

## Beitrag zur Untersuchung der Fette.

Von

Dr. Wilh. Thörner.

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

Zur Aufklärung der Zusammensetzung eines Fettproducts 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.

	Hammel-talg Proc.	Rinds-talg Proc.	Schweine-schmalz Proc.	Palmöl Proc.	Palmkern-öl Proc.	Gemisch von Rindstalg und Palmkernöl 1:1 Proc.
Schmelzpunkt des Fets . . . . .	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. Fets . . . . .	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 entsp. $\frac{1}{10}$ Alk. . . . .	0,4 cc	0,4 cc	0,4 cc	0,22 cc	2,3 cc	2,0 cc
Jodzahl des Fets . . . . .	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
Verseifungswert . . . . .	195,2	201,3	195,2	201,3	231,0	214,2

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

Bei dieser Gelegenheit habe ich auch die Brechungsexponenten der vorstehenden Fette, sowie auch einiger Öle und des Butterfetts 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 Glascylinder versehen und auf einem leicht zu entfernenden und durch Anziehen einer Schraube sicher wieder einzufügenden Hohldreikant fest justirt. Dieser Apparathentheil 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 Hohldreikant dem Apparat wieder eingefügt, die Druckschraube angezogen und bei genau 60° des Prismenthermometers der Brechungswinkel abgelesen. Es wurden so die folgenden Werthe gefunden:

Öl- oder Fettsoorte	Brechungsexponent 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
Baumwollsamenöl . . . . .	1,4570
Olivenoöl . . . . .	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

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	Gesammtrückstand

Hieraus berechnet sich die folgende chemische Zusammensetzung des Mineralwassers 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	Salpetersäure
0,0004	Phosphorsäure
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 Säuerling 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 vorhandene Kohlensäure auszeichnet. Der Geschmack des Wassers ist ein sehr angenehmer und die Kohlensäure hält sich darin, selbst bei geöffneter Flasche, längere Zeit. Auch ein längeres Flaschenlager hält das Wasser, ohne von seiner Klarheit einzubüßen, aus.

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

Das Wasser wird sowohl im Naturzustande, wie es die Quellen liefern, als auch, um dem Geschmack der Consumenten Rechnung zu tragen, noch künstlich mit der der Quelle in grosser Menge entströmenden Kohlensäure imprägnirt, in den Handel gebracht. 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 Arbeit täglich noch etwa 150 k der frei entweichenden 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 Anschlus 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 Zusammensetzung wesentliche Unterschiede von jenem zeigte.

Die Analyse ergab nämlich folgende auf Trockensubstanz berechnete Resultate:

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

Eine Probe des Kunstkaffees mit verdünnter Salpetersäure und Kalilauge ausgekocht, liess unter dem Mikroskop deutlich und vorwiegend die Bestandtheile des Lupinensamens neben vereinzelten Oberhautzellen von Getreidekörnern und Härrchen erkennen, welche letztere wegen ihrer verhältnismässig gestreckten Form neben engem Lumen für die des Weizenkernes gehalten werden konnten.

In der ursprünglichen Probe waren bestimmte 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-