

# Untersuchungen von Nahrungs- und Genussmitteln.

Ausgeführt

im chemischen Laboratorium der Gebrüder Skene in Prerau

von Ludwig Jehle.

## Vierter Bericht.

Ueber Anregung der Prerauer Gesundheits-Commission wurden von mir auch im abgelaufenen Jahre (1886) eine Reihe von Nahrungs- und Genussmitteln, welche hier zum Verkaufe gebracht werden, auf Verfälschungen untersucht. Die Objecte für die Untersuchungen wurden, wie im Vorjahre, durch Kauf beschafft.

Es wurden im abgelaufenen Jahre untersucht: 20 Milchproben, 11 Essig-, 5 Stärke-, 5 Mehl- und 11 Gewürzproben. Ausserdem wurden 24 Branntweinproben in Untersuchung gezogen und 7 Wasser-Analysen vorgenommen.

Die bei diesen Untersuchungen erhaltenen Resultate sind in den folgenden Tabellen, behufs grösserer Uebersichtlichkeit zusammengestellt. Aus diesen Tabellen ergibt sich in Kürze Folgendes:

A) **Milch-Untersuchungen.** Hiebei wurde derselbe Untersuchungsgang wie im Vorjahre eingehalten. Die Proben wurden vom hiesigen Marktplatze bezogen. Der Durchschnittsgehalt an Trockensubstanz ist diesmal kleiner als im Vorjahre und schwankt zwischen 10·5—13·8%. Den Rahmgehalt finden wir mehreremale unter 9% sinken, so beträgt dieser in Probe Nr. 9 nur 6%, in den Proben 2 und 6 dagegen 7%. Diese Milchproben sind von Prerau selbst und dürfte der niedrige Rahmgehalt von ausschliesslicher Schnittefütterung herrühren. Der Fettgehalt ist dieses Jahr im Durchschnitte etwas höher, doch finden wir mehrere Proben unter dem normalen Gehalt (Nr. 9, 17, 19, 15). Wir können sonach die Milchproben 2, 6 und 9 als minderwerthig, halbabgerahmt bezeichnen. Auch die Proben 15, 17 und 19 entsprechen nicht den Anforderungen, welche man an eine gute Milch stellt. Die Reaction der Milchproben war meist schwach sauer, Verfälschung mit Soda etc. konnte nicht nachgewiesen werden.

Ausser diesen Milchuntersuchungen wurde mir ein Milchsatz zur Untersuchung übersandt. Dieser Satz bildete ein dickes, theilweise angebranntes Gerinsel. Verascht wurde eine, nicht alkalisch reagirende, mit Säure nicht aufbrausende Asche, welche keine Borsäure-Reaction zeigte, erhalten. Mit Jodtinctur erfolgte keine Blaufärbung, folglich ist kein Mehlzusatz vorhanden. In Säuren und Alkalien war das Gerinsel theilweise löslich, demnach Casein.

**B) Essig-Untersuchungen.** Auch die in diesem Jahre untersuchten Essigsorten waren dem Aussehen nach nicht besonders entsprechend; selten finden wir einen vollkommen klaren Essig im Handel. Bezüglich des Gehaltes an Essigsäure finden wir eine Schwankung von 2·5 bis 6·1%. Verfälschungen mit Mineralsäuren konnten nicht nachgewiesen werden. Von Metallen war nur Eisen — besonders in Probe 6 und 11 — nachweisbar. Verfälschung mit scharf riechenden und schmeckenden Stoffen war nicht constatirbar. Proben 2 und 5 wären als minderwertig, Probe 6 durch zu grossen Cl- und Eisengehalt (ersterer wahrscheinlich von Verdünnung mit sehr schlechtem Wasser herrührend) vom Verbräuche auszuschliessen.

**C) Mehl- und Stärke-Untersuchungen.** Der Wassergehalt bei Mehl schwankte zwischen 12 und 16% und ist Probe 4, wegen zu hohem Wassergehalt, minderwerthig. Verfälschung mit Mineralsubstanzen war nicht nachweisbar, der Aschengehalt bewegt sich stets in normalen Grenzen. Probe 3 enthält etwas Hülsenfrüchtenmehl beigemischt. Die Stärke hatte einen Wassergehalt von 5—14·6%. Verfälschungen mit Mineralsubstanzen kamen nicht vor, dagegen hatten fast alle Proben Maisstärke beigemischt.

**D) Gewürz-Untersuchungen.** Bei Paprika schwankte der Wassergehalt zwischen 8·2—10·9%, der Aschengehalt zwischen 3·6—8·9, der Extractgehalt zwischen 12—28%. In einem Falle (Nr. 3) betrug der Extractgehalt 4·8% und dürfte diese Probe ein ausgelaugtes Product sein oder eine Verfälschung mit organischen Substanzen stattgefunden haben. Leider wurde in diesem Falle keine mikroskopische Untersuchung vorgenommen, wodurch diese Verfälschung hätte leicht constatirt werden können.

Bei Untersuchung von gestossenem Pfeffer fand ich eine Probe mit 29·6% Asche; wovon 20% in Salzsäure unlöslich (Sand). Diese Probe wäre sonach zu beanstanden. Proben 3 und 5 dürften mit organischen Substanzen verfälscht sein, da der Extractgehalt zu gering ist.

**E) Branntwein-Untersuchungen.** Diese wurden in grösserer Ausdehnung vorgenommen und zwar wurden meist Proben untersucht, welche

sich bei der Prüfung an Ort und Stelle der Behandlung entziehen, da eine Destillation vorgenommen werden muss. Ich fand bei diesen Untersuchungen bestätigt — was ich bereits im Vorjahre angedeutet, — dass besonders die theuren Branntweinsorten, die dunkler gefärbten und durch Extraction hergestellten zumeist fuselhältig sind, dass man zu diesen Branntweinsorten schlechten unreinen Spiritus verwendet und den Fuselgeruch durch ätherische Oele zu decken sucht. Von den dunklern Sorten — als Englischbitter, Kirschgeist und Slivowitz — wurde von allen 9 Proben keine einzige gefunden, welche absolut fuselfrei war und steigt der Fuselgehalt besonders bei Slivowitz sehr häufig bis 0.5%.

Verunreinigungen mit Metallen und Mineralsäuren konnten nicht nachgewiesen werden.

F) **Wasser-Analysen.** Wasser Nr. 1 und 2 wurde für die Prerauer Gesundheits-Commission untersucht. Dieses Wasser sollte der Stadt Prerau als Trinkwasser zugeleitet werden; leider entspricht die Quantität nicht der nothwendigen Menge für die Einwohnerzahl der Stadt. Der Qualität nach ist das Wasser vollkommen den Anforderungen entsprechend, welche man an ein gutes Trinkwasser stellt, und wäre die Zuleitung dieses Wassers für die Einwohner eine grosse Wohlthat. Wie sehr aber die einfache Beurtheilung des Wassers nach dem Geschmacke täuschend sein kann, beweiset dieses Wasser, von dem die Leute behaupten, dass der Genuss Magendrücken verursache, während doch das Wasser gewiss vortrefflich ist und nur die niedrige Temperatur Ursache dieser Erscheinung sein kann. Die Probe 1 entstammt einer benützten Quelle, ist krystallhell und farblos. Die Wassermenge wurde mit 9600 Liter pro Tag constatirt. Das von dieser Quelle erreichbare Quantum würde demnach nur für 1900 Einwohner ausreichen, wenn wir per Kopf und Tag nur 5 Liter als Verbrauch berechnen. Da Prerau circa 12.000 Einwohner zählt, so würde das zugeführte Wasserquantum nur für den 6. Theil der Gesamt-Einwohner ausreichen. Wasserprobe Nr. 2 entstammt einer, neben der ersten Quelle am Felde auftretenden Quelle, welche nicht abgefasst ist, der Platz ist mit einer reichlichen Vegetation versehen und in Folge dessen ist der Gehalt an organischer Substanz bei diesem Wasser bedeutend grösser als bei der Probe Nr. 1.

Probe Nr. 3 entstammt einem Brunnen im Centrum der Stadt Prerau. Die Analyse dieses Wassers zeigt — übereinstimmend mit den bereits früher veröffentlichten Wasser-Analysen von der Stadt Prerau (XXI. und XXIV. Band der Verhandlungen des Vereines), — wie nothwendig eine Wasserversorgung der Stadt mit gutem Trinkwasser wäre.

Der Chlorgehalt ist sehr gross, der Gesamttrückstand, sowie die organische Substanz weit über die Grenzen, welche für Trinkwasser festgesetzt sind.

Probe Nr. 4 rührt von einem Brunnen her, welcher zur Malzerzeugung benützt wird und in Folge seines hohen Eisengehaltes ein schlechtes dunkles Malz liefert. Das Malz mit Blutlaugensalz behandelt und getrocknet wird schön blau gefärbt, während gewöhnliches Malz, gleichzeitig auf dieselbe Weise behandelt, gelb blieb. Der Eisengehalt des Wassers betrug 0·024 gm per Liter und setzt sich das Eisen baldigst als Schlamm ab.

Proben 5, 6 und 7 wurden im Auftrage der Nordbahn-Direction untersucht. Probe 5 und 6 sollte als Wasser für Kesselspeisung verwendet werden. Hierzu ist das Wasser Nr. 6 bedingungsweise brauchbar. Diese Probe wurde bei einem ausserordentlich niederen Wasserstande dem Flusslaufe entnommen: ich halte dafür, dass bei einem höheren Wasserstande der Gehalt an Kalk geringer sein wird und dieses Wasser sich dann als brauchbar erweisen dürfte. Probe Nr. 5 besitzt einen derart hohen Schwefelsäuregehalt, dass es als Kesselspeisewasser absolut unbrauchbar ist. Da mir der Gehalt — der übrigen Zusammensetzung nach — zu hoch schien, nahm ich nochmals eine Schwefelsäurebestimmung vor und fand bei dieser zweiten Bestimmung 0·1632 gm Schwefelsäure per Liter.

Probe 7 soll zu Trinkwasser verwendet werden. Hierzu ist das Wasser aber nicht geeignet, da nahezu alle, für Trinkwasser gebräuchliche Grenzzahlen überschritten werden.

## A. Milch-Untersuchungen.

Nr.	Datum	Bezugsort	Spec. Gew.	Trocken- substanz	Rahm	Fett	Anmerkung
1	26. Mai	Zelatowitz	1·0315	13·85	10	4·1	
2	"	Prerau	1·0320	12·24	7	3·0	
3	"	Dluhonitz	1·0323	13·05	10	3·8	
4	"	Mostenitz	1·0296	12·39	12	4·0	
5	29. Mai	Bochoř	1·0310	12·93	10	4·0	
6	"	Předmost	1·0310	12·25	7	3·1	
7	"	Aujezd	1·0313	13·30	11	3·9	
8	"	Dluhonitz	1·0312	12·61	9	4·1	
9	31. Mai	Prerau	1·0330	11·58	6	2·8	
10	"	Aujezd	1·0322	13·33	9	4·7	
11	"	Bochoř	1·0310	12·66	11	3·7	
12	"	Předmost	1·0323	13·49	10	4·2	
13	2. Juni	Bochoř	1·0286	12·00	10	3·3	
14	"	Prerau	1·0318	12·25	12	3·5	
15	"	Prerau	1·0298	10·53	9	2·8	
16	"	Aujezd	1·0313	12·16	8	3·6	
17	5. Juni	Lisek	1·0336	12·95	8	2·3	
18	"	Popowitz	1·0325	13·08	10	3·1	
19	"	Předmost	1·0318	12·26	10	2·7	
20	"	Koslowitz	1·0250	11·63	14	4·1	
Durchschnitt 1886				12·53	9·7	3·5	
Durchschnitt 1884-85				12·88	12·0	3·3	

## B. Essig-Untersuchungen.

Nr. der Probe	Aussehen	Farbe	Gehalt an Essigsäure	Dichte	Ergebnisse der Prüfung auf		Anmerkung Geschmack nach der Neutralisation
					Metalle	Mineralsäuren	
1	klar	lichtgelb	6·1	1·0103	etwas Fe	—	nicht scharf
2	trüb	weingelb	2·5	1·005	—	—	nicht scharf
3	klar	dunkelgelb	3·7	1·007	—	Spur Cl	nicht scharf
4	leicht trüb	farblos	4·0	1·0084	etwas Fe	Spur Cl	nicht scharf
5	trüb	weingelb	3·8	1·0098	etwas Fe	Spur Cl	nicht scharf
6	trüb	graugelb	4·8	1·0120	viel Fe	viel Cl	nicht scharf
7	trüb Bodensatz	lichtgelb	5·5	—	—	—	nicht scharf
8	trüb	farblos	4·2	—	—	—	nicht scharf
9	klar	farblos	4·7	—	—	—	nicht scharf
10	trüb	lichtgelb	3·8	—	—	—	nicht scharf
11	trüb	graugelb	3·8	1·008	viel Fe	—	nicht scharf

## C. Mehl- und Stärke-Untersuchungen.

Nr.	Art der Probe	Aussehen	Feuchte	Asche	Kleber	Anmerkung
1	Weizenmehl	gelbweiss	12·24	0·37	11·4	Kleber bröcklig, kurz
2	Weizenmehl	gelbweiss	13·07	0·42	—	Keine fremden Bestandth.
3	Weizenmehl	beim Trocknen gelb	12·10	0·546	10·6	Stärke v. Hülsenfrücht.
4	Weizenmehl	weiss	16·30	0·484	9·8	Viel Kleberzellen
5	Weizenmehl	gelblichweiss	12·18	0·22	—	Keine fremden Bestandth.
1	Weizenstärke	weiss fest	14·60	0·14	—	Maisstärkekörperchen
2	Weizenstärke	gelbweiss fest	13·95	0·21	—	Hülsenfrüchte u. Maisstärkek.
3	Weizenstärke	weiss	12·20	0·185	—	Maisstärke etwas
4	Weizenstärke	gelbweiss fest	5·12	0·306	—	Theilweise Maisstärkek.
5	Weizenstärke	weiss fest	14·05	0·03	—	Nur Maisstärke

## D. Gewürz-Untersuchungen.

Art u. Nr. der Probe	Aussehen	Geruch	Gehalt in % an			Fremde Beimeng.	Anmerkung
			Wasser	Asche	Extract		
Paprika	1	dunkelroth	stark	10·50	6·11	26·2	—
	2	lichtroth	schwach	10·95	3·58	28·6	—
	3	gelbroth	schwach	10·27	8·66	4·8	—
	4	dunkelroth	schwach	8·77	8·89	19·5	—
	5	hellroth	schwach	10·96	4·88	12·5	—
	6	lichtgelb	stark	8·20	7·55	20·7	—
Pfeffer	1	grau grob	stark	9·30	5·21	11·4	—
	2	grau grob	stark	13·30	6·02	10·4	—
	3	grau grob	schwach	10·69	8·18	5·3	—
	4	fein grau	stark	8·58	29·56	4·8	Stärke
	5	fein grau	stark	11·55	7·30	5·1	20% Sand

## E. Branntwein-Untersuchungen.

Art und Nr. der Probe	Aussehen und Reaction	Reaction auf Fuselöl	Reaction auf		Spec. Gewicht Destillations-Rückstand
			Säure	Metalle	
1 Trinkbranntwein	weingelb, klar, neutral	—	wenig Cl	—	0·957 spec. G.
2 "	wasserhell, schwach sauer	—	wenig Cl, SO <sub>3</sub>	—	0·974 " "
3 Starker Trinkb.	wasserhell, neutral	—	—	—	0·951 " "
4 Trinkbranntw.	wasserhell, neutral	—	—	—	0·970 " "
5 Starker Trinkb.	farblos, schwach trüb	—	wenig Cl	—	0·966 " "
6 Schwacher "	farblos, stark trüb	—	viel Cl wenig SO <sub>3</sub>	—	0·976 " "
7 Pfeffermünze	farblos, etwas trüb	—	wenig Cl	—	—
8 "	wasserhell	—	wenig SO <sub>3</sub>	—	Rückst. wasserhell, süß
9 "	lichtgelb, etwas trüb	—	etwas Cl, SO <sub>3</sub>	—	trüb, geruchlos
10 Alasch, Kümmel	wasserhell	—	etwas Cl, SO <sub>3</sub>	—	klar, neutral
11 "	gelb, klar	—	wenig Cl	—	gelb, trüb, neutral
12 "	farblos, klar	—	etwas Cl	—	trüb, gelb, sch. sauer
13 "	lichtgelb, klar	—	etwas SO <sub>3</sub>	—	gelb, klar, neutr.
14 "	wasserhell	—	etwas Cl	—	farblos, klar, n.
15 "	wasserhell	—	—	—	farblos, klar, n.
16 Englischbitter	stark dunkel, klar	cc 0·1%	wenig Cl	—	ohne bitteren Gesch., sch. sauer
17 "	stark dunkel, klar	cc 0·2%	—	—	trüb, ohne bitt. G.
18 "	dunkel gelbbraun, klar	Spur	etwas Cl	—	ohne bitt. G., neutr.
19 Kirschwasser	hellroth (kein Fuchsin)	0·05%	—	—	klar, reiner Kirschgeschmack (schwach sauer)
20 "	dunkelbraun	über 0·1	—	—	reiner Kirschg., n.
21 "	dunkelbraun, trüb	Spur	wenig Cl	—	trüb, reiner Gesch.
22 Slivowitz	dunkelgelb, stark trüb	0·5	wenig Cl	—	trüb, sauer, saueren Geschmack
23 "	lichtgelb	0·5	—	—	gelb, sauer
24 "	dunkelweingelb, klar	0·05	wenig Cl, SO <sub>3</sub>	—	trüb, neutral

## F. Wasser-Untersuchungen.

	G r a m m p e r L i t e r										Reaction auf		Be- rechnete Härte
	Gesamt- Rückstand	Glüh- Verlust	Organ. Substanz	Kalk	Magnesia	Chlor	Schwefel- säure	Salpetrige Säure	Salpeter- säure	Amon.			
1	Koslowitz bei Prerau I. . .	0.288	0.063	0.0264	0.0928	0.0158	0.0025	0.0178	—	schwach	—	11.4	
2	Koslowitz bei Prerau II. . .	0.345	0.062	0.0480	0.0934	0.0101	0.0066	0.0288	—	schwach	—	10.7	
3	Prerau, Niedering . . . . .	2.094	0.196	0.2291	0.2019	0.1046	0.3270	0.1956	0.6	stark	Spur	34.7	
4	Rykwitz bei Prerau . . . . .	0.917	0.259	0.1850	0.2646	0.0410	0.0988	0.0377	0.2	—	—	32.2	
5	Kremsier, Stationsgebäude . .	0.501	0.119	—	0.1056	0.0219	0.0247	0.1694	—	Spur	Spur	13.7	
6	Russawa bei Kremsier . . . . .	0.374	0.076	—	0.1156	0.0158	0.0089	0.0308	0.4	—	Spur	13.1	
7	Hullein, Bahnhof . . . . .	0.996	0.212	0.1250	0.2336	0.0579	0.0948	0.0890	—	—	—	36.2	



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Jehle Ludwig

Artikel/Article: [Untersuchungen von Nahrungs- und Genussmitteln 231-238](#)