Für ein Civilfund des Mineralwassers

		an Cubikzoll:
Schwefelwasserstoffgas		2,32
Kohlensäure		1,12
atmosphärische Luft		1,06.
	an Granen des trocknen Salzes:	an Granen des krystallis. Salzes:
schwefelsauren Kalk	13,28	16,77
schwefelsaures Natron	1,54	3,49
schwefelsaure Talkerde	1,36	2,36
kohlensauren Kalk	1,43	1,43
kohlensaure Talkerde	0,36	0,58
kohlensaures Natron	0,45	0,61
Chlorcalcium	0,59	1,22
Chlortalcium	0,14	0,28
Chlornatrium	0,06	0,06
Jod- und Bromverbindungen	Spuren	Spuren
Kalialze	Spuren	Spuren
Silicium- und Aluminiumoxyd	0,05	0,05
Extractiv-Harzstoff	Spuren	Spuren
	19,26.	26,85.

Bemerkungen über die Mineralwasser Ober- schwabens;

von

Schübler und Lingg.

(Ausz. aus einer unter Schübler bearbeit. Inaugural-Dissertation.)

Nur in wenigen Gegenden Oberschwabens finden sich anstehende Gebirgsarten.

Die *Molasse* tritt in Form eines meist feinkörnigen grau-gefärbten kalkhaltigen Sandsteins in den tieferen Thaleinschnitten Oberschwabens weniger selten auf, als im Allgemeinen angenommen wird. Ihre geringe Festigkeit, wegen

welcher sie sich nur selten als Baustein benutzen lässt, und ihre leichte Verwitterbarkeit, wodurch sie zu einem formlosen Schutt zerfällt, machen, dass man sie leicht übersieht, und sind die Ursache, dass wir über die Verhältnisse ihres Vorkommens in diesen Gegenden nur wenig nähere Nachrichten besitzen.

Die *Nagelfluhe* ist in Oberschwaben in anstehenden Schichten weniger verbreitet. Sie bildet vorzüglich die höhern Punkte in den der Schweiz und Voralberg näher liegenden Gegenden, während zugleich in diesen Gegenden in den tiefern Thaleinschnitten, namentlich an dem Ufer des Bodensees, der Sandstein mächtiger zu Tage ausgehend ist. Beides scheint dafür zu sprechen, dass die Nagelfluhe in dieser Gegend der Molasse im Allgemeinen aufgelagert ist.

Der ältere dichte Süsswasserkalk scheint blos in den der Donau näher liegenden Gegenden vorzukommen, wo er an mehreren Orten unmittelbar auf Jurakalk aufgelagert ist. Er ist oft reich an Versteinerungen von Süsswasserschnecken, die der gegenwärtigen Organisation fehlen. Man fand darunter bereits 29 verschiedene einschalige Schnecken, die vorzüglich in die Gattungen *Helix*, *Planorbis*, *Limnaea*, *Paludina* und *Cyclostoma* gehören.

Statt dieser ältern Süsswasserablagerungen besitzen die auf der Molasse liegenden Gegenden hier und da Lager von *Kalktuff*, welcher zum Theil im Grossen gebrochen und als Baustein benutzt wird. Nach Ch. Gmelin's Versuchen unterscheiden sich die Kalktuffarten Oberschwabens durch etwas kohlensaure Bittererde von den Kalktufflagern in den Thälern des Jurakalks der schwäbischen Alp. Es spricht dieses für ihre Entstehung aus der Molasse selbst, welche gewöhnlich einige Procente Bittererde enthält.

Die Torfablagerungen sind in den Niederungen und oft nur wenig Fall besitzenden Thälern Oberschwabens äusserst

verbreitet. Viele werden bis jetzt wohl zur Gewinnung des Torfs als Brennmaterial benutzt. Grössere Torfablagerungen besitzen Wurzach, Kisslegg, Wolfegg, Röthsee, Waldsee, Pfrungen, Buchau, Biberach, die Donauggenden bei Mengen, bei Ulm und Langenau. Die Mächtigkeit der gegen 2000 Morgen haltenden Moore bei Kisslegg ist 4, 8 bis 10 Schuhe, auch einzelne Stellen jedoch 20 bis 24 Schuhe; bei der letztern ausserordentlichen Mächtigkeit bildet das Ganze gewöhnlich eine noch sehr wässrige schwammartige Torfmasse, die sich bei der Entwässerung auf 16 bis 18 Fuss Mächtigkeit vermindert. Die oberste Schicht ist gewöhnlich bis auf eine Tiefe von 1 bis 4 Schuhen sehr locker, oft mit vielen unzersetzten Holztheilen gemischt, und als Torf unbrauchbar. Güte und Mächtigkeit des Torfs zeigen oft in demselben Torfmoore viele Verschiedenheiten, oft lassen sich Schichten von lockerem Papiertorf und dem besten Moortorf in geringer Entfernung von einander finden. Der Untergrund der Torfmoore besteht gewöhnlich aus sandigem blauen Lehm oder lehmigen Sand, selten aus unvermischten Lehm. Der von den Schriftstellern aufgestellte Grundsatz: „Je undurchdringlicher der Untergrund, desto besser die Torfmasse,“ zeigt sich bei diesen Torflagern bestätigt. Merkwürdig ist es, dass an verschiedenen Stellen auf der 16 bis 18 Schuh tief liegenden Lehmsoble Mosschichten, ihre Form nach gut erhalten, von $\frac{1}{2}$ Schuh Mächtigkeit mitunter gefunden wurden, welche nur ihre grüne Farbe verändert und in eine schöne gelbe umgewandelt hatten.

Nach dieser kurzen Skizze der geognostischen Verhältnisse Oberschwabens, die wir hier anführen, wegen des Zusammenhanges der geognostischen Verhältnisse mit den der Mineralwässer, folgen wir den Verfassern in ihrer Mittheilung über die *Mineralwasser* Oberschwabens.

Oberschwaben besitzt nur wenig Mineralwasser und diese

sind ärmer an mineralischen Bestandtheilen, als die Quellen, welche aus den secundären Formationen Württembergs, aus der Lias-, Keuper- und Muschelkalkformation hervorkommen. Sie enthalten meist etwas kohlensauren Kalk, kohlensaure Bittererde und kohlensaures Eisenoxydul; an schwefelsauren und salzsauren Salzen sind sie gewöhnlich sehr arm. An Gasen enthalten sie meist etwas Schwefelwasserstoff und Kohlensäure. Diese Bestandtheile erklären sich genügend aus den Verhältnissen der Molasse, aus welchen diese sämtlichen Mineralquellen zu entspringen scheinen; den wenigen Schwefelwasserstoff scheinen sie durch zersetzte organische Stoffe aus den Torfmooren zu erhalten, in deren Nähe sie oft entspringen. Warme Quellen fehlen gänzlich.

Nähere Erwähnung von diesen Bädern verdienen folgende:

1) Das *Jordansbad bei Biberach*. Das Wasser hat einen sehr starken eisenhaften Geschmack. Nach Ch. Gmelin enthält es in einem Pfunde, à 16 Unzen:

	Gran
kohlensauren Kalk	1,827
kohlensaure Bittererde	0,259
kohlensaures Eisenoxydul	0,201
Kieselerde	0,066
	<hr/> 2,351.
	Kub.-Zoll
Kohlensäure	3,05
Sauerstoff und Stickstoff	0,33
	<hr/> 3,38.

2) Das *Waldbad* am Altdorfer Walde enthält, nach Sigwart (dessen Schrift: die Mineralwasser Württembergs. Tübingen 1831. S. 33.), etwas schwefelsauren Kalk, schwefelsaure Bittererde, salzsaure Bittererde und Spuren von kohlensaurem Eisenoxydul.

3) Das *Gangulfsbad* bei Stolzecksschwende im Oberamte Ravensburg enthält etwas schwefelsaure Bittererde und im frischen Zustande Spuren von Schwefelwasserstoff.

4) Die Mineralquelle bei Pfrungen ist eine schwache eisenhaltige Schwefelquelle.

5) Das *Nieratzer-Bad bei Wampen*. Es enthält im frischen Zustande etwas Schwefelwasserstoff und die festen Bestandtheile sind, nach Sigwart, in einem Pfunde, à 16 Unzen:

	Gran
kohlensaures Natron	0,10
schwefelsaures Natron	0,07
Chlornatrium	0,01
kohlensaurer Kalk	0,49
kohlensaure Bittererde	0,20
kohlensaures Eisenoxydul	Spuren
Kieselerde	0,09
	<hr/> 0,96.

6) Das *Krummacherbad*, oder *Bad* in der *Krummenmühle*, ohnweit Wolfegg, hat nach Apotheker Etti in Mengen eine ähnliche Zusammensetzung, wie das *Nieratzer-Bad*.

Wampen besitzt ausser diesen eben erwähnten Quellen in seinen Umgebungen noch die Bäder *Sattel*, *Brühl* und *Mühlprechts*, welche jedoch noch weniger mineralische Bestandtheile besitzen; das *Nieratzer-Bad* scheint das wirksamste zu seyn unter den Mineralwässern dieser Gegend, und wird besonders bei veralteten Rheumatismen, Gicht und ähnlichen Krankheiten empfohlen.