

zu, schüttelt und wiederholt dies so lange, bis die abgelassene wässrige Flüssigkeit nicht mehr sauer ist. Sodann gibt man so viel Wasser in die Bürette, bis der untere Meniscus des Aethers 0 erreicht, und bringt die ätherische Lösung mit reinem Aether auf ein beliebiges Volumen, z. B. 200 cc, schüttelt noch einmal und lässt endlich stehen. Von der ätherischen Lösung gibt man 50 cc in eine *Erlenmeyer'sche* Kochflasche, verdunstet den grössten Theil des Aethers, setzt 50 cc Alkohol zu und titirt mit $\frac{n}{10}$ -Natron. $1 \text{ cc } \frac{n}{10}\text{-Natron} = 0,282 \text{ g Oelsäure}$.

Zur Bestimmung der Jodzahl gibt man so viel von der ätherischen Lösung in eine etwa 350 cc fassende Kochflasche, dass sie beiläufig 0,5 g Fettsäure enthält. Die Kochflasche wird auf ein lauwarmes Wasserbad (50°) gestellt und so lange ein starker Kohlensäurestrom durchgeleitet, bis der sämtliche Aether verdunstet ist. Zum übrig gebliebenen Theil gibt man 50 cc *Hübl'sche* Flüssigkeit und lässt ihn 12 Stunden im Dunkeln stehen. Dann mischt man 35 cc 10procentige Jodkaliumlösung dazu, verdünnt mit Wasser auf 250 cc, vermischt mit 15 cc Chloroform und titirt mit $\frac{n}{10}$ -Natriumthiosulfatlösung.

Mit diesem Versuche zugleich titirt man auf gleichem Wege 50 cc *Hübl'sche* Lösung. Von den Cubikcentimetern des hierzu gebrauchten Natriumthiosulfats zieht man das zuvor gebrauchte Quantum ab und rechnet die Differenz auf das von der Fettsäure gebundene Jod, von welchem man die Jodzahl erhält, wenn man die Quantität des Jod auf 100 g Fettsäure umrechnet.

Nach diesen Methoden findet Verf. nachstehende Resultate:

Untersuchte Substanz.	Proc. Oelsäure.	Jodzahl.
1) Reines Schweinefett (Mittel von zwei Versuchen)	54,31	93,66
2) Reines Baumwollsamöl	69,20	136,69
3) Mischung:		
a) 87,2 Proc. Schweinefett	57,04	96,39
12,8 „ Baumwollsamöl		
b) 74,86 „ Schweinefett	58,24	102,87
25,14 „ Baumwollsamöl		
c) 50,1 „ Schweinefett	61,66	115,08
49,9 „ Baumwollsamöl		

Es besteht also ein wesentlicher Unterschied zwischen den Oelsäuren von Schweinefett und Baumwollsamöl. Die Säure des letzteren absorbiert mehr Jod als die des Schweinefettes; ist also die Jodzahl des zu untersuchenden Fettes höher als 94, so lässt dies auf Verfälschung schliessen. *Muter* und *de Koningh* berechneten die Quantität des Baumwollsamöles aus den analytischen Daten. Die Jodzahl der Oelsäure des Schweinefettes beträgt 94, die des Baumwollsamöles 136; in jenem Muster, dessen Jodzahl 115 ist, enthält also die Fettsäure 50 Proc. Baumwollsamölsäure. Hat man vorher durch Titration 60 Proc. totale Oelsäure gefunden, so ist die Hälfte, d. h. 30 Proc. Baumwollsamölsäure.

Verf. fand für Baumwollsamöl 70 Proc. Oelsäure, es folgt daraus $70 : 100 = 30 : x$; $x = 43$ Proc. Baumwollsamöl im verfälschten Muster. Zuletzt erwähnt Verf.

noch, dass die Jodzahl nicht direct proportional dem Oelgehalte, deshalb auch die quantitative Bestimmung nur für grosse Verfälschungen ganz richtig ist.

Untersuchung von Seife. *J. Pinette* schlägt eine Vereinfachung der Seifenanalyse vor, wozu jedoch eine Scheidbürette, wie sie *B. Röse* für seine Milchfettbestimmungsmethode benutzt, nothwendig ist.

2 g Seife werden in säurefreiem Alkohol durch Kochen gelöst, etwa hinterbleibender Rückstand ist abzufiltriren und weiter zu untersuchen. Die Lösung wird mit etwas Phenolphthaleïn versetzt und wenn freies Alkali vorhanden, dieses mit $\frac{n}{10}$ -Schwefelsäure bestimmt. Die neutralisirte

Flüssigkeit wird mit Wasser auf ungefähr 80 cc verdünnt und in die Bürette übergeführt. Nach dem Abkühlen der Flüssigkeit auf Zimmertemperatur setzt man genau 10 cc n-Schwefelsäure und bis fast zum obersten Theilstriche eine Mischung von Aether und Petroläther zu, dann wird mit dem angefeuchteten Glasstöpsel verschlossen und bis zur Lösung der freien Fettsäuren geschüttelt. Nach einiger Zeit der Ruhe liest man den Stand der wässrigen Lösung und den der Aether-Petrolätherlösung ab.

Zur Bestimmung der Fettsäuren pipettirt man 25 cc der Aetherlösung in ein Wägegläschen ab, verdunstet das Lösungsmittel, trocknet und wägt die Fettsäuren. Dieselben kann man dann in Alkohol lösen und durch Titration die Verseifungszahl feststellen. Das an Fettsäure gebundene Alkali bestimmt man durch Zurücktitriren von 25 cc der sauren, wässrigen Lösung mit $\frac{n}{10}$ -Natron. Soll Kali und

Natron gesondert bestimmt werden, so ist obige neutrale Lösung von schwefelsaurem Alkali nur einzudampfen, zu glühen und zu wägen; da der Schwefelsäuregehalt des Gemenges bekannt ist, so lässt sich leicht daraus das Kali und Natron berechnen, von letzterem ist dann natürlich das bei der Titration zugesetzte Natron abzuziehen. (*Chemiker-Zeitung*, 1890 Bd. 14 Nr. 85 S. 1442.)

Massanalytische Bestimmung der Phenole. *Messinger* und *Vortmann* veröffentlichen (in den *Berichten der Deutschen Chemischen Gesellschaft* Bd. 23 Nr. 13 S. 2753) eine neue Methode zur Bestimmung von Phenol, Thymol und Salicylsäure.

Bestimmung von Phenol. 2 bis 3 g zu untersuchendes Phenol werden in Natron gelöst, so dass auf 1 Mol. Phenol mindestens 3 Mol. Natron vorhanden sind. Von der auf 250 cc oder 500 cc verdünnten Lösung bringt man 5 bis 10 cc in ein Kölbchen, erwärmt auf etwa 60° und gibt $\frac{n}{10}$ -Norm.-Jodlösung bis zur starken Gelbfärbung zu,

worauf durch Umschütteln ein hochrother Niederschlag entsteht. Nach dem Erkalten säuert man mit verdünnter Schwefelsäure an, verdünnt auf 250 oder 500 cc, filtrirt und titirt einen aliquoten Theil (etwa 100 cc) mit $\frac{n}{10}$ -Natriumthiosulfat, wodurch man den Ueberschuss an

Jod erfährt. Das verbrauchte Jod, mit dem Factor

$$\frac{93,78}{759,25} = 0,123518$$

multiplicirt, ergibt die Menge an reinem Jod.

Bestimmung des Thymols. Jod fällt aus einer alkalischen Thymollösung bereits in der Kälte alles Thymol als braunrothen flockigen Niederschlag, wobei auf 1 Mol.