

besonders mit Pyridin, dargestellt. Renshaw und Stevens<sup>375</sup>) erhielten aus Distearin und Phosphorsäure verschiedene Phosphate (vgl. Grün und Kade, 1912). R. F. Ruttan<sup>376</sup>) hat mit Hilfe der Grignardschen Synthese aus Cetyljodid,  $C_{18}H_{33}J$ , Magnesium und Kohlensäure die Margarinsäure,  $C_{18}H_{34}O_2$ , dargestellt. Ihre Kennzahlen lagen in den meisten Fällen zwischen denjenigen der Stearin- und Palmitinsäure. (Diese Säure wurde schon öfters dargestellt, letztmals von Bömer, 1912. D. Ref.) N. Sulzberger<sup>377</sup>) beschreibt das Chlorid, sowie den Menthyl-, Phenyl- und Kresylester der Ölsäure. S. Fokin<sup>378</sup>) hat zwei neue Ölsäuren dargestellt und zwar durch Hydrierung der Ricinolsäure, Bromierung der so erhaltenen 12-Oxystearinsäure in Eisessiglösung und Verseifung der Bromprodukte mit alkoholischer Lauge. 12, 13-Ölsäure,  $CH_3 \cdot (CH_2)_4 \cdot CH : CH \cdot (CH_2)_{10} \cdot COOH$ , F. 33–34°, gibt bei der Oxydation mit Permanganat Hexylsäure, Dekamethylendicarbonsäure,  $COOH \cdot (CH_2)_{10} \cdot COOH$ , F. 104–105°, Dioxystearinsäure,  $C_{18}H_{36}O_4$ , F. 85–88°. 11, 12-Ölsäure,  $CH_3 \cdot (CH_2)_5 \cdot CH : CH \cdot (CH_2)_9 \cdot COOH$ , flüssig, F. 6–8°. Oxydationsprodukte: Heptylsäure, Nonomethylendicarbonsäure,  $COOH \cdot (CH_2)_9 \cdot COOH$ , F. 100–101°, Dioxystearinsäure,  $C_{18}H_{36}O_4$ , F. 106–108°. Nach Eckert und Haila<sup>379</sup>) läßt sich ganz allgemein die Doppelbindung der Ölsäuren durch Behandlung mit Jodwasserstoffsäure und nachherige Verseifung verschieben. Aus 2,3-Ölsäure (vgl. Ponzio, 1904) wurde die 3,4-Ölsäure,  $C_{18}H_{34} \cdot CH : CH \cdot CH_2 \cdot COOH$ , erhalten, F. 56–57°, Oxydationsprodukt (mit überschüssigem Permanganat auf dem Wasserbad): Pentadecylsäure,  $C_{15}H_{31} \cdot COOH$ , F. 51,5°, und aus dieser 4,5-Ölsäure,  $C_{18}H_{34} \cdot CH : CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH$ , F. 52 bis 53°, Oxydationsprodukt: Myristinsäure,  $C_{14}H_{27} \cdot COOH$ , F. 52,5°. Dieselben haben die Mercaptanostearinsäure,  $C_{18}H_{32} \cdot CH(SH) \cdot COOH$ , F. 74° dargestellt. Bei der Oxydation mit alkoholischer Jodlösung gibt sie eine Disulfidstearinsäure,  $C_{18}H_{32} \cdot CH(COOH) \cdot S \cdot S \cdot CH(COOH) \cdot C_{16}H_{33}$ , F. 70–71°. B. R. Chonowski<sup>380</sup>) hat das Kaliumsalz der Dibromricinolsäure,  $C_{18}H_{34}O_3Br_2$ , in Benzollösung mit Kaliumanilid gekocht, dann mit Wasser erhitzt und mit Salzsäure angesäuert. Es entsteht 11-Oxy-9, 10-anilidoundecylsäure,  $CH_2OH \cdot CH(NC_6H_5) \cdot CH \cdot (CH_2)_7 \cdot COOH$ , F. 57–58°. Analog erhält man aus Dibromölsäure 9, 10-Anilidodecylsäure,  $CH_2(NC_6H_5) \cdot CH \cdot (CH_2)_7 \cdot COOH$ , ferner aus Dibromölsäure und Phenol eine Säure  $CH_2(OC_6H_5) \cdot (CH_2)_7 \cdot COOH$ . S. Fokin<sup>381</sup>) erhielt bei der Hazuraoxydation der Eläostearinsäure ein leicht zersetzliches Produkt der Formel  $C_{18}H_{32}O_5$ , das beim Kochen mit Alkali Ameisensäure abspaltet. Er nimmt für die Eläostearinsäure eine Formel mit einer konjugierten Doppelbindung oder mit zwei Doppelbindungen an einem Kohlenstoffatom an. Dagegen konnte R. S. Morell<sup>382</sup>) die Formel von Majima (1909) bestätigen, die Hazuraoxydation lieferte ihm Azelainsäure und n-Valeriansäure. Die Clupanodonsäure,  $C_{18}H_{28}O_2$ , ist nach Versuchen von J. D. Riedel A.-G.<sup>383</sup>) nicht einheitlich. Die katalytische Hydrierung lieferte außer Stearinsäure auch niedriger schmelzende Produkte.

F. Ritter<sup>384</sup>) erhielt bei der katalytischen Hydrierung des Eigelblecithins ein Hydrolecithin, das bei der Verseifung ausschließlich Stearinsäure lieferte. Er glaubt, daß schon das Eigelb reines Distearyllecithin enthält. Burton und McArthur<sup>385</sup>) fanden im Kephalin  $\frac{1}{3}$  feste und  $\frac{2}{3}$  flüssige Fettsäuren. Die Trennung der letzteren durch die Bromide ergab etwa  $\frac{1}{3}$  Ölsäure,  $\frac{1}{2}$  Linolensäure, 2% Clupanodonsäure.

<sup>375</sup>) J. Am. Chem. Soc. **36**, 1770; Chem. Zentralbl. 1914, II, 975.

<sup>376</sup>) Chem. Zentralbl. 1913, I, 2108.

<sup>377</sup>) Angew. Chem. **27**, I, 40 [1914].

<sup>378</sup>) Chem. Zentralbl. 1912, II, 2058 (Nachtrag).

<sup>379</sup>) Chem. Zentralbl. 1914, I, 636.

<sup>380</sup>) Chem. Zentralbl. 1914, II, 129.

<sup>381</sup>) Chem. Zentralbl. 1913, I, 2023.

<sup>382</sup>) Chem. Zentralbl. 1913, I, 604.

<sup>383</sup>) Chem. Zentralbl. 1914, I, 1882.

<sup>384</sup>) Ber. **47**, 530.

<sup>385</sup>) Chem.-Ztg. **38**, 649.

## Technisches.

Ph. Schneider<sup>386</sup>) mischt die Ölsaaten vor dem Zerkleinern und Abpressen mit Kochsalz. O. Nagel<sup>387</sup>) empfiehlt eine Verwertung der in den Preßkuchen enthaltenen Eiweißkörper für die menschliche Ernährung. Ein Artikel von E. Bontoux: Über die Raffination von Pflanzenölen unter besonderer Berücksichtigung der Olivenöle wurde schon früher<sup>388</sup>) erwähnt, S. Zipser<sup>389</sup>) stimmt in vielen Punkten mit Bontoux nicht überein. F. Gösel<sup>390</sup>) will den Geschmack und Geruch von Fetten und Ölen durch Erhitzen mit Sauermilch verbessern. Sudfeldt & Co.<sup>390</sup>) entfernen die Geruchsstoffe aus Tranen durch Zusatz von 5% höheren Fettsäuren und Vakuumdestillation bei niedriger Temperatur. H. Harmsen<sup>391</sup>) äußerte sich ausführlich über die verschiedenen Vergällungsmittel für fette Öle.

G. S. Petrow<sup>392</sup>) belehrt über die Herstellung der Brenn- und Ewiglichtöle. Es sind Gemische von Mineral- und pflanzlichem Öl. Eine gute Mischung ist: 75% Vaselineöl, 20% Cocosöl, 5% Ricinusöl. M. Oskauer<sup>393</sup>) berichtet über die Fabrikation wasserbeständiger Lederfette, und St. Ljubowski<sup>394</sup>) ausführlich über die Ledereinfettungsmittel. [A. 17.]

## Über den Ersatz der Glycerinfüllung in den Feldküchen durch Paraffin.

Von Dr. H. GRÜNBAUM, Eisenach, zurzeit im Felde.

(Eingeg. 13./3. 1915.)

Der Kochkessel unserer Feldküchen wird nicht direkt, sondern indirekt durch ein Glycerinbad geheizt.

Glycerin ist seit Ausbruch des Krieges außerordentlich im Preise gestiegen; außerdem ist dieser Artikel augenblicklich sehr knapp, da wir von der Zufuhr von Rohfetten und -ölen abgeschnitten sind, aus denen bekanntlich bei der Verseifung Glycerin gewonnen wird. Diejenigen Mengen, die wir augenblicklich in Deutschland gewinnen, dienen fast ausschließlich für die Zwecke der Sprengstofffabrikation.

Es liegt im Interesse des Heeres, alle Verwendungen des Glycerins, welche nicht direkt mit der Sprengstofffabrikation zusammenhängen, möglichst einzuschränken. Aus diesem Grunde wäre es angebracht, die Glycerinfüllung unserer Feldküchen durch eine andere Füllung zu ersetzen.

Vom chemischen und technischen Standpunkt aus scheint mir das Paraffin ein geeigneter Ersatz zu sein. Ganz abgesehen von der Billigkeit haben wir in Deutschland Paraffin in großen Mengen zur Verfügung, da bei der Verarbeitung der Braunkohlen Paraffin gewonnen wird.

Was die Eigenschaften des Paraffins anbelangt, so ist dasselbe ein vollständig neutraler und indifferenter Körper, welcher einen hohen Siedepunkt hat und hohe Hitzegrade auch bei Luftabschluß gut verträgt. Es kommt ferner hinzu, daß Paraffin infolge seiner chemischen Trägheit keineswegs bei längerer Erhitzung zur Zersetzung neigt, im Gegensatz zu Glycerin, welches bei längerer Einwirkung einer hohen Temperatur Acrolein bildet, und letzteres die Metallteile des Kessels schädigt. Aus diesem Grunde muß ja auch die Glycerinfüllung unserer Feldküchen öfters erneuert werden.

Paraffin ist ferner ein ebenso schlechter Wärmeleiter wie Glycerin. — Es gibt verschiedene Sorten Paraffin, die sich durch ihren Schmelzpunkt unterscheiden. Für die Zwecke der Feldküchenfüllung ist ein Paraffin mit niedrigem Schmelzpunkt geeigneter, als ein Paraffin mit hohem Schmelzpunkt [A. 34.]

<sup>386</sup>) D. R. P. 275 450; Angew. Chem. **27**, II, 449 [1914].

<sup>387</sup>) Angew. Chem. **27**, I, 208 [1914].

<sup>388</sup>) Seifensiederztg. **41**, 451.

<sup>389</sup>) D. R. P. 273 069; Angew. Chem. **27**, II, 313 [1914].

<sup>390</sup>) D. R. P. 271 060; Angew. Chem. **27**, II, 230 [1914].

<sup>391</sup>) Seifensiederztg. **41**, 1025.

<sup>392</sup>) Seifensiederztg. **41**, 238; Angew. Chem. **27**, II, 485 [1914].

<sup>393</sup>) Seifensiederztg. **41**, 1095; Angew. Chem. **27**, II, 655 [1914].

<sup>394</sup>) Seifensiederztg. **41**, 1239.