricht über Kreuzung zweier fortschreitenden Bewegungen (s. Verh. S. 81).

3. Herr Mayer setzt unter Vorzeigung von Präparaten seinen Vortrag vom 17. Februar fort.

4. Herr Lent, stud. med., aus Hamm in Westphalen spricht über Entwicklung der Zähne.

Achte Sitzung

vom 1. April 1854.

1. Hr. Kölliker bespricht die Entwicklung der Krystalllinse, welche er von dem Epithel der vorderen Kapselwand ableitet, und zwar sind es

nach ihm nur die am meisten an der Peripherie (am Aequator der Linse) gelegenen Zellen, welche, indem sie immerfort sich vermehren, zugleich je eine Zelle in eine Linsenfasern auswachsen, welcher Vorgang selbst noch in den Linsen Erwachsener sich nachweisen lässt, an welchen die jungen Fasern an der Innenfläche der abgezogenen Kapseln zu finden sind. Da die Linse somit nur an dem Aequator in einer Gegend, welche dem Canalis Petiti entspricht, wächst, so ist es nach Herrn Kölliker auch wahrscheinlich, dass es vorzüglich die Proc. ciliar. sind, die das Material für ihr Wachsthum liefern. — Herr Virchow knüpft daran, dass das Wachsthum der Linse peripherisch von dem Epithel ausgeht, die Bemerkung, dass dazu die Form von regenerirten Linsen passt, welche mehr oder weniger ringförmig sind, indem nur peripherische Partien sich bilden, aber kein Centrum. Derselbe erwähnt weiter, dass bei gewissen Formen der Cataracta die Degeneration vom Epithel ausgeht und dann die der Ernährung beraubte Linsenmasse zusammenschrumpft und schwindet. (Cataracta arida siliquata.)

2. Herr Rinecker bespricht die gegenwärtige Morbillenepidemie. — Herr v. Welz erzählt, dass Niessen häufig als Vorläufer der Masern vorkomme. — Herr Herz wirft die Frage auf, ob nicht Scharlachepidemien nach Masern zu kommen pflegen, was auch Herr Rinecker anzunehmen geneigt ist. — Herr Heymann bemerkt, dass in Ostindien Bronchopneumonie mit Masern nicht vorkomme, Scharlach überhaupt nicht.

Neunte Sitzung

vom 22. April 1854.

1. Eine von Herrn Schiller übergebene Beurtheilung des von Herrn Vauquelin eingesandten Werkes „de la suture enchevillée“ wird verlesen.

2. Herr Hensche, stud. med. aus Königsberg i. Pr. spricht über die Anatomie der Froshhaut, namentlich über die Pigmentzellen, die Papillen des Froshmännchens und die Hautdrüsen, und beschreibt Muskeln an den grösseren unter denselben. — Herr Virchow reiht daran eine Mittheilung über die Contractilität der Pigmentzellen und spricht sich dahin aus, dass, wenn überhaupt die Contractilität an den Zellen haft,

es der Inhalt der Zellen sein möchte, welcher contractil ist, und nicht die Hülle, weil die anastomosirenden Fortsätze der Zellen auch dann noch ausgestreckt sind, wenn das Pigment auf einen rundlichen oder eckigen Haufen im Centrum gesammelt ist. — Herr Kölliker fasst das Phänomen in derselben Weise wie die Bewegungserscheinungen der Amöben und hält auch eher den Inhalt für das Contractile. Muskeln an den Pigmentzellen sehe er nicht. Herr Leydig fragt, ob die von Herrn Hensche beschriebenen Muskeln nicht das Epithel der Drüse seien, das von spindelförmigen Zellen gebildet werde. — Herr Hensche bemerkt, er habe die Muskelfasern nie von der Membran der Drüsen getrennt, doch hätten sie in Salpetersäure sich genau so verhalten wie solche. — Herr Kölliker äussert, die von Hrn. Hensche gesehenen Zellen gleichen auf ein Haar contractilen Faserzellen, doch könne er über ihre Lagerung nichts aussagen.

3. Herr Harley trägt über den Harnfarbstoff vor (s. Verh. S. 1). — Herr Scherer fügt einige Bemerkungen bei, in denen er sich anerkennend über Herrn Harley's Untersuchungen ausspricht.

Zehnte Sitzung

vom 29. April 1854.

1. Herr Scherer spricht über die Soolquelle in Orb (s. Verh. S. 333).
2. Herr Kölliker erwähnt, dass die von Herrn Hensche beschriebenen Faserzellen (siehe die vorige Sitzung) sicherlich nicht innerhalb der Drüsen sich befinden, in denen längliche Zellen mit Schleim gefüllt und mit rundlichen Kernen liegen. Jene Muskeln hat derselbe jedoch noch nicht in situ gesehen.
3. Die Herrn Kölliker und Virchow referiren über ihre und der Herrn Gegenbaur, Leydig und Müller Erfahrungen an der Leiche des am 6. April 1854 Hingerichteten (s. Verh. S. 14).
4. Herr Heymann übergibt eine Abhandlung über Krankheiten der Tropen (s. Verh. S. 342).

Elfte Sitzung

vom 13. Mai 1854.

1. Herr Gegenbaur spricht über das Vorkommen einer Mikropyle an den Eiern von Chironomus, Corethra und Tipula. — Derselbe erklärt auf Anregung von Herrn Kölliker, dass es nicht wahrscheinlich sei, dass die Spermatozoiden innerhalb der Eiröhre zu den Eiern gelangen können. Herr Müller führt an, dass auch bei den Eiern der Cephalopoden an dem einen Ende eine trichterförmige Vertiefung in der äusseren Eikapsel vorkomme.

2. Herr Virchow trägt über pathologische Zustände der Nägel vor (s. Verh. S. 83).

Derselbe berichtet ferner über einen Fall von Spondylarthrocace und cavernöser Geschwulst des Uterus (s. Verh.).

Zwölfte Sitzung

vom 27. Mai 1854.

Herr H. Müller spricht über die Purkinje'sche Aderfigur, ihre Erscheinungsweise bei verschiedenen modificirten Versuchen und ihre Erklärung. Derselbe erörtert hierbei namentlich folgende Punkte: 1) Die durch objectives Licht erzeugten Gefässfiguren entstehen durch den Schatten, welchen die Gefässe der Retina auf die Licht percipirenden Schichten derselben werfen, und sind von den durch Druck u. dgl. hervorgebrachten wesentlich verschieden. 2) Die Lichtperception muss somit hinter den Gefässen, also mindestens hinter Nerven und Zellen geschehen. 3) Die Richtung der scheinbaren Bewegung, welche die Figur bei Bewegung der Lichtquelle zeigt, bestätigt diese Erklärung. 4) Aus der Grösse der Parallaxe lässt sich die Entfernung der Gefässe von der percipirenden Schichte berechnen und diese stimmt mit der direct gemessenen Entfernung der Stäbchenschichte von den Gefässen so zusammen, dass man in derselben oder ihr zunächst gelegene Elemente als die Licht percipirenden ansehen darf.

2. Herr Rummel gibt die Resultate von vergleichenden Untersuchungen der in 24 Stunden durch den Harn ausgeschiedenen Stoffe an (s. Verh. S. 116).

3. Herr Virchow erörtert unter Vorzeigung von Präparaten den Bau der Hauthörner und das Vorkommen von Pilzen in den Nägeln (s. Verh. S. 83).

Dreizehnte Sitzung

vom 9. Juni 1854.

1. Herr Heymann spricht über fieberhafte Krankheiten in Ostindien.

2. Herr Textor jun. erstattet Bericht über Deval, Amaurose, übersetzt von Herzfelder, welche Schrift von dem Herrn Uebersetzer eingesehen worden war.

3. Herr Mayer legt eine Zeichnung eines durch Osteotomie zu behandelnden Kindes vor.

4. Herr Virchow hält unter Vorlage von Präparaten einen Vortrag über rachitische Verkrümmung. (Wird später in den Verhdl. erscheinen.)

Vierzehnte Sitzung

vom 23. Juni 1854.

1. Herr Kölliker legt eine von Herrn Luschka in Tübingen eingegangene Mittheilung vor, des Inhalts, dass er ein Flimmerepithelium an allen Stellen aller Hirnhöhlen des Neugeborenen aufgefunden hat. Beim Erwachsenen fand Herr Luschka gewissermassen als ein Stehenbleiben auf einer früheren Stufe noch da und dort mehr oder weniger deutliche Spuren jenes Flimmerepitheliums. Diese Reste sind ihm besonders an der unteren Fläche des Velum medull. super. und in der unteren Hälfte der Rautengrube aufgefallen. Da derselbe

im Verlaufe vieler darüber angestellten Untersuchungen zur Kenntniss gebracht hat, dass von der konischen Form der Flimmerzelle des Neugeborenen an alle möglichen Uebergänge bis zum vollständig cilienlosen Blättchen vorkommen, so möchte er jene rundlich-platten flimmernden Zellen, welche jüngst in Würzburg im vierten Ventrikel eines Enthaupteten gesehen wurden und welche er bei den drei vor einiger Zeit in Tübingen Hingerichteten an derselben Stelle nur spurweise fand, nur als einen ungewöhnlich deutlichen Rest jener fötalen Bildung ansprechen. — Herr Virchow bemerkt, dass durch diese Erfahrungen die Fälle eine Erklärung finden, wo man bei Sacralgeschwülsten Cysten mit Flimmerepithel getroffen hat.

2. Herr Kölliker macht einige Mittheilungen über die Central-Masse im Rückenmark (centraler Ependymfaden, Centralkanal). Derselbe hat sich jetzt überzeugt, dass Schilling Recht hat, wenn er den Kanal auch bei Erwachsenen als offen beschreibt, doch scheinen immerhin auch Fälle vorzukommen, wo er wenigstens stellenweise ganz geschlossen ist, welche erklärlich machen, dass Herr Kölliker denselben früher nicht finden konnte. Den grauen Kern um den Kanal herum betrachtet Herr Kölliker jetzt mit Herrn Virchow als Ependym. — Herr Kölliker berichtet ferner über das Vorkommen von Blutgefässen in Knorpeln.

3. Herr Osann spricht über Verbesserungen in dem Verfahren, konioplastische Abdrücke darzustellen (s. Verh. S. 209).

4. Herr Schwarzenbach legt einige ihm zugekommene neue Apparate zur Anwendung des Galvanismus vor. (Meinig's portable medico-galvanic electrogenerator, 103 Leedenhall-Street, London.) Herr Schwarzenbach und Herr Osann machen einige erläuternde Bemerkungen; der Letztere glaubt, dass die Wirkung des Apparates sich bald erschöpfen werde.

5. Herr Virchow zeigt zwei Klumpfüsse, an denen die ausgedehnten Muskeln atrophisch und die Gelenkknorpel bedeutend usurirt sind.

Fünfzehnte Sitzung

vom 16. Juli 1854.

1. Herr Hammer aus St. Louis hält einen Vortrag über ein von ihm erfundenes Urethrotom und zeigt dasselbe.

Herr Morawek betrachtet überhaupt die Urethrotomie nicht als erfolgreich zur Heilung der Stricturen auf die Länge der Zeit. — Herr Hammer: Die früher geübten Scarificationen seien allerdings erfolglos, davon aber die tiefen Ineisionen durch Reybard's und sein Instrument wohl zu unterscheiden. — Herr Morawek glaubt, dass bei den Durchschneidungen von Aussen her jedenfalls tief genug eingeschnitten worden sei, der Erfolg aber demungeachtet kein dauernder. — Herr Kölliker fragt vom anatomischen Standpunkt aus, ob es nicht misslich sei, so tief, namentlich das corpus cavernosum einzuschneiden? — Herr Hammer: Dieses werde eben bezweckt, das corpus sei entweder bereits zum Theil obsolet oder die Blutung werde durch Einlegen dicker Bougies gestillt und sei nie gefährlich geworden, obschon Reybard 50 Fälle operirt habe, in denen Radicalheilung eingetreten sei. Mit Herrn Hammers Instrument ist noch nicht operirt. — Herr Morawek hält solche Ineisionen durchaus nicht für unbedenklich und gefahrlos, da man sie nicht hinreichend in der Gewalt habe. — Herr Virchow glaubt, dass, soferne überhaupt Urethrotomie zu üben sei, das Instrument den anderen gegenüber eine Verbesserung darstelle, sowie dass tiefe Incisionen günstiger seien als Scarificationen. Die Narbenbildung in den corp. cavern. sei überhaupt eine spärliche und die Behandlung der durch Incision entstandenen jungen Narbe verspreche eher Erfolg, als die von alten Narben.

2. Herr Virchow spricht über den sogenannten Tollwurm der Hunde, den er als einen mit Muskellagen überzogenen Fettstrang erklärt.

Sechzehnte Sitzung

vom 22. Juli 1854.

1. Herr Osann zeigt und erläutert einen eigenen Inductionsapparat (s. Verh. S. 394).

2. Herr Friedreich erstattet Bericht über eine im Juliushospitale beobachtete Typhus-Epidemie (s. Verh. S. 274).

Siebzehnte Sitzung

vom 5. August 1854.

1. Herr Friedreich setzt seinen in der vorigen Sitzung begonnenen Bericht fort.

2. Herr Mayer stellt ein Kind mit angeborener Luxation beider radii vor.

3. Herr Kölliker legt einen Bericht von ihm und Hrn. H. Müller vor über die in den beiden letzten Sommersemestern von ihnen angestellten physiologischen Versuche. Derselbe zeigt dabei einige Präparate von Gallenblasen fisteln bei Hunden vor (s. Verh. S. 213).

Achtzehnte Sitzung

vom 4. November 1854.

1. Herr Escherich gibt nachfolgende Erklärung ab:

Am 5. März 1853 zeigte ich in der Versammlung an, dass Herr Hofrath Dr. Spengler in Ems in einem Artikel „über Bodenbildung und Krankheitsanlage“ im deutschen Museum von Prutz (Decemberheft 1852 pro 820) ein Plagiat der Art beging, dass er eine Arbeit von mir „über den Einfluss geologischer Bodenbildung auf Krankheitsdispositionen &c.“ veröffentlicht in der allgemeinen Zeitung der Chirurgie, innere Heilkunde und ihre Hilfswissenschaften, Jahrgang 1843 Nr. 30 und seq. auf 6 Seiten seines Artikels wörllich abdruckte, ohne einmal den Namen und die Quelle der ersten Veröffentlichung anzugeben. Auf den beiden letzten Seiten des fraglichen Artikels im deutschen Museum sind auf diese Thesis bezügliche Notizen aus Nassau gegeben, welche Dr. Falk in Casper's Wochenschrift der gesammten Heilkunde, Jahrgang 1844 Nr. 8 veröffentlichte: „Die Trappformation in der Aetiologie des endemischen Kropfes.“ Ich nannte auch diese Notiz ein Plagiat. Herr Hofrath Dr. Spengler reclamirte brieflich, dass der Vorwurf des letzten Plagiates unbegründet sei, indem er bei jenen Angaben von Dr. Falk mitbehülflich gewesen sei und er den Namen von Dr. Falk auch genannt habe. Dass Herr Professor

Dr. Falk in dem fraglichen Artikel des deutschen Museums genannt ist, hat spätere Nachsicht bestätigt und ich bin deshalb verpflichtet, den Vorwurf des Plagiaten, so weit er die Angaben von Nassau und resp. Dr. Falk betrifft, als unbegründet zurückzunehmen. Im Bande V pag. 125 unserer Verhandlungen ist dieses deshalb zu corrigiren.“

2. Herr Herz macht eine Mittheilung über spitzige und scharfe fremde Körper, welche ohne Schaden in den Magen und durch den ganzen Darmkanal gelangen. Derselbe zeigt dabei ein ganz spitziges Bruchstück eines eisernen Instrumentes vor, dessen unschädlichen Abgang er kürzlich in seiner Praxis beobachtet hat. — Die Herren Escherich und Dötsch erzählen ähnliche Fälle. — Herr Mayer dagegen berichtet über unglücklich abgelaufene Fälle von verschluckten Gräten und Knochen.

3. Herr H. Müller macht einige Zusätze zu seinem am 27. Mai gehaltenen Vortrag über die Purkinje'sche Aderfigur, dessen einzelne Punkte er namentlich gegenüber von Meissners Ansichten (Beiträge zur Physiologie des Sehorgans 1854) festhält (s. Verh. S. 411).

4. Herr Virchow spricht unter Vorlage von Präparaten über congenitale Nieren-Cysten (s. Verh. S. 447).

Neunzehnte Sitzung

vom 18. November 1854.

1. Der Vorsitzende legt einen Antrag von Herrn Gegenbaur vor, welcher die Anlegung einer die Fauna von Franken umfassenden zoologischen Sammlung für die Gesellschaft betrifft, und es wird nach dem Vorschlage des Ausschusses beschlossen, für das nächste Jahr 80 fl. aus der Gesellschaftskasse zu obigem Zwecke zur Verfügung zu stellen.

2. Herr Scherer trägt über die chemische Zusammensetzung der pericardialen Flüssigkeit, sowie der Galle eines Hingerichteten vor.

3. Herr Osann zeigt einige Krystalle, sowie einen galvanischen Apparat und bespricht sodann die Erscheinungen der Fluorescenz (s. Verh. S. 394).

Zwanzigste (geschlossene) Sitzung

vom 2. December 1854.

1. Der Quästor, Herr Rinecker, legt seinen Rechnungsbericht vor.
 2. Herr Kölliker beantragt einen Theil der Einnahme auf Verbesserung der den Verhandlungen beigegebenen Tafeln zu verwenden. Die Beschlussfassung wird bis auf weitere Ermittlungen ausgesetzt.

3. Es werden auf Antrag des Ausschusses folgende Zusätze zur Geschäftsordnung beschlossen:

a) Der Eingang zu § 19 soll künftig lauten: Der erste Secretär der Gesellschaft ist jedesmal Vorsitzender des Redactionsausschusses und vermittelt als solcher &c.

b) Zu § 21: Separatabdrücke müssen stets die Bezeichnung tragen: „aus den Verhandlungen der physical.-med. Gesellschaft zu Würzburg“. — Die Mitglieder der Gesellschaft werden verpflichtet, ihre Abhandlungen in derselben Form, wie sie in den Verhandlungen veröffentlicht wurden, nicht zugleich an einem anderen Orte zu publiciren.

4. Es wurde bestimmt, dass in Zukunft die Namen der Mitglieder des Redactionsausschusses auf dem Titel der Verhandlungen nicht mehr genannt werden sollen.

5. Bei der statutenmässigen Neuwahl des Ausschusses wurden für das Jahr 1855 gewählt:

- als Vorsitzender: Herr Scherer,
- als dessen Stellvertreter: Herr Kölliker,
- als erster Secretär: Herr H. Müller,
- als zweiter Secretär: Herr Rosenthal,
- als Quästor: Herr Rinecker.

6. In den Redactions-Ausschuss werden neben dem ersten Secretär gewählt: Herr Virchow und Herr Textor jun.

H. Müller,

d. z. erster Secretär der Gesellschaft.

Fünfter Jahresbericht

der

physicalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg,

vorgelegt in der Festsitzung am 7. Dec. 1854 von dem Vorsitzenden

Rud. Virchow.

Das erste Lustrum des Bestehens unserer Gesellschaft geht mit dem heutigen Tage zu Ende, und zu der statutarischen Aufgabe, die dem Vorsitzenden zufällt, ein Bild der Gesellschaftsthätigkeit während des letzten Jahres zu entwerfen, gesellt sich sehr natürlich die andere, den Blick noch etwas weiter rückwärts wandern zu lassen bis zu dem Geburtstage der Gesellschaft selbst. Es war gewiss eine wechselvolle und erinnerungsreiche Zeit, die wir in diesen fünf Jahren durchlebt haben, eine Zeit so grosser Ereignisse, dass das lebende Geschlecht die Frage nicht zu beantworten weiss, ob die alten Culturvölker sich dem Ende ihrer Entwicklung zuneigen oder ob sie eine neue Epoche ihrer Geschichte beginnen werden. Bekümmerten Herzens fragen sich die Freunde des Vaterlandes, ob nach so vielen Tagen, unter denen kein einziger glänzender und ruhmvoller war, das deutsche Volk in dem Dämmerlichte, das seine Blicke gefangen hält, den Abend oder den Morgen erkennen soll.

In einer solchen Zeit geziemt es den Männern der Wissenschaft, die Leuchte heller anzuzünden und höher zu halten, auf dass wenigstens ein Punkt sei, nach dem das irrende Geschlecht seinen Weg richten könne. Gewonnene oder verlorene Schlachten entscheiden das Geschick der Staaten, aber nicht der Völker. Staaten können zertrümmert und gebaut werden, und die Völker bleiben. Was wäre wohl aus dem deutschen Volke geworden, wenn seine Existenz an das Geschick einzelner Staaten gebunden

wäre? Es ist Volk geblieben durch seine Cultur, die das einzige nationale Merkmal bildet, ungeachtet und trotz der Grenzpfähle und Markzeichen, welche der Staatsmann aufstellt. Alle Institutionen des heiligen römischen Reiches deutscher Nation sind zerfallen, und nur die alte kaiserliche Leopoldinisch-Carolinische Academie der Naturforscher, dieses kräftigste Kind unserer fränkischen Nachbarstadt, hat sich aus dem Schiffbruche gerettet. Alles ist particularistisch geworden und doch hat man den nationalen Character unserer Universitäten nicht zerstören können und dürfen. Alles ist geschieden durch künstliche Besonderheiten, nur unsere Literatur ist Eins geblieben; in ihr findet sich die Nation wieder zusammen, sie ist das wahre National-Eigenthum.

Es war etwas Schönes um die deutsche Kunst, als sie die grossen Münster errichtete und die Bilder der alten Schule schuf. Aber sie hat den Ausdruck der Ursprünglichkeit verloren, seit das Leben des Volkes in enge Schranken eingeeignet worden ist, und selbst der Mund des Dichters öffnet sich nur selten, seit er das Wort auf die Wagschale legen muss. So ist die Zeit der Naturwissenschaft heran gekommen, und wer leugnet es noch, dass die Zeit ihr gehört? Selbst die es gerne leugnen möchten, gestehen es zu, und die lange genug dagegen gekämpft haben, wissen kein anderes Mittel mehr, als das Ohr des Volkes zu verstopfen, auf dass es die wunderbaren Geschichten von den natürlichen Dingen nicht höre. Lange genug hat es gedauert, bis wir so weit gekommen sind. Manches Jahrzehnd verstrich, nachdem im Mittelalter die Regeneration der Wissenschaften von Italien aus die Barbarei des Ostens überwunden hatte, bis die Scholastiker geschlagen wurden, und als später Bacon die Grundsätze der naturwissenschaftlichen Methode mit aller Schärfe entwickelt hatte, wie viele dunkle Tage gingen noch über unseren Welttheil hin, bis der Drang nach der Natur sich Bahn brach! Aber jetzt ist die Bahn offen. Denn die Wege der Cultur sind nicht auf der grossen Heerstrasse der Krieger oder der Diplomaten, sondern innen in den Menschen. Darum rettet man die Cultur noch nicht, indem man Schlachten gegen Barbaren schlägt, sondern indem man die Barbarei und Despotie bei sich selbst erdrückt.

Freilich gebraucht die Wissenschaft Ruhe, und die Zeiten des öffentlichen Druckes sind nicht immer die schlechtesten in der Geschichte der Wissenschaft gewesen. Wer hätte es dem Jahre 1849 ansehen mögen, dass es gerade das Geburtsjahr einer Gesellschaft werden würde, die in wenigen Jahren eine so anerkannte Stellung einnehmen und in einem Lustrum mehr leisten würde, als manche Academie in Decennien! —

Wer hätte daran denken können, dass der Flor unserer medicinischen Facultät mit jedem Jahre so zunehmen würde, dass sie den Rang unter den ersten medicinischen Schulen des Vaterlandes einnehmen darf! Das Wort von Bonifacius IX. muss doch wahr gewesen sein, dass Würzburg vor allen Städten zur Ausbreitung der Wissenschaft und gesunden Lehre bequem sei, wenn auch das Schicksal jener ersten, von ihm privilegirten Universität wenig dafür zu sprechen schien. Aber heut zu Tage wird kein Rector mehr erschlagen; die Bürgerschaft wenigstens jagt keinen zu eifrigen Anatomen mehr aus der Stadt, und die Verse des alten Trithemius finden keine Anwendung mehr auf die studirende Jugend. Würzburg war in diesen schlimmen Zeiten ein friedliches Asyl der Wissenschaft und wir Alle, die wir dessen genossen haben, müssen ihm dafür dankbar sein. Nirgends wie hier hat das Studium der Naturwissenschaften sich Bahn unter der academischen Jugend gebrochen, und die physicalisch-medicinische Gesellschaft darf sich mit Genugthuung sagen, dass sie wesentlich dazu beigetragen hat, den Ruf von Würzburg zu befestigen. Denn während dieser ganzen Zeit ist sie gleichsam der rechte Arm der Universität gewesen, mit dem diese über die engen Grenzen der häuslichen Thätigkeit hinauslangte.

Der Character ruhigen und beständigen Wirkens, welcher der Gesellschaft zu einer so ehrenvollen Stellung verholfen hat, verläugnet sich auch in einer anderen Rücksicht nicht, wo sonst der ernsteste und festeste Wille vergeblich ist. Wohl keiner unter uns kann sich eines Gefühls der Bangigkeit ent schlagen, wenn er, auch nur um eine kleine Zahl von Jahren rückwärts, die Zahl seiner Angehörigen, Freunde und Bekannten mustert. Wie viel und oft wie theure Häupter fehlen da! Meint man doch für jeden der übrig gebliebenen zittern zu müssen, wenn man denkt, wie viele Genossen auf der Bahn, die man durchwandert hat, neben uns gefallen sind. Aber auch darin ist unsere Gesellschaft glücklich gewesen. Ein einziges trauriges Jahr hat uns zwei unserer werthvollsten Mitglieder, den ritterlichen Kiwisch und seinen treuen Assistenten Schierlinger entrissen und gewiss empfindet noch Mancher die düstere Lücke. Aber sonst sind noch Alle um uns, welche die Gesellschaft gründen halfen, und jedes Jahr hat uns neue, hat uns junge Kräfte zugeführt.

Als ich das letzte Mal die Ehre hatte, über den Personenbestand der Gesellschaft zu berichten, zählten wir 73 einheimische, 19 auswärtige und 13 correspondirende Mitglieder. Durch Neuwahlen im Laufe des Jahres sind folgende Mitglieder hinzugekommen:

A. Ordentliche Mitglieder:*1. Einheimische.*

1. Herr Dr. Kussmaul von Kandern, am 20. Jan. 1854.
2. „ Dr. Pfeiffer, Bataillonsarzt, am 4. März 1854.
3. „ Bischoff, Fabrikant, am 1. April 1854.
4. „ Fripp von Bristol, am 29. April 1854.
5. „ Dr. Bamberger, Prof. der med. Klinik, am 27. Mai 1854.
6. „ Dr. Morawek, Prof. der chirurg. Klinik, am 27. Mai 1854.
7. „ Dr. Klinger jun., practischer Arzt, am 27. Mai 1854.
8. „ Dr. Schwarzenbach, Privatdocent, am 27. Mai 1854.

Ferner sind in die Classe der einheimischen Mitglieder getreten die bisherigen auswärtigen:

9. Herr Dr. v. Balling, Brunnenarzt in Kissingen, am 2. Dec. 1854.
10. „ Dr. Brunner, Gerichtsarzt in Volkach, am 2. Dec. 1854.
11. „ Dr. Stumpf, Gerichtsarzt in Wiesentheid, am 2. Dec. 1854.

2. Auswärtige.

1. Herr Dr. Albert, Gerichtsarzt in Euerdorf, am 23. Dec. 1853.
2. „ Dr. Dittmaier, practischer Arzt in Marktheidenfeld, am 3. Februar 1854.

B. Correspondirende Mitglieder:

1. Herr Dr. Harley von Edinburgh, am 22. Juli 1854.
2. „ Dr. Hammer von St. Louis, am 22. Juli 1854.

Es besteht die Gesellschaft daher gegenwärtig aus

84 einheimischen ordentlichen Mitgliedern,

18 auswärtigen „ „

15 correspondirenden „

117 Mitgliedern.

Es wurden im Laufe des Gesellschaftsjahres zwanzig Sitzungen gehalten, von denen die letzte den inneren Angelegenheiten der Gesellschaft, namentlich den Neuwahlen gewidmet war. Davon fielen zehn auf das Winterhalbjahr 18 $\frac{5}{2}$ $\frac{3}{4}$, sieben auf den Sommer, drei auf das neue Winterhalbjahr. Die Ferien dauerten vom 5. August bis zum 4. November.

Die Gegenstände der Verhandlung gehörten, wie sowohl nach den Erfahrungen der Vorjahre, als nach der Zusammensetzung der Gesellschaft zu erwarten war, auch in diesem Jahre überwiegend den anatomi-

schen und medicinischen Disciplinen an, so dass insbesondere die Botanik und die Technologie fast ganz ausfielen. Indess gestaltete sich doch Manches anders, als es früher gewesen war. Einerseits zeigte sich eine grössere Thätigkeit in der vergleichend-anatomischen, der chemischen und selbst der physicalischen Richtung, so dass sogar einige belebtere Discussionen über Themata dieser Art sich einleiteten; andererseits wurden, trotz des sehr zu beklagenden Mangels an Theilnahme Seitens mancher Mitglieder, denen gerade das grössere Material der Beobachtung zur Hand ist, relativ viele Gegenstände der practischen Medicin verhandelt. Immer mehr gestaltet sich so ein dauerhafterer Grundstock der Gesellschaft, der sich gewiss im Laufe der Zeit weiter verstärken und das Wirken der Gesellschaft fruchtbarer machen wird. Der Besuch der Sitzungen war zuweilen äusserst zahlreich, und wenn auch zufälligerweise weniger fremde Gäste als sonst eingeführt wurden, so blieb die Theilnahme der Studirenden doch eine um so regere, als sie in der Gesellschaft immer mehr den Ort erkennen, wo sie die wissenschaftlichen Lehrsätze nicht kurz und einseitig entwickelt hören, sondern ihre Geschichte, ihre Motive, ihre Bedeutung und auch ihre Zuverlässigkeit deutlicher erkennen und an dem Einspruch Anderer prüfen lernen. Verhältnissmässig häufig gestattete die Gesellschaft auch Nichtmitgliedern, Vorträge zu halten, unter Anderen auch mehreren hoffnungsvollen Studirenden, welche die Resultate ihrer eigenen Forschung dem Urtheile kompetenter Richter unterwerfen wollten. Hier sind namentlich zu nennen die HH. Harley von Edinburgh und Hammer von St. Louis, sowie die Studirenden Schuler von Glarus, Lent von Hamm, Hensche von Königsberg. Briefliche Mittheilungen gelangten an die Gesellschaft von den HH. Schnetter von New-York, Max Schulze von Greifswald, Luschka von Tübingen, Küchenmeister von Zittau.

Grössere Vorträge hielten aus dem Gebiete der anatomischen und medicinischen Wissenschaften die HH. Escherich, Friedreich, Heymann, Kölliker, Mayer, H. Müller, Rinecker und Virchow; aus dem Gebiete der naturhistorischen und physicalischen Disciplinen die HH. Gegenbaur, Osann, Rummel, Scherer, Schwarzenbach.

Kleinere, namentlich demonstrative Mittheilungen erhielt die Gesellschaft sehr zahlreiche. So namentlich aus dem Gebiete der Anatomie, Physiologie und Medicin durch die HH. Agatz, Friedreich, Herz, Kölliker, Mayer, H. Müller, Schiller, Textor sen., Virchow; in naturhistorisch-physicalischer Beziehung durch die HH. Osann, Schenk, Schwarzenbach.

Berichterstattungen über eingelaufene Werke lieferten die HH. Gegenbaur, H. Müller, Rinecker, Schiller, Textor jun., Schierenberg.

Ueber eine Reihe von Gegenständen fanden kürzere oder längere Discussionen statt, obwohl die Gesellschaft gerade in diesem Punkte noch immer nicht dasjenige leistet, was im Interesse sowohl der Wissenschaft, als der Einzelnen wünschenswerth wäre. Die beschränkte Oeffentlichkeit der Sitzungen erweist sich hier in doppelter Beziehung hinderlich: während sie den Einen abhält aus Scheu vor der Kritik so vieler Hörer, sich offen zu äussern, gibt sie dem Anderen nicht den Sporn, welchen eine grössere Publicität von selbst mit sich bringen würde. In der Kürze der Protocolle geht manche werthvolle Bemerkung verloren, oder sie wird überhaupt nicht hervorgerufen. Eine grössere Theilnahme erregten namentlich die mehrfach in Anregung gekommenen Discussionen über den Mechanismus der Gesichts- und Gehörserscheinungen, welche auf Grund neuer und wichtiger Untersuchungen gepflogen wurden. Nächstdem wurde die Aufmerksamkeit allgemeiner in Anspruch genommen durch Mittheilungen über herrschende Krankheiten, unter denen Typhus und Masern obenan standen. Die durch neue Forschungen präciser gestaltete Lehre von der Stase, die Urethrotomie, die Geschichte fremder verschluckter Körper, die Electricität gaben zu lebhaft geführten Besprechungen Veranlassung. Von sehr vielseitigem Interesse waren endlich die von einer grösseren Zahl der Mitglieder angestellten Untersuchungen an einem Hingerichteten, welche wesentliche Bereicherungen der Wissenschaft darboten.

Ein grosser Theil dieser Vorträge ist in den Verhandlungen der Gesellschaft schon gedruckt, und es zeugt gewiss von dem regen Eifer der Mitglieder, dass im Laufe dieses Jahres vier neue Hefte (Bd. IV 2 + 3, Bd. V 1 — 2) zum Abschluss gekommen sind. Es fehlt demnach gegenwärtig nur noch ein Heft des letzten Jahrganges, dessen Druck möglichst beschleunigt werden wird, da Material genug vorliegt. Die zum grösseren Theile erneuerte Redactions-Commission wird sich gewiss bemühen, auch im kommenden Jahr die Mängel, welche eine Zeit lang durch die sehr träge Aufeinanderfolge der Hefte hervortraten, nicht wieder Platz greifen zu lassen, und die Aussicht, welche derselben eröffnet worden ist, durch bessere Ausstattung des Werkes den Werth desselben zu erhöhen, wird gewiss manche Mitglieder veranlassen, das Organ der Gesellschaft mehr zu benützen, als es gegen ihr eigenes Interesse bis jetzt geschehen ist.

Der auf Grund dieser Publicationen eingeleitete Tauschverkehr ist mit Sorgfalt unterhalten und auf zum Theil äusserst ehrenvolles Entgegenkommen fremder Gesellschaften und Institute noch mehr erweitert worden, so dass die Bibliothek der Gesellschaft die werthvollsten Erwerbungen dadurch macht. Wir tauschen gegenwärtig mit folgenden Gesellschaften, Vereinen und Redactionen:

1) Academien und Gesellschaften:

A. Bayern:

- 1) Königliche Academie der Wissenschaften zu München.
- 2) Naturforschender Verein zu Nürnberg.
- 3) Zoologisch-mineralogischer Verein zu Regensburg.
- 4) Naturforschender Verein zu Bamberg.
- 5) Pollichia in der Pfalz.
- 6) Landwirthschaftlicher Verein von Unterfranken und Aschaffenburg.
- 7) Historischer Verein zu Würzburg.

B. Uebrigens Deutschland:

- 8) Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg.
- 9) Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaften zu Freiburg i. Br.
- 10) Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau.
- 11) Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu Hanau.
- 12) Königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig.
- 13) Königliche Academie der Wissenschaften zu Berlin.
- 14) Gesellschaft für Geburtshülfe zu Berlin.
- 15) Schlesiense Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau.
- 16) Naturforschende Gesellschaft zu Halle.
- 17) Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande zu Bonn.
- 18) Kaiserlich-königliche Academie der Wissenschaften zu Wien.
- 19) Kaiserlich-königliche geologische Reichsanstalt zu Wien.
- 20) Kaiserlich-königliches Thierarznei-Institut zu Wien.

C. Schweiz.

- 21) Naturforschende schweizerische Gesellschaft.
- 22) „ Gesellschaft zu Basel.
- 23) „ „ „ Bern.

- 24) Naturforschende Gesellschaft zu Zürich.
 25) Société vaudoise des sciences naturelles de Lausanne.

D. Niederlande:

- 26) Königliche Academie der Wissenschaften zu Amsterdam.

E. Belgien:

- 27) Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, Bruxelles.
 28) Académie royale de Médecine de Belgique, Bruxelles.
 29) Société royale des sciences de Liège.

F. Frankreich:

- 30) Société de Biologie de Paris.
 31) Société anatomique de Paris.

G. Spanien:

- 32) Academia quirurjica zu Madrid.

H. Dänemark:

- 33) Königlich dänische Gesellschaft der Wissenschaften zu Kopenhagen.

I. Schweden und Norwegen:

- 34) Königliche Academie der Wissenschaften zu Stockholm.
 35) Schwedische Gesellschaft der Aerzte zu Stockholm.
 36) Medicinische Gesellschaft zu Christiania.

K. Russland:

- 37) Kaiserlich russische Academie zu St. Petersburg.
 38) Société impériale des naturalistes à Moscou.
 39) Societas scientiarum fennica zu Helsingfors.
 40) Finnische Gesellschaft der Aerzte zu Helsingfors.

L. America:

- 41) Smithsonian Institution zu Washington.
 42) Wisconsin State Agricultural Society.

2) Zeitschriften:

- 1) *Nederlandsch Lancet.*
- 2) *Gazette médicale de Paris.*
- 3) *Gazette médicale de Strasbourg.*
- 4) *Monthly Journal, Edinburgh.*
- 5) *Neue medicinisch-chirurgische Zeitung, München.*
- 6) *Aerztliches Intelligenzblatt, München.*

Die illustrierte Münchner Zeitung hat zu erscheinen aufgehört. Die Zusendung von Exemplaren an das *Microscopical Journal* (London) und *Il Severino* (Neapel) ist eingestellt worden, da der Tausch nicht erwidert worden ist; ebenso ist mit Uebersendung der Verhandlungen an den Verein deutscher Aerzte in New-York eingehalten, da bis jetzt nicht einmal eine Empfangsbescheinigung zurückgekommen ist. Dafür wird vom nächsten Bande an ein Exemplar an den Verein deutscher Aerzte zu Paris abgegeben werden. Ueber den von der *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie* (Paris) und von der balneologischen Zeitung (Dr. Spengler in Ems) angebotenen Tausch konnte bis jetzt noch nicht bestimmt entschieden werden.

Keine Einsendungen sind im Laufe des Jahres erfolgt von dem naturforschenden Verein zu Nürnberg, dem historischen Verein für Unterfranken und Aschaffenburg, dem Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau, der Gesellschaft für Geburtshilfe zu Berlin, der *Société de Biologie* zu Paris, der *Académie* zu St. Petersburg, und der Finnischen Gesellschaft der Aerzte zu Helsingfors. Einige dieser Gesellschaften haben im Laufe des Jahres nichts publicirt, bei anderen dagegen schienen mehr zufällige Hindernisse vorzuliegen. Von besonderer Reichhaltigkeit waren auch in diesem Jahre die Zusendungen der *Smithsonian Institution* zu Washington, welcher die Gesellschaft durch die Güte mehrerer Mitglieder einige gleichfalls ziemlich umfangreiche Gegensendungen machen konnte. Ebenso sind der Gesellschaft mit grosser Liberalität entgegengekommen: der Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg und die k. k. geologische Reichsanstalt zu Wien.

Der Ausschuss hat sich auch im verflossenen Jahre die Aufgabe gestellt, die Thätigkeit der Gesellschaft mehr in denjenigen Richtungen zu unterstützen, welche sich freiwillig herausstellten, als durch besondere Einrichtungen bestimmte Thätigkeiten vorzuschreiben, welche etwa nach dem Muster anderer Gesellschaften wünschenswerth erscheinen könnten. Die Erfahrung der verflossenen Jahre hat gezeigt, dass Manches bei uns nicht

gedeihen will, was anderswo als das Erste der gesellschaftlichen Wirksamkeit hervortritt. Hier darf daher nur von der Zeit eine befriedigendere Gestaltung erwartet werden.

Die eigentliche Geschäftsführung ist ganz in der reglementarischen Weise fortgeführt worden. In der Geschäftsordnung haben sich nur mit Bezug auf die Redaction der Verhandlungen einige Aenderungen als wünschenswerth herausgestellt, welche die Gesellschaft in ihrer letzten Sitzung vom 2. Decbr. auf Antrag des Ausschusses genehmigt hat:

1) Der Eingang von § 19 soll künftig lauten: Der erste Secretär der Gesellschaft ist jedesmal Vorsitzender des Redactionsausschusses und vermittelt als solcher &c.

2) Zusätze zu § 21: Separatabdrücke müssen stets die Bezeichnung tragen: „Aus den Verhandlungen der physicalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg.“

Die Mitglieder der Gesellschaft werden verpflichtet, ihre Abhandlungen in derselben Form, wie sie in den „Verhandlungen“ veröffentlicht wurden, nicht gleichzeitig an einem anderen Orte zu publiciren.

Zugleich wurde beschlossen, dass in Zukunft die Namen der Mitglieder des Redactions-Ausschusses auf dem Titel der Verhandlungen nicht mehr genannt werden sollen.

Der Ausschuss der Gesellschaft hat im verflossenen Jahre unter dem Vorsitze des Präsidenten vier Sitzungen gehalten, in denen die äusseren Angelegenheiten der Gesellschaft Hauptgegenstand der Berathung waren. Der Gedanke, der Gesellschaft im Ganzen eine grössere Breite des Wirkens zu verschaffen, ist wiederholt in Anregung gekommen, jedoch wurden die einzelnen Vorschläge, z.B. zur Einrichtung öffentlicher Vorträge vor einem grösseren Publikum, zur Erwerbung eigener Localitäten, als so wünschenswerth sie auch anerkannt wurden, jedesmal mit Stimmenmehrheit zurückgewiesen. Auch eine Umgestaltung der noch bestehenden Commissionen erschien nicht zweckmässig, da das officiell zugängliche Material zu unvollständig und die Theilnahme der Privaten noch immer so sehr unzureichend ist, dass es schliesslich dem besonderen Interesse der einzelnen Commissionsmitglieder überlassen bleiben muss, sich in den Besitz der erforderlichen Thatsachen zu versetzen. In der That haben auch die HH. Vorsitzenden der statistischen und epidemiologischen Commission im Laufe des Jahres sehr interessante Arbeiten, die jedoch ganz ihrem Privatfleisse zu danken sind, vorgelegt. Leider ist auch der von der königlichen Regierung in Aussicht gestellte Zuschuss aus dem Budget des Kreises nicht bewilligt worden, indem es bei der Lage der kreisständischen Ausgaben nicht mög-

lich erschien, eine neue Ausgabe-Position zu errichten. Obwohl nun hoffentlich dieser Zuschuss nur verschoben und nicht aufgehoben ist, so ist dadurch doch der von dem Ausschusse intendirte Druck der meteorologischen und Mortalitätstabellen, sowie der von Herrn Leiblein vollendeten Wirbelthier-Fauna Unterfrankens gehindert worden, ein Umstand, der um so störender ist, als es schwer ist, den Eifer der beobachtenden Mitglieder in's Unbestimmte hinein rege zu erhalten. Je mehr sich namentlich ein grosses Netz meteorologischer Stationen über ganz Deutschland ausbreitet, wird es immer empfindlicher, dass gerade unsere Gesellschaft, die fast von ihrer Begründung her diese Angelegenheit in's Auge gefasst hat, ausser Stande ist, ihre Arbeiten regelmässig zu veröffentlichen. Wie schöne und gut geleitete Kräfte die Gesellschaft unterstützen würden, zeigt ein Beispiel aus dem letzten Jahre. Von der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, aufgefordert, Beobachtungen über die Periodicität und die Vegetationszeit verschiedener Gewächse anzustellen, hat unsere Gesellschaft sich an die HH. Forstleute unseres Kreises gewendet, und Herr Mördes, der sich bereitwillig der Sache angenommen hat, konnte eine ganze Reihe, zum Theil sehr vollständiger Beobachtungslisten aus dem Forstamte Hofheim für 1853 vorlegen. Leider gehen diese Beobachtungen der Gesellschaft ganz verloren, da sich kein Mitglied der Sache dauernd annimmt, und daher auch für das Jahr 1854 diese Beobachtungen nicht fortgesetzt sind.

So ist denn leider das Resultat der Gesellschafts-Thätigkeit gerade in Beziehung auf die localen, fränkischen Interessen ein relativ geringes gewesen. Abgesehen von der mehr allgemeinen Arbeit des Herrn Escherich über die Lebensdauer der verschiedenen Beamtenclassen Bayern's sind hier namentlich die Vorträge des Herrn Rinecker über die epidemiologischen Verhältnisse des Kreises und die des Herrn Scherer über das Mineralwasser von Orb zu erwähnen. Der Monographie des Herrn Leiblein über die Wirbelthier-Fauna Frankens ist schon gedacht worden. Sehr erfreulich ist daher der Gesellschaft der unter den günstigsten Bedingungen gemachte Antrag des Herrn Gegenbaur gewesen, eine Sammlung der hauptsächlichsten Repräsentanten der Fauna Unterfrankens herzustellen, und dazu seine schon gemachten Sammlungen herzugeben. Es ist ihm dazu vorläufig in der Sitzung vom 18. November ein Credit von 80 fl. auf die Gesellschaftskasse eröffnet und aller Einfluss der Gesellschaft auf Herbeischaffung des nöthigen Materiales zugesichert worden. Wir Alle verhehlen es uns nicht, dass damit ein neuer Schritt zu der Ausbreitung unserer Wirksamkeit geschehen ist, und es wird eine

der wichtigsten Aufgaben des neuen Ausschusses sein müssen, auf Wege zu denken, wie die Einnahmen der Gesellschaft vermehrt und im Sinne einer allgemeinen Bildung flüssig gemacht werden können.

Speziellere Beziehungen zu anderen Gesellschaften sind nicht übernommen worden. Eine Zusendung der Leopoldinisch-Carolinischen Academie, die Preisfrage derselben für 1855 betreffend, ist im Sinne des Antrages erledigt worden. Die Ueberreichung des Jahresberichtes Seitens des physicalischen Vereins zu Frankfurt a. M. wird in Zukunft erwidert werden, wie denn seit zwei Jahren auch die Einrichtung getroffen ist, dass der königlichen Regierung und den correspondirenden und auswärtigen Mitgliedern Exemplare des Jahresberichtes zugestellt werden.

Es ist endlich die Pflicht des Vorsitzenden über den Besitzstand der Gesellschaft zu berichten. Derselbe setzt sich folgendermassen zusammen:

1) Die Bibliothek hat im laufenden Jahre eine so reiche Vermehrung, theils durch Tausch, theils durch Geschenke erfahren, dass der erste Nachtrag zu dem Cataloge, den ich hiemit übergebe, die Zahl der oft sehr Bändereichen Nummern von 533 auf 635 erhöht.

Geschenke empfing die Gesellschaft von ihren Mitgliedern Escherich, Heffner, Kölliker, Kussmaul, F. Reuss, Scanzoni, Schierenberg, Virchow, v. Welz; unter den Nichtmitgliedern, welche der Gesellschaft ihre Werke übersendeten, nenne ich die HH. Berthold und Seiche in Teplitz, Braun in Wiesbaden, Victor Carus in Leipzig, Coote in London, Credé in Berlin, Emmerich in Neustadt a. d. H., Flechsig in Bad Elster bei Adorf (Sachsen), Gumbel in Landau, Günsburg in Breslau, Homolle und Quevenne in Paris, C. E. E. Hoffmann in Würzburg, Kaufmann in Dürkheim, Meding in Paris, Paul in Breslau, Roth in Weilbach, Spengler in Ems, Steenstrup in Kopenhagen, Stein in Frankfurt a. M., Vauquelin in Paris, sowie die Herren Spencer Baird, Ch. Girard und Melsheimer in Amerika, deren Abhandlungen uns durch die Smithsonian Institution zugegangen sind. Wir haben die Gelegenheit ergriffen, denjenigen Herren, welchen wir nicht direct unseren Dank aussprechen konnten, in dem Nachtrage zum Cataloge zu danken, und der zweite Herr Secretär wird Sorge tragen, diesen öffentlichen Dank allen Herren Einsendern zugehen zu lassen.

2) Die Sammlungen der Gesellschaft sind nicht vermehrt worden.

3) Der Stand der Gesellschaftskasse ist nach dem, vom Ausschusse genehmigten Berichte des Hrn. Quästors folgender:

Bestand am Ende des vorigen Jahres 288 fl. 28 kr.

Einnahme 228 „ — „

Summa 516 „ 28 „

Ausgaben 155 „ 25 „

Bestand 361 fl. 3 kr.