

Der Aether zerfällt bei der Destillation in zwei Theile, von welchen der eine um  $160^{\circ}$ , der andere um  $260^{\circ}$  siedet.

Der bei  $160^{\circ}$  (etwa) siedende Aether zeigt vollständig das Verhalten des Mercaptanglycolsäureäthers, wie es von Wislicenus<sup>1)</sup> beschrieben worden ist.

Aus dem bei  $260^{\circ}$  siedenden Aether lässt sich durch Verseifen mit alkoholischem Kali ein nadelförmig krystallisirendes Kaliumsalz und daraus eine in Blättern krystallisirende Säure gewinnen. Diese zeigt das Verhalten der Thiodiglycolsäure.

Die ausführliche Mittheilung wird später, zusammen mit Anderem, in einem andern Journale veröffentlicht werden. Mit dieser Notiz bezwecke ich, mir das Recht zu wahren, die von mir entdeckte Reaction zu verallgemeinern.

Vielleicht kann aus gewöhnlichem Aldehyd durch Behandlung mit Schwefelwasserstoff unter geeigneten Bedingungen Mercaptan gewonnen werden.

Braunschweig, 28. October 1878.

#### 500. M. Ballo: Mineralquellen bei Budapest.

(Eingegangen am 28. October; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Es giebt wenig so mit Mineralwässern gesegnete Länder, als Ungarn, und speciell das Gebiet von Budapest. Die Ofener Bitterwässer, die Thermen am südlichen und nördlichen Ende der Stadt, das Thermalwasser des artesischen Brunnens auf der Margaretheninsel u. A. sind weltberühmt. Nicht minder wird auch das Thermalwasser des neuen, nahe an tausend Meter tiefen artesischen Brunnens im Stadtwaldchen zu den Seltenheiten gezählt werden müssen. Trotz dieses Reichthumes an Quellen auf so beschränktem Gebiete werden noch immer neue erschlossen und es dürfte nicht überflüssig sein, die Zusammensetzung der hervorragenderen derselben zu veröffentlichen.

#### I. Neue Therme am Fusse des Blocksberges.

Die Thermalquellen am Fusse des Blocksberges (südliches Ende der Stadt) und jene des Josephsberges (nördliches Ende) sind schon seit den ältesten Zeiten bekannt. Die geschichtlichen Daten hierüber reichen bis 34 vor Chr. Geb.

Am östlichen Fusse des Blocksberges befinden sich die zwei grossen Badeanlagen, das Blocks- und das Bruckbad, am nördlichen das Raizenbad. Alle drei Quellen liefern nach O. Molnár in 24 Stunden bis 112 096 Kubikfuss Wasser, jene am Josephsberge (Kaiserbad, Lukasbad etc.) sogar mehr als anderthalb Millionen. Die Temperatur dieser

<sup>1)</sup> Annalen der Chemie und Pharmacie, Bd. 146.

Quellen wechselt zwischen 40 und 58° C. — eine ungeheure Wärmemenge, welche auf diese Art dem Erdinnern entströmt und wohl auch vortheilhafter verwerthet werden könnte, als wie dies bisher geschieht.

Das von mir untersuchte Wasser stammt aus einem nur 1 Meter tiefen Brunnenschacht, dessen weiteres Graben man unterlassen, weil das Wasser desselben seiner Wärme und seines eigenthümlichen Geschmacks wegen sich nicht zum Trinkwasser eignete. Diese Quelle befindet sich in einer Nische einer alten, türkischen Mauer, welche den Hof des Gasthauses „zum Propeller“ nach dem Berge zu abschliesst. Die Quelle ist gegenwärtig arm an Wasser, man kann derselben höchstens 100 Liter entnehmen, und muss dann eine Zeit lang warten, bis sie sich wieder füllt. Ein Vertiefen des Schachtes würde ohne Zweifel von grossem Einflusse auf die Wassermenge sein.

Das Wasser wurde am 10. Januar 1878 geschöpft und besass eine Temperatur von 30° C. (Lufttemperatur 0°). Die Analyse desselben stelle ich mit jenen der drei benachbarten, in den fünfziger Jahren von Hrn. Molnár ausgeführten Analysen des Block-, Bruck- und Raitzenbades in nachfolgender Tabelle zusammen:

	In einem Liter Wasser:			
	Blockbad Molnár 1855	Bruckbad Molnár 1851	Raitzenbad Molnár 1852	Neue Quelle Ballo 1878
Schwefelsaures Kali . . . . .	0.061	0.111	0.074	0.0728
- Natron . . . . .	0.368	0.262	0.252	0.2443
Schwefelsaurer Kalk . . . . .	0.134	0.132	0.168	0.1192
Schwefelsaure Magnesia . . . . .	—	—	—	0.1146
Kohlensaures Natron . . . . .	—	—	—	0.2184
- Lithion . . . . .	—	—	—	0.0021
Kohlensaurer Kalk . . . . .	0.537	0.442	0.422	0.3668
Kohlensaure Magnesia . . . . .	0.108	0.238	0.201	—
Kohlensaures Eisen(oxydul) . . . . .	0.005	0.005	0.001	Spuren
- Mangan(oxydul) . . . . .	0.007	0.010	0.004	—
Chlornatrium . . . . .	0.264	0.213	0.186	—
Chlormagnesium . . . . .	0.031	0.046	0.093	0.2543
Brommagnesium . . . . .	—	—	—	0.0016
Jodmagnesium . . . . .	—	—	—	0.000016
Thonerde (phosphorsaure) . . . . .	0.013	0.015	0.010	0.0017
Phosphorsaurer Kalk . . . . .	—	0.010	0.007	—
Phosphorsaures Natron . . . . .	0.014	0.018	0.010	—
- Natron-Lithion . . . . .	0.002	—	0.002	—
Kieselsäure . . . . .	0.010	0.017	0.019	0.0260
Organische Substanz . . . . .	0.010	0.009	0.010	Spuren
Summa . . . . .	1.580	1.533	1.484	1.4218
Freie Kohlensäure . . . . .	0.680 cz	0.793 cz	0.778 cz	
Luft . . . . .	0.063 -	0.072 -	0.067 -	
Freie und halbgebundene Kohlensäure . . . . .	0.9705 g.			

Direct gefundene feste Bestandtheile	}	Blocksbad	1.587
		Bruckbad	1.5463
		Raitzenbad	1.500
		Neue Quelle	1.424.

Das spec. Gewicht des Wassers der neuen Quelle war 1.00153 bei 17.5° C.

Alle diese Wässer besitzen einen eigenthümlichen, schwachen, an Schwefelwasserstoff (oder Kohlenoxysulfid?) erinnernden Geruch; mittelst Jodlösung ist aber darin keine Spur von Schwefelwasserstoff nachweisbar.

Sieht man von dem Nichtvorhandensein von Brom und Jod in den Analysen von Molnár ab, so genügt ein Blick auf die Zahlen, um sofort zur Ueberzeugung zu gelangen, dass alle diese Wässer einer einzigen Hauptader entstammen müssen.

Die Thermen des Josephberges sind etwas ärmer an fixen Bestandtheilen, besitzen aber nach den Analysen von Molnár eine den vorliegenden sehr ähnliche Zusammensetzung, mit dem auffallenden Unterschiede, dass in denselben unterschwefligsaure Salze in nicht unerheblicher Menge aufgefunden wurden, Lithium hingegen, bis auf eine Spur im Wasser des Königsbades, nicht. Dennoch kann man nicht umhin, einen organischen Zusammenhang selbst unter den zwei grossen Themalgruppen zu vermuthen.

## II. Ueber die Ofner Bitterwässer.

Herr Vohl theilt (Diese Ber. XI, 1678) mehrere Analysen des Ofner „Rákóczy“-Bitterwassers mit, welche zu verschiedenen Zeiten angestellt wurden und eine Steigerung der Gesamtbestandtheile ergaben. Meinen Erfahrungen zufolge ist das Wasser der neuerschlossenen Brunnen im Allgemeinen gehaltreicher, als das der in längerem Gebrauch stehenden. Der Gehalt der Letzteren erreicht oder übersteigt nur selten und nur unter geeigneten Verhältnissen den ursprünglichen Gehalt. Es übt hierauf sowohl die Jahreszeit, als auch die jeweiligen Witterungsverhältnisse, die Intensität der Wasserentnahme etc. Einfluss. Diese Bitterwässer sind eben aus einer geringen Tiefe (3—4 Meter) stammende Grundwässer und müssen deshalb die Eigenthümlichkeiten solcher besitzen. Consumenten, die Werth auf den Gehalt der Bitterwässer legen, müssen deshalb darauf gefasst sein, dass die Zusammensetzung des Flascheninhaltes nicht stets der Analyse entsprechen wird. Andererseits kann von einer wissenschaftlich gründlichen Kenntniss dieser Wässer nur dann die Rede sein, wenn solche einer systematischen, auf längere Zeitdauer sich erstreckenden Beobachtung unterworfen werden, ganz so wie wir dies mit anderen, in Folge äusserer Einflüsse Variationen unterliegenden, natürlichen Wässern zu thun pflegen.

Es ist gegenwärtig nicht meine Absicht auf die bisherigen von Anderen und mir selbst beobachteten Variationen der Ofner Bitterwässer einzugehen, nicht allein deshalb, weil dieselben sehr lückenhaft sind, sondern deshalb, weil der jüngste Quellenbesitzer, Herr J. Ungar, den erwähnten Verhältnissen Rechnung tragend, einen eigenen Chemiker, Herrn H. G. Oelhofer, angestellt hat, dessen Aufgabe es sein wird, diese Verhältnisse zu erforschen und seinerseits die gemachten Beobachtungen zu veröffentlichen.

Gegenwärtig will ich nur kurz auf die eigenartige, von den anderen auf der „Kammenwalder Wiese“ und der „Feldhüter Weide“ bisher erschlossenen Wässern abweichende Zusammensetzung der Ungar'schen Bitterwässer durch Anführung jener Analysen aufmerksam machen, welche ich amtlich, sofort nach der Herstellung der Brunnen zum Zweck der Erlangung der Concession durchzuführen hatte. Die Constanz des Verhältnisses der beiden Hauptbestandtheile dieser Wässer — des Natrium- und Magnesiumsulfats — werde ich selbst durch wiederholte Bestimmungen in verschiedenen Jahreszeiten und nach längerem Gebrauche der Brunnen erproben.

In einem Liter des am 5. September l. J. geschöpften Wassers wurde gefunden:

	Wasser No. 1 (Feldhüter Weide Parc. $\frac{10072}{16}$ )	Wasser No. 3 (Kammenwalder Wiese Parc. 4121)
Schwefelsaurer Kalk ( $\text{CaSO}_4$ ) . . . . .	1.6020 g	1.7978 g
Schwefelsaure Magnesia ( $\text{MgSO}_4$ ) . . . . .	32.3800	18.7700
Schwefelsaures Natron ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) . . . . .	20.9540	28.7813
- Kali ( $\text{K}_2\text{SO}_4$ ) . . . . .	0.3105	0.2668
Chlornatrium ( $\text{NaCl}$ ) . . . . .	2.2431	1.6050
Kohlensaures Natron ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) . . . . .	0.4980	0.3078
Thonerde (mit Phosphorsäure) . . . . .	0.0229	0.0089
Kieselsäure . . . . .	0.0444	0.0286
Summe der festen Bestandtheile	58.0549 g	51.5651 g
Direkt gefunden . . . . .	58.156	51.904
Halbgebundene u. freie Kohlensäure	0.3889	0.1358
Specifisches Gewicht . . . . .	1.05362 bei 17° R.	1.04635 bei 17° R.

In dem Brunnen No. 2., welcher sich in der Nachbarschaft von No. 3 auf derselben Parcellen befindet, wurden 61.612 g feste Bestandtheile, 0.4754 g Calcium, 4.8380 g Magnesium, 1.0208 g Chlor und 43.1520 g Schwefelsäure gefunden, woraus folgt, dass dieses Wasser in einem Liter enthält:

Schwefelsauren Kalk	1.6163 g
Schwefelsaure Magnesia	24.1900
- Alkalien	33.5176
Chlornatrium . . . . .	1.7159

Die übrigen Bestandtheile wurden in No. 2 nicht bestimmt.

Mit Ausnahme von Spuren von Ammoniak und organischer Substanz, konnte in all diesen Wässern Lithium und Brom in nachweisbarer Menge nicht aufgefunden werden, während Ersteres in dem Rákóczy-Wasser, wie aus den betreffenden Analysen ersichtlich, in einer das Kalium weit überwiegenden Menge vorkommt — gewiss ein seltener Fall. Auch Eisencarbonat, welches im Rákóczy-Wasser die Thonerde überwiegt, konnte in meinen Wässern selbst mit Blutlaugensalz nicht nachgewiesen werden. Erfahrungsweise zeigen die Wässer sehr nahe (60—100 m) gelegener Brunnen oft schon in den Hauptbestandtheilen Unterschiede, — immerhin soll aber der Möglichkeit Raum gegeben sein, dass die von mir untersuchten Wässer, nach längerer Zeit andauernder Wasserentnahme, selbst in qualitativer Beziehung eine mit der ursprünglichen nicht ganz gleiche Zusammensetzung besitzen werden.

Ich muss schliesslich hervorheben, dass die Ungar'schen Bitterwässer sich an die Seite der salzreichsten Quellen Ofen's (so an Hunyady László, Ferenc József, Rákóczy etc.) stellen.

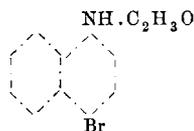
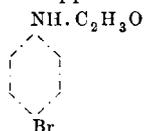
### 501. Raphael Meldola: Studien in der Naphtalinreihe.

Vorläufige Mittheilung.

(Eingegangen am 28. October; verl. in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Die relative Stellung der substituierenden Atome und Radicale im Molekül der Benzolverbindungen hat in den letzten Jahren die Aufmerksamkeit der Chemiker sehr in Anspruch genommen, und ist in Folge dessen unsere Kenntniss vieler Reihen dieser Derivate sehr vollständig. Verhältnissmässig wenig ist in dieser Richtung in Bezug auf die Naphtalinabkömmlinge gethan worden, und erst kürzlich haben Liebermann<sup>1)</sup>, Atterberg<sup>2)</sup> und Widman<sup>3)</sup> sehr werthvolle Beiträge zu dieser Frage geliefert. Die vorliegende Arbeit wurde in der Absicht unternommen, wenn möglich, unsere Kenntniss der Constitution dieser Derivate auszudehnen.

Sehr bemerkenswerth ist die Analogie, welche viele Naphtalinabkömmlinge mit den entsprechenden Benzolderivaten zeigen. So bilden sich beim Chloriren oder Bromiren der Anilide Parakörper (1:4); beim Bromiren von Acetnaphtalid erhielt Rother<sup>4)</sup> ein Bromacetnaphtalid, in dem das Bromatom sich in der  $\alpha$ - d. h. Parastellung in Bezug auf die Gruppe  $\text{NH} \cdot \text{C}_2\text{H}_3\text{O}$  befand:



1) Annal. CLXXXIII, 225.

3) Bull. soc. chim. [2] XXVIII, 505.

2) Diese Berichte IX, 1730.

4) Diese IV, 850.