

Fettlöser. Wir bemerken auch hier erhebliche Unterschiede in der gleichmäßigen Verteilung und Größe der emulgierten Lösungsmittel-Kügelchen; es liegt auf der Hand, daß der Zustand der Emulsion auch von Einfluß auf deren Wasch- und Reinigungswirkung sein wird.

Die Abb. 8 zeigt eine 4%ige Emulsion von Tetralix (Stockhausen).

Die Abb. 9 und 10 zeigen Emulsionen zweier anderer im Handel befindlichen wasserlöslichen Fettlöser.

Diese Darlegungen beweisen, daß zwischen dem Mikrobild, der

Emulsion und der Beständigkeit der Emulsion Zusammenhänge bestehen und daß wir berechtigt sind, aus der Mikroaufnahme gewisse Schlüsse auf den Wert der Emulsion zu ziehen. Neigung zur Gruppenbildung, Anwesenheit abnorm großer Ölkügelchen in größerer Anzahl sind die Anzeichen einer wenig haltbaren Emulsion. Im engen Zusammenhang damit steht naturgemäß die Ausgiebigkeit und infolgedessen auch die Wirtschaftlichkeit von Emulsionen. Eine fein verteilte gleichmäßige Emulsion wird sich in dieser Beziehung stets vorteilhaft verhalten.

## Bericht aus dem Gebiete der Öle, Fette und Seifen.

Von Dr. J. Davidsohn, Berlin-Schöneberg.

1. **Verseifung unter Druck.** Von J. Davidsohn. Chemische Umschau 1928, Heft 2, S. 15.)

In der Mitte des vorigen Jahrhunderts wurde in manchen Ländern, speziell in England, die Verseifung der Neutralfette unter Druck ausgeführt. Das Verfahren wurde aber bald fallen gelassen, da es sich herausstellte, daß die Vorteile der Reaktionsbeschleunigung durch die bei Hochdruck erhöhte Temperatur sich als unwesentlich gegenüber den Nachteilen erwiesen haben. Bei der Karbonatverseifung kommt natürlich ein Arbeiten im Autoklaven überhaupt nicht in Frage, da die Fettsäuren sich auch bei gewöhnlichem Druck sehr schnell verseifen, eine Arbeitsweise also, welche die Anschaffung einer teuren Druckanlage überflüssig macht.

(Es sei jedoch auf eine interessante Veröffentlichung von A. Margolin in Nr. 5 (1928) der russischen Zeitschrift „Masslobojno shirowoje djelo“ verwiesen, aus der hervorgeht, daß die Seifenfabrik in Moskau der bekannten Organisation „Zentrosojus“ nach Erprobung des Druckverfahrens zu diesem Verfahren übergegangen ist, wobei es sich um Karbonatverseifung handelt. Der Referent.)

Goldschmidt stand der Frage der Druckverseifung skeptisch gegenüber. Er sagt<sup>1)</sup>: „Die Verseifung der Neutralfette mit Ätzlauge unter erhöhtem Druck, wie man sie vor mehreren Jahrzehnten bereits, speziell in England, ausübte, scheint heute ein überwundener Standpunkt, da einerseits die Vorteile der Reaktionsbeschleunigung durch die bei Hochdruck erhöhte Temperatur unwesentlich erscheinen gegenüber der Möglichkeit, beliebig große Ansätze in offenen Siedepfannen in einer Operation verarbeiten zu können, andererseits auch die sich immer mehr einbürgernde Verarbeitung von Fettsäuren, die sich ja auch unter gewöhnlichem Druck momentan verseifen, die Ausnutzbarkeit einer immerhin kostspieligen Druckanlage zweifelhaft werden läßt.“

Auch Deite<sup>2)</sup> lehnte die Druckverseifung ab, und zwar aus dem Grunde, weil „man den Verlauf des Prozesses nicht genügend beobachten kann.“

K. Löffl<sup>3)</sup> trat auf der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker in Nürnberg 1925 und im Mai 1928 in Dresden für die Verseifung unter Druck ein und zeigte auf Grund von Kalkulationen die ökonomische Überlegenheit des Verfahrens im Autoklaven gegenüber dem alten Verfahren. Die Verseifungskosten werden durch das neue Verfahren fast auf die Hälfte herabgesetzt. Außer der Verringerung der Verseifungskosten besitzt die Druckverseifung nach Löffl noch andere wesentliche Vorzüge gegenüber dem alten Verfahren.

2. **Über die Bestimmung der organisch gebundenen Schwefelsäuren in sulfurierten Ölen.** Von K. H. Bauer. (Chem. Umschau 1928, Heft 3, S. 25.)

Die sulfurierten Öle werden nach der Menge der organisch gebundenen Schwefelsäure bewertet. Um diese zu bestimmen, spaltet man sie durch Kochen mit verdünnter Salzsäure als Schwefelsäure ab und bestimmt sie nach Herbig als Bariumsulfat. Die

quantitative Abspaltung der Schwefelsäure soll nach Angaben von Herbig<sup>4)</sup> durch kurzes Kochen mit genügender Menge konzentrierter Salzsäure erreicht werden. Nach demselben Autor findet beim Kochen von sulfurierten Ölen mit verdünnter Schwefelsäure selbst bei längerem Kochen merkwürdigerweise diese quantitative Abspaltung von Schwefelsäure nicht statt. Herbig gibt für diese Beobachtungen Belege an, die er an Monopoleiseife, Isoleiseife und Turkonöl ausgeführt hat. Verfasser hatte zahlreiche Bestimmungen der organisch gebundenen Schwefelsäure für Amerika auszuführen. Hierzu wurde ihm von amerikanischer Seite die dort übliche Methode mitgeteilt. Diese beruht im Prinzip darauf, mit Hilfe von Normalschwefelsäure die Abspaltung der organisch gebundenen Schwefelsäure durchzuführen. Dadurch vermehrt sich natürlich die Gesamtmenge der Schwefelsäure, und wenn man nun mit Normalalkali die Schwefelsäure titriert, so bestimmt man die Menge der zugesetzten Normalschwefelsäure plus der durch das Kochen mit letzterer abgespaltenen organisch gebundenen Schwefelsäure des sulfurierten Öles. Da nun die sulfurierten Öle des Handels mit Alkali abgerichtet sind, so ist es notwendig, die Alkalität des betreffenden Präparates zu ermitteln, um diese bei der Berechnung der organisch gebundenen Schwefelsäure zu berücksichtigen. Diese Bestimmungsmethode steht natürlich im Widerspruch mit der Beobachtung von Herbig, denn wenn man durch Kochen mit Schwefelsäure keine vollständige Abspaltung der organisch gebundenen Schwefelsäure erreichen kann, dann muß man ja zu falschen Werten gelangen. Verf. hat deshalb bei den von ihm untersuchten Ölen die Abspaltung der organisch gebundenen Schwefelsäure sowohl durch Kochen mit Normalschwefelsäure (an gutgehendem Rückflußkühler) und jeweiliger Titration bestimmt.

Verf. beschreibt ausführlich die in Amerika übliche Methode der Bestimmung der organisch gebundenen Schwefelsäure und der Feuchtigkeit. Die amerikanische Vorschrift lautet: 5–10 g Öl werden in einem 500 ccm Erlenmeyer in 50 g Wasser gelöst, 50 ccm konz. Kochsalzlösung, 50 ccm Äther und Methylorange zugesetzt und geschüttelt. Man titriert mit  $n/n$ -HCl, bis die wäßrige Schicht gerötet wird, und berechnet die Anzahl Milligramme KOH für 1 g Öl. Die Zahl wird A genannt.

Zu einem zweiten Versuch wägt man 10 g Öl ab, setzt 25 ccm  $1/1$   $n$   $H_2SO_4$  zu und kocht 1 Std. am Rückflußkühler, wischt den Kühler aus, kühlt ab, setzt 50 ccm konz. Kochsalzlösung, 50 ccm Äther und Methylorange zu und titriert mit  $n/2$  KOH unter lebhaftem Schütteln und langsamem Zusatz der Lauge die Säure. Von der Anzahl der verbrauchten ccm  $n/2$  KOH zieht man die Anzahl ccm  $n/2$  KOH ab, die zur Neutralisation der 25 ccm  $n/1$  Schwefelsäure notwendig waren, und berechnet die Milligramme KOH für 1 g Öl. Diese Zahl wird F genannt.

Man addiert F und A, multipliziert die Summe mit 8, dividiert durch 112,2 und erhält so direkt die Prozente organisch gebundener Schwefelsäure. Die Ergebnisse seiner Versuche (Methode Herbig und amerikanische Methode) sind aus nachstehender Tabelle zu ersehen:

<sup>4)</sup> Herbig: Die Fette und Öle in der Textilindustrie. Monographie aus dem Gebiet der Fettchemie. Bd. 3, S. 268.

<sup>1)</sup> Ubbelohde-Goldschmidt, Bd. III, S. 717.

<sup>2)</sup> Handbuch der Seifenfabrikation, 3. Aufl., S. 12.

<sup>3)</sup> Seifenindustrie-Kalender 1926, Bd. II, S. 81.