

ungesättigten Fettsäuren der trocknenden Öle mit den bereits bekannten Thatsachen übereinstimmen.

Da das Trocknen der Öle in der Aufnahme von Sauerstoff unter Bildung fester Oxydationsproducte besteht und da alle Öle, deren flüssige Fettsäuren nur aus Ölsäure  $C_{18} H_{34} O_2$  bestehen, zu den nicht trocknenden gehören, so kann man annehmen, dass ein trocknendes Öl desto schlechter trocknet je mehr Ölsäure es enthält.

Ferner ist es wohl zweifellos, dass die Linolen- und Isolinolensäure  $C_{18} H_{30} O_2$ , welche 6 freie Valenzen enthalten, mehr Sauerstoff aufnehmen können, als die 4 freie Valenzen enthaltende Linolsäure  $C_{18} H_{32} O_2$ . Ein Öl wird daher desto besser trocknen, je mehr die Säuren  $C_{18} H_{30} O_2$  vorwiegen.

Nach den Untersuchungen Mulder's sind die Mengen der gesättigten Fettsäuren der Reihe  $C_n H_{2n} O_2$ , welche die trocknenden Öle enthalten 10 bis 15 Proc. für Leinöl, Hanföl, Mohnöl, Nussöl. Die Menge der festen, gesättigten Fettsäuren des Cottonöls übersteigt 30 Proc.

Selbstverständlich wird ein Öl desto schlechter trocknen, je mehr es von diesen gesättigten Säuren enthält.

Wenn man diese Punkte erwägt, so liesse sich, ohne die Trockenfähigkeit der einzelnen Öle zu kennen, der Schluss ziehen, dass das Leinöl am besten trocknen muss, schlechter, jedoch gut, das Hanföl und Nussöl, ziemlich schlecht das Mohnöl und nur schwach das Cottonöl.

Nun entspricht aber diese Reihenfolge für die trocknenden Öle, nämlich

Leinöl	Jodzahl	170—181
Hanföl	-	157,5
Nussöl	-	145,7
Mohnöl	-	141,0
Cottonöl	-	105,0

thatsächlich den in der Praxis gemachten Beobachtungen.

Aus den nach den neuesten Bestimmungen von Benedikt (Z. 1 S. 213) gegebenen Jodzahlen ersieht man auch, dass in denselben die von mir festgestellte Zusammensetzung der flüssigen Fettsäuren der trocknenden Öle zum Ausdruck gelangt. Da aber erfahrungsgemäss die Jodzahl für ein und dasselbe trocknende Öl innerhalb gewisser, wenn auch enger Grenzen schwankt, so ist wohl der Schluss berechtigt, dass auch die Mengenverhältnisse der einzelnen in den trocknenden Ölen vorkommenden Säuren innerhalb enger Grenzen schwanken.

Laboratorium der allg. und analyt. Chemie an der k. k. techn. Hochschule zu Wien, im Mai 1888.

## Zur Untersuchung von Schmalz.

Von

Dr. Isbert und Venator.

Vor kurzer Zeit wurde uns eine Probe Schmalz von einem Industriellen zur Untersuchung eingesandt. Ein grösserer Posten dieses Schmalzes war dem Verkäufer von einem Kunden aus dem Grunde zur Verfügung gestellt worden, weil dasselbe angeblich mit einer nicht unbeträchtlichen Menge Stearin (10 Proc.) verfälscht sein sollte. Es kam uns diese Beschuldigung von Anfang an schon aus dem Grunde etwas unglaublich vor, weil der Preis des Stearins bekanntlich ein höherer ist, als derjenige von zu technischen Zwecken zu verwendendem, gewöhnlichem Schmalze. Nun war aber dieser Beschwerde eine grössere Menge des aus dem Schmalze abgeschiedenen Stearins beigefügt.

Bei der systematischen Untersuchung, welche wir mit der verdächtigen Probe vornahmen, vermochten wir, trotz aller dabei angewandten Sorgfalt, keine Spur eines fremden Zusatzes zu entdecken, und namentlich liess der Schmelzpunkt, sowie das specifische Gewicht des Schmalzes bei 100 und 15° nicht auf eine Verfälschung mit anderen Fetten schliessen. Auch ein Zusatz von thierischen oder pflanzlichen Stoffen hatte nicht stattgefunden, was sich eintheils aus der Aschenbestimmung und anderntheils aus dem Verhalten des Fettes gegen Äther ergab, in welchem letzteren es sich schon in der Kälte vollkommen klar löste. Dass außerdem noch eine Prüfung auf Zusatz von Wasser stattgefunden hatte, sei hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt.

Ganz zufälliger Weise hatten wir die ätherische Lösung des Fettes in einem Reagensglase einige Zeit auf dem Arbeitsstische stehen lassen, und bemerkten hierin nach etwa 2 Stunden eine starke, weisse, krystallinische Abscheidung. Diese untersuchten wir weiter und erkannten sie nach ihrem Verhalten für Stearin, welches sich also aus der kalten, klaren, ätherischen Lösung nach einem Stehen abgeschieden hatte. Diese Erscheinung wiederholte sich bei verschiedenen Sorten von garantirt reinem Schweineschmalz sowohl, als auch bei den von uns daraufhin untersuchten Proben von gewöhnlicher Handelswaare.

Es sei hier nochmals ausdrücklich betont, dass der Äther zur Lösung des Schmalzes nicht im Geringsten erwärmt wurde, sondern dass die Lösung sehr leicht bei ge-

wöhnlicher Temperatur von Statten ging; bei derselben Temperatur schied sich dann auch später das Stearin und bei noch län- gerem Stehen auch eine beträchtliche Menge des Palmitins aus, ohne dass der Grund hierzu in einer Volumverminderung des Äthers durch Verdunsten zu suchen sein dürfte, da wir die Gefässe nach erfolgter Lösung jedesmal gut verkorkt stehen liessen.

Wir wissen nicht, ob dies Verhalten der ätherischen Fettlösung allgemein bekannt ist, glauben jedoch annehmen zu müssen, dass, da der Grund zu der erwähnten Beschwerde wegen angeblicher Verfälschung mit Stearin jedenfalls hierin zu suchen ist, dies nicht der Fall sein dürfte. Wenigstens ist es uns nicht möglich, eine andere Erklärung für die Annahme einer derartigen Verfälschung zu finden.

Die Identität des Stearins wurde durch Bestimmung des Schmelzpunktes bewiesen; derselbe war bei 60°.

Auch aus einer Lösung von siedendem Alkohol konnte man nach dem Erkalten das Stearin von dem Palmitin sehr scharf trennen, indem Letzteres sich am Boden des Gefäßes (Reagircylinder) als feste Masse zuerst abschied, während Ersteres sich in Form eines leichten, weissen, krystallinischen Pulvers ohne Schwierigkeit von diesem abschlämmen liess. Durch Abfiltriren der Fette und starkes, wiederholtes Pressen zwischen Filterpapier (beide, namentlich aber das Palmitin, waren mit Olein vollkommen durchtränkt) erhielten wir Palmitin und Stearin in fast reiner Form, was durch die Richtigkeit ihrer Schmelzpunkte bewiesen wurde.

Amtliche Versuchsstation zu Saarbrücken.

### Kräuterseifen.

Von

F. M. Horn,

Assistent an der k. k. technischen Hochschule in Wien.

Unter den Erzeugnissen der Seifenindustrie begegnet man vielen, welche „Kräuterseifen“ genannt werden.

Dieselben dienen entweder als sog. Toilette-Seifen, die sich durch ihren aromatischen Geruch auszeichnen, wobei bemerkt werden muss, dass solche Seifen meistens zu den Glycerinseifen gehören; oder als Medicinal-Seifen, welche bei Hautkrankheiten in Anwendung kommen.

Je nach der beabsichtigten Verwendung erhalten die Seifenleime Zusätze gewisser Pflanzenauszüge; diese Pflanzenstoffe erschweren, besonders wenn sie nur zum Theile

in Wasser löslich sind, die Analyse von Kräuterseifen. Es muss auch auf die färbenden Stoffe, die manchmal solchen Auszügen zugesetzt werden, Rücksicht genommen werden.

Besonders das Resultat der Fettsäurebestimmung wird durch diese Pflanzenstoffe stark beeinflusst, da dieselben zum Theile in die durch die verdünnte Schwefelsäure abgeschiedene Fettsäureschicht emporsteigen, diese durchdringen und von derselben eingeschlossen bleiben; durch diesen Umstand erhält man bei Wägung der Fettsäuren ein zu grosses Gewicht.

Eine weitere Fehlerquelle bei der Bestimmung des Gewichts der Fettsäuren wird auch dadurch hervorgerufen, dass in manchen Fällen keine vollständige und klare Abscheidung der Fettsäuren bewirkt werden kann, weil ein Theil derselben von den zu Boden sinkenden Stoffen zurückgehalten werden, sich dann selbst bei andauerndem Kochen nur schwer und in so zarten Tröpfchen abscheiden, dass sie in der Flüssigkeit schwelen bleiben; somit bei der Absonderung und Wägung unberücksichtigt bleiben.

Um diesem Übelstande abzuhelfen, kann man folgendes Verfahren einschlagen:

Die gewogene und hierauf getrocknete Seife ist in möglichst hochgradigem Alkohol unter gelinder Erwärmung aufzulösen; hierbei bleiben organische, unorganische Füllmassen und unorganische Farbstoffe ungelöst zurück.

Zu diesen Rückständen gehören: Na Cl, K Cl, Na<sub>2</sub> CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub> SO<sub>4</sub>, Wasserglas, Ultramarin u. dgl.

Den Rückstand bringe man auf ein gewogenes Filter, wasche ihn mit Alkohol nach und bestimme nach dem Trocknen sein Gewicht; dieses Resultat wird in der Analyse als das Gewicht der „in Alkohol unlöslichen Stoffe“ in Rechnung gebracht.

Nun folgt eine Behandlung des Rückstandes mit heissem Wasser, wobei die in Wasser löslichen Bestandtheile: Na Cl, Na<sub>2</sub> CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub> SO<sub>4</sub> u. dgl. einer näheren Bestimmung unterzogen werden können.

Der bei dieser Behandlung mit heissem Wasser verbleibende Rückstand kann neuerdings getrocknet und gewogen als im „Alkohol und Wasser unlöslicher Rückstand“ bezeichnet werden, und ist je nach dem Zweck der Untersuchung einer näheren Bestimmung zu unterziehen.

Das alkoholische Filtrat ist mit dem doppelten Volumen Wasser zu versetzen, der Alkohol durch Abdampfen bis auf ein Drittel Volumen auszutreiben, der etwa verbliebene Alkoholrest durch Zusatz von Wasser und abermaliges Kochen zu entfernen.