Die mikroskopische Untersuchung ergab keinen Aufschluss darüber.

Besser gelang schon der Versuch mit 5% Na Cl-Lösung. Der Aufguss wurde bei gewöhnlicher Temperatur stehen gelassen. Von der Kochsalzlösung wurde möglichst wenig angewandt. Von 50 g Samen erhielt man 50 ccm Auszug. Der letztere wurde mit 5 g Mandelöl + 1,2 ccm $\frac{1}{20}$ norm. H_2SO_4 versetzt und von Zeit zu Zeit 5 Tage geschüttelt. Die Zerlegung ergab im ganzen 16% Fettsäuren und schritt nicht weiter fort.

Das hat, wie ich am Anfang dieses Artikels erwähnte, schon Green beobachtet.

1 g Ricinussamen meiner Erachtung nach beim maximum = 36,6 g freie Fettsäure; um 16% zu zerlegen muss man auf 100 g Oel ungefähr 0,44 g Samen anwenden. Folglich entsprechen 15 ccm meines Auszuges 0,44 g Ricinussamen, und 1 ccm desselben — 0,03 g, d. h. der Extrakt ist 30 mal schwächer.

Schlussfolgerungen.

a) Die Art des Ricinussamens und die Aufbewahrung desselben, sogar im Laufe einer sehr langen Zeit, hat keinen merkbaren Einfluss auf seine Fähigkeit zur Spaltung.

b) Die Menge des zur Arbeit notwendigen Wassers hängt von der Menge des zur Spaltung angewandten Samens ab, allerdings, bei grossen Prozentsätzen (20—40) ist der Einfluss dieses Faktors auf den Prozessverlauf geringer, als bei kleinen.

c) Die Konzentration der Säure (H^2SO_4 , HCl u. s. f.) muss in den Grenzen zwischen $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{120}$ norm. liegen, entsprechend der angewandten Samenmenge in den Grenzen 5—40%.

d) Bei kleinen Mengen von Säuren (H_2SO_4 , HCl u. a. m.) verzögert sich der Prozess. Aber grosse Säuremengen und eine höhere als $\frac{1}{10}$ norm. Konzentration können die Wirkung des Fermentes vollständig vernichten.

e) In der Ruhe erreicht man eine grosse Zerlegung bei bedeutendem Zusatz von Ricinussamen; bei der Durchmischung aber spielt die Quantität des Samens keine Rolle, wenigstens in den Grenzen zwischen 5 und 40%. Neue Versuche, die im Winter und Frühling dieses Jahres ausgeführt wurden, haben gezeigt, dass bei bestimmten Bedingungen sogar 2% eine Spaltung bis 90—95% Fettsäuren im Laufe von 2—3 Tagen ergeben können.

f) Die prozentuale Ausbeute steigt um so höher, je sorgfältiger das Durchmischen der Masse war und je mehr Material (Fette) zur Arbeit verwendet wurde.

g) Feste und auch alte (ranzige) Fette spalten sich verhältnismässig schlecht.

h) Die Temperaturschwankungen in den Grenzen zwischen Zimmertemperatur bis 35° haben bei flüssigen Fetten keine Bedeutung; bei festen Fetten ist es zweckmässiger, sich an die höheren Grenzen zu halten.

i) Die Spaltung kann man auch hervorrufen, indem man Kohlensäure durchleitet, oder durch Zusatz von Fettsäuren.

k) Die Art des Oeles hat kaum eine Bedeutung (ausgenommen Oele, die niedere Säuren von kleinem Molekulargewicht enthalten).

l) Man erhält schwaches 7—8 prozentiges Glycerin reich an Nebenstoffen (hauptsächlich Eiweissstoffe) und deswegen ist eine Reinigung durch Kalk, Alkohol oder Knochenkohle u. a. m. erforderlich.

m) Fettsäuren, die als Produkt der Reaktion erhalten werden, besitzen die Fähigkeit, sich rasch zu bleichen.

n) Den Saft der Pankreasdrüse technisch zu verwerten, ist, wie es scheint, nicht zweckmässig.

o) Es gelingt nicht, das Ferment in Form einer Lösung zu gewinnen.

Die Versuche wurden im technischen Laboratorium des Technologischen Instituts zu Charkow ausgeführt.

Das Ricinusöl und seine Präparate

Von S. v. Rola-Stanislawski.

Eines der in seinem Verhalten interessantesten Oele ist das Ricinusöl, nicht blos seiner leichten, glatten Verseifbarkeit wegen, sondern auch wegen der verschiedenen, eigenartigen Präparate, die es dem in der Praxis stehenden Chemiker liefert, und für viele Zwecke direkt unentbehrlich macht. Im folgenden sollen nun mehrere Produkte aufgezählt und näher charakterisiert

werden, die unter Verwendung von Ricinusöl gewonnen werden.

Das weitaus bekannteste Präparat bildet das Türkischrotöl — das sulfonierte Ricinusöl. Die Herstellung desselben unterliegt keinen Schwierigkeiten. Je nachdem man ein mehr oder weniger sulfoniertes Türkischrotöl erhalten will, giesst man in zündholzdickem Strahle 20—30%

66 grädiger Schwefelsäure unter beständigem Rühren in das Ricinusöl, lässt 24—72 Stunden stehen und wäscht dreimal mit einer 60—70° C. heissen, kaltgesättigten Kochsalz- oder Glaubersalzlösung. Das Einrühren der Schwefelsäure hat unter gleichzeitiger Kühlung zu erfolgen und sind höhere Temperaturen als 40° C. entschieden zu vermeiden. Das Ricinusöl soll erster Pressung sein. Falls sich bei der Bereitung des Türkischrotöles Dämpfe von schwefliger Säure entwickeln sollten, so ist dies in den meisten Fällen ein Zeichen, dass das verwendete Ricinusöl minderwertig war und Eiweissstoffe, von einer ungenügenden Raffination herrührend, enthielt. Zum Gebrauche wird das Türkischrotöl noch mit einigen wenigen Prozenten verdünnter Natronlauge oder mit Ammoniak durch einfaches Vermischen verseift, um es in einen mit Wasser emulsionsfähigen Zustand überzuführen. Solche Emulsionen sollen selbst nach wochenlangem Stehen kein Oel an der Oberfläche abscheiden. Ein derart verseiftes

Türkischrotöl kann dann bis zu 65% Wasser aufnehmen ohne sein öliges Aeussere wesentlich zu verändern.

Das Türkischrotöl findet in erster Linie bei der Färberei mit Alizarinfarben und bei der Fixierung der Anilinfarben in der Druckerei Anwendung. Die Wirkung des Türkischrotöles beruht darauf, dass das damit imprägnierte Gewebe einer Oxydation des Luftsauerstoffes unterliegt, wodurch die Gewebfasern gewisse Farben besser anziehen und fixieren und den Farben einen satteren, lebhafteren Ton geben.

Seitdem der Preis für das Ricinusöl so gesunken ist, wird das Türkischrotöl in grösserem Massstabe auch als Appreturöl, d. i. als Fettzusatz zu den stärke- und leimhaltigen Appreturmitteln in der Tuchfabrikation verwendet, so namentlich bei den sauren Appreturmitteln für Schafwolle. Mitunter erfahren solche Appreturöle noch Zusätze von Mineralölen, Olein etc.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber Neuerungen auf dem Gebiete der Mineralölanalyse und Mineralölfabrikation im Jahre 1903.

Von Dr. Leopold Singer.

(Fortsetzung.)

Jawein und Lamansky¹⁾ beschreiben eine Methode der Produktion von Leuchtgas, Heizgas und Gas für motorische Zwecke aus Rohpetroleum, indem man das Rohöl in einem Carburator durch Luftdurchstreichen seiner leichten Kohlenwasserstoffe beraubt, sodann vergast, das erhaltene Gas mit carburierter Luft mischt; man erhält so aus 1 kg galiz. Rohöles mit 10% Benzingealt 1 m³ carburierte Luft und 0,5 m³ Leuchtgas. Die Mischung beider gibt ein Gas von 4500—5000 Cal. per Cubikmeter.

Im Institut für Gärungsgewerbe in Berlin und im chem. Laboratorium der Universität Halle wurden seit 1902 Versuche gemacht, ein aus 2 Teilen Alkohol und 1 Teil Petroleum durch Destillation gewonnenes Gas zu verwerten; das Gas ist reich an schweren Kohlenwasserstoffen und CO und riecht penetrant in Folge seines Gehalts an Alkoholcarbongas. Man erhielt bei einem Verbrauch von 60 Liter per Stunde in einem Auerbrenner 67,5 Hefnerkerzen, verbrauchte also 0,887 Liter für eine Hefnerkerzenstunde (gegen 1,2—1,5 L von Steinkohlengas), so dass

¹⁾ J. d. pétrole 1903.

sich der Preis für 100 Kerzen pro Stunde im Auerbrenner auf 2 h stellt¹⁾.

Der Konsum an flüssigem Brennmaterial ist in stetem Steigen begriffen. In Russland betrug derselbe 1900: 103,3 Mill. Pud, 1902: 112,1 Millionen²⁾, in Rumänien³⁾ waren bis 31. März 1902 von 482 Lokomotiven 342 auf Residuen kombiniert mit Lignitfeuerung eingerichtet und zwar 336 mit dem Holden-, 5 mit dem Urquhart-, 1 mit dem Koertingbrenner. Die verheizte Menge Residuen betrug 27 051 Tonnen. Die englische Kriegsmarine⁴⁾ hat nunmehr auch 2 Kriegsschiffe auf Oelfeuerung eingerichtet, dagegen sollen die Versuche der Midland Railway Co.⁵⁾ negativ ausgefallen sein. England erhielt im Jahre 1902 9½ Mill. Gallonen, hiervon 7½ von Amerika, den Rest von Borneo, und Texas verschifft im gleichen Jahre 13 Mill. Barrels.

¹⁾ Chem. Techn. Ztg. 1903, p. 18, nach »Ung. Metallarbeiter«.

²⁾ Petr. Rev. IX, p. 505.

³⁾ Petr. Rev. VIII, p. 462.

⁴⁾ Zeitschr. f. ang. Chem. 1903, p. 170.

⁵⁾ Zeitschr. f. ang. Chem. 1903, p. 611.