

Erster Bericht

der

Commission des naturforschenden Vereines zur
Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel
in Brünn.

Erstattet von **Prof. Dr. J. Habermann.**

Die Commission, welche es sich zur Aufgabe gestellt hat in die Controlle der Nahrungs- und Genussmittel, wenn auch nur in beschränktem Wirkungskreise werktätig einzugreifen, ist heute das erstemal in der Lage einer ihr programmässig obliegenden Verpflichtung genüge zu leisten, d. h. Ihnen über die seit ihrer Gründung bis heute entwickelten Thätigkeit Bericht zu erstatten.

Um nun keine Enttäuschung hervorzurufen, und um die Commissionsmitglieder vor den unangenehmen Wirkungen einer solchen zu schützen, stelle ich an Sie die freundliche Bitte, Ihre Erwartungen nicht hoch zu spannen, denn es ist keine sehr umfassende und keine sehr intensive Thätigkeit über die ich heute zu berichten habe.

Dass dem so ist, findet seine Erklärung in Thatsachen, deren Eintreten die Commission einigermassen überraschte, deren sofortige Behebung indessen ausser ihrer Macht lag. Die wesentlichste, der die Thätigkeit der Commission behindernde Thatsache aber ist die, dass sie von den Berechtigten in äusserst geringfügiger Weise in Anspruch genommen wurde, oder mit anderen Worten, dass es der Commission an Material für ein intensiveres Schaffen fehlte. Zur Illustration dieser Verhältnisse kann ich mittheilen, dass innerhalb des Zeitraumes vom Tage der Constituirung d. i. vom 23. Februar l. J. bis heute, die Commission streng genommen nur einmal in die Lage kam, über directes Ansuchen eine Untersuchung auszuführen. Es betrifft dies vier Mehlproben, welche die k. k. Intendanz des 10. Corps zur Prüfung auf fremdartige Beimengungen etc. unterm 9. Juli eingesendet hat.

Um nun dieser Indifferenz des Publicums, welche die Commission, entgegen dem guten Willen aller ihrer Mitglieder, zur Unthätigkeit zwang und welche bei missgünstigen oder der Angelegenheit fernstehenden Personen leicht den Verdacht erregen könnte, dass es sich bei der Gründung der Commission um blosse Lärmmacherei etc. gehandelt hat, nach Kräften entgegenzuwirken, haben sich die Mitglieder derselben nach reiflicher Ueberlegung geeinigt, vorderhand auch jene Rolle zu übernehmen, welche ursprünglich dem Publicum zugedacht war d. h. es wurde beschlossen, vorderhand die Beistellung der Untersuchungsobjecte durch die Commissionsmitglieder und auf deren Kosten zu bewirken.

Auf diesem Wege gelang es, die überwiegendste Anzahl jener chemischen Untersuchungen durchzuführen, über welche ich nun berichten will. Bei dieser Berichterstattung muss ich wohl selbstverständlich jener Herren mit dankender Anerkennung gedenken, welche sich der nun doppelt aufopfernden Thätigkeit unterzogen haben. Es sind dies die Mitglieder des naturforschenden Vereines und Commissionsmitglieder Prof. Tomaschek, Dr. K. Nachbauer, Docent M. Hönig, Assistent Dr. Berger, Stipendist H. Fiala, F. Goch, M. Spitz.

Durch diese Herren, welchen auch ich mich beigesellt habe, wurden hauptsächlich im Verlaufe des Monats October analysirt: 10 Rothweinproben auf Fuchsin, Säurefuchsin und sonstige fremde, rothe Farbstoffe. 3 Branntweine auf Fuselöl und eventuell auf Farbstoffe. 6 rothe Canditen auf Fuchsin und Säurefuchsin. 10 Milchsorten auf übermässige Wässerung und fremde Zusätze und gährungswidrige Stoffe. 6 Buttersorten auf das Vorhandensein von Kunstbutter. 6 Sorten von gemahlenem Kaffee auf die Anwesenheit von Cichorie und anderen Surrogaten. 7 Sorten von ungebranntem Kaffee auf Färbung und das Vorhandensein künstlicher Bohnen. 4 Sorten Thee auf künstliche Färbung. 4 Sorten Mehl auf Beimengung von Kornrade etc. 1 Sorte von *Trigonella foenum graecum* auf Kornrade. 3 Sorten Essig auf das Vorhandensein freier Schwefelsäure und auf den Gehalt an Essigsäure. 2 Sorten Bier auf fremde Bitterstoffe. Trinkwasser auf Verunreinigungen. In Summe wurden sonach mit Ausschluss von Wasser 62 Objecte untersucht.

Zu den erzielten Resultaten übergehend, will ich dieselben für jede Gruppe der Untersuchungsobjecte mittheilen, und denselben einige Bemerkungen allgemeiner Natur über den Ursprung der einzelnen Objecte und über den Gang der Analyse beifügen.

A. Rothweine. Die Proben wurden aus Weinschänken und Wirthshäusern, welche den verschiedensten Stadtbezirken angehören, bezogen. Geprüft wurde jeder Rothwein auf das Verhalten gegen

nascirenden Wasserstoff, gegen Ammoniak, Kalilauge, Amylalkohol, geschmolzene Stearinsäure, Stearinsäure und Amylalkohol, gegen weisse Schafwollfäden, gesättigte Ammoniakalaunlösung, so wie gegen essigsaure Thonerde und Alkohol. Das Resultat der Prüfung ist insoferne ein höchst befriedigendes als in keinem einzigen Falle Fuchsin- oder Säurefuchsin nachgewiesen werden konnte, eine Erfahrung, die mit der in Deutschland, der Schweiz und Frankreich gemachten Wahrnehmung übereinstimmt, dass diese Farbstoffe auch in jenen Ländern immer seltener zur Färbung des Weines verwendet werden. Dagegen zeigte sich die rothe Farbe des Weines bei 8 Proben durch Zusatz von Malvenfarbstoff (dem Farbstoff der Blumenblätter der schwarzen Malve) nachgebessert oder in wenigen Fällen vielleicht auch hergestellt. Dieser Färbung kann vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege kaum entgegengetreten werden, da der Malvenfarbstoff nach allen Erfahrungen nicht giftig ist und wir ähnliche Farbstoffe in den Heidelbeeren, den Früchten des schwarzen Hollers, ohne Bedenken geniessen. Durch diese Bemerkungen will ich indessen den constatirten Usus keineswegs entschuldigen, denn der Standpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege braucht keineswegs auch immer der Standpunkt des Consumenten zu sein, der sehr wohl verlangen kann, dass die Waare auch das ist, wofür sie ausgegeben wird. Indessen ist und bleibt das dann immer eine Privatangelegenheit.

Wenn ich noch des auffallenden Umstandes gedenke, dass in all den Fällen, in welchen ein fremder, rother Farbstoff constatirt werden konnte, dieser Malvenfarbstoff war, so scheint mir das nur zu beweisen, dass in all den Fällen wahrscheinlicherweise Rothcouleur desselben Ursprunges Verwendung fand.

B. Branntwein. Die zur Untersuchung verwendeten Branntweine entstammten drei verschiedenen Branntweinschänken. Zwei derselben waren ungefärbter, sogenannter ordinärer Branntwein, während der dritte, als Kornbranntwein gekaufte, eine braune Farbe besass.

Die Prüfung auf Fuselöl erfolgte nach der von A. Jorissen angegebenen Methode, welche es gestattet, noch 0.1% dieser schädlichen Substanz zu erkennen und darin besteht ein bestimmtes Volumen (10 c. c.) Branntwein, mit einer gewissen Menge farblosen Anilinöl (10 Tropfen), etwas (2 bis 3 Tropfen) Salzsäure zu versetzen, und nach einiger Mischung stehen zu lassen. Bei nicht weniger als 0.1% Fuselöl tritt rothe Färbung ein.

Ist diese Farbenreaction auch nur durch einen secundären Bestandtheil des Fuselöls und nicht durch den Amylalkohol bedingt, so habe

ich mich doch überzeugt, dass sie durchaus brauchbar ist. Es ist dies auch natürlich, weil jener secundäre Stoff in rohem Fuselöl stets vorhanden ist und das Fuselöl des Branntweins wohl niemals aus reinem Amylalkohol bestehen wird.

Controllirt wurden die mit dieser Reaction erhaltenen Resultate durch eine Geruchsprobe, welche auf dem leichteren Verdunsten des gewöhnlichen Alkohols und dem schwereren Abdunsten des Fuselöls beruht und wobei nach den von Hager gegebenen Vorschriften operirt wurde.

Die Prüfung auf Zuckercouleur, welche ein mehr theoretisches Interesse hatte, erfolgte nach einer von Griessmayer für die Prüfung von Bier angegebenen Methode. Das Ergebniss der Untersuchung ist, dass die drei Branntweinproben kein Fuselöl, oder doch weniger als 0.1% enthalten, und dass der Kornbranntwein seine braune Farbe durch Zuckercouleur erhalten hatte.

C. Rothe Canditen. Dieselben waren in verschiedenen Geschäften angekauft worden. Die Prüfung beschränkte sich auf Fuchsin und Säurefuchsin mittelst Stearinsäure, und Stearinsäure und Amylalkohol. Auch hier müssen die Resultate insoferne befriedigen, als in keinem Falle die obgenannten Farbstoffe nachgewiesen werden konnten, während dies, wie mir aus Erfahrung bekannt, vor kurzer Zeit noch in sehr zahlreichen Fällen möglich war.

D. Bier. Die Analyse der beiden Bierproben mährischen Ursprunges, auf fremdartige Bitterstoffe, erfolgte nach der bewährten Methode von Draggendorf d. h. das Bier wurde durch Schütteln und Erwärmen von Kohlensäure befreit, die Hopfenbestandtheile mittelst basischem Bleiacetat entfernt, das überschüssige Blei durch Schwefelsäure gefällt, die filtrirte saure Flüssigkeit auf dem Wasserboden stark concentrirt und der Reihe nach mit Petroleumäther, Benzin etc. geschüttelt. Von der Ausschüttelung der alkoholisch gemachten Lösung, wurde, da diese fast ausschliesslich die eigentlichen Alkaloide liefert, Abstand genommen, da die Ueberlegung und Erfahrung lehrt, dass die Verwendung derselben bei der Biererzeugung kaum mehr vorkommen dürfte.

Aufgefunden wurde in dem einen Bier eine kleine Menge Juniperin und in dem andern eine nicht erhebliche Menge von Quassin. Es ist schon mit Rücksicht auf den schwach bitteren Geschmack und die kleine Menge, in welcher das Juniperin aufgefunden wurde, unwahrscheinlich, dass es ein Surrogat für Hopfenbitter sein soll. Man will damit dem Bier eine andere, vielleicht wünschenswerthe Eigenschaft geben. Unter keinem Gesichtspunkt erscheint das Vorhandensein von Juniperin im Bier bedenklich.

Anders liegen die Dinge beim Quassin. Dieses besitzt einen überaus bitteren Geschmack und übertrifft in dieser Richtung das Hopfenbitter für das es auch unfraglich Ersatz bilden soll. Gleichwohl bin ich der Meinung, dass der betreffende Bräuer dieses Hopfensurrogat nicht mit voller Kenntniss der Sachlage angewendet hat. Ich neige vielmehr der Ansicht zu, dass bei der Erzeugung jenes Bieres nicht Hopfen als solcher, sondern sogenannter Hopfenextract Verwendung fand und dass das Quassin in diesem enthalten war. Ist diese Auffassung richtig, dann wird es zweckmässig sein den Bräuern zu empfehlen, von der Verwendung von Hopfenextract abzusehen und den Hopfen als solchen zu verwenden. Uebrigens behalte ich mir vor, mich von der Sachlage durch Untersuchung von Hopfenextract zu überzeugen.

E. Kaffee. Es wurden 13 Proben, aus verschiedenen Geschäften entnommen und zwar 6 Proben gebrannten und gemahlene Kaffee und 7 Proben von ungebrannten Bohnen untersucht.

a) Gebrannter und gemahlener Kaffee. Die Untersuchung erstreckte sich auf Zusatz von Mineralbestandtheilen und Surrogaten, wie Feigenkaffee, Cichorie etc.

Nach der von Griessmeyer angegebenen Methode, welche auf dem Verhalten einer Probe des Pulvers, auf die Oberfläche des in einem Cylinder befindlichen Wassers geworfen, beruht, konnte in keiner der vorliegenden Proben eine Fälschung nachgewiesen werden.

Eine Probe zeigte einen deutlichen Geruch nach Feigenkaffee, welcher Geruch jedoch nur von dem Aufbewahrungsort herrühren kann.

b) Ungebrannte Kaffeebohnen. 7 Sorten ungebrannter Kaffeebohnen wurden auf künstliche Färbung und Beimengung künstlicher Bohnen geprüft.

Eine, auch im übrigen sehr schlecht aussehende, viele zerbrochene und ausgehöhlte Bohnen enthaltende Probe, zeigte nach dem Schütteln mit Wasser starke Eisenreaction, was auf Färbung des gelbbraunen Theiles der (sonst verschiedenfarbigen) Bohnen mit einem Eisenpräparat hindeutet. Die 6 übrigen Proben waren naturfärbig und künstliche Bohnen wurden überhaupt keine gefunden.

F. Thee. Von Thee kamen 4 Proben zur Untersuchung, und zwar mit der Beschränkung auf künstliche Färbung. Drei auch sonst gut aussehende Proben zeigten keine verdächtigen Reactionen, während bei einer, schon durch ihr Aussehen einen schlechten Eindruck hervorbringenden, Färbung mit Indigo und Curcuma deutlich nachgewiesen wurde.

Als Reagentien dienten Chloroform, Salpetersäure und Kalilauge nach Griessmeyer.

G. *Trigonella foenum graecum*. Wegen einer ausgesprochenen Vermuthung, dass Samen von *Agrostemma Githago* importirt wurden, behufs Fälschung des in grossen Mengen in der Thierarzneikunde verwendeten Mehles der Samen von *Tr. foenum graecum*, wurde eine Probe desselben entnommen und der mikroskopisch-chemischen Untersuchung unterzogen, welche ein durchaus negatives Resultat ergab. Ausser den Formelementen des *foen. graecum* selbst zeigten sich keine anderen Bestandtheile insbesondere keine Spur von Stärkemehlkörnern.

H. Mehl. Vier Sorten Mehl wurden mikroskopisch untersucht und fand sich in keiner derselben ein fremder Zusatz namentlich kein Zusatz von Kornrade. Drei Sorten zeigten sich von der vierten, welche als die Mustersorte bezeichnet war, allein durch etwas gröberes Korn verschieden.

I. Essig. Drei aus verschiedenen Verkaufsläden stammende Essigproben wurden auf ihren Gehalt an Essigsäure und freie Mineralsäuren vor allem auf Schwefelsäure nach dem von J. Nessler für Weine und Fruchtsäfte angegebenen Verfahren geprüft.

Der Gehalt an Essigsäure, welcher titrimetrisch ermittelt wurde, schwankte bei den untersuchten Objecten zwischen 2.1—2.3%. Freie Mineralsäuren konnten nach keiner der Methoden, die für deren Nachweisung vorgeschlagen sind, nachgewiesen werden. Dagegen erwiesen sich die Essigsorten als sehr geringhaltig an Säure, da guter gewöhnlicher Essig in der Regel 3 bis 4% Essigsäure enthält.

J. Milch. Im Ganzen wurden 10 Milchproben der Untersuchung unterzogen u. zw. waren 3 hievon sogenannte Marktmilch von verschiedenen ambulanten Verkäuferinnen (Baseln) bezogen, die übrigen stellten ganze Milch dar, theils aus Verkaufsläden, theils aus Privathäusern stammend.

Die Untersuchung erstreckte sich auf die Bestimmung des specif. Gewichtes mit dem Quevenne-Müller'schen Lactodensimeter, des Rahmgehaltes in Volumprocenten mit dem Cremometer, des Wassers, Fetts, der Asche und des Trockenrückstandes durch die Gesichtsanalyse. Gleichzeitig wurde auf das Vorhandensein von Borax, Soda, Salicylsäure etc. geprüft.

In Uebereinstimmung mit früher ausgeführten Milchuntersuchungen, deren Resultate in den Verhandlungen des naturforschenden Vereines zum Abdruck gelangten, ergaben die jetzigen Untersuchungen, dass die Marktmilch der Baseln stets abgerahmte, sogenannte blaue Milch ist, die aber in keinem der vorliegenden Fälle durch Zusatz von Wasser, Borax, Soda etc. verfälscht war; ebensowenig liessen die Proben von ganzer Milch, mit Ausnahme eines einzigen Falles, irgend eine der

genannten Verfälschungen erkennen. In dem einen Falle wurde eine bedeutende Verdünnung der Milch durch Wasser nachgewiesen, die, wie es sich nachträglich herausstellte, dadurch herbeigeführt ward, dass das zum Kühlen der Milch benützte Eis statt ausserhalb des Gefässes benützt zu werden, in die Milch gelegt wurde.

K. Butter. Die der Untersuchung unterzogenen 6 Butterproben wurden auf die Reinheit des Butterfettes geprüft und gelangte hiebei jene Methode zur Verwendung, welche sich auf die Ermittlung der in reinem Butterfett in grösserer Menge als in allen anderen thierischen und pflanzlichen Fetten, enthaltenen flüchtigen Fettsäuren tützt. In allen 6 Fällen konnte constatirt werden, dass die Butter mit keinerlei anderen Fettsorten verunreinigt war; dagegen wurde in 2 dieser Proben eine grössere Menge von Casein (Käsestoff) vorgefunden, was auf eine mangelhafte Ausarbeitung der Butter hinweist.

L. Wasser. Es bedarf wohl keiner besonderen Rechtfertigung die Wasseranalysen den Untersuchungen über Nahrungs- und Genussmittel anzureihen. Bildet das Wasser doch geradezu das wichtigste Genussmittel, welches allerdings nicht der Fälschung, dafür aber, wie tausendfältige Erfahrungen darthun, unsomewhat der Verunreinigung durch alle erdenklichen Abfallstoffe ausgesetzt ist: ein Verhältniss, welches nicht oft genug betont werden kann, weil sich einerseits mit immer grösserer Sicherheit erkennen lässt, dass das verunreinigte Wasser eine ausserordentlich hervorragende Rolle bei der Ausbreitung mancher Infectiouskrankheiten spielt und weil andererseits die Qualität des für Genusszwecke bestimmten Wassers auch heute noch, und zwar selbst von, nach ihrer socialen Stellung berufenen Factoren, nach rein äusserlichen Momenten beurtheilt wird. Ist das Wasser klar und frisch, dann wird es nicht selten als gut und wohl auch als vorzüglich erklärt. Und doch werden diese beiden Eigenschaften sich bei einem stark verunreinigten Wasser manchmal in höherem Masse vorfinden als bei einem nicht verunreinigten Wasser. Sehr viele der verunreinigenden Zersetzungsproducte sind eben an und für sich farb-, geruch- und geschmacklos und im Wasser leicht löslich, so dass sie insbesondere bei der starken Verdünnung, in welcher sie sich auch im stark verunreinigten Wasser finden, sich in keiner Weise dem Auge oder dem Geruchs- und Geschmacksorgane bemerkbar machen und ihre Anwesenheit selbstverständlich kein Hinderniss bilden kann, dass das Wasser im Boden eine niedere Temperatur annimmt, also frisch erscheint.

Dem entgegen ist ganz reines Wasser aus Quellen und Brunnen nicht selten durch suspendirte Thontheilchen getrübt und wird nach

den früher erwähnten äusserlichen Momenten beurtheilt, ohne weiters verworfen. Diese wenigen Bemerkungen werden genügen um das unzulässige eines derartigen Vorgehens zu kennzeichnen und wenn alle denkenden Leute darüber einig sein werden, dass die mikroskopische Untersuchung von wirklichen Fachmännern durchgeführt, für die Beurtheilung des Trinkwassers ebenso werthvoll ist, wie die chemische, so sind sie doch gewiss auch darin einig, dass der Versuch die Qualität des Wassers ausschliesslich nach seiner Frische, Farbe, Geruch und Geschmack zu beurtheilen den sicheren Beweis für die gänzliche Unkenntniss der einschlägigen Verhältnisse bildet.

Im Uebrigen kann bezüglich der folgenden Wasseranalysen in jeder Richtung auf die allgemeinen Bemerkungen verwiesen werden, welche über den gleichen Gegenstand in früheren Jahrgängen dieser Verhandlungen niedergelegt erscheinen. Es bilden die folgenden Analysen nur weitere Belege für die Richtigkeit der dort aufgestellten allgemeinen Sätze, namentlich aber dafür, dass es allen grösseren Orten schon heute an genügenden Mengen von gutem Trinkwasser fehlt oder zu fehlen beginnt.

Bezeichnung des Brunnens		Die Probe wurde geschöpft	Gehalt in 10.000				
Nr.	Name der Strasse, des Platzes etc.		Chlor	Schwefelsäure- Anhydrid	Salpetersäure- Anhydrid	Kalk	
B r ü n n							
1	Jodokstrasse, vis-à-vis der k. k. techn. Hochschule	Nov. 1882	1·593	2·314	3·7143	6·128	
2	Noth Cavalleriekaserne	Jänner 1883	0·1256	0·2429	—	0·890	
3	Artilleriekaserne Wienergasse	" "	0·9747	1·1725	1·0384	1·938	
4	Kröna Nro. 4	" "	0·7926	1·856	1·7685	1·3875	
5		Februar 1883	0·482	0·700	0·990	1·106	
6	Jesuitenkaserne, vorderer Hof	Mai 1883	1·0395	1·648	Spuren	2·380	
7	Jesuitenkaserne, Reitschulhof	" "	1·2555	1·5434	1·8379	2·284	
8	Jesuitenkaserne, IV. Hof	Decemb. 1882	1·6576	1·245	1·519	3·760	
9	Jesuitenkaserne, IV. Hof	Mai 1883	2·474	1·693	5·8635	3·920	
10	Fröhlichergasse Nro. 13	" "	2·0793	2·4685	3·9634	3·715	
11	Radwitgasse Nro. 2/4	" "	2·7596	4·0585	6·7534	6·048	
12	Thalgasse Nro. 6	" "	2·1375	2·0635	4·724	4·716	
13	Johannessgasse Nro. 9	" "	4·999	7·6395	4·8154	6·554	
14	Johannessgasse Nro. 7	" "	1·781	4·600	5·4191	6·550	
15	Obstgasse Nro. 3 oder Kaiserring Nro. 8	" "	2·9399	4·7535	5·7143	5·0525	
16	Neugasse Nro. 40	" "	3·8519	2·544	6·2978	4·798	
U n g a r i s c h - H r a d i s c h							
17	Exjesuitenkaserne	Nov. 1882	1·089	0·400	—	2·360	
N e u t i t s c h e i n							
18	A	April 1883	0·376	0·720	Spuren	1·744	

Theilen Wassers					Name des Analytikers	Anmerkungen
Magnesia	Ammoniak	Organische Substanz	Abdampf- Rückstand	Härte		
B r ü n n						
1·9128	—	0·6162	23·210	88·1	M. Spitzer	Zu Nro. 10. In unmittelbarer Nähe befinden sich Aborte.
0·8707	—	0·132	4·572	21·—	M. Hönig	
1·150	—	0·129	8·784	35·5	Dr. F. Berger	Zu Nro. 11. In der Nähe des Brunnens ist eine Senkgrube.
0·620	—	—	7·772	22·6	E. Glass	
0·716	—	0·265	6·585	21·—	M. Hönig	Zu Nro. 14. In der Nähe eine aufgelassene Senkgrube und in einer Entfernung von 3 ^m der Hauskanal.
1·5136	Spuren	1·2412	10·375	45·—	E. Zatzek	
1·6548	0·005	0·2655	10·068	46·—	Dr. F. Berger	Zu Nr. 15. 16 ^m vom Brunnen befinden sich Stall und Düngergrube.
1·270	—	0·3713	17·100	55·4	L. Biach	
1·672	0·011	2·6024	19·732	62·6	Dr. F. Berger und E. Zatzek	
0·9713	—	5·917	15·965	50·8	K. Pirschl	
7·026	Spuren	2·3855	29·695	158·8	A. Steinschneider	
1·9914	—	1·518	19·710	75·—	G. Goch	
3·504	0·007	0·4921	41·058	114·6	W. Götz	
1·1525	—	1·084	—	81·6	Ph. Langmann	
2·425	0·002	5·7933	28·110	84·5	E. Tandler	
2·965	—	5·7159	34·300	89·5	H. Zimmermann	
Ungarisch-Hradisch						
0·576	—	0·1501	11·075	31·7	E. Zatzek	
N e u t i t s c h e i n						
0·254	—	0·385	4·680	21·—	M. Hönig	Zu Nro. 18-21. Behufs An-

Bezeichnung des Brunnens		Die Probe wurde geschöpft	Gehalt in 10·000			
Nr.	N a m e der Strasse, des Platzes etc.		Chlor	Schwefelsäure- Anhydrid	Salpetersäure- Anhydrid	Kalk
N e u t i t s c h e i n (Fortsetzung).						
19	B	April 1883	0·3917	0·2745	Spuren	0·820
20	Städtischer Tiefbrunnen	Juni 1883	0·3662	0·2472	0·8699	0·802
21	Söhler Quelle	" "	0·0495	0·0824	0·0453	0·688
O l m ü t z						
22	Rudolfsquelle nächst der Kaiserredoute	Jänner 1883	0·1856	0·172	—	0·560
23	Fort Galgenberg	" "	0·2016	0·3998	—	1·650
24	Spitalskaserne	Februar 1883	1·707	1·3735	2·322	2·780
25	Brunnen im Kronenwerke, als Trinkwasser in der Kaiserredoute	" "	0·970	1·270	1·764	3·340
T e s c h e n						
26	Laufbrunnen im Hofe der grossen Kaserne	Jänner 1883	0·0619	0·426	Spuren	1·684
27	Alter Markt	" "	2·276	0·652	Spuren	3·300
28	Alter Markt	Juli 1883	2·3948	0·7585	1·367	2·234

Theilen Wassers					Name des Analytikers	Anmerkungen
Magnesia	Ammoniak	Organische Substanz	Abdampf- Rückstand	Härte		
N e u t i t s c h e i n (Fortsetzung).						
0·1226	—	0·6505	3·150	9·9	E. Zatzek	legung einer Wasserleitung untersucht. Zu Nro. 20. Ges. CO ² = 1·3134; einf. geb. CO ² = 0·3309; halbgeb. CO ² = 0·3309; freie CO ² = 0·6516; Ges. Alkalien = 0·304. Zu Nro. 21. Ges. CO ² = 1·7523; einf. geb. CO ² = 0·2373; halbgeb. CO ² = 0·2373; freie CO ² = 1·2777; Ges. Alkalien = 0·3019.
0·1038	—	0·05576*	2·896	9·5	} M. Hönig Dr. F. Berger E. Zatzek	
0·1427	—	0·04028*	2·000	8·9		
O l m ü t z						
0·173	—	0·246	1·975	8·—	E. Zatzek	
0·3395	—	0·158	4·600	21·2	M. Hönig	
0·7712	—	0·478	13·350	38·6	E. Zatzek	
0·540	—	0·531	11·1735	41·—	F. Fiala	
T e s c h e n						
0·1904	—	0·4213	3·780	19·5	Dr. F. Berger	
0·520	—	0·316	12·900	40·3	E. Zatzek	
0·529	—	0·192	12·700	39·7	M. Hönig	

*) Organische Substanz ausgedrückt durch die Menge des verbrauchten Kalium-Permanganates.

Bezeichnung des Brunnens		Die Probe wurde geschöpft	Gehalt in 10.000			
Nr.	Name, der Strasse, des Platzes etc.		Chlor	Schwefelsäure- Anhydrid	Salpetersäure- Anhydrid	Kalk
T e s c h e n (Fortsetzung.)						
29	Erziehungskaserne	Jänner 1883	1·100	2·000	1·758	2·108
30	Erziehungskaserne	Juli 1883	1·7318	0·954	1·184	2·471
31	Schiesstätte	" "	1·7614	0·8768	2·099	2·212

Bezeichnung des Brunnens		Die Probe wurde geschöpft	Gehalt in 10.000				
Nr.	Name, der Strasse, des Platzes etc.		Chlor	Schwefelsäure- Anhydrid	Salpetersäure- Anhydrid	Schwefel- Wasserstoff	Kalk
Rohrbach—Seelowitz und Umgebung							
32	—	Februar 1883	0·767	0·3778	0·2171	—	1·990
33	I	" "	0·0965	0·249	Spuren	—	1·022
34	II	" "	0·433	0·323	—	0·006	1·162
35	III	" "	0·2239	0·3655	—	—	1·274
36	Erzherzoglicher Milchkeller	" "	1·5091	0·0824	0·0242	—	3·126
37	Brunnenstube der erzherzoglichen Wasserleitung	" "	0·6926	0·4396	0·2875	—	1·454
38	Herrschaftsbrunnen Seelowitz	" "	0·668	0·4532	0·2857	—	1·480
39	Offener Gemeinde- brunnen Rohrbach	" "	0·2474	0·316	0·2805	—	0·958
40	Hausbrunnen Rohrbach Nr. 41	" "	0·1237	0·2196	0·3641	—	0·852

Theilen Wassers						Name des Analytikers	Anmerkungen
Magnesia	Ammoniak	Organische Substanz	Abdampf- Rückstand	Härte			
T e s c h e n (Fortsetzung).							
0·212	—	0·540	9·000	24·—	M. Hönig und F. Fiala		
0·5219	—	0·462	11·880	32·—	M. Hönig		
0·4656	—	0·963	12·655	38·6	M. Hönig		

Theilen Wassers						Name des Analytikers	Anmerkungen
Magnesia	Gesamt- Alkalien	Ammoniak	Organische Substanz	Abdampf- Rückstand	Härte		
Rohrbach—Seelowitz und Umgebung							
1·009	1·498	0·020	0·6506	7·950	34·—	E. Zatzek	Zu Nro. 32. Wasser ist trüb und hat einen unangenehmen Geruch.
0·6962	0·7885	—	0·239	4·312	20·—	Dr. F. Berger	Zu Nro. 33. Trübes Wasser ohne Geruch.
0·629	1·563	0·005	9·82*	9·265	20·4	M. Hönig	Zu Nro. 34. Wasser mit fauligem Geruche, beim Ansäuern des Abdampfrückstandes tritt Geruch nach Essig- und Buttersäure auf; in alkalischer Lösung derjenige nach Trimethylamin.
0·5506	0·761	0·010	0·759	4·710	20·4	M. Hönig	Zu Nro. 35. Wasser mit fauligem Geruche, in alkalischer Lösung deutlich nach Trimethylamin, keine Fettsäuren nachweisbar.
1·2513	2·5605	Spuren	0·1824*	11·344	48·8	M. Hönig, Dr. F. Berger und E. Zatzek.	
0·7518	1·451	0·010	0·0745*	6·412	25·1		
0·7806	1·489	0·010	0·113*	6·546	25·7		
0·4598	0·3895	—	0·0745*	3·454	16·—		
0·3646	0·6625	—	0·0591*	3·222	13·6		

*) Organische Substanz ausgedrückt durch die Menge des verbrauchten Kalium-Permanganates.

Bezeichnung des Brunnens		Die Probe wurde geschöpft	Gehalt in 10.000				
Nr.	Name, der Strasse, des Platzes etc.		Chlor	Schwefelsäure- Anhydrid	Salpetersäure- Anhydrid	Schwefel- Wasserstoff	Kalk
Rohrbach—Seelowitz und Umgebung							
41	Řičkabach vor Ein- tritt der Abwässer	Juli 1883	0·1326	0·206	Spuren	—	0·886
42	Vereinigte Osmose- und Spodiumwässer nach der Reinigung beim Ausflusse	" "	2·4184	1·0644	—	0·035	4·990
43	Condensationswässer	" "	0·2276	0·7554	Spuren	—	1·458
44	Řičkabach $\frac{1}{4}$ h. un- terhalb des Ein- flusses der gereinig- ten Abwässer	" "	0·5878	0·5906	—	—	1·192
45	Řičkabach bei Termanetz	" "	0·277	0·4738	—	—	1·430

Theilen Wassers						Name des Analy- tikers	Anmerkungen
Magnesia	Gesamt- Alkalien	Ammoniak	Organische Substanz	Abdampf- Rückstand	Härte		
Rohrbach—Seelowitz und Umgebung							
0·0382	0·7226	—	0·3792	4·072	9·4	M. Hömig, Dr. F. Berger und E. Zatzek	Zu Nro. 36. Geruchloses trübes Wasser mit eisenhaltigem Bodensatz Stickstoff in Form organischer Substanz = 0·024; Fe ² O ³ = 0·100.
Spuren	1·8766	0·025	11·3144*	15·136	49·9		Zu Nro. 37. Geruchloses klares Wasser ohne Bodensatz; Stickstoff als organ. Substanz = 0·1733.
0·5866	0·8678	—	0·5826*	4·794	22·8		Zu Nro. 38. Klares geruchloses Wasser; Stickstoff als organ. Substanz = 0·1613.
0·3366	1·2805	0·003	5·2101*	4·866	16·6		Zu Nro. 39. Geruchloses schwach getrübbtes Wasser.
0·369	1·0146	0·008	0·9186*	5·128	19·5		Zu Nro. 40. Geruchloses trübes Wasser.
							Zu Nro. 41. Trübes geruchloses Wasser; SO ² = —, K ² O = —, Na ² O = 0·7226.
						Zu Nro. 42. Klares stark alkalisch reagirendes Wasser mit Geruch nach Trimethylamin; SO ² = 0·320, K ² O = 1·0462, Na ² O = 0·3804.	
						Zu Nro. 43. Trübes geruchloses Wasser ohne Reaction; SO ² = —, K ² O = 0·0703, Na ² O = 0·7975.	
						Zu Nro. 44. Trübes Wasser mit Geruch nach Trimethylamin. SO ² = 0·027. K ² O = 0·0743, Na ² O = 1·2062.	
						Zu Nro. 45. Trübes Wasser mit Geruch nach Trimethylamin; SO ² = —, K ² O = 0·2123, Na ² O = 0·8023.	
						Zu Nro. 32-45. Untersucht, um den Einfluss der Reinigung der Abwässer von der Rohrbacher Zucker raffinerie zu ersehen.	

*) Organische Substanz ausgedrückt durch die Menge des verbrauchten Kalium-Permanganates.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn](#)

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [22_1](#)

Autor(en)/Author(s): Habermann J.

Artikel/Article: [Erster Bericht der Commission des naturforschenden Vereines zur Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel in Brünn 324-339](#)