

## Beitrag zur Untersuchung der Fette.

Von

Dr. Wilh. Thörner.

Mittheilung aus dem städt. Untersuchungsamt und  
der amtlichen Controlstation Osnabrück.

Zur Aufklärung der Zusammensetzung eines Fettproductes war eine sehr eingehende chemische und physikalische Untersuchung einiger Talg- und Fettproben nothwendig. Da die hierbei erzielten Resultate vielleicht auch für weitere Kreise Interesse haben, so mögen dieselben hier folgen.

### Öl- oder Fettsorte

Brechungsindex  
bei 60°

(Wasser, zur Controle bestimmt	1,3287)
Hammeltalg . . . . .	1,4504
Rindertalg . . . . .	1,4527
Schweineschmalz . . . . .	1,4539
Palmöl (roh) . . . . .	1,4501
Palmkernöl . . . . .	1,4435
Gemisch 1 Thl. Rindertalg und 1 Thl. Palmkernöl . . . . .	1,4468
Baumwollsamöl . . . . .	1,4570
Olivöl . . . . .	1,4548
Butterfett, ausgeschmolzen . .	1,4477

Weitere Fette standen mir gerade nicht zur Verfügung, ich würde sonst die Untersuchung noch weiter ausgedehnt haben, doch glaube ich schon aus den vorstehenden

	Hammel- talg Proc.	Rinds- talg Proc.	Schweine- schmalz Proc.	Palmöl roh Proc.	Palmkern- öl Proc.	Gemisch von Rindertalg und Palmkernöl 1:1 Proc.
Schmelzpunkt des Fetts . . . . .	55,0	48,0	37,5	25,0	28,0	29,0
- der Fettsäuren . . . . .	49,0	43,0	29,0	46,0	15,0	20,0
Erstarrungspunkt d. Fetts . . . . .	41,0	35,0	28,0	38,0	26,0	28,5
Spec. Gewicht bei 100° . . . . .	0,8580	0,8585	0,8605	0,8605	0,8665	0,8630
Asche . . . . .	0,1	0,04	0,03	0,03	—	—
Flüchtige Fettsäuren entspr. $\frac{1}{10}$ Alk. .	0,4 cc	0,4 cc	0,4 cc	0,22 cc	2,3 cc	2,0 cc
Jodzahl des Fetts . . . . .	32,7	41,8	50,5	53,9	14,9	27,2
- der Fettsäuren . . . . .	29,2	37,7	42,4	43,8	16,3	26,6
Verseifungswerth . . . . .	195,2	201,3	195,2	201,3	231,0	214,2

Die Thierfettproben waren im Laboratorium selbst ausgeschmolzen und sämtliche Fettproben vor Anstellung der Versuche umgeschmolzen und filtrirt.

Bei dieser Gelegenheit habe ich auch die Brechungsindizes der vorstehenden Fette, sowie auch einiger Öle und des Butterfettes bestimmt. Zu diesen Bestimmungen, welche bei genau 60° ausgeführt wurden, benutzte ich das neue Refractometer von Dr. Pulfrich, angefertigt von Max Wolz, Bonn, welches ich allen Collegen als sehr handlich, praktisch und genau zu ähnlichen genauen Untersuchungen bestens empfehlen kann. Das Brechungsprisma ist bei diesem Apparat mit einem zur Aufnahme der zu untersuchenden Flüssigkeit bestimmten und mit Thermometer ausgerüsteten kleinen Glaszylinder versehen und auf einem leicht zu entfernenden und durch Anziehen einer Schraube sicher wieder einzufügenden Hohl dreikant fest justirt. Dieser Apparatentheil wurde bei den Versuchen von dem Refractometer entfernt und, nachdem der Cylinder mit dem zu prüfenden Fett beschickt war, in einem Trockenschrank auf etwa 70° erwärmt. Dann wurde der Hohl dreikant dem Apparat wieder eingefügt, die Druckschraube angezogen und bei genau 60° des Prismen thermometers der Brechungswinkel abgelesen. Es wurden so die folgenden Werthe gefunden:

Resultaten schliessen zu dürfen, dass diese einfache und schnell auszuführende Methode besonders, wenn es sich darum handelt, zwei Producte mit einander zu vergleichen oder die Identität eines Fettes festzustellen, wohl geeignet ist, Anhaltspunkte zu geben. Es wäre zweckmässig, die Temperatur von 60°, bei welcher wohl alle Fette vollständig geschmolzen sind, diesen Bestimmungen ein für alle Mal zu Grunde zu legen.

## Untersuchung des Wassers aus dem Germania-Brunnen zu Schwalheim in Hessen.

Von

Dr. Wilh. Thörner.

Mittheilung aus dem städt. Untersuchungsamt und  
der amtlichen Controlstation Osnabrück.

Das Wasser entquillt der Erde mit einer Temperatur von 10°, ist vollständig klar und farblos und besitzt bei 15° ein spec. Gewicht von 1,0021. In 1 l desselben sind enthalten in normalem Zustande:

1030,4 cc Gase<sup>1)</sup>, welche aus:  
97,97 Vol.-Proc. Kohlensäure  
0,30 - - Sauerstoff  
1,73 - - Stickstoff, somit aus fast chem.  
reiner Kohlensäure bestehen.

Die chemische Untersuchung ergab für  
1 l des Wassers:

3,5200 g Kohlensäure  
0,0490 - Schwefelsäure  
0,9273 - Chlor  
0 - Salpetrige Säure  
0,0011 - Salpetersäure  
0,0164 - Kieselsäure  
0,0003 - Titansäure  
0,0002 - Phosphorsäure  
0,3160 - Kalk  
0,1210 - Magnesia  
0,0024 - Eisenoxyd  
0,0020 - Thonerde  
0,0002 - Manganoxyduloxyd  
1,5050 - Chloralkalien  
1,4301 - Chlornatrium  
0,0676 - Chlorkalium  
0,0073 - Chlorlithium  
0,0015 - Ammoniak  
0 - Cäsium, Jod, Borsäure  
Spuren Cu, Pb, As, Sb, Rb, Br  
0,0056 - Oxydirbare Substanzen  
2,4270 - Gesamttrückstand

Hieraus berechnet sich die folgende  
chemische Zusammensetzung des Mineral-  
wassers des Germania-Brunnens:

1,3572 g Chlornatrium  
0,1376 - Chlormagnesium  
0,0676 - Chlorkalium  
0,0073 - Chlorlithium  
0,0046 - Chlorammonium  
0,0769 - Schwefelsaures Natron  
0,0017 - Salpetersaures -  
0,0004 - Phosphorsaures -  
0,8125 - Saurer kohlensaurer Kalk  
0,1916 - saure kohlensaure Magnesia  
0,0035 - saures kohlensaures Eisenoxydul  
0,0003 - - Manganoxydul  
0,0020 - Thonerde  
0,0160 - Kieselsäure  
0,0003 - Titansäure  
0,0056 - Oxydirbare Substanzen  
2,8835 - Freie Kohlensäure

Nach dieser Untersuchung liegt hier ein  
erdig-muriatischer Sauerling vor, welcher sich  
durch seinen hohen Lithiongehalt und ganz  
besonders durch die in sehr grosser Menge  
und fast vollständiger Reinheit theils in  
halbgebundenem, theils in freiem Zustande vor-  
handene Kohlensäure auszeichnet. Der Ge-  
schmack des Wassers ist ein sehr angenehmer  
und die Kohlensäure hält sich darin, selbst  
bei geöffneter Flasche, längere Zeit. Auch  
ein längerer Flaschenlager hält das Wasser,  
ohne von seiner Klarheit einzubüssen, aus.

<sup>1)</sup> Ich will nicht verfehlen, zu bemerken, dass  
das Wasser in Flaschen gefüllt zur Untersuchung  
eingeschickt wurde und dass somit ein Verlust bei  
der Gasbestimmung gar nicht zu umgehen war.  
An der Quelle würde also das Wasser noch we-  
sentlich gasreicher gefunden werden.

Das Wasser wird sowohl im Naturzu-  
stande, wie es die Quellen liefern, als auch,  
um dem Geschmack der Consumenten Rech-  
nung zu tragen, noch künstlich mit der der  
Quelle in grosser Menge entströmenden  
Kohlensäure imprägnirt, in den Handel ge-  
bracht. Die letztere Sorte Mineralwasser  
wird, ihrer längeren Haltbarkeit wegen,  
meistens zur überseeischen Ausfuhr verwendet.  
Der Kohlensäurereichthum der Quelle ist so  
gross, dass jetzt bei etwa 10stündiger Ar-  
beit täglich noch etwa 150 k der frei ent-  
weichenden Kohlensäure verflüssigt werden,  
bei welcher Fabrikation gerade die Reinheit  
des Gases von besonderer Wichtigkeit ist.

### Ein neuer Kunstkaffee.

Von

Dr. E. Fricke,

Assistent der Versuchsstation Münster i. W.

Im Anschluss an die Abhandlung von  
J. König über Kunstkaffee (Z. 1888 S. 680)  
sei mitgetheilt, dass wir neuerdings einen  
aus derselben Quelle stammenden Kunstkaffee  
untersuchten, welcher in Form viel weniger  
dem Naturkaffee entsprechend war, als die  
frühere Probe, wie auch in seiner Zusam-  
mensetzung wesentliche Unterschiede von  
jenem zeigte.

Die Analyse ergab nämlich folgende auf  
Trockensubstanz berechnete Resultate:

Rohprotein . . . . .	17,90 Proc.
Fett . . . . .	2,03 -
Asche . . . . .	2,27 -
Holzfasern . . . . .	10,83 -
Coffein . . . . .	0,94 -
Zucker . . . . .	1,99 -
Sonst. stickstoffr. Extractstoffe . . . . .	64,04 -
In Wasser löslich . . . . .	24,85 -

Eine Probe des Kunstkaffees mit ver-  
dünnter Salpetersäure und Kalilauge ausge-  
kocht, liess unter dem Mikroskop deutlich  
und vorwiegend die Bestandtheile des Lu-  
pinensamens neben vereinzelt Oberhaut-  
zellen von Getreidekörnern und Härchen  
erkennen, welche letztere wegen ihrer ver-  
hältnissmässig gestreckten Form neben en-  
gem Lumen für die des Weizenkornes ge-  
halten werden konnten.

In der ursprünglichen Probe waren be-  
stimmte Formen der reichlich vorhandenen  
Stärke nicht zu erkennen, da dieselbe stark  
corrodirt und verkleistert war. Das Coffein  
ist als solches zugesetzt. Man könnte leicht  
zu der Ansicht gelangen, diesem Kunstkaffee  
eine bevorzugte Stelle unter den Kaffee-