Kohlensaure Magnesia. .	0,0936560
Phosphorsaurer Kalk . .	0,0086130
Kieselsäure.	0,1559670
Chlornatrium	0,0476848
Kohlensaures Lithion . .	0,0034950
Schwefelsaures Kali . .	0,0546950
" Natron . .	0,0188010
Kohlensaures Natron . .	0,0632380
Quellsaurer Kalk	0,1001947
Quellsaure Magnesia . .	0,0818575
Quellsaures Natron . . .	0,1050411
Humusextract	0,0442902
<hr/>	
Summa der gefundenen Bestandtheile	1,0650448 Gewth.
Verlust daher . .	0,0178983 Gewth.

Analyse des Mineralwassers zu Mouschwitz;

von

Reinhard Stoy,
Apotheker daselbst.

Es sind erst zwei Jahre her, dass das hiesige Mineralwasser auf Veranlassung des Herrn Dr. Böttcher von hier als Trink-, mehr noch als Badequelle benutzt wird, sich aber auch während dieser Zeit als Heilquelle mehr und mehr bewährt hat. Obgleich schon früher von dem genannten Arzte dieses Wasser dann und wann zum Baden angewendet wurde, so ward doch erst voriges Jahr eine Badewanne an Ort und Stelle eingerichtet und sowohl der starke Besuch des Bades, als auch der gute Erfolg durch den Gebrauch desselben machten es wünschenswerth und nöthig, dass dieses Jahr ein besonderes Haus mit vorläufig drei Badewannen eingerichtet wurde.

Das Wasser selbst wird in einer der hiesigen Braunkohlengruben, wo es sich als am meisten eisenhaltig erwies, mittelst einer Dampfmaschine herausgepumpt und läuft in Röhren bis in die Wannen, wo es dann durch Dampf erhitzt werden kann nach Belieben. Der Schacht der Grube ist gegenwärtig 62 bis 65 Ellen tief und der Grund ist Braunkohle in Stücken. Das Lager der Kohle

hat eine Mächtigkeit von 25 Ellen; vom Tage aus kommen erst 40 Ellen Land, dann 2 Ellen sogenannte Oberkohle, dann 2 Ellen Thon, dann 3 Ellen Mittelkohle, hierauf folgen 4 bis 5 Ellen Thon und dem eigentlichen Kohlenlager gehen 12 bis 14 Ellen Sand voraus. Den Eisengehalt verdankt das Wasser dem in der Kohle eingesprengten Schwefelkies, sowohl rhombischen als tesseralen, welcher meistens in den Brüchen zurückgelassen und von dem Wasser bespült wird, da eine Verwerthung desselben bis jetzt hier noch nicht eingeleitet ist.

Das zur chemischen Untersuchung verwandte Wasser wurde direct an der Pumpe gefasst, war hell, klar und geruchlos, besitzt einen eisenhaltigen Geschmack, perlte beim Ausgiessen und reagirte neutral; die Temperatur des Wassers beträgt bei $+ 12^{\circ}$ R., so wie auch bei $- 2^{\circ}$ R. äusserer Temperatur $+ 11^{\circ}$ R.; das spec. Gewicht bei $+ 17^{\circ}$ R. 1,015.

Der Eisengehalt ist so stark, dass Blutlaugensalz sofort das schönste Berlinerblau liefert, Galläpfelaufguss färbt das Wasser im Augenblick violett, bis es nach und nach ein ganz tintenähnliches Aussehen annimmt, Schwefelammonium färbt das Wasser sofort schwarz und fällt ziemlich viel Schwefeleisen.

Die auf gewöhnliche Weise ausgeführte qualitative Analyse ergab wie schon angeführt die Anwesenheit von Eisen, so wie von Kalk und Talkerde. Von Säuren fanden sich ausser der schon erwähnten, beim Ausgiessen Perlen erzeugenden Kohlensäure noch Schwefelsäure und eine Spur Chlor. Schwefelwasserstoff konnte nicht nachgewiesen werden, wohl aber entwickelt sich, wenn das Wasser mehrere Wochen auf Flaschen liegt, Schwefelwasserstoff und Schwefeleisen setzt sich ab.

Quantitative Bestimmung.

Dieselbe wurde nach dem von meinem Lehrer Herrn Geh. Hofrath Wackenroder befolgten Verfahren vorgenommen, was jetzt ein allgemeines zu sein scheint.

Es wurden 14 Pfd. Civilgewicht, 1 Pfd. = 16 Unzen, in Porcellan bei 100° C. zur Trockne verdampft, ein Wägen des Rückstandes aber unterlassen, da beim Uebertragen desselben aus dem grösseren Abdampfgefässe in ein zum Wägen passenderes kleineres Gefäss ein geringer Verlust des fest anhaftenden Eisenoxyds unbedingt entstehen musste.

Der trockne Rückstand wurde wiederholt mit immer neuem Wasser in der Wärme längere Zeit behandelt, um alles Lösliche von dem Unlöslichen zu trennen.

A. Wässerige Lösung.

Die Gesamtmenge derselben betrug 12 Unzen, reagirte völlig neutral und wurde in zwei Theile getheilt.

a) Bestimmung des Chlors. — Der eine Theil wurde mit einigen Tropfen reiner Salpetersäure angesäuert und dann mittelst salpetersauren Silberoxyds das Chlor als Chlorsilber gefällt, welches scharf getrocknet die Gesamtmenge des Chlors durch Rechnung ergab. Das Chlorsilber löste sich leicht und vollständig in Aetzammoniak auf. Aus der von Chlor befreiten Flüssigkeit wurde durch Zusatz von reiner Chlorwasserstoffsäure das überschüssig angewandte Silberoxyd gefällt und dann

b) zur Bestimmung der Schwefelsäure verwendet. — Mittelst Zusatz von Chlorbaryum wurde dieselbe vorgenommen; der gefällte und nach dem Trocknen schwach geglühte schwefelsaure Baryt ergab die Menge der Schwefelsäure.

c) Bestimmung des Eisenoxyds. — Das barythaltige Filtrat wurde mit Aetzammoniak im Ueberschuss versetzt; es entstand ein geringer Niederschlag von Eisenoxyd, welches getrocknet und schwach geglüht in Rechnung gebracht wurde.

Durch vorsichtigen Zusatz von verdünnter Schwefelsäure wurde der überschüssige Baryt entfernt.

d) Bestimmung des Kalks. — Zu der schwach sauren Flüssigkeit wurde jetzt oxalsaures Ammoniak im Ueber-

maass zugesetzt, wodurch ein geringer Niederschlag von oxalsaurem Kalk erhalten wurde, aus welchem der Kalk durch Rechnung gefunden ward.

e) Bestimmung der Talkerde. — Eine klare ammoniakalische Lösung von phosphorsaurem Natron brachte in dem von der Bestimmung des Kalks erhaltenen Filtrate einen Niederschlag hervor, welcher getrocknet und mässig geglüht den Gehalt an Talkerde ergab.

Eine Prüfung auf Jod und Brom wurde vorgenommen, aber von beiden Nichts entdeckt.

f) Der zweite Theil der Lösung wurde mit Salpetersäure schwach angesäuert und dann mit überschüssigem Aetzammoniak versetzt, wo ein geringer Niederschlag von Kieselerde entstand, welche scharf getrocknet und geglüht wurde. Sie löste sich leicht und vollständig in Aetzkali-lösung und wurde durch Salmiak gefällt.

g) Die von der Kieselerde befreite Flüssigkeit wurde durch Verdampfen etwas concentrirt, darauf durch Zusatz von überschüssigem reinen Barytwasser von dem Gehalte an Talkerde etc. befreit, der überschüssige Baryt durch Schwefelsäure entfernt und letztere Säure im Uebermaass zugefügt. Durch Eindampfen zur Trockne und sofortiges Glühen im offenen Platingefässe wurden die entstandenen Ammoniaksalze verflüchtigt, wo dann Kali und Natron mit einer Spur Kalk als schwefelsaure Salze zurückbleiben mussten. Die Salzmenge war aber zu unbedeutend, um eine quantitative Analyse vornehmen zu können. Eine genaue qualitative Analyse erwies, dass das Salz hauptsächlich aus Natron mit einer Spur Kali bestand.

B. Die in Wasser unlöslichen Bestandtheile.

Dieselben wurden mit verdünnter Salzsäure übergossen, zur Trockne verdunstet und dann aufs Neue mit stark verdünnter Salzsäure mehrere Male ausgelaugt, um eine Scheidung der Kieselerde zu bewirken.

a) Bestimmung der Schwefelsäure. — Die schwach saure Flüssigkeit gab mit Chlorbaryum einen ziemlich

starken Niederschlag von schwefelsaurem Baryt, welcher getrocknet und schwach geglüht wurde.

b) Bestimmung des Eisenoxyds. — Die filtrirte Flüssigkeit wurde mit wenig chlorsaurem Kali zur vollständigen Oxydation des Eisens erhitzt, dann mit Aetzammoniak im Ueberschuss nebst etwas Salmiak versetzt. Das gefällte Eisenoxyd wurde getrocknet, geglüht und nach dem Wägen auf Phosphorsäure, Alaunerde und Arsen geprüft, was aber erfolglos blieb.

c) Bestimmung des Kalks. — Durch Zusatz von Oxalsäure und Aetzammoniak wurde der Kalk aus der von Eisenoxyd befreiten Flüssigkeit als oxalsaurer Kalk gefällt und das erhaltene Salz durch schwaches Glühen in kohlensaures verwandelt und berechnet.

d) Bestimmung der Talkerde. — Nun wurde noch durch Zusatz von phosphorsaurem Ammoniak ein Niederschlag von phosphorsaurer Ammoniak-Talkerde erhalten, der durch schwaches Glühen in phosphorsaure Talkerde verwandelt wurde.

C. Der bei der Digestion mit verdünnter Salzsäure unlöslich gebliebene Theil des Wasserrückstandes besass eine graue Farbe, durch Glühen des Rückstandes in eine weiss und röthlich untermengte verwandelt. Der durch das Glühen entstandene Verlust wurde als organische Substanz berechnet.

Der geglühte Rückstand war nur wenig auflöslich in Kali und bestand der Untersuchung zufolge aus Gyps und Kieselerde.

D. Kohlensäurebestimmung.

Es wurden gleich am Ausgang der Pumpe zwei Flaschen gefüllt, welche mit Aetzammoniak und Chlorbaryum versetzt worden waren. Beim Oeffnen der Flaschen reagirte das Wasser von überschüssigem Ammoniak alkalisch, ebenso war noch Chlorbaryum in Lösung vorhanden, und somit alle vorhandene Kohlensäure im Nieder-

schlage. Die gefundene Kohlensäure wurde natürlich auf die in Arbeit genommenen 14 Pfd. Wasser berechnet.

Dieser Analyse zufolge haben 14 Pfd. Civilgewicht des hiesigen Mineralwassers:

A. In Wasser lösliche Theile; sämmtlich in Granen:

Chlor.	0,49
Schwefelsäure.....	6,10
Eisenoxyd.....	1,34
Kalk.....	1,12
Talkerde.....	9,35
Kieselerde.....	2,00
Natron mit einer Spur Kali...	0,62.

B. In Salzsäure lösliche Bestandtheile:

Schwefelsäure.....	18,68
Eisenoxyd.....	2,23
Kalk.....	7,39
Talkerde.....	8,60.

C. Unlöslichen Rückstand:

Organische Substanz.....	9,00
Gyps mit Kieselerde.....	12,50

D. Kohlensäure..... 13,90

88,82 Gran.

Nach den geltenden Gesetzen der Stöchiometrie berechnet, erhalten wir also an wasserfreien Salzen:

Chlornatrium.....	1,32
Schwefelsauren Kalk.....	20,58
Schwefelsaure Talkerde.....	17,59
Kohlensaure Talkerde.....	14,55
Kohlensaures Eisenoxydul...	2,17
Schwefelsaures „.....	3,41
Organische Substanz.....	9,00
Gyps und Kieselerde.....	12,50
Freie Kohlensäure.....	5,66

86,73 Gran.

Die kohlensauren Salze wurden als einfache berechnet, welche die freie Kohlensäure gelöst hat und in diesem Zustande in dem Wasser enthalten sein müssen. Der Gehalt des Wassers an freier Kohlensäure und der starke

Eisengehalt empfehlen es sehr und, sobald die Aerzte die Wirkung eines reinen, kräftigen Eisenwassers wünschen, verdient die Aufmerksamkeit derselben das Mineralwasser von Meuselwitz.

Neue Analyse des Jordanwassers;

von

Dr. X. Landerer in Athen.

Wer sollte sich nicht des Jordanflusses erinnern, in dem unser Herr und Heiland von Johannes dem Täufer getauft wurde. Welcher wissenschaftlich gebildete Pilger besucht nicht die Stelle desselben, welche als diese angegeben wird; und welcher wissenschaftlich gebildete Reisende sucht nicht zum Andenken an diese heilige Stelle Wasser des Jordanflusses zu trinken, sich damit zu erquicken und einen Theil des Wassers in sein Vaterland mitzubringen, um seine Kinder oder einen seiner ihm befreundeten Sprösslinge mit diesem Wasser taufen zu lassen? Wer erinnert sich nicht der Taufe vieler fürstlichen Personen heut zu Tage mit dem Jordanwasser, welches man sich nach Europa senden lässt. Schon in den ältesten Zeiten wurde das Jordanwasser für heilkräftig gehalten. An der Stelle, die als diejenige angegeben wird, wo Christus von Johannes die Taufe empfing, ist das Flussbett sehr tief und von einer Felsenwand eingeschlossen, in welche die Natur architektonische Ornamente eingemeißelt zu haben scheint, und die ganze Façade des Felsens gegen den Strom hin gleicht einem zugemauerten Portal. Die Farbe des Stromes ist bräunlich von den mitführenden thonhaltigen Stoffen, und von dieser Farbe, „*Ghiord*“, trübe, schlammig, soll der Fluss seinen Namen Jordan erhalten haben. Rings um diesen Fluss breiten sich dichte Gebüsche aus und gewähren dem Reisenden erquickenden Schatten. Das Wasser ist sehr kühl im Verhältniss zu der Aussentemperatur, und