

# CHEMISCHE UMSCHAU

auf dem Gebiete der Fette, Oele, Wachse und Harze  
(früher: Chemische Revue über die Fett- und Harz-Industrie).

Zentral-Organ für die Industrien der Speise- u. der technischen Fette u. Oele, der Mineralöle u. Schmiermittel, des Stearins u. Glycerins, der Kerzen, der Seifen, der Firnisse u. Lacke.

Organ der wissenschaftl. Zentralstelle für Oel- u. Fettforschung (e.V.) Berlin.

Alle die Schriftleitung betreffenden Mitteilungen an Dr. W. Fahrion, Feuerbach-Stuttgart, alle den Bezug und die Anzeigen betreffenden Zuschriften an den Verlag der Chemischen Umschau, Stuttgart, Friedrichstr. 4, erbeten  
Nachdruck nur mit Genehmigung der Schriftleitung gestattet.

XXVIII. Jahrgang.

Stuttgart, zweites Februarheft 1921.

Heft 4.

## Ueber einige Aufgaben der Wissenschaftlichen Zentrale für Oel- und Fettforschung.

Von Prof. Dr. Holde.

Nachdem die Organisations- und statuarischen Arbeiten der Wissenschaftlichen Zentrale für Oel- und Fettforschung nunmehr geleistet und auch ungerechtfertigte Bedenken gegen den Aufbau der Zentrale zurückgewiesen worden sind<sup>1)</sup>, gilt es nunmehr, die wissenschaftlichen Arbeiten der Zentrale aufzunehmen. Zwar hat sich die an dieser Stelle<sup>2)</sup> geäußerte Hoffnung, dass vom Reichsausschuss für Oele und Fette Mittel für solche Zwecke zur Verfügung gestellt werden, nicht erfüllt. Dagegen wird der Zentrale das gesamte, im früheren wissenschaftlichen Referat des Reichsausschusses gesammelte wissenschaftliche Material, das naturgemäss einen guten Grundstock für die weiteren Arbeiten der Zentrale und für das in dieser zu errichtende Archiv auf dem Gebiete der Oel- und Fettforschung darbietet, zur freien Verfügung gestellt. Und weiterhin sind auch inzwischen von mehreren Industriezweigen bemerkenswerte materielle Beihilfen für die Arbeiten der Zentrale zur Verfügung gestellt worden, welche im Verein mit den nach Lage der Sache noch zu erwarteten Beiträgen die Inangriffnahme der Arbeiten nunmehr ermöglichen. Ein Teil dieser Aufgaben von hervorragendem wirtschaftlichen Interesse ist bereits in einigen Aufsätzen des Herausgebers dieser Zeitschrift in kurzen Umrissen gekennzeichnet worden<sup>3)</sup>. Wenn letzten Endes naturgemäss der Charakter der Arbeiten immer dahin gehen wird, der Gemeinwirtschaft und

der Industrie mittelbar oder unmittelbar zu nützen, so ist doch bereits unter Zustimmung der Vertreter der Industrie in den letzten Sitzungen des wissenschaftlichen Ausschusses zum Ausdruck gelangt, dass auch solche planmässige wissenschaftliche Arbeiten, denen ein wirtschaftlicher Zweck oder Erfolg für die in Betracht kommenden Industriezweige nicht vorangestellt ist, bei denen also die wissenschaftliche Klärung einer Frage zunächst Selbstzweck ist, volle Gleichberechtigung neben anderen Arbeiten in der Zentrale beanspruchen.

Hierher gehören z. B. auch Fragen der reinen Fettchemie, Biologie wie Physiologie.

Im Folgenden sollen einige solcher Fragen, die sich aus den bekannten Befunden gemischtsäuriger Glyceride in Fetten und Oelen ergeben, besprochen werden:

Die Verbindung von festen und flüssigen Fettsäuren mit Glycerin zu gemischtsäurigen Glyceriden erniedrigt bekanntlich, wie dies vor längerer Zeit<sup>4)</sup> gezeigt wurde, den Schmelzpunkt der ein- bzw. gleichsäurigen Glyceride der festen Säuren bedeutend mehr, als dieser Schmelzpunkt durch Vermischung der letzteren Glyceride mit gleichsäurigen Glyceriden der flüssigen Fettsäuren erniedrigt werden würde. Hieraus ergibt sich, dass die flüssigen Oele in ihrer Mehrheit ihre flüssige Beschaffenheit nur dem Aufbau eines grossen Teils ihrer Glyceride zu gemischtsäurigen Glyceriden verdanken, da sie anderenfalls infolge

<sup>1)</sup> Chem. Umschau 1920, S. 237.

<sup>2)</sup> ebenda S. 145.

<sup>3)</sup> ebenda S. 145, 213.

<sup>4)</sup> Holde. Ber. chem. Ges. 45, 3701 (1912), s. a. Kremann und Schoulz, Monatshefte f. Ch. 33, 1067 (1912) und Kremann und Klein, ebenda 34, 1291 (1913).

ihres beträchtlichen Gehaltes an festen hochschmelzenden Fettsäuren (Palmitin-, Stearin-, Arachinsäure usw., zusammen 10–30%) schon bei Zimmerwärme feste Beschaffenheit haben müssen. Auch die Schmelzpunkte der festen Fette, welche ganz oder zum Teil aus gemischtsäurigen Glyzeriden bestehen, sind niedriger, als wenn sie aus Gemischen von gleichsäurigen Glyzeriden bestehen würden.

Dieser Umstand bewirkt aber, dass die Aufnahmefähigkeit und Resorbierbarkeit der natürlichen Fette durch ihren gemischtsäurigen Aufbau gefördert wird, da niedriger schmelzende Fette bekanntlich leichter verdaut bzw. resorbiert werden als höher schmelzende.

Dagegen wäre es wohl noch von Interesse, durch entsprechende systematische chemische und physiologische Versuche festzustellen, inwieweit, vom Schmelzpunkt und den sog. Vitaminen abgesehen, der gemischtsäurige Aufbau der Glyzeride in rein chemischer bzw. konstitutiver Hinsicht die Aufspaltbarkeit und Resorbierbarkeit der Fette günstig beeinflusst.

Auch in anderer Hinsicht, nämlich beim Trockenprozess der Oele, scheint der gemischtsäurige Aufbau der trocknenden und nicht-trocknenden Fettsäuren zu Glyzeriden, den zuerst das wissenschaftliche Laboratorium der Firma Georg Schicht, A. G., Aussig beim Leinöl festgestellt hat<sup>5)</sup>, eine Rolle zu spielen. Eibner<sup>6)</sup> weist nämlich darauf hin, dass Olein und Palmitin, deren Fettsäuren im Leinöl wahrscheinlich als gemischtsäuriges Glyzerid vorkommen, für sich nicht trocknend sind und daher bei gleichsäurigem Aufbau der Glyzeride des Leinöls den Trockenprozess stören würden. Nun sind vom oben genannten Laboratorium im Leinöl bereits gemischtsäurige Glyzeride in Form von Linoleodistearin nachgewiesen worden. Es wäre also immerhin lohnenswert, die Frage, inwieweit die Eibnersche Auffassung richtig ist, experimentell zu

<sup>5)</sup> Seifenfabrikant 34, 1291 (1913).

<sup>6)</sup> Die Oelfarbe in Kunst und Handwerk 1920, München, Verl. der Technischen Mitteilungen für Malerei.

verfolgen. Es gibt aber noch eine grosse Reihe von Oelen und Fetten, bei denen überhaupt noch nicht geprüft ist, inwieweit in ihnen gemischtsäurige Glyzeride vorkommen, und es ist daher hier, z. B. auch bei den Oelen der Rizinusölsäurereihe ein grosses Feld für die wissenschaftliche Betätigung vorhanden, die letzten Endes auch der Gemeinwirtschaft nützlich werden kann.

Die Zahl der so vorliegenden wissenschaftlich interessanten und wichtigen Aufgaben liesse sich naturgemäss leicht vermehren, wenn man weiterhin Umschau hält. Das Gebiet der Ueberführung von technischen Kohlenwasserstoffen in Fettsäuren wird ja in den Laboratorien der Industrie und in besonderen Forschungsinstituten selbst schon lange erfolgreich bearbeitet, aber es gibt noch andere, mit dieser Aufgabe zusammenhängende Aufgaben, wie z. B. die Ueberführung der freien Fettsäuren in Neutralfette ohne Zuhilfenahme von Glyzerin, deren Bearbeitung ein erhebliches wissenschaftliches Interesse und weitere Kräfte beansprucht.

Ein nicht unwichtiges Gebiet, dessen Pflege ebenfalls zu den Aufgaben der Zentrale gehört, betrifft die wissenschaftliche Nomenklatur, welche nicht immer den Fortschritten der Wissenschaft folgt. Ein Beispiel hierfür bieten auch die sog. bisher „gemischte Glyzeride“ genannten Fettbestandteile, die nunmehr „mehrsäurige oder gemischtsäurige Glyzeride“ im Gegensatz zu den „einsäurigen oder gleichsäurigen Glyzeriden“ genannt werden sollen. Auch die unklare Bezeichnung „einfache Glyzeride“ fällt für letztere Glyzeride damit fort. Nach der bisherigen Terminologie kam man in die sprachliche Verlegenheit, einen grösseren Teil der natürlichen Fette als „Gemische von einfachen und gemischten Glyzeriden“ zu bezeichnen. Nach obigen Vorschlägen, die vom Verf. in Gemeinschaft mit F. Goldschmidt gemacht wurden und der Wissenschaftlichen Zentrale unterbreitet werden sollen, dürften diese terminologischen Schwierigkeiten nunmehr beseitigt sein.

## BERICHTE.

### A. Theorie.

**Bestimmung der Konstitution von Glyzeriden.** Ad. Grün hat in dieser Zeitschrift (1917, 24, 15) eine Arbeit: Zur Kenntnis der Alkoholyse veröffentlicht. Aus 3 kg Tristearin wurden durch Kochen mit alkoholischer  $H_2SO_4$  erhalten: 400 g unverändertes Tristearin, 300 g Distearin, Smp. 74,5–75,5°, 200 g Mono-

stearin, Smp. 79–80°, 1200 g Stearinsäureäthylester, der Rest waren Mischfraktionen. Eine Methode zur Ermittlung der Konstitution des obigen Di- und Monostearins sollte in den Monatsheften für Chemie veröffentlicht werden. Diese Veröffentlichung unterblieb aber und wird nunmehr in den Berliner Berichten (Grün und Wittka, Ber. 54, 273) nachgeholt, anlässlich des Erscheinens der Arbeiten von † Emil Fischer