

Es betrug die Reichert-Meissl'sche Zahl bei

Probe I am 9. März 1893: 19,8, am 26. Juni 1898: 16,3.

Probe II am 4. April 1896: 24,8, am 26. Juni 1898: 22,0.

Während Fischer, Meissl, Virchow und Schweissinger eine mehr oder weniger starke Veränderung des Gehaltes an flüchtigen Fettsäuren beim Ranzigwerden der Butter gefunden haben, fand J. A. Mjoen eine geringe Zunahme der Reichert-Meissl'schen Zahlen bei Butterfetten, die vor Staub und Sonnenlicht geschützt 6 bis 7 Monate aufbewahrt waren.

Auch nach E. Späth<sup>1)</sup> können beim Ranzigwerden der Fette mehr oder weniger flüchtige freie Fettsäuren entstehen.

Aus den oben beschriebenen Versuchen geht zur Genüge hervor, dass nicht ausgeschmolzene Butter beim längeren Aufbewahren einen Verlust an flüchtigen Fettsäuren erleidet, während beim längeren Aufbewahren von ausgeschmolzener Butter die Reichert-Meissl'sche Zahl schwach erhöht wird.

Die Hauptursache für den Unterschied in dem Verhalten von nicht ausgeschmolzener Butter und ausgeschmolzener Butter muss in dem Vorhandensein von Kasein, Milchzucker und Wasser in der nicht ausgeschmolzenen Butter liegen. Der grössere Verlust an flüchtigen Fettsäuren beim Aufbewahren bei Lichtabschluss gegenüber dem bei Lichtzutritt lässt der Vermuthung Raum, dass ausser der des Sauerstoffs, auch Bakterienwirkung vorliegt.

Die Glyceride des Butyrins, Capronins sind unter diesen Umständen am Wenigsten beständig; wahrscheinlich erleiden sie eine weitgehende Zersetzung, wobei Oxydationsprodukte mit geringerem Kohlenstoffgehalt auftreten.

Bei der ausgeschmolzenen Butter ist die Ursache des Ranzigwerdens ausschliesslich der Sauerstoffwirkung zuzuschreiben. — Die Glyceride werden gespalten in Glycerin und in höhere Fettsäuren, welche nach Arata<sup>2)</sup> bei fortgesetzter Oxydation flüchtige Fettsäuren liefern.

Gerne erwähne ich hier dankend der Hülfe des Herrn C. van der Linden, Assistenten an der hiesigen Versuchsstation, der mich bei der Ausführung der Butteranalysen in diesem Jahre bestens unterstützte.

## Ueber die Zusammensetzung des Tropons und einiger Tropon-Gemische.

Von

J. König in Münster i. W.

Mit Rücksicht auf die in dieser Zeitschrift S. 556 beschriebene Gewinnung des von Herrn Prof. Dr. Finkler in Bonn für Ernährungszwecke des Menschen dargestellten Tropons dürfte es Interesse bieten, die Zusammensetzung des-

<sup>1)</sup> Diese Zeitschrift 1898, 377.

<sup>2)</sup> Jahresbericht der Agrikulturchemie 1894, 424.

selben und einiger aus demselben hergestellten Nahrungs- und Genussmittelgemische kennen zu lernen. Das Tropon wie die Gemische werden nach den Angaben und unter Aufsicht des Herrn Prof. Dr. Finkler von den Troponwerken in Mülheim a. Rh. hergestellt, die uns eine Sammlung ihrer ersten Präparate behufs Untersuchung überliess. Das Tropon besteht zu etwa  $\frac{1}{3}$  aus thierischen, zu etwa  $\frac{2}{3}$  aus pflanzlichen Proteinstoffen; die Tropongemische sind durch Vermischen von etwa  $\frac{1}{3}$  Tropon zu  $\frac{2}{3}$  der betreffenden Nahrungs- und Genussmittel gewonnen.

Die im Laboratorium der hiesigen Versuchsstation ausgeführte Untersuchung ergab:

## 1. Tropon.

Wasser	Protein- stoffe	Mit Stick- stoff	Fett (Aether- auszug)	Asche	In der Asche				Ammo- niak- Stick- stoff	Sonstiger in Wasser löslicher Stickstoff	Unver- daulicher Stickstoff
					Phos- phor- säure	Kalk	Kali	Unlös- liches			
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
8,89	89,77	14,58	0,20	1,24	0,35	0,12	0,22	0,50	0,12	0,37	1,42

## 2. Tropon-Gemische.

Bezeichnung der Tropon-Gemische	Procentige Zusammensetzung							Unver- daulicher Stickstoff
	Wasser	Protein- stoffe	Mit Stick- stoff	Fett (Aether- auszug)	Kohlen- hydrate	Roh- faser	Asche	
	%	%	%	%	%	%	%	
1. Tropon-Grünkernmehl . . .	11,19	39,22	6,27	1,95	42,85	3,20	1,59	1,09
2. Tropon-Gerstenmehl . . .	11,37	37,02	5,92	0,72	47,69	2,27	0,93	0,63
3. Tropon-Hafermehl . . . .	12,37	38,79	6,21	4,30	40,36	2,67	1,51	1,17
4. Tropon-Erbsenmehl . . . .	10,22	46,13	7,38	1,25	36,35	3,41	2,64	1,42
5. Tropon-Bohnenmehl . . . .	10,91	45,81	7,33	1,44	35,55	3,22	3,07	1,05
6. Tropon-Kakes . . . . .	3,56	26,97	4,31	10,95	53,72	3,60	1,20	1,01
7. Tropon-Chokolade . . . .	1,72	18,75	3,00	25,94	49,25	2,70	1,63	1,21

Die Tropon-Kakes enthielten in den Kohlenhydraten 0,31 % Dextrose und 22,25 % Rohrzucker, die Chokolade 48,60 % Rohrzucker und ausserdem 0,57 % Theobromin.

Die Verdaulichkeit der Proteinstoffe wurde durch künstlichen Magensaft nach dem Verfahren von Stutzer-Kühn-Kellner<sup>1)</sup> bestimmt. Hiernach sind vom Tropon rund 90 %, von den Tropon-Gemischen 73—89 % verdaulich. Auch haben direkte Ernährungsversuche am Menschen von Finkler ergeben, dass das Tropon im Organismus alle Leistungen zu vollziehen im Stande ist, welche den Eiweissstoffen überhaupt zuzuschreiben sind.

Hieran anschliessend sei bemerkt, dass die Bemühungen, den Eiweissgehalt der menschlichen Nahrung durch Zusatz von isolirten Eiweissstoffen zu

<sup>1)</sup> Vergl. J. König: Die Untersuchung landw. u. gewerbl. wichtiger Stoffe. 2. Aufl. 1898. S. 203.

erhöhen, nicht neu sind. Bekannt sind die Bemühungen des Herrn Dr. Hundthausen in Hamm i. W., den bei der Weizenfabrikation abfallenden Weizenkleber wieder für die menschliche Ernährung zu verwenden; auch die bei der Reis- und Maisfabrikation abfallenden Eiweissstoffe, sowie die aus dem Blut gewonnenen Eiweissstoffe hat man für den Zweck zu verwerthen gesucht.

Diese Bestrebungen sind durchweg am Kostenpunkt gescheitert. Wenn die mit Eiweissstoffen versetzten Nahrungsmittel wesentlich theurer sind als letztere für sich allein, so hält es schwer, den neuen Präparaten, auch wenn sie keinen Beigeschmack besitzen, allgemeinen Eingang zu verschaffen.

Das Hauptbestreben der Troponfabrikation wird daher darauf gerichtet sein müssen, das Tropon aus billigen Abfällen oder Rohstoffen so zu gewinnen, dass die damit vermischten Nahrungsmittel sich im Preise nicht wesentlich höher stellen als die unvermischten Nahrungsmittel für sich allein.

## Zur Süssweinanalyse.

Erwiderung auf die Abwehr des Herrn Dr. v. Raumer.

Von

W. Fresenius.

Meine Kritik<sup>1)</sup> seiner Abhandlung über Erfahrungen auf dem Gebiete der Süssweinanalyse<sup>2)</sup> veranlasst Ed. v. Raumer zu einer Abwehr<sup>3)</sup>, aus der ich allerdings nicht entnehmen kann, dass meine gegen jene Abhandlung erhobenen Einwände unberechtigte gewesen seien.

Herr von Raumer vermisst die solide Basis meiner Kritik. Ich muss dieselbe deshalb nochmals schärfer hervorheben.

Einerseits kann ich als einzigen Effekt des von Herrn von Raumer ja selbst als etwas drastisch bezeichneten Eingangssatzes seiner ersten Abhandlung nur den erkennen, dass er bei mit der Sache weniger Vertrauten die Meinung hervorruft, es herrsche auf dem Gebiete der Untersuchungsmethoden ein völliger Wirrwar und es müssten erst durch solche Untersuchungen wie die sich anschliessenden die einfachsten Grundbedingungen der Analysenmethode festgestellt werden, und andererseits haben diese experimentellen Versuche nicht in einem einzigen Punkte etwas Neues ergeben, sondern lediglich bereits Bekanntes bestätigt, und zwar nur in dem Sinne, dass von einigen allgemein verlassenen oder von Niemand angewandten Methoden gezeigt wird, dass sie falsche Resultate liefern.

Herr von Raumer führt neuerdings zur Begründung seines „etwas drastischen“ Eingangssatzes an, dass sich manche namentlich norddeutsche „Kollegen“ nicht an vereinbarte Beurtheilungsnormen bänden und dass von

<sup>1)</sup> Zeitschr. anal. Chem. 1898, **37**, 223.

<sup>2)</sup> Diese Zeitschrift 1898, 49.

<sup>3)</sup> Diese Zeitschrift 1898, 620.