

Fermentpulver eingetragen, die Mischung 4 Tage stehen gelassen, nach dieser Zeit das Glycerin durch Auswaschen mit Wasser vollständig entfernt, das Gemisch von Neutralfett und Fettsäure ausgeäthert und nach dem Verjagen des Äthers aus der Verseifungs- und Säurezahl die Prozente Neutralfett ermittelt.

Verseifungszahl = 197,5, Säurezahl = 175,4,
Prozente Neutralfett = 11,1.

Zur Abscheidung des Neutralfettes wurde die Mischung in kleinen Portionen mit alkoholischer Kalilauge genau neutralisiert, mit dem gleichen Volumen Wasser versetzt, wobei die klare Lösung durch die sich abscheidenden Fetttropfchen trübe wurde. Diese sammeln sich beim Erwärmen an der Oberfläche und können durch Ausäthern von der Seifenlösung getrennt werden.

Das so hergestellte Produkt ist hellgelb, frei vom unangenehmen Geruch der Ölsäure, löst sich schwer in Alkohol und enthält keine Fettsäuren mehr. Als Konstanten wurden gefunden:

Verseifungszahl = 180,3; 180,8;
Jodzahl = 88,4; 88,7;
Säurezahl = 0.

Das Produkt besitzt eine geringere Verseifungs- und Jodzahl, als die verwendete Ölsäure; es war anzunehmen, daß sich bei der geringen Geschwindigkeit der Reversion neben Triolein $C_3H_5(OC_{17}H_{33}CO)$ auch Monoolein $C_3H_5(OH)_2OC_{17}H_{33}CO$ und Diolein $C_3H_5(OH)(OC_{22}H_{17}CO)_2$ gebildet haben, oder die letzteren vielleicht ausschließlich.

Möglicherweise entstehen auch bei der Verseifung diese Zwischenprodukte; wegen der großen Geschwindigkeit, mit der die Spaltung vor sich geht, konnten sie aber nur in Spuren nachgewiesen werden. (Marcusson³), Kellner⁴.)

Wenn Mono- und Diglyceride vorliegen, so müssen sich für die freien OH-Gruppen des Glycerins Acetylgruppen einführen lassen, und die Verseifungszahl des acetylierten Fettes muß höher sein als die der acetylierten Ölsäure.

Für die Acetylierung stellte ich aus 40 g Ölsäure — unter denselben Bedingungen, wie früher für 100 g angegeben — einige Gramme Neutralfett her. Dieses wurde mit dem dreifachen Überschuß von Essigsäureanhydrid am Rückflußkühler gekocht, das acetylierte Produkt zur Entfernung der überschüssigen Essigsäure mit Wasser erhitzt und die Verseifungszahl des acetylierten Fettes mit $1/2$ -n. alkoholischer Kalilauge und $1/2$ -n. Salzsäure bestimmt. Verseifungszahl der acetylierten Ölsäure = 209,7; Verseifungszahl des acetylierten Fettes = 232,6.

Die Anwesenheit von Mono- oder Diglyceriden wurde auch in folgender Weise festgestellt:

8,874 g wasserfreies synthetisches Fett wurden mit einem Überschuß von alkoholischer Kalilauge verseift, nach Zusatz von Wasser der Alkohol abgedunstet, die Fettsäuren durch Zersetzung der Seife mit verd. Schwefelsäure abgeschieden, ausgewaschen, getrocknet und gewogen. Ihr Gewicht betrug 8,125 g.

8,874 g Triolein würden, nach der angewendeten Ölsäure berechnet, 8,399 g Fettsäuren, Diolein

8,068 g und Monoolein 7,021 g geben. Das durch die Reversion gebildete Produkt ist also kein reines Triolein, sondern ein Gemisch desselben mit den Zwischenstufen. Noch mehr Beweiskraft besitzt der Nachweis von Glycerin in meinem synthetischen Fett. Zur Glycerinbestimmung benutzte ich die Methode von Lewkowsch⁵). Die nach dem Abscheiden der Fettsäuren zurückgebliebene Flüssigkeit, welche das Glycerin enthält, wurde mit den Waschwässern vereinigt, die Schwefelsäure mit Bariumcarbonat ausgefällt, und das Filtrat auf dem Wasserbade fast zur Trockne eingedampft. Aus dem Rückstande konnte dann durch mehrmalige Extraktion mit Alkoholäther (3:1) das Glycerin isoliert werden. Nach vorsichtigem Abdampfen des Lösungsmittels wurde das Rohglycerin abermals gelöst und wieder eingedampft, bis es frei von Salzen war. Im Vakuumexsiccator bis zur Gewichtskonstanz getrocknet, betrug sein Gewicht 1,198 g. Der Aschengehalt war = 0.

8,874 g Triolein enthält berechnet 0,928 g Glycerin,
8,874 g Diolein enthält berechnet 1,336 g Glycerin,
8,874 g Monoolein enth. berechnet 2,303 g Glycerin.

Diese in meinem synthetischen Fett gefundenen Glycerin- und Fettsäuregehalte beweisen also, daß es ein Gemisch von Mono-, Di- und Triolein ist, und daß bei der Reversion auch die Zwischenprodukte sich merkbar machen. [A. 59.]

Nachtrag zur Abhandlung: Schätzung des gelösten Sauerstoffs¹).

VON L. W. WINKLER.

(Eingeg. 20.3. 1911.)

Neuere Versuche ergaben, daß zur Sauerstoffschatzung mit Adulol und Ammoniak besonders vorteilhaft eine zweimal normale Natriumchloridlösung verwendet werden kann, da diese Lösung annähernd (zwischen 10° und 20° fast genau) halbsoviel Luftsauerstoff löst wie dest. Wasser, wie dies aus den weiter unten stehenden, auf jodometrischem Wege erhaltenen Zahlen ersichtlich ist. Der halbe Druck der Säule der absorbierenden Salzlösung ist dem auf 0° reduzierten Barometerstande bereits hinzuaddiert. Bei der Berechnung der bei normalen Barometerstande gelösten Sauerstoffmenge wurde als Tension der Salzlösung eine um 10% kleinere als die des Wassers benutzt.

t	Volumen der Salz- lösung ccm	Baro- meter- stand mm	Verbr. $\frac{1}{100}$ Na-Thio- sulf.-Lösung ccm	In 1000 ccm bei 760 mm
{ 0°	271,2	746,2	22,27	4,684
{ 0°	271,2	761,2	22,74	4,688
{ 10°	271,3	746,3	18,29	3,845
{ 10°	271,3	764,6	18,77	3,851
{ 20°	271,3	746,5	15,47	3,252
{ 20°	271,3	765,0	15,73	3,225
{ 30°	271,4	746,9	13,41	2,818
{ 30°	271,4	762,4	13,85	2,848

⁵) Benedict-Ulzer, Analyse der Fette, 2. Aufl., S. 149.

¹) Diese Z. 24, 341 (1911).

³) Berl. Berichte 39, 3466 (1906).

⁴) Chem.-Ztg. 33, 453 u. f. (1909).

Der Sauerstoffgehalt von 1000 ccm mit Luft gesättigter zweimal normaler Natriumchloridlösung ist also bei 760 mm Barometerstand der folgende (die in Klammern befindlichen Zahlen bedeuten die Hälfte des Sauerstoffgehaltes des mit Luft gesättigten reinen Wassers):

Bei 0°	4,69 [5,10] ccm
„ 5°	4,24 [4,46] „
„ 10°	3,85 [3,94] „
„ 15°	3,51 [3,52] „
„ 20°	3,23 [3,18] „
„ 25°	3,00 [2,89] „
„ 30°	2,83 [2,63] „

Bei der Berechnung dieser Zahlen wurde folgende Interpolationsformel benutzt:

$$n = 4,69 - 0,0953 t + 0,00111 t^2.$$

Wünscht man, den Sauerstoffgehalt unter Verwendung von zweimal normaler Natriumchloridlösung zu schätzen, so benötigt man zwei kleine viereckige Flaschen mit Glasstöpsel, z. B. geschliffene Parfümfläschchen, deren Boden ein Doppelquadrat bildet, d. h., daß die eine innere Kantenlänge des Bodens doppelt so lang ist, als die andere. Wird die eine Flasche mit Untersuchungswasser, die andere dagegen mit luftgesättigter zweimal normaler Natriumchloridlösung von derselben Temperatur wie das Untersuchungswasser, gefüllt, dann die Farbenreaktion in beschriebener

Weise hervorgerufen, so kann durch Farbenvergleich sofort entschieden werden, ob das Untersuchungswasser mit Luftsauerstoff annähernd ganz, zur Hälfte oder zu ein Viertel gesättigt ist, je nachdem die eine Flasche zur anderen kreuzweise gestellt werden muß, oder beide Flaschen in gleicher Stellung nebeneinander gestellt werden müssen, oder die andere Flasche in Kreuzstellung kommen muß, damit die Intensität der Farbe der Flüssigkeitsschichten annähernd dieselbe sei. Hat man sich in Farbenvergleichen eingeübt, so können auch zwischenliegende Werte ($\frac{3}{4}$ bezügl. $\frac{3}{8}$) geschätzt werden. Selbstverständlich kann ferner auch noch beurteilt werden, ob das Wasser weniger als zu ein Viertel gesättigt ist. Wir gelangen daher zu folgenden Abstufungen: übersättigt, annähernd gesättigt, annähernd zu $\frac{6}{8}$, $\frac{4}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{2}{8}$, $\frac{1}{8}$ gesättigt und sauerstofffrei.

Es möge noch bemerkt werden, daß beim Arbeiten mit zweimal normaler Natriumchloridlösung auch eine halb so konz. ammoniakalische Ammoniumbromidlösung entspricht, wie solche früher angegeben wurde. Eine zweckdienliche Lösung wird also erhalten, wenn man 25 g Ammoniumbromid in 10%igem Ammoniak auf 100 ccm löst; die Dichtigkeit dieser Lösung ist nämlich bei gewöhnlicher Temperatur 1,095, die der zweimal normalen Natriumchloridlösung dagegen bei 20°/20° nur 1,078.

B u d a p e s t, im März 1911. [A. 60.]

Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

Kurze Nachrichten über Handel und Industrie.

Vereinigte Staaten. Neugründungen im 1. Quartal 1911. (Die in Klammern beigefügten Zahlen geben das Kapital in 1000 Doll. an.) Theodore J. Lapres, Inc., Atlantic City, N. J. (125), Chemikalien und Drogen. Wolverine Lubricants Co., Dover, Delaware (750), Schmiermittel. Yorktown Chemical Works, Youngstown, Virginia (300), Chemikalien. Naugatuck Chemical Co., Naugatuck, Conn. (500), Abbau von Schwefel und anderen Erzen, Fabrikation und Verkauf von Chemikalien. Mexican Vegetable Wax Co., Neu-York (100), Wachs aller Art. Empire State Asbestos Co., Neu-York (350), Asbest. National Tanners Supply Co., Buffalo, N. Y. (250), Gerb- und Färbartikel. Maas Bros. Supply Co., Newark, N. J. (125), Öle, Farben, Firnisse. Standard Turpentine Co., Boston, Mass. (300), Farben und Öle. Am. Rubber & Fabric Co., Wilmington, Delaware (150), Kautschukartikel u. dgl. Vanzant-Bruce Drug Co., Oklahoma City, Okla. (300), Chemikalien- u. Drogengroßhandel. Deep River Talc Co., Biddeford, Maine (250), Talkum. General Reduction Co., Neu-York (300), Beseitigung u. Verwertung städtischer Abfälle. Atlantic Blaugas Co., Neu-York (2000) Blaugas. Simons Remedy Co., Atlanta, Georgia (150), pharmazeut. Präparate. New York Rubber Reclaiming Co., Millbrook, N. Y. (300), Kautschuk. Larimore & Co., Neu-York (150), Drogen u. Chemikalien. Universal Wood Preservation Co., Newark, N. J. (200), Konservierungsmittel für Holz. Camden & Philadelphia Soap & Mfg. Co.,

Camden, N. J. (500), Seifen, Toiletteartikel. Gilman Bros., Mc., Boston (150), Drogen. U. S. Fertilizer Co., Portland, Maine (132), u. a. Fischguano. Standard Agricultura Phosphate Co., Wilmington, Delaware (2000), Düngemittel. Ormont Chemical Co., Neu-York (0,1), Chemikalien, Toiletteartikel. Lignum Chemical Works, Brooklyn, N. Y. (150), chem. Behandlung von Holz u. Sägemehl. Search Light Gas Co., Chicago (200), Acetylen gas u. Chemikalien. Como Chemical Co., Neu-York (250), Chemikalien. — Die Norwich Pharmacal Co., Norwich, N. Y., erhöhte ihr Kapital von 0,5 auf 1 Mill. Doll.; die Murphy Varnish Co., Newark, N. J., das ihrige von 2,5 auf 3 Mill. Doll. D. [K. 384.]

Von dem geologischen Vermessungsamt wird über die Entdeckung von Phosphatstein im State Montana, nicht weit von Butte, berichtet. Die Ablagerungen sollen von abbauwürdigem Umfang sein und befinden sich auf der Mutung entzogenem öffentlichen Lande. Sie werden demnächst amtlich untersucht werden. Dem Vermessungsamt sind vom Kongreß für das nächste Fiskaljahr 40 000 Doll. für chemische und physikalische Forschungen, einschließlich solcher, welche auf die Feststellung der für das Vorhandensein von Kalisalz en günstigen geologischen Verhältnisse hinführen, bewilligt worden. Es hat zunächst einen von W. C. Phalen verfaßten Bericht über „Kalisalze, ihre Verwendung und Vorkommen in den Vereinigten Staaten“ veröffentlicht. Er enthält einen ausführlichen Überblick über die Entwicklung der Kaliindustrie in den Vereinigten Staaten auf Grund der beiden Zensusberichte 1900 und 1905. Inbetrreff