

Sole, Mineralwasser und Gips

Bodenschätze der Windsheimer Bucht

Geographische und geologische Lage von Bad Windsheim

Bad Windsheim liegt in einer weiten Bucht innerhalb des „Fränkischen Schichtstufenlandes“. Dieser Bucht verdankt Bad Windsheim seine wertvolle Sole, seine vielgestaltigen Mineralwässer und seine ausgedehnten Gipsvorkommen. Denn hier sind die überlagernden Gesteine abgetragen; das Salzlager ist in greifbare Nähe gerückt, die Niederschläge der umgebenden Berge sammeln sich in der Tiefe der Bucht, und auch der Gips ist freigelegt und in die verwertbare Form umgewandelt.

Die geologischen Formationen, denen die Bodenschätze der Windsheimer Bucht entstammen, sind wie folgt zu kennzeichnen:

Bad Windsheimer Sole

Aus dem Salzlager, genauer gesagt, dem Steinsalzlager wird die Bad Windsheimer Sole gespeist; zu ihrer Gewinnung wurden zwei getrennte Bohrungen niedergebracht und verrohrt.

In der Balneologie nennt man ein Wasser dann Sole, wenn es mehr als 15 g Natriumchlorid in 1 Liter enthält. Die Sole von Bad Windsheim ist wesentlich stärker und enthält 246 g Natriumchlorid und 4 g Calciumsulfat in 1 Kilogramm oder zusammen etwa 300 g gelöste Salze in 1 Liter. Somit gehört sie zu den stärksten Solen Europas und kann sich mit denen von Bad Wimpfen, Bad Rappenau und Bad Reichenhall messen.

Als konzentrationsmäßig unveränderte Sole wird sie zur Herstellung von Tafel-

Vorkommen	geologische Formation	Tiefe unter Oberfläche (Meter)	ungefähres Alter (Jahr-millionen)
Gips	Mittlerer Keuper	5	220
Sandsteinspeicher für die Mineralwässer	Unterer Keuper	25 — 42	225
Salzlager für die Sole	Mittlerer Muschelkalk	155	230

Salz und Gips bildeten sich in abgeschnürten Flachmeerbecken durch Verdunstung von Meerwasser unter einem trockenwarmen Klima; Sandstein, der Speicher der Mineralwässer, entstand durch Verfestigung von Verwitterungsschutt älterer Gebirge.

wässern ins Inland, nach USA und Afrika und zur Geschmackverbesserung von Brauwässern versandt. — In verdünnter Form gelangt die Bad Windsheimer Sole im Kurbetrieb zur Anwendung; durch ihre hohe Dichte verleiht sie dem Heilungssuchenden im Bad eine Art Schwerelosig-

keit und wirkt vor allem in erwärmtem Zustand muskelentspannend und durchblutungsfördernd. — Schließlich verschafft die Bad Windsheimer Sole etwa als physiologische Kochsalzlösung Erleichterung durch Inhalation bei Erkrankungen der Atemwege.

Bad Windsheimer Mineralwässer

Die heutigen Mineralwässer von Bad Windsheim sind ebenfalls Bohrbrunnen; sie enden in den wasserführenden Schichten des Oberen Sandsteins im Unteren Keuper. Die Verweilzeit der Mineralwässer in den Gesteinsschichten bis zum Eintritt in das Bohrloch in Bad Windsheim dürfte nach Schätzungen von Fachleuten einige Jahrzehnte betragen. So ist sichergestellt, daß die Wässer von Natur aus gefiltert, gereinigt und keimfrei gemacht wurden. Umgekehrt hatten die Wässer bei diesem langen Wanderungsweg

Gelegenheit, kohlensauren Kalk, Gips, Glaubersalz, Bittersalz und Steinsalz anzulösen und mitzuführen.

Laut Lebensmittelgesetz können Wässer dann als Mineralwässer bezeichnet werden, wenn sie

- mindestens 1 g gelöste Salze in 1 Kilogramm oder
- 0,25 g freies Kohlendioxid in 1 Kilogramm enthalten und
- am Quellort abgefüllt sind.

Diese Forderung erfüllen die Bad Windsheimer Mineralwässer. Darüber hinaus sind zwei Bad Windsheimer Mineralwässer offiziell als Heilquellen anerkannt. Die „Bad Windsheimer St.-Kilian-Quelle“ ist ein Natrium-Calcium-Chlorid-Sulfat-Brunnen. Das „Bad Windsheimer St. Anna Heilwasser“ ist ein Calcium-Magnesium-Natrium-Chlorid-Hydrogen-carbonat-Sulfat-Wasser.

Der höchste Mineralgehalt, der in einem Bad Windsheimer Heilwasser vorliegt, beträgt ca. 5,6 g in 1 Kilogramm. — Was für alle Mineral- und Heilwässer gilt, trifft auch hier zu: Für die Durchführung von längeren Trinkkuren — etwa bei Erkrankungen des Verdauungsapparates — sollte man sich beraten lassen, welcher Mineralgehalt für den einzelnen am geeignetsten ist.

Die Kiliani-Quelle, deren Pumpenhäuschen und deren Trinkbrunnen beide im Kurpark stehen, wird dem Kurgast sogar in völlig ursprünglicher Form zur Trinkkur angeboten: Hier ist der natürliche Eisengehalt noch enthalten.

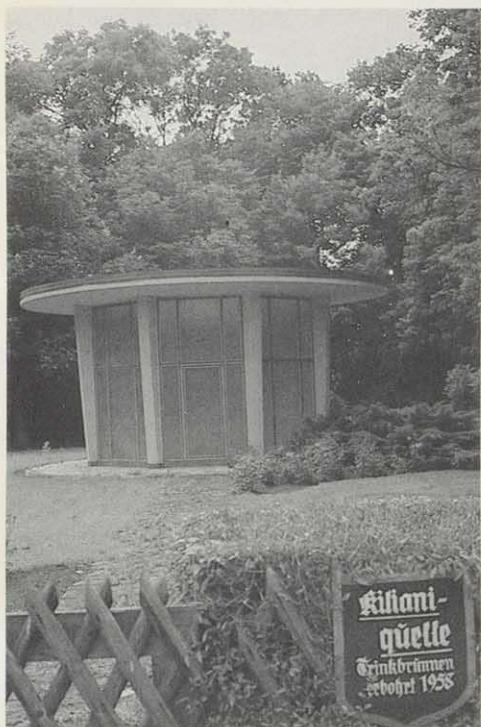
Die Bad Windsheimer Mineralwässer werden auch außerhalb Bayerns gerne getrunken; der Begriff „Windsheimer“ stand jahrzehntelang synonym für Mineralwasser schlechthin. — Darüber hinaus werden am Ort aus den Mineralwässern auch Limonaden und Fruchtsaftgetränke hergestellt.

Bad Windsheimer Gips

Die langfristige Landhebung, die noch zur Bildung der Gesteine des Unteren Keupers führte, kam vorübergehend ins



Brunnenhäuschen der Kiliani-Quelle im Kurpark



Brunnen des Kiliani-Heilwassers im Kur-Zentrum

nach „kurzer“ Unterbrechung von schätzungsweise 10000 Jahren, in der etwa 1 cm Ton oder 10 cm Dolomit entstanden, bildete sich dann erneut Gips. — Ähnlich wechselhaft ist das Gipslager auch in der Waagrechten ausgebildet; neben der Mächtigkeit kann auch die Reinheit einer Bank schwanken. Und schließlich sind Mergel und Schwarzerde in Dolinen des nachträglich verkarsteten Gipsgesteins eingedrungen. Diese Verunreinigungen müssen im Gipswerk durch einen hohen verfahrenstechnischen Aufwand aus dem Rohgips beseitigt werden.

Im Bad Windsheimer Gipswerk werden als Zwischenprodukte

— Stuck- und Modellgips im Drehofen und

— Hartgips im Autoklaven

hergestellt. Dabei macht man sich folgende Tatsache zunutze: Gips als schwefelsaurer Kalk enthält ganz im Gegensatz zu seinem Bruder, dem kohlensauren Kalk, ganz bestimmte Mengen an Kristallwasser. Ausschließlich dieses Kristallwasser wird beim „Brennen“ des Gipssteins ausgetrieben und hinterher beim Anrühren des Gipspulvers mit Leitungswasser wieder gewonnen.

Gipsstein
 $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$
 fester Gips

Brennen →
 ↘ Anmachen

Stuckgips
 $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2 \text{H}_2\text{O} + 1 1/2 \text{H}_2\text{O}$
 Pulver

Wasserdampf
 Leitungswasser

Stocken. In flache Meeresbecken drang mehrfach gipsangereichertes Wasser aus dem entfernten Ozean vor. Die Landschaft der Gipsbildung muß im hiesigen Raum recht abwechslungsreich gewesen sein: Lagunen und Strandseen, einige bescheidene Muscheln in der konzentrierten Gipslösung, ein paar Koniferen am weiten Horizont. Teilweise greifen im Millimeterbereich weiße, rote und grüne Gipslagen ineinander — ein Hinweis für ständigen Wechsel von konkurrierendem Flachsee- und Festlandeinfluß.

Dementsprechend liegt die Mächtigkeit der Gipsbänke zwischen 2 und 200 cm;

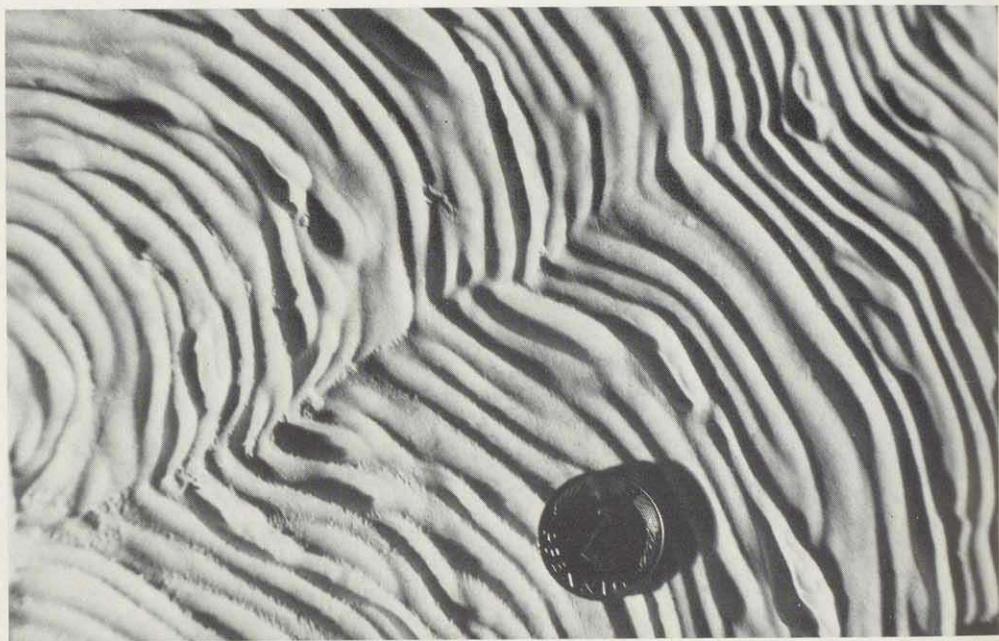
Aus Stuckgips werden im Werk Gipszwischenwandplatten der Dicke 6, 8 und 10 cm und vom Stukkateur auf der Baustelle Innenputze hergestellt. Aus Modell- und Hartgips wird im Werk eine breite Palette von Spezialgipsen gemischt, die zur Formgebung in die Porzellan- und Dachziegelindustrie von ganz Deutschland gehen. Daneben werden die „Porzellangipse“ nach Europa, Afrika und Ostasien exportiert. — Schließlich dient der Hartgips als Ausgangsstoff von Spezialgips für zahntechnische Labors; denn Hartgips erreicht Zementfestigkeiten.

Im Raum Bad Windsheim bietet die Natur Sole, Mineralwasser und Gips — drei Bodenschätze, die den Grundstock für das Kurbad und für hochqualifizierte Betriebe darstellen. Dort wird eine Reihe interessanter Produkte hergestellt; diese haben nicht nur regionale Bedeutung,

sondern leisten auch einen wesentlichen Beitrag zum „Primäreffekt“ der Region West-Mittelfranken.

Fotos: Verfasser

Dipl.-Ing. Günter Lucas, Neumühlenweg 14, 8532 Bad Windsheim



Von Sickerwasser angelöster Felsengips — typische Formen für das Wechselspiel zwischen Mineral und Wasser, welches auch zur Entstehung der Mineralwässer führt. Der Pfennig dient als Maßstab