

# Anatomische Untersuchung eines Monstrum perobrachium.

Von

Dr. med. EDWIN WAGNER.

Mit Tafel I. u. II.

I. Aeusseres. — Das der pathologischen Sammlung zu Würzburg gehörige Praeparat liegt schon seit Jahren im Weingeist und betrifft ein Kind, das ca. im Beginn des 7. Monats geboren ist. Es bietet an beiden oberen Extremitäten die erwähnte Defectbildung dar, mit zwei mit Nägeln je versehenen Fingern für die rechte, und einen für die linke Hand. Beiderseits sind Vorder- und Oberarm in der Ellenbogenbeuge unter spitzem Winkel einander mit der Palmarfläche durch Contractur gegenübergestellt; die Hand bietet die oben bezeichnete Stellung und zwar rechterseits, wo zwei Finger vorhanden, findet man sie in unvollständiger Pronation, wie eine Klumphand; die Finger, ein äusserer kleiner — *Indicis digitus* — und ein innerer längerer — *Digitus medius* — sind gegen die Hohlhand gebogen, und wenig und nicht andauernd zu strecken. Der Oberarm ist vom *Acromion* bis zur Spitze des Ellenbogengelenks gut 2 Zoll, der Vorderarm etwas über  $1\frac{1}{2}$  Zoll lang. Die Haut ist nicht über 1 Millimetre dick und bedeckt eine c. 2 Millimetre mächtige Fettschicht, die durch kurzes straffes Zellgewebe ziemlich fest an die Fascien, Sehnen, Aponeuosen der Muskeln und Gelenkkapseln oder das Periost der Knochen angeheftet ist.

II. Knochen und Bänder. — a. Bänder sind stets nur als Kapsel-ligamente vorhanden; in der *Palma manus* bemerkt man eine straffe apo-neurotische Ausbreitung, die sich vielleicht noch als zusammenhängend mit einem *lig. carpi transvers.* denken lässt, letzteres kann aber nicht

präparirt werden; diese aponeurotische Ausbreitung hängt mit der Sehnenhaut der Muskeln des Vorderarms sowohl am Rücken wie an seiner Palmarfläche fest zusammen und deckt die Muskelsehnen, für die sie auch Scheiden bildet oder mit denen sie untrennbar verwachsen ist. Fast alle Hand- und Handwurzel-, sowie Mittelhandknochen artikuliren mit einander durch Kapselbänder; b) die Knochen bieten in sofern Eigenthümliches dar als die Epiphysen derselben — Kopf des Humerus, Condylen desselben und Epiphysen des Vorderarmknochens vollständig knorplich waren und ziemlich leicht von der knöchernen Diaphyse sich trennen liessen. Der Humerus ist ein dreiseitig prismatischer Knochen, wobei man eine äussere oder radiale<sup>1)</sup>, eine mittlere oder palmare<sup>2)</sup> und eine innere oder ulnare Kante<sup>3)</sup> bemerkt; sein Kopf vollständig bis unter den Hals noch knorplich ist sehr gross im Verhältniss zur Diaphyse; die Condylen sind wie ein Kegelmantel geformt, sie haben einen convexen unteren und einen mehr concaven oberen Rand, gegen welche beide, der innere und äussere Rand, schief zulaufen — s. Tab. II. F. 5. — etwas unter der Mitte sieht man an der inneren oder ulnaren Kante des Humerus ein nicht ganz  $\frac{1}{2}$  Millimetre weites Loch<sup>4)</sup>, dem schief nach abwärts und c. 2 Millimetre entfernt an der mittleren oder palmaren Kante ein 2.<sup>5)</sup> folgt; am Beginn des unteren Viertheils des Humerus gerade zwischen der palmaren und ulnaren Kante findet man zwei nur durch eine schmale Knochenbrücke von einander getrennte Oeffnungen<sup>6)</sup>, welche gleichweit mit der 1. und 2. sind. — Der Humerus ist 82 Millimetre lang, am Hals über 9 Millimetre und in der Mitte der Condylen c. 12 Millimetre, in der Mitte der Diaphyse etwas über 4 Millimetre breit; der Kopf des Humerus misst c. 20 Millimetre in der Breite, in der Höhe c. 14 Millimetre, vom Hals des Humerus bis zum Beginn der knorplichen Condylen ist ein Weg von c. 59 Millimetre. Das Tubercul. minus am Kopf des Humerus ist fast gar nicht, wohl aber das majus, für welches auch eine rauhe Leiste besser ausgeprägt, als für das Minus ist, vorhanden, den sulc. intertubercularis findet man ziemlich tief angedeutet, die fossa intercondyloidea aber, sowie den Einschnitt zwischen den Condylen nicht bezeichnet.

An dem Vorderarm findet man nur einen Knochen; derselbe Befund wurde auch von anderen gemacht<sup>7)</sup>; bis zum vollständigen Mangel eines der beiden Vorderarmknochen kommen die verschiedensten Uebergänge

<sup>1)</sup> Tab. II. f. 5. — <sup>2)</sup> II. 5. 6. — <sup>3)</sup> II. 5. c. — <sup>4)</sup> II. 5. d. — <sup>5)</sup> II. s. e. —

<sup>6)</sup> II. 5 f. — Diese sämmtlichen Oeffnungen sind als foramina nutrititia zu deuten. —

<sup>7)</sup> Fleischmann a. a. O. p. 281.

vor, so dass ein Rudiment eines derselben sich findet, während der andere vollständig vorhanden ist<sup>1)</sup>. Dieser Eine Knochen<sup>2)</sup> ist etwas unter der Mitte gleichsam infractirt, wie ein rhachitischer Knochen, und dreiseitig prismatisch; man findet eine radiale, ulnare und palmare Kante an ihm, und am untern Drittheil des Knochens neben der Palmarkante sieht man 3 foramina nutrititia. — Auch an diesem Knochen findet man die Epiphysen noch knorplich. Der ganze Knochen ist c. 46 Millimetre lang, an dem knorplichen Ellenbogenende 4 Millimetre breit, in der Mitte, wo diese Verkrümmung zu bemerken ist, 5 Millimetre und am Handwurzelende über 4 Millimetre breit. — Ueber das Verhältniss und die Stellung<sup>3)</sup> des Vorder-, zum Oberarm möchte sich folgendes sagen lassen. Der Oberarm ist, wie zur Enucleation im Humerusgelenk, abducirt, so dass der Knochen fast parallel mit der schiefen Linie der äussern Rippenfläche und seiner Palmarkante etwas nach Vorne und Aussen steht. Der Vorderarm steht mit seiner Ellenbogenepiphyse auf dem Condylus internus fast allein durch ein 6 Millimetre in der Quere und c. 10 Millimetre in der senkrechten Richtung messendes Kapselband auf; die Richtung des Os antibrachii ist eine schief von unten und innen nach aussen und oben gehende, der Winkel, unter dem der Antibrachius auf dem Humerus ruht, ist c. 30°; auf c. 3 Millimetre ruht der Vorderarmknochen unmittelbar auf dem knorplichen Condyl. intern. humeri. Die Gründe dieser Stellung der Armknochen werden eigens auseinandergesetzt.

Die beim Erwachsenen vollständig ossificirten Knochen der Handwurzel, Mittelhand und Phalangen finden sich in dem unsrigen Falle noch im Knorpelzustand, was auch andere schon beobachteten<sup>4)</sup>. Dabei ist die Zahl der genannten Knochen, resp. Knorpel vermindert; in unserem Falle findet man 2 Handwurzelknorpel<sup>5)</sup>, einen dreiseitigen grösseren äusseren c. 4 Millimetre langen, der nach innen eine Einsenkung, in welcher der 1½ Millimetre lange, kegelförmige, kleinere, durch ein kurzes Band mit dem grösseren befestigt ist, darbietet. Der grössere hängt durch eine Kapsel mit der Epiphyse des Vorderarms und dem grösseren Mittelhandknorpel zusammen. Die Art der Handwurzelknorpel — d. h. die Bestim-

lung derselben ist nicht bekannt, man hat nur einen Knochen beschrieben, welcher auch ein Knorpel war, die zwei letztgenannten sind Knorpel.

1) *Haerdil's* Fall bei *Braun* am angef. Orte, Zeitschr. d. Aerzte zu Wien 1854. — *Canst. J. B.* p. 16. Bd. IV. 1858, Fall von *Sylvester.*, zu Nro. 1, hieher zählt auch der von *Otto* beobachtete und durch *Vrolík* citirte Fall. — 2) Der Knochen liesse sich vielleicht als Os ulnae erkennen. — 3) Die Stellung des Vorder- zum Oberarm veranschaulicht Tab. H. F. 2, sehr getreu. — 4) *Canst. J. B.* p. 16. Bd. IV. 1857, Fall von *Priestley.* — *Fleischmann* a. a. O. p. 275. — 5) Tab. I, fig. 4. a u. b; die Figur ist vom Rücken aus aufgenommen.

mung, ob der fragliche Knorpel os. multangul. maj. etc. ist — ist nicht zu geben<sup>1)</sup>, was aber anderen gelungen ist<sup>2)</sup>. Es ist blos ein einziger Metacarpus<sup>3)</sup> vorhanden, der eine Trapezform mit convexen Flächen darbietet, c.  $5\frac{1}{2}$  Millimetre lang, an seiner gegen die Phalangen gerichteten Basis 4 Millimetre und an der gegen den Carpus gestellten Fläche 3 Millimetre breit ist, und durch ein Capselgelenk mit den Phalangen zweiter Reihe (Tab. I. fig. 5. b u. c.) articulirte, in die Dorsalfäche an der Innenseite der Capsel sind zwei kleine Knorpel (Tab. I. fig. 5. g u. h.) eingefügt, von denen jeder c. 2 Millimetre breit und nicht ganz  $\frac{1}{2}$  Millimetre lang ist und eine eigene Hülle hat, wie die besagte Figur andeutet; diese kleinen Knorpel muss man als die ersten Phalangen der 2 Finger nehmen. Der äussere, radialgelegene Finger hat ausserdem noch 2 Phalangealknorpel; diese sind an einander, mit der Basis des oberen und der Spitze des unteren, verwachsen, treten aber bei der leichtesten Berührung von einander, und sind festgehalten durch eine beide Knorpel umschliessende mit der Capsel des Metacarpus zusammenhängende Hülle, (Tab. I. fig. 5. b u. d.) der obere, gegen den Carpus zugelegene Knorpel ist stumpfkegelförmig, c.  $2\frac{1}{2}$  Millimetre lang und an der Verwachsungsstelle mit der letzten Phalanx etwas rauher. Die letzte Phalanx ist c. 3 Millimetre lang, an der Verwachsungsstelle rauher, grubenförmig vertieft<sup>4)</sup>. Der innere Finger, den ich für den Mittelfinger halte, während mir der äussere der Zeigefinger zu sein scheint, besteht ausser der kleinen schon genannten knorpelichen Phalanx (Tab. I. fig. 5. g.) aus drei von einander getrennten, je von einer Hülle umgebenen Knorpeln, welche Hülle mit der Capsel zusammenhängt, welche zwischen zwei Knorpeln die Gelenkverbindung herstellt (Tab. I. fig. 5. c, e, f.), die oberste, resp. die 2. Phalanx ist stumpf viereckig, etwas über 3 Millimetre lang, an ihrer Ulnarseite mit einer c.  $1\frac{1}{4}$  Millimetre breiten, halbkugeligen Vertiefung versehen, deren Ränder gelblich gefärbt und rauher, während die Basis derselben mit 2 kleinen Oeffnungen versehen ist; dieser Phalanx folgt die 3. c. 2 Millimetre lange, die in ihrer Mitte eine totale Perforation zeigt, welche auch den Ulnarrand dieser Phalanx getrennt hat, in ihrem Umkreis gelblich und rauh anzufühlen ist. Mit der vorigen Phalanx durch eine ziemlich straffe Capsel verbunden ist die 4., c. 4 Millimetre lange, welche gegen die Capsel hin

<sup>1)</sup> Fleischmann a. a. O. p. 282. — Förster, Erklärungen zu seinem Atlas über Missbildungen p. 69. — Canst. J. B. p. 16. Bd. IV. 1857. — <sup>2)</sup> Canst. J. B. p. 16. Bd. IV. 1858. Fall von Sylvester. — <sup>3)</sup> Tab. I. fig. 5. a; diese Figur ist von der Handfläche aus gezeichnet. — <sup>4)</sup> Tab. I. fig. 5. d.

auf 1 Millimetre knorplich, im übrigen aber rauher anzufühlen, eingesenkt, mit mehren Streifen, überhaupt schon im Beginn der Offication begriffen und mit mehren Oeffnungen versehen erscheint. Die Rückenfläche der letzten Phalangen beider Finger deckt je ein Nagel, und sämtliche Knorpel der Handwurzel, Mittelhand und Finger sind an ihrer Rückenfläche, resp. an der diese überziehenden Hülle mit der besagten gemeinschaftlichen Handrückenaponeurose<sup>1)</sup> verwachsen. Auch nachdem die Hand vollständig der Haut beraubt war, blieb die Stellung derselben so wie vorher, der Finger an der Ulnarseite blieb convex, der am Radialrande concav.

III. Muskeln. — Laut der Literatur finden sich die Muskeln in den verschiedensten Weisen defect, oder abnorm entsprungen oder abnorm inserirt bei unserer in Frage stehenden Defectbildung. So weist schon *Fleischmann*<sup>2)</sup> in der etwas ausführlicheren Schilderung eines derartigen Falles den gänzlichen Mangel des Pectoral. major, die abnorme Insertion des Platysma myoid. und pectoral. minor in der Haut nach u. s. f. *Förster*<sup>3)</sup> spricht sich für dieselbe Beobachtung aus; in dem von *Kolik*<sup>4)</sup> citirten Fall bei *Otto* findet man deutlich ausgesprochen: dass alle Muskeln fehlen, die sich an den — fehlenden — Radius ansetzen oder von ihm entspringen sollten; einen ähnlichen Muskeldefect beobachteten *Scoutetten*<sup>5)</sup> an den Füßen, *Sylvester* und *Priestley* an den Armen; unser Fall beweist sowohl den Defect, wie die abnorme Insertion und Entstehung der Muskeln beim Perochirus.

Die Brustmuskeln, wegen ihrer Beziehung zum Arme in die Untersuchung gezogen, bieten folgende Abnormität dar. a) Der grosse Brustmuskel Pector. major — entspringt mit 2 vollkommen getrennten Abtheilungen<sup>6)</sup>, einer oberen, etwas kleineren und einer unteren etwas grösseren vom Schlüssel-, Brustbein und den Oberflächen der 7 wahren Rippen. Die obere etwas kleinere Portion zerfällt in zwei deutlich geschiedene Abtheilungen. Die eine derselben — pars clavicularis<sup>7)</sup>, entspringt vom mittleren Drittheil des Os clavicularae, die andere — pars sternoclavicularis<sup>8)</sup>, vom inneren Drittheil der Clavicula und vom Sternum bis zum untern Rand der 2. Rippe; beide Theile vereinigen sich am obern Rand der 3. Rippe in eine gemeinsame nicht weiter trennbare Masse und ziehen schief nach Unten und Aussen, um sich in der Gegend der spina tuberculi

1) Siehe Seite 5. II. — 2) a. a. O. p. 277. — 3) a. a. O. p. 69. — 4) Kolik, am angeführten Orte, Tab. 76.: Deficiunt omnes musculi, qui e radio proveniunt, vel illi inseruntur. — 5) *Canst. J. B.* Bd. IV. p. 16. 1858. — 6) Sieh die Zeichnungen Tab. II. fig. 1 u. a u. b. — 7) Tab. II. fig. 1 u. 3 a a. — 8) Tab. II. fig. u u. 3. a β.

majoris an der Mittelsehne<sup>1)</sup> des kurzen Kopfs vom M. Biceps brachii zu inseriren. Die untere etwas grössere Abtheilung — portio sternocostalis<sup>2)</sup> — des M. pector. major entspringt am untern Rand der 2. Rippe von der Oberfläche der 3. bis 7. Rippe und vom Brustbein als ganz getrennter, selbstständiger Muskel und geht von Innen und Unten etwas schief nach Aussen und Oben, um sich hinter der Pars superior des grossen Brustmuskels ebenfalls an der Mittelsehne des kurzen Bicepskopfes mit einer kegelförmigen Sehne anzusetzen, wie dieses ganz naturgetreu die Zeichnung<sup>3)</sup> veranschaulicht. — b. Der Pectoralis minor<sup>4)</sup> entspringt vom untern Rand der 2. Rippe bis zum 5. Intercostalraum und schiebt seine Sehne zur Hinterfläche der Sehne des M. pectoralis major, um wie diese sich zu inseriren. — c. Der M. subclavius entspringt wie gewöhnlich von der Unterfläche der Clavicula nach Aussen zu, inserirt sich aber nicht am 1. Rippenknorpel, sondern  $\frac{1}{2}$  Zoll nach Aussen an die Oberfläche der 1. Rippe<sup>5)</sup>. — d. Die Musculi serrat. antic. major, Latissim. dorsi verhalten sich, wie der Deltoides, normal. — e. Ein Gleiches muss vom Teres major, sowie vom Teres minor, dessen Sehne nicht ganz bis zum untern Eindruck des Tubercul. majus oss. humeri geht, sondern sich fast in einer Linie mit dem Ende der Spina scapulae an der Hinterfläche des Kapselgelenks des Humerus ansetzt, gesagt werden. — f. Der M. biceps brachii hat seine 2 Köpfe; der kurze liegt oberflächlich und bedeckt den unter ihm liegenden und nach Aussen c. 3 Millimetre vordringenden, normal entspringenden langen Kopf, dessen Sehne c.  $1\frac{1}{2}$  Millimetre dick von der Cavitas clenoidalis kommend durch den ziemlich tiefen, Sulcus intertubercularis geht. Der kurze Bicepskopf<sup>6)</sup> entspringt vom äussern Drittheil der Clavicula, wird etwas oberhalb der Mitte seines Verlaufes plötzlich sehnig auf c. 3 Millimetre Breite, um dann nach Unten zu wieder in Muskelmasse überzugehen; der Ansatz des M. biceps, der am untern Drittheil des Os humeri die Vereinigung seiner Köpfe darbietet, ist an der Gelenkkapsel der Ellenbeuge und zwar an der Stelle, wo das Olecranon sein sollte, über der Innenseite des Ellenbogenendes des Vorderarmknochens. — g. M. coracobrachialis zeigt sich hinsichtlich seines Ursprungs und Ansatzes, sowie des Spaltes für den Durchtritt des ziemlich starken N. perfor. Gasseri normal. — h. M. triceps brachii zeigt den normalen Ursprung seiner 3 Köpfe, inserirt sich aber hinter der Ansatzsehne des M. biceps und gemeinschaftlich mit der Letztern. — Hier

1) Siehe Tab. II, fig. 1 und noch besser fig. 3, d. — 2) S. Tab. II, fig. 1 u. 3, b. — 3) Tab. II, fig. 3, d. γ. — 4) Tab. II, fig. 1, c. — 5) Tab. II, fig. 4, a. — 6) S. Tab. II, fig. 1, e u. f.

möchte auch die Stelle sein, über die Contractur im Ellenbogen sich auszusprechen. Dieselbe ist schon bei jeder normaler Beschaffenheit der obern Extremität im Uterus vorhanden, um die Lage des Kindes in der Gebärmutter zu ermöglichen; findet ausser dieser ganz normalen Stellung der Arme sich auch noch ein Defect, wie in unserm Falle sich ein solcher durch Kleinheit der Kapsel<sup>1)</sup> ausspricht, so muss letztere die Streckung des Vorderarms hindern; so kommt es dem, dass die Ansatzstellen der Muskeln, wie beim *M. biceps*, und *brachialis internus*, und *triceps brachii* nicht an dem gewöhnlichen Orte oder näher gelagert sind, wie beim *Supinator longus*, *Pronator teres*, wodurch diese Muskeln ihrerseits wieder zur Contractur beitragen. Mit der veränderten Ansatzstelle der Muskeln ändert sich auch der Lauf der Nerven und Gefässe. — 1. Der *Brachial. intern.*<sup>2)</sup> entspringt normal, unter der Insertion des *Deltoides* und setzt sich an die Hinterfläche der Sehne des *Biceps* an, ohne den Knochen zu erreichen.

Die Muskeln des Vorderarms, sowohl an der Dorsal- wie Palmarfläche, sind nebst der Handwurzel, Mittellhand und den durch *Syndactylie* verbundenen Fingern von einer ziemlich festen sehnigen Haut überzogen, was in ähnlicher Weise *Priestley*<sup>3)</sup> schon einmal beobachtete.

1) Der *M. Pronator teres*<sup>4)</sup> entspringt vom *Condyl. intern. humeri*, richtet seinen Lauf schief nach vorne und aussen, schickt einige Muskelfasern zu dem unter ihm gelegenen Muskel, und geht in eine membranöse, an der Aussenseite, d. h. am Radialrande des Vorderarmknochens sich ansetzende Sehne über.

2) An der Ulnarseite des *Pronator teres* liegt der *M. flexor radialis*<sup>5)</sup>, entspringend vom *Condyl. intern.*, zieht die ganze Palmarfläche des Vorderarmknochens hin und wird an der Handwurzel angelangt, auf 2 bis 3 Millimeter sehnig, und sodann neuerdings muskulös, — in dem letztern Befunde ist er als Hohlhandmusculation zu deuten — in der *Palma manus*; auch der *Radialis intern.* schickt einzelne Muskelfasern zu dem unter ihm liegenden Muskel.

3) Neben dem *M. radialis intern.* liegt der *Flexor carpi ulnaris*<sup>6)</sup>, der ebenfalls vom *Condyl. intern. humeri* entspringen, am untern Drittheil

1) Siehe Seite 7. Die Kleinheit der Kapsel erklärt sich vorzüglich aus dem Defect eines der beiden Vorderarmknochen. — 2) Tab. II. fig. 1. u. 3. i. — 3) *Canst. J. B.* Bd. IV. p. 16. 1857. — 4) Nimmt man den einfachen Vorderarmknochen als *Os ulnae*, so widerspricht das Vorhandensein eines zum *Radius* gehenden Muskels der Seite 10. Anm. 3. angeführten Behauptung *Otto's*; allein der vorhandene Muskel ist nicht anders zu deuten; Tab. II. fig. 3. m. — 5) Tab. II. fig. 3. l. — 6) Tab. II. fig. 3. n.

des Vorderarms in eine e. 3 Millimetre breite Sehne übergeht, welche bis zu den Handwurzelknochen läuft, am Metacarpalgelenk aber zum Ansatzpunkt der 2. Hälfte der Hohlhandmuskulatur wird, welche neben jener vom Radial. intern. entsprungen liegt; die Sehnen der bisher betrachteten Vorderarmmuskeln liegen unter der auf Seite 50 besprochenen aponeurotischen Ausbreitung, welche Scheiden um jene bildet, fast unzertrennlich mit ihr verbunden.

4) An der Dorsalfäche des Vorderarms entspringt von der Kapsel der Ellenbeuge ein kleines dreieckiges Muskelchen<sup>1)</sup>, von e. 6 Millimetre Länge und 3 bis  $3\frac{1}{2}$  Millimetre Breite, das mit dem unter ihm gelegenem und leicht von ihm abtrennbaren Muskel nur durch zartes Zellgewebe zusammenhängt und als *M. anconäus quartus* gedeutet werden dürfte.

5) Unter dem vorigen Muskel liegt ein grosser, die ganze hintere Fläche des oberen Viertheils des Vorderarmknochens bedeckender Muskel<sup>2)</sup>, welcher vom Condyl. extern. humeri, von der Kapsel der Ellenbeuge, der obern Hälfte bis zum untern Fünftheil des Vorderarms entspringt, auf der obern Hälfte des Os antibrachii an das Periost stark angefügt ist als dreieckiger Muskelbauch, und geht etwas unter der Mitte des Vorderarmknochens in eine 3 Millimetre breite Sehne über, die sich am knorplichen Ende des Os antibrachii ansetzt. Dieser Muskel muss als der Ausdruck sämtlicher Streckmuskeln des Vorderarms genommen werden.

6) An der Radialseite des vierten untern Fünftheils des Os humeri entspringt als ein ziemlich breitbasiger Muskel der *Supinator longus*<sup>3)</sup>, der als ein fast gleichschenkliches Dreieck zum Ende des obern Drittheils des Vorderarms zieht, um sich daselbst zu inseriren; während ihres Verlaufs ist seine Sehne auf  $2\frac{1}{2}$  Linie mit jener des Extensorenausdruckes verwachsen.

7) Hebt man die Flexoren des Vorderarms in die Höhe, so findet man unter denselben einen Muskel, den man als den Conflux des oberflächlichen und tiefen gemeinschaftlichen Fingerbeugers nehmen muss. Dieser Muskel liegt unter dem Pronator teres und mit dessen Sehne fast bis zu deren Ansatz verwachsen, entspringt nach aussen von der Ansatzstelle der Sehne des *M. biceps* von der ganzen Aussenfläche des Vorderarmknochens bis fast zur kuglichen Anschwellung des Os antibrachii verwachsen mit dem Ende des 1. Handwurzelknochens durch eine ganz kurze Bindegewebsmasse.

1) Siehe Tab. II. fig. 3. o. — 2) Tab. II. fig. 3. p. Der Muskel wird nur zum Theil in der Zeichnung erkannt. — 3) Tab. I. fig. 3. d.



Die Hohlhandmuskeln sind beim *M. radialis* und *ulnaris internus* schon besprochen, und enden an der oben bezeichneten membranösen Sehne in der Gegend der 1. Fingerphalangen.

IV. Gefässe. — Bei der in Frage stehenden Missbildung wurden die Gefässe in der verschiedensten Weise von der Regel abweichend gefunden. Der Beweis für diese Behauptung wird von Prof. Förster, Fleischmann, Vrolik, Otto, von den im *Canstatter* Jahresbericht mitgetheilten Beobachtungen, sowie von unserem Falle geliefert. Bei der Betrachtung der 1. Arterien findet man folgende Data. Die Art. axillaris kommt aus der Achselhöhle unter der Vene gleichen Namens hervor, dringt durch die auch beim Erwachsenen vorhandene Schlinge des *N. medianus* und spaltet sich über der Schneidungsstelle des *M. coracobrachialis* mit dem *M. subscapularis* in zwei Aeste (c u. b) grösseren Calibers<sup>1)</sup>, von denen der eine (c) hinter dem *N. medianus* bis  $\frac{1}{4}$  Zoll vor der Mitte der Ellenbeuge herabläuft, wo er sich in mehre Aeste spaltet, von denen der eine unter der Vereinigung der beiden Bicepsköpfe durchgeht und als ganz feiner Streifen an der Ursprungssehne des *M. flexor digitorum communis* sich verliert, während ein zweiter Ast am *N. median.* herabzieht bis zur *Plica cubiti*, wo er als ganz feines, nicht weiter verfolgbares Reischen verschwindet. Ein drittes Aestchen schlägt sich nach Aussen und hinten um das untere Drittheil des *Os humeri* und spaltet sich in 2 feinere Reiser, die sich im *M. triceps* verlieren. Dieser eine Hauptast c muss als Art. *ulnaris* gedeutet werden und hat ausser dem schon angedeuteten *N. medianus* zur Seite den *M. coracobrachialis* und langen Kopf vom Biceps, welch' letzterer in der Zeichnung<sup>1)</sup> weggelassen werden musste wegen der noch zu besprechenden Nerven, nach rückwärts den 2. Hauptast b, der auf der Zeichnung etwas bogenförmig angespannt erscheint. Dieser 2. Hauptast b hat nach Aussen neben sich den *N. radialis* und den *M. coracobrachialis* nach Vorne, sowie das *Os humeri*, zur Seite nach Hinten den *M. triceps*; er läuft hinter dem ersten Hauptast c herab, spaltet sich in 2 Zweige, von denen der äussere<sup>2)</sup> unter dem *M. coracobrachialis* vorbei bis zum *M. subscapularis* läuft, an dessen äusserem Rande er hinzieht, während der innere bald nach seinem Abgange sich in 2 feinere Aeste spaltet, von denen ein äusserer an der Ulnarseite des *N. radialis* herabläuft und mit letzterm gemeinschaftlich sich um die Mitte des *Os humeri* schlägt, um am *M. supinator longus* zu verschwinden; der innere feine Ast verläuft, durch kurzes Zellgewebe mit dem 1. Hauptaste c verbunden, hinter dem

1) Siehe Tab. II. fig. 4. b u. c. — 2) Siehe Tab. II. fig. 4. d.

N. medianus bis gegen den M. pronator teres, wo er sich in mehre Reischen auflöst. Auch der äussere Zweig des 2. Hauptastes b gibt zum M. triceps einen kleinen Ast. Der 2. Hauptast muss als Art. radialis gedeutet werden; was die übrigen Aeste bedeuten sollen, kann man nicht angeben. Bevor die Art. axillaris in die Medianus-Schlinge eindringt, gibt sie einen kurzen dicken Ast ab, der sich in 2 Aeste auflöst, von dem der Eine unter dem M. pectoral. minor längs des Thorax herabläuft als Art. thoracica longa<sup>1)</sup>, der andere nach Aussen gegen den M. deltoides ziehende ziemlich grosse als Ramus deltoideus<sup>2)</sup> gedeutet werden muss.

2. Venen. — Die Vena axillaris dringt, nachdem sie einen Ast vom Teres major aus der Furche zwischen dem vorigen Muskel und dem M. subscapularis je, sowie einen dritten Zweig vom untern Schulterblattwinkel und einen sehr langen vom Brustkorb aufgenommen hatte, in die Achselhöhle. Diese letztere sehr lange Vene sammelte ihre Aeste von der Brusthaut in der Gegend des 6. Intercostalraums; dieser Stamm musste weggeschritten werden; über dem Serrat. antic. major kommt ein Venenstamm vom untern Rand der 5. Rippe, wo er aus 2 Aesten entsteht, und geht etwas vor dem Eintritt der Ven. axillaris in die Achselhöhle in die Achselvene.

Grössere Venenstämme als die bisher geschilderten konnten nicht aufgefunden werden; auch war keine Vena cephalica oder mediana oder basilica oder profunda brachii zu entdecken; an der Oberfläche des Biceps sah man drei ganz feine gelbliche Streifchen aus der Haut in den Muskel dringen, die man als Venen deuten kann. — Lymphdrüsen oder Lymphgefässe gelang es nicht blöszulegen.

V. Nerven. — Auch bei den Nerven muss man den Mangel wichtiger Hautäste an unserem Gegenstand geltend machen; wie überhaupt die mehrfach angeführten Autoren fanden, dass der Verlauf und die Zahl der Nerven bei unserer Defectbildung eine Abänderung erfuhren, so muss ins Besondere der Mangel des N. ulnaris hervorgehoben werden; eine gleiche Beobachtung findet sich bei *Priestley*. 1) Der Plexus brachialis kommt als ein gut 3 Millimetre breiter Nervencomplex aus der Achselhöhle und spaltet sich in 2 dicke Hauptnervenstämme, einen inneren g und einen äusseren h<sup>4)</sup>. Der innere Stamm bildet mit einem anderen Zweige aus dem Plexus brachialis eine Anastomose, die als Schlinge um die Art. axillaris auftritt; als Verlängerung der Schlinge erscheint der N. medianus<sup>5)</sup>, liegend über der oben angedeuteten Arterie, neben dem M. coracobrachia-

1) Tab. II. fig. 4. e. — 2) Tab. II. fig. 4. f. — 3) *Canst. J. B.* Bd. IV. p. 16. 1857. — 4) Tab. II. fig. 4. g u. h. — 5) Siehe Tab. I. gg. 2. c.

lis, kurzen Kopf des Biceps und M. anconeus internus, über die Ansatzsehne des M. biceps hinweg- und unter den M. pronator teres ziehend, der ihn breit drückt, so dass er gut 2 Millimetre in der Quere misst; der N. medianus zieht nun schief von Innen nach Aussen und löst sich in der Gegend der Handwurzelknochen auf der Palma manus in drei Aeste auf, von denen der äussere oder radiale zur Palmarfläche des Radialfingers, der mittlere an die Mitte, der ulnare an den innern Rand des Mittelhandknochens geht. An der Radialseite des N. medianus und aus ihm entspringend geht ein Ast — N. perforans Casserii zur Unterfläche des M. coracobrachialis, durchdringt die Substanz dieses Muskels, der den bekannten Schlitz bildet, und spaltet sich unmittelbar an der Oberfläche des letztgenannten Muskels in 2 Aeste, einen oberen für den kurzen Kopf, und einen unteren für den langen Kopf des M. biceps. Einen Hautast des fraglichen Nerven konnte man nicht entdecken. Der äussere Nervenstamm h. aus dem Plexus brachialis liegt unter der Art. axillar. und spaltet sich in 2 Aeste, einen äusseren dünneren nach rückwärts neben dem Os humeri in die Furche zwischen M. teres major und subscapularis dringenden und am äusseren Rande des letztgenannten Muskels hinziehenden, und unter dem Beginn der Ansatzsehne des M. subscapul. für diesen sich in mehre Zweige auflösenden Ast. Neben diesem Nerven und von ihm entspringend liegt ein anderer, der sich um den äussern Rand des Schulterblattes unter der Gelenkkapsel des Humerus und über dem Anconeus intern. auf die Unterfläche des Teres minor und von da in die Fossa infraspinata begibt, um den daselbst gelegenen Muskel zu betheilen. Jener Nervenstamm h. gibt einen 2. Ast nach vorne ab, derselbe ist dicker als der erstere; es ist der N. radialis 1); auf der Ulnarseite des Os humeri über dem M. Anconaeus intern. bis zur Mitte des Oberarmbeins liegend, geht er in der letztgenannten Gegend um den Humerus nach Aussen, wendet sich nach vorwärts und in die Ellenbeuge, wo er in 2 Aeste auseinandergeht, von denen der Eine — oberflächliche Ast — unter den M. supinat. longus sich begibt, an dessen unterem Rande 1) zum Vorschein kommt, am Radialrand des Vorderarmknochens und des zusammengeflossenen Vorderarmstreckers hinläuft, um am Metacarpusrücken in der mehrerwähnten aponeurotischen Ausbreitung sich zu verlieren; der andere Ast zieht unter dem M. supinator longus zum Vorderarmknochen, auf dem er einen Zoll lang liegt und von dem aus er in den gemeinsamen Strecker geht, wo er sich verliert.

1) Siehe Tab. I. fig. 3. f.

Erklärung der Tafeln.

I. Tabula. Figur 1. stellt den Perochirus dar; rechts hat derselbe 2, links nur einen Finger.

In Figur 2. bezeichnet:

- a. den kurzen Kopf des Bicepsmuskels, mit dessen Sehne (d) in der Mitte.
- b. den Deltoides.
- c. „ Anconeus internus.
- e. „ Nerv. Medianus.
- f. „ Pronator teres.
- g. „ Radialis internus.
- i. „ Anconeus quartus.
- h. „ Ulnaris internus.
- k. „ Extensor antibrachii.
- l. die Ellenbogenspitze.

In Figur 3. bezeichnet:

- a. den Deltoides.
- b. „ Triceps.
- c. „ Brachialis intern.
- d. „ Supinator longus.
- e. „ Extensor antibrachii.
- f. „ Nerv. radialis superfic.
- g. „ Musc. flexor Ulnaris.

In Figur 4. sieht man vom Handrücken aus:

- a. den dreiseitigen Carpusknorpel mit
- b. dem kegelförmigen; beide durch
- d. eine Kapsel an den Vorderarm
- c. Vorderarm angeheftet.

Figur 5. zeigt durch:

- a. den einfachen Metacarpalsknorpel
- b. „ zweiten Phalanxknorpel
- d. „ dritten „ } des Zeigefingers
- h. „ ersten „
- g. „ ersten „
- c. „ zweiten „ } des Mittelfingers
- e. „ dritten „
- f. „ vierten „

von der Handfläche aus sammt den die Knorpel verbindenden Kapseln, die Hand selbst aber mit ihrem convexen Ulnar- und concaven Radialrande.

## II. Tabula zeigt in der

## 1. Figur den Rippencomplex der rechten Thoraxhälfte, an der letztern durch:

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| a. die Portio superior                                     | } des Musc. pectoralis major. |
| α. Pars clavicularis                                       |                               |
| β. " sternoclavicularis                                    |                               |
| b. die Portio inferior                                     |                               |
| c. Durchschimmernd den M. pectoral. minor.                 |                               |
| d. Die Mittelsehne des kurzen Kopfs vom M. biceps brachii. |                               |
| e. } Den kurzen Kopf des M. biceps brachii.                |                               |
| f. }   |                               |
| g. Den langen Kopf des M. biceps brachii.                  |                               |
| h. Den Musc. deltoideus.                                   |                               |
| i. " " brachialis intern.                                  |                               |

## Figur 2. zeigt den

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| A. Humerusknochen mit    | } Kante.                   |
| a. seiner Radial-        |                            |
| b. " Palmar-             |                            |
| c. " Ulnar-              |                            |
| d. }                     |                            |
| e. }                     | seinen Foraminibus nutrit. |
| f. }                     |                            |
| g. den Vorderarmknochen. |                            |

Zugleich sieht man in dieser Figur die Infraction des Vorderarmknochens, sowie die Stellung des letztern zum Oberarmknochen.

## Figur 3. lässt erkennen in:

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| a. Die Portio superior mit   | } des Muscul. Pectoralis major. |
| α. pars clavicularis   |                                 |
| β. " sternoclavicularis  |                                 |
| b. die Portio inferior   |                                 |
| δ. die Sehne der Portio super.   |                                 |
| γ. " " " " infer.  |                                 |
| d. Die Mittelsehne des kurzen Bicepskopfes, zugleich Ansatzpunkt des Pectoral major und minor. |                                 |
| e. }   |                                 |
| f. }   | kurzer Bicepskopf.              |
| g. langer " "  |                                 |
| h. Musc. deltoideus.   |                                 |
| i. " brachialis intern.  |                                 |
| k. Spitze des Ellenbogens.   |                                 |
| l. Den Musc. pronator teres.   |                                 |
| m. " " flexor. radial.   |                                 |
| n. " " " ulnaris.  |                                 |
| o. " " anconeus quartus.   |                                 |
| p. " " extensor antibrachii.   |                                 |
| q. " Radialhohlhandmuskel.   |                                 |
| r. " Ulnarhohlhandmuskel.  |                                 |

Figur 4. zeigt durch:

- |                                      |                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| a. Den M. subclavius.                |                                 |
| b. „ tiefen (art. radialis)          | } Ast der Art. brachial.        |
| c. „ oberflächlichen (art. ulnaris)  |                                 |
| d. „ äusseren Ast der art. radialis. |                                 |
| e. Die art. thoracica longa.         |                                 |
| f. „ art. deltoidea.                 |                                 |
| g. Den inneren Nervenstamm           | } aus dem o. Plexus brachialis. |
| h. „ äusseren „                      |                                 |
| i. „ musc. coraobrachialis.          |                                 |
| k. „ kurzen Kopf vom biceps.         |                                 |
| l. „ Musc. triceps.                  |                                 |
| m. Die Vena axillaris.               |                                 |
| n. „ „ thoracica longa.              |                                 |
| o. Den Plexus brachialis.            |                                 |
| p. „ Nerv. musculo-cutaneus.         |                                 |
| q. „ „ medianus.                     |                                 |

Figur 5. zeigt das Ansehen der Condylen des Humerus.

Frau Busch, 33 Jahre alt, kam gebürtl. Mutter von mehreren Kindern, ward Morgens 5 Uhr im Bette plötzlich von heftigen Leibeswehen ergriffen, denen bald häufiges Erbrechen von schleimiger Flüssigkeit folgte. Die Frau sah blass aus, klagte über ungeborenes Hitz und heftige Schmerzen im Leibe. Dieser fühlte sich weich an, und war etwas eingezogen, überall schmerzhaft, namentlich aber in der Nabelgegend. Die Untersuchung der Bruchphoren ergab ein negatives Resultat. Der Puls klein, schwach, ungefähr 100 Schläge. Die Frau will schon 2mal eine Darm- (resp. Bauch-)entzündung und einmal 1 Gebärmutterentzündung überstanden haben. Die Regeln waren vor 8 Tagen zur gehörigen Zeit eingetreten und abgelaufen. Es wurde eine reine Peritonitis diagnostiziert, deren Ursache sich noch nicht entdecken liess. Die Behandlung bestand in örtlichen Blutentziehungen und Klistieren, zunächst in Coload und einflüssenden Substanzen. Das Fieber dauerte aber den ganzen Tag und die ganze Nacht fort. Nichts gewährte der Frau Erleichterung als Eis in kleinen Stücken hinuntergeschluckt; alles andere, Medicamente insbesondere, ward sofort wieder erbrochen; kein Stuhl; bereits wurden die Hände kalt, der Puls noch kleiner und schwächer. Bauch indessen immer noch weich und nicht aufgetrieben. Schmerz aber äusserst heftig. Wieder wurden örtliche Blutentziehungen angeordnet und stündlich Klistire; aber alles ohne Erfolg. Am 3. Tage war der Puls kaum mehr zu fassen. Extremitäten kalt, Bauch hängt an sich anzuheben; das Fieber hat bereits deutlichen

Fig. 1.

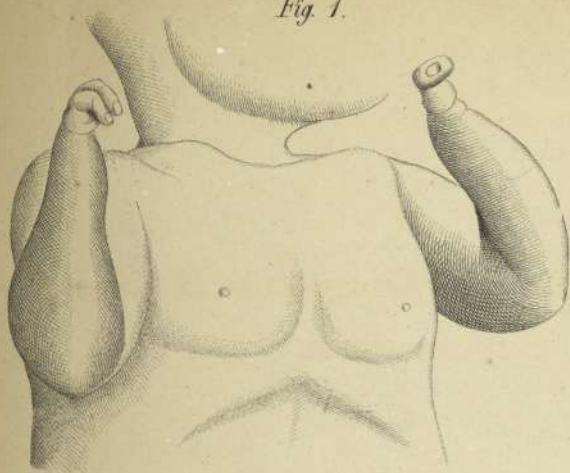


Fig. 2.



Fig. 3.

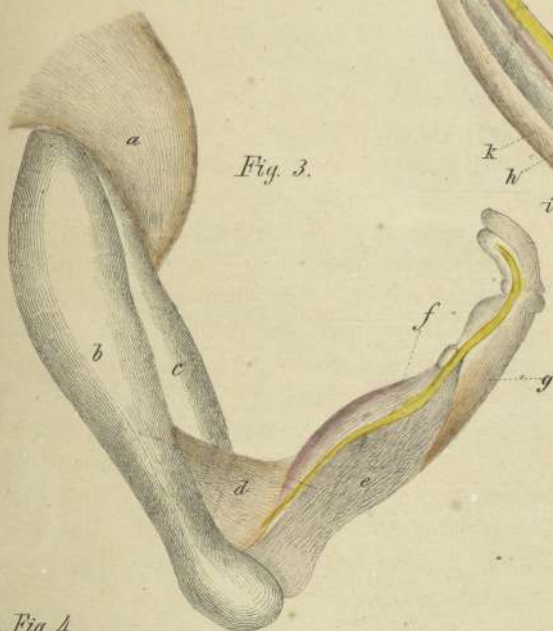


Fig. 4.



Fig. 5.







