

Referate.

1. 2. Analytische Chemie, Laboratoriumsapparate und allgemeine Laboratoriumsverfahren.

M. Busch. Über die gewichtsanalytische Bestimmung der Salpetersäure. (Z. anal. Chem. 48, 368—370. Juni 1909.)

Die Arbeit enthält eine Kritik einer von A. Heß (Z. anal. Chem. 48, Hft. 2) unter dem obigen Titel veröffentlichten Abhandlung. Wr. [R. 2751.]

M. Tschilikin. Zur Bestimmung von Wolfram. (Berl. Berichte 42, 1302—1304. [März] April 1909. Moskau.)

Die angeführten Versuche zeigen, daß man zur Bestimmung von Wolfram auch α -Naphthylamin verwenden kann (vgl. Berl. Berichte 38, 783). — Zu 100 cem einer salzsauren α -Naphthylaminlösung (25 g Amin + 1,5 Mol. Salzsäure in 1 l Wasser) läßt man bei gewöhnlicher Temperatur aus einer Bürette langsam 25 cem einer Lösung von Natriumwolframat (20 : 1000) laufen. Das Gemisch läßt man 3 Stunden stehen. Es fällt ein Körper von der Zusammensetzung $2(C_{10}H_9N) \cdot 5WO_3 \cdot 3K_2O$ aus. Es wird abfiltriert, mit Aminlösung ausgewaschen und im Platintiegel verbrannt. Das zurückbleibende WO_3 wird gewogen. Die vom Verf. ausgeführten Bestimmungen führen zu dem Schluß, daß das Natriumwolframat die Zusammensetzung $NaWO_4 + 2aq$ hat. Wr. [R. 2752.]

M. E. Pozzi-Escot. Eine neue mikrochemische Reaktion des Kobalts; dimethylamidobenzolazobenzolsulfosaure Salze des Nickels und Kobalts. (Ann. Chim. anal. appl. 14, 207—208. Juni 1909.)

Die Dimethylamidobenzolazobenzolsulfosaure gibt mit verschiedenen Metallsalzen schwerlösliche Verbindungen. Besonders leicht im krystallinischen Zustande werden das Nickel- und das Kobaltsalz erhalten. Diese werden mit Vorteil zum mikrochemischen Nachweis von Nickel und Kobalt verwendet. Wr. [R. 2760.]

S. Fokin. Bestimmung der „Wasserstoffzahl“ als Methode zur Bestimmung des ungesättigten Charakters organischer Verbindungen, analog der Jodzahl nach v. Hübl und Wijs. (Z. anal. Chem. 48, 337—348. Juni 1909.) [Überstezt von D. Ch. Choroew - Zürich.]

Unter „Wasserstoffzahl“ versteht Verf. die Zahl der Kubikzentimeter Wasserstoff bei 0° und 760 mm Druck, welche mit 1 g der betreffenden Substanz in Reaktion tritt. Die Ermittlung der „Wasserstoffzahl“ wird in der Weise ausgeführt, daß man die in Alkohol gelöste Substanz, nach Entfernung sämtlicher Luft aus dem Gefäß durch Evakuieren, bei Gegenwart einer Kontaktsubstanz (molekulares Platin) mit Wasserstoff schüttelt und den Wasserstoffverbrauch feststellt. Alle vom Verf. untersuchten ungesättigten Verbindungen der Fettreihe reagierten immer mehr oder weniger leicht mit Wasserstoff; cyclische Substanzen mit Doppelbindungen absorbierten bei gewöhnlicher

Temperatur und normalem Druck in der Regel keinen Wasserstoff. — Die Charakterisierung von ungesättigten Verbindungen der Fettreihe gelang bei den Versuchen des Verf. auch in solchen Fällen, in denen die Methoden von v. Hübl und Wijs versagen, z. B. bei der Maleinsäure, Aconitsäure und Citraconsäure. Wr. [R. 2748.]

J. Colquhoun Irvine. Eine polarimetrische Methode zur Identifizierung von Chitin. (J. chem. soc. 95, 564—570. April 1909. St. Andrews.)

Man löst das isolierte Chitin in möglichst wenig Salzsäure und beobachtet die optische Linksdrehung a_a . Sodann bewirkt man durch 8—10stündiges Erwärmen der Lösung auf 40—45° eine Inversion des Chitins zu Glucosaminchlorhydrat und beobachtet wieder die optische Drehung a_b . Endlich zersetzt man das Glucosaminchlorhydrat durch salpetrige Säure, wobei Chitose gebildet wird, und findet nun die Drehung a_c . Ist das Verhältnis der gefundenen Werte annähernd $a_a : a_b : a_c = -1 : +4 : +2/3$, so war die untersuchte Substanz Chitin. Verf. stellt für das Chitin eine sehr komplizierte Formel auf. Wr. [R. 2757.]

B. Bardach. Eine Reaktion aromatischer innerer Anhydride und anhydridbildender Komplexe. (Z. anal. Chem. 48, 438—448 [1909].)

Verf. faßt die Resultate seiner Arbeit selbst folgendermaßen zusammen: 1. Durch die Gegenwart innerer aromatischer Anhydride, sowie solcher Komplexe, welche unter bestimmten Umständen in Anhydride überzugehen vermögen, wird die bei der Einwirkung von Jod-Jodkaliumlösung auf acetonhaltige alkalische Flüssigkeiten sonst eintretende Jodoformbildung verhindert, und es entsteht eine in feinen Nadeln oder Fäden krystallisierende Jodverbindung. — 2. Aromatische Oxyssäuren mit längerer Seitenkette, deren Konfiguration eine Anhydridbildung zuläßt, gehen in acetonhaltiger Lösung unter Einwirkung von Jod-Jodkalium in innere Anhydride über. — 3. Die Bildung der Krystallnadeln an Stelle des Jodoforms wird auch durch aromatische Polyoxyketone herbeigeführt. Dieses Verhalten läßt vermuten, daß auch Polyoxyketone innere Anhydride zu bilden vermögen. — 4. Es lassen sich somit innere Anhydride, ferner jene Oxyssäuren der aromatischen Reihe, welche unter dem Einfluß der angeführten Reagenzien in Anhydride überzugehen vermögen, sowie auch Polyoxyketone, mit Hilfe dieser Reaktion nachweisen. — 5. Bei Gegenwart von Eiweiß ist die Reaktion nicht anwendbar, da dieses sehr intensiv reagiert. Sf. [R. 2824.]

C. Gerhardt. Neues Rückschlagventil für Wasserstrahlpumpen. (Z. anal. Chem. 48, 460—462. 1909.)

Das gesetzlich geschützte Rückschlagventil, das von der Firma C. Gerhardt, Marquarts Lager chemischer Utensilien, Bonn, zu beziehen ist, besteht aus einem kegelförmigen Gummikörper, der bei eintretender Verminderung des Wasserdrucks gegen das Absaugerohr gepreßt wird und so mit absoluter Sicherheit ein Rückschlagen des Wassers verhindern soll. Sf. [R. 2838.]

Automatischer Ausfüllheber. (Chem.-Ztg. 33, 913. 28./8. 1909.)

Von der Firma **Albert Kahlert**, Berlin N. 58, ist ein sehr bequemer Abfüllheber für Ballons; Fässer, Akkumulatoren usw. zu beziehen. Die Heberschenkel können aus Hartgummi, Glas usw. bestehen und sind verbunden durch ein trichterförmiges Stück aus Hartgummi, das nach oben mit einer Gummimembran bedeckt ist. Da der Ausfluß ein nach außen sich öffnendes Ventil besitzt, wird durch Herunterdrücken und Zurückziehen der Membran ein Vakuum erzeugt und der Heber angesogen. —ö. [R. 2851.]

A. Stähler. Ein Intensivtrockenschrank für Temperaturen bis zu 460°. (Chem.-Ztg. 33, 903. 26./8. 1909.)

Die gewöhnlichen aus Aluminiumblech mit Asbestbekleidung hergestellten Trockenschränke sind nur bei Temperaturen bis zu 200° brauchbar. Darüber hinaus leidet das Metall infolge von Überhitzung Schaden. Verf. hat einen Trockenschrank mit doppelter Wandung konstruiert, dessen innere Wände aus starkem Aluminiumblech mit Kupferplattenunterlagen besteht, dessen äußere Wandung aus dickwandigem Asbestschiefer hergestellt ist. Die nähere Beschreibung und Abbildung muß im Original nachgesehen werden. —ö. [R. 2850.]

C. Bormann. Verstellbares Tiegeltischgestell „Automat“ **D. R. G. M.** (Z. anal. Chem. 48, 462. 1909.)

Die Tiegel sitzen bei diesem C. Gerhardt, Marquarts Lager chemischer Utensilien geschützten Gestell auf drei leicht auswechselbaren Stäbchen aus Porzellan oder auch aus anderem Materiale auf, die ihrerseits an einem oberen Ringe beweglich befestigt sind und auf einem unteren, engeren Ringe lose aufliegen. Durch Höher- oder Niedrigstellen dieses Auflageringes werden die Endpunkte der Halter enger oder weiter gestellt und können auf diese Weise Tiegel von etwa 18 bis etwa 60 mm Durchmesser fest und sicher halten. S/. [R. 2837.]

I. 5. Chemie der Nahrungs- und Genußmittel, Wasserversorgung und Hygiene.

M. Pietre. Trennung und Bestimmung des Glykogens und der Stärke. Charakterisierung des Pferdefleisches in Fleischwaren. (Ann. Chim. anal. appl. 14, 206—207. Juni 1909.)

Die Methode beruht auf der verschiedenen Löslichkeit der beiden Kohlenhydrate. — Das Material wird durch Kochen mit alkoholischem Kali von der Muskelsubstanz, dem Fett und den Eiweißkörpern befreit. Es bleiben Glykogen und Stärke (neben etwaigen Verunreinigungen) zurück. Den Rückstand wäscht man mit reinem Alkohol, dann mit schwach angesäuertem (Salzsäure) Alkohol, bis fast alles Alkali neutralisiert ist. Sodann folgt eine Behandlung mit heißem Wasser, Stärke und Glykogen gehen hierbei in Lösung. Man fällt aus der Lösung zunächst die Stärke mit dem gleichen Volumen Alkohol und filtriert sie ab. Das Filtrat dampft man auf ein kleines Volumen ein und weist das Glykogen durch Jod in essigsaurer Lösung nach oder bestimmt es durch Ausfällen mit starkem Alkohol. Wr.

L. Garnier. Eine Modifikation der Reaktion von Halphen. (Ann. Chim. anal. appl. 14, 209—210. Juni 1909.)

Die Halphensche Reaktion dient zum Nachweis von Baumwollsaamenöl in Speiseölen. — Man erwärmt das zu untersuchende Öl mit dem gleichen Volumen einer 1%igen Lösung von pulverisiertem Schwefel in Schwefelkohlenstoff und ebensoviel Amylalkohol dreiviertel Stunden lang im Wasserbade. Ist Baumwollsaamenöl vorhanden, so tritt eine orangefarbene oder rote Färbung auf, deren Intensität mit der Menge des vorhandenen Baumwollsaamenöls wächst. Nach den Erfahrungen des Verf. benutzt man vorteilhaft statt einer 1%igen eine 2%ige Lösung von Schwefel, die außerdem noch einen Überschuß von Schwefel suspendiert enthält. Wr. [R. 2761.]

Gordon Memorial College (Kartum). Über die sog. „Shea-Butter“.

Das Öl von *Butyrospermum Parkii* ist sowohl unter dem Namen „shea butter“, wie „galam butter“ bekannt. Erhebliche Mengen davon sind von der westafrikanischen Küste nach Europa ausgeführt worden. Der Samen enthält 39% und die Kerne enthalten 57% Öl. In dem von den Eingeborenen extrahierten Zustand bildet es ein unreines Öl, das in Europa hauptsächlich für die Seifen- und Kerzenfabrikation verwendet wird. Das raff. Öl wird dagegen zur Herstellung von Oleomargarine und ähnlichen Produkten gebraucht. Zwei Proben dieses Öls aus der Bahr-El-Gazal-Provinz erwiesen sich bei der Untersuchung als unrein, von dunkler Farbe und ziemlich schmutzig, ließen sich aber durch Erwärmen mit etwas Knochenkohle und Filtrieren bedeutend reinigen. Die chemische Untersuchung hatte folgendes Ergebnis:

	Probe 1	Probe 2
Säurewert	11,2	9,9
Verseifungswert	180,9	182,0
Jodwert	56,08	55,50
Titrierprobe	49,6	51,2
Spez. Gew. bei 100°	0,8620	0,8610
(Wasser bei 50° = 1)		

Der Ölgehalt der Samen ist größer als der von *Lewkowsch* (49—52%) und von *Edie* (51,5—53,5%) gefundene. D. [R. 2677.]

H. Milrath. Zur Geschichte der Vergiftung durch Kohlenoxydgas und durch schwellige Säure. (Chem.-Ztg. 33, 885. 21./8. 1909.)

Angeregt durch Mitteilungen von *Lippmanns* und *Grünbaums* (über die wir schon berichteten. Diese Z. 22, 1508 u. 1646 [1909]), macht Verf. auf eine im Jahr 1735 bei *Michael Blockberger* erschienene Schrift: „Physika oder vernünftige Abhandlung natürlicher Wissenschaften“ des Dr. *Nicolai Börner* aufmerksam. Es werden dort verschiedene Fälle von Vergiftung durch Kohlenoxyd und schwellige Säure ausführlich erzählt. Bemerkenswert ist, daß der alte Autor sowohl bei Gärungen wie bei Verbrennen von Kohlen eine Entstehung von Schwefeldämpfen annimmt und diesen die eintretende Vergiftung schuld gibt. —ö. [R. 2828.]

I. 6. Physiologische Chemie.

H. Schaumann. Zur Bestimmung der Phosphorsäure bei Stoffwechselversuchen nach *Albert*

Neumann. (Z. anal. Chem. 48, 612—617. 1909. Hamburg.)

Die Methode, zuerst vom Verf. in der Sitzung der Physiol. Gesellschaft zu Berlin am 10./11. 1899 vorgeführt, hat sich seitdem bewährt, zeichnet sich durch schnelle Ausführbarkeit und Genauigkeit aus und ist vom Verf. inzwischen zur Herbeiführung noch größerer Bequemlichkeit und Schnelligkeit etwas modifiziert worden. Da das gute Gelingen von der Einhaltung gewisser Bedingungen abhängig ist, so gibt Verf. den Gang ausführlich wieder, der ihm nach einer Reihe von Versuchen als der beste und zuverlässigste erschienen ist. —ö. [R. 2849.]

Emil Abderhalden und Casimir Funk. Zur Frage nach der Neubildung von Aminosäuren im tierischen Organismus. (Z. physiol. Chem. 60, 418—425. 9./7. [28./5.] 1909. Physiol. Institut. der tierärztlichen Hochschule, Berlin.)

Verff. erörtern die Art und Weise, mit welcher der Frage nachgegangen werden kann, ob eine Neubildung von Aminosäuren im tierischen Organismus stattfindet. Es wird gezeigt, daß neuerdings dieses Problem derart zu verfolgen ist, daß versucht wird, mit völlig abgebautem Eiweiß, aus dem eine Aminosäure entfernt worden ist, N-Gleichgewicht mit der gleichen N-Menge zu erhalten, die ausreichte, um mit dem gesamten Aminosäuregemisch den Eiweißbedarf zu decken; zur Kontrolle wird dann ein Versuch mit dem gleichen Präparate nach Zusatz der weggenommenen Aminosäure ausgeführt. Es ergab sich z. B., daß das ganze Aminosäuregemisch des abgebauten Eiweißes minus Tryptophan den Eiweißbedarf des Hundes nicht mehr decken konnte. — Ein mit Gliadin durchgeführter Versuch lieferte dagegen ein positives Resultat, d. h. es ließ sich N-Gleichgewicht erhalten; bei genauerer Untersuchung des Gliadins selbst wurde jedoch festgestellt, daß in diesem Präparat noch das Lysin, das reinem Gliadin fehlt, vorhanden war. Verff. weisen bei dieser Gelegenheit auf die Wichtigkeit einer sehr exakten Verfolgung dieser Untersuchungen hin und wenden sich dabei auch gegen die von *Henriques* ausgeführten analogen (an Ratten vorgenommenen) Versuche mit vermutlich (!) reinem Gliadin (Z. physiol. Chem. 60, 105 [1909]). — Verff. verfolgen ferner noch die Frage, ob mit gleichen Mengen von Proteinen verschiedener Herkunft dasselbe Stickstoffminimum zu erreichen ist. (Die Versuche sind noch im Gange.) *K. Kautzsch.* [R. 2624.]

L. Borchardt. Über die diabetische Lävulose und den qualitativen Nachweis der Lävulose im Harn. II. Mitteilung. (Z. physiol. Chem. 60, 411—414. 18./6. [22./5.] 1909. Chem. Labor. der mediz. Klinik zu Königsberg.)

Verf. konnte in Bestätigung der Befunde von *Funk* (Z. physiol. Chem. 56, 507 [1908]) einen weiteren Beweis dafür erbringen, daß für die Annahme eines linksdrehenden Zuckers im Diabetikerharn kein Grund vorliegt. — Die Versuche ergaben auch, daß irgendwie in Betracht kommende Differenzen zwischen Polarisations- und Titrationswerten bei Benutzung der *Bertrand*schen Titrationsmethode nicht bestehen. Das Verhalten der Polarisations- und Titrationswerte wie der negative Ausfall der Lävuloseprobe spricht jedenfalls dafür, daß neben Traubenzucker in der Regel keine anderen Zucker im Diabetikerurin auftreten. — Verf. gibt

noch einige Hinweise zur Anstellung von Diabetikerharnuntersuchungen nach seiner Methode.

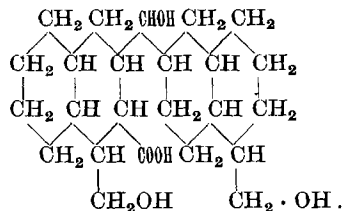
K. Kautzsch. [R. 2620.]

Blanc und Rameau. Nachweis eiweißähnlicher Stoffe im Harn. (Ann. Chim. 14, 294—295. 15./8. 1909. Paris.)

Zur Unterscheidung des Eiweißes von eiweißähnlichen Stoffen im Harn und der Identifizierung der letzteren haben Verff. eine Tabelle ausgearbeitet, die ihnen selbst in schwierigsten Fällen ausgezeichnete Dienste geleistet hat. Genannte Tabelle ist im Original wiedergegeben. *Fr.* [R. 2816.]

Theodor Panzer. Energische Oxydation der Cholsäure mit Salpetersäure. (Z. physiol. Chem. 60, 376—407. 18./6. [22./5.] 1909. Universitäts-Labor. für mediz. Chemie in Wien.)

Verf. unterwarf die Cholsäure einer energischen Oxydation durch dreitägiges Kochen mit Salpetersäure (von D. 1,4) und untersuchte die entstandenen (teils durch weitere Oxydation mit Wasserstoffsuperoxyd gewonnenen) Oxydationsprodukte (vgl. im Original). Durch die Untersuchungen ist der Beweis erbracht, daß die Cholsäure ein Abkömmling des Hexahydrobenzols ist, und daß die Cholsäure jedenfalls keinen Benzolring enthält. Folgende Vorstellung über die Zusammensetzung der Cholsäure scheint den bisher ermittelten Befunden nicht zu widersprechen:



K. Kautzsch. [R. 2619.]

E. Letsche. Einige Bemerkungen über Glykocholsäure und Paraglykocholsäure. (Z. physiol. Chem. 60, 462—475. 9./7. [8./6.] 1909. Physiol.-chemisches Institut der Universität Tübingen.)

Verf. macht zunächst einige Angaben über die Isolierung der Glykocholsäure aus Rindsgalle nach *Hüfner* (J. prakt. Chem. 10, 267), dessen Vorschriften bei genauer Beachtung meist zu befriedigenden Resultaten führten, und über die Gewinnung der Paraglykocholsäure. Die Paraglykocholsäure entsteht aus Glykocholsäure bei erhöhter Temperatur sowohl bei Gegenwart als auch bei Abwesenheit von Wasser. Rückverwandlung der ersteren in letztere erfolgte bisher nur bei Gegenwart von Wasser, und zwar am leichtesten in gelöstem Zustande (in H₂O, Essigsäure, Alkohol). Die genannten Säuren sind physikalisch Isomere (z. B. wie die Modifikationen des elementaren Schwefels). Der Schmelzpunkt der Glykocholsäure ist abhängig von der Art des Erhitzens, wobei ein Übergang in die Paraform anzunehmen ist (ca. von 124° an [Sintern] bis bei 180° [Schäumen]). Die Parasäure schmilzt bei 193—195°. Für die spezifische Drehung der Glykocholsäure und ihres Natriumsalzes fand Verf. etwas höhere Zahlen $[\alpha]_D^{25} = +32,58$ für die Säure, $[\alpha]_D^{13} = +24,3$ für das Salz in Wasser und $[\alpha]_D^{13} = +27,8$ in Alkohol als *Hoppe-Seyler*.

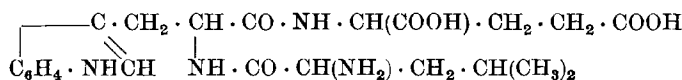
K. Kautzsch. [R. 2616.]

H. Lampel und Zd. H. Skraup. Über Hydrolyse des Serumglobulins durch Alkalien. (Wiener Monatshefte 30, April [11./3.] 1909. II. Chem. Universitätslaboratorium, Wien.)

Verf. unterwarfen Serumglobulin aus Pferdeblut der Hydrolyse durch dreistündiges Erhitzen mit 6%iger Natronlauge auf dem Wasserbade. Analog der Ergebnisse, die bei der alkalischen Hydrolyse des Eiereiweißes erhalten wurden (Skraup und F. Hummelberger, Wiener Monatshefte 1909), konnten sie auch hier drei voneinander ziemlich beträchtlich abweichende Körper isolieren, und zwar durch Säurefällung eine Globulin-Protalbinsäure (11%), aus dem Filtrate der Säurefällung durch Ammoniumsulfat eine Globulinlysalbuminsäure (21%) und aus der Mutterlauge der letzteren das Globulinpepton (6%), ein in gesättigter Ammoniumsulfatlösung leicht löslicher Körper. — Die drei Spaltprodukte wurden hydrolysiert und auf Hexonbasen und einzelne Aminosäuren untersucht. Es sei hier nur hervorgehoben, daß das Globulin im Vergleich zum Eiereiweiß in bezug auf die Menge des Phenylalanins sich sehr abweichend verhielt. Während beim Eiereiweiß das Pepton am wenigsten Phenylalanin enthielt, wurde beim Globulin für die Protalbinsäure am meisten Phenylalanin erhalten. Verf. bestimmten ferner auch noch beim Serumglobulin selbst die Hexonbasen und verschiedene Monoaminosäuren. K. Kautzsch. [R. 2617.]

S. G. Hedin. Über Hemmung der Labwirkung. II. Mitteilung. (Z. physiol. Chem. 60, 364—375. 18./6 [19./5.] 1909.)

In Fortsetzung seiner früheren Untersuchung über die Hemmung der Labwirkung durch Serum (Z. physiol. Chem. 60, 85 [1909]) diese Z. 22, 1723 [1909]) stellte Verf. analoge Versuche mit Eierklar dar. Er konnte zeigen, daß auch mit Eierklar eine deutliche Hemmung der Labwirkung eintritt. Es wurde dabei der Einfluß der Reihenfolge des Mischens und der Einfluß der Zeit und der Temperatur verfolgt. Die Inaktivierung des Hemmungskörpers des Eierklars konnte ebenfalls wie beim Serum durch Behandlung mit sehr verd. Salzsäure hervorgerufen werden. Nach Neutralisation des Labs durch Eierklar wurde dasselbe wieder aktiviert; eine sichere Erholung des Hemmungskörpers konnte jedoch nach dem Neutralisieren beim Eierklar nicht beobachtet werden.



übergeführt. — Zur Darstellung des aus Casein mittels Pankreatins erhaltenen Tryptophans sei bemerkt, daß die erforderliche Quecksilbersulfatlösung direkt mit Bariumsulfid behandelt wurde.

K. Kautzsch. [R. 2622.]

Alexander Kiesel. Über fermentative Ammoniakspaltung in höheren Pflanzen. (Z. physiol. Chem. 60, 453—459. 9./7. [7./6.] 1909. Pflanzenphysiolog. Laborat. der Universität zu Moskau.)

Verf. gelang es, aus ca. 23—24tägigen, bei schwachem Lichte aufgezogenen Keimpflanzen von *Vicia Faba* durch Autolyse (während 25 Tagen bei 37°) eine sehr starke Ammoniakbildung nachzuweisen,

Während Trypsin aus seiner Verbindung mit Serumalbumin mit Säure nicht frei gemacht wurde, gelang es, das Lab aus der Verbindung mit den hemmenden Substanzen mit Salzsäure in wirksamer Form zu erhalten. — Verf. griff ferner auf seine Versuche über die Aufnahme von Trypsin durch Kohle (Biochemical Journ. I, 484 [1906]) zurück und zeigte, daß auch die Labwirkung durch Kohle (reinste Knochenkohle) in ausgesprochener Weise durch Aufnahme des Labs seitens der Kohle gehemmt wird, und daß diese Hemmung mit derjenigen der Trypsinwirkung durch Kohle in allen untersuchten Beziehungen und verschiedentlich auch mit der Hemmung der Labwirkung durch Serum und durch Eierklar übereinstimmt. — Talcum hemmt die Labwirkung gleichfalls wie Kohle.

K. Kautzsch. [R. 2621.]

Emil Abderhalden. Weiterer Beitrag zur Kenntnis von l-Tryptophan enthaltenden Polypeptiden. (Berl. Berichte 42, 2331—2336. 26./6. [10./6.] 1909. Physiol. Institut d. tierärztl. Hochschule, Berlin.)

Bei der partiellen Hydrolyse von Edestin aus Baumwollsaamen war früher ein nicht krystallisierendes Produkt isoliert worden, das bei totaler Hydrolyse Tryptophan, Glutaminsäure und Leucin gab (E. Abderhalden, Z. physiol. Chem. 58, 386 [1909]). Verf. stellte nun synthetisch die l-Leucyl-l-tryptophyl-d-glutaminsäure dar und zeigte, daß diese Verbindung nicht als identisch mit dem vorerwähnten Produkt anzusprechen ist (Unterschiede in betreff der Löslichkeit, der optischen Drehung usw.). Bei partiellem Abbau des Edestins war ferner ein aus Tryptophan und Glutaminsäure bestehender Körper erhalten worden. Er zeigte nun mit der synthetisch dargestellten l-Tryptophyl-d-glutaminsäure neben verschiedenen Ähnlichkeiten mit dem analytisch gewonnenen Produkt auch einige Verschiedenheiten mit demselben. Jedenfalls ist auch hier anzunehmen, daß das durch Hydrolyse erhaltene Produkt nicht einheitlich war. — Die Gewinnung der l-Leucyl-l-tryptophyl-d-glutaminsäure wurde mit Erfolg über die l-Tryptophyl-d-glutaminsäure, die aus l-Tryptophylchlorid und d-Glutaminsäure erhalten worden war, gewonnen. Das erwähnte Dipeptid wurde mit d-Bromisocapronylchlorid gekuppelt und der entstandene Bromkörper mit wässrigem Ammoniak in das krystallisierende Tripeptid

die er auf eine autolytische sekundäre Desamidierung der Aminosäuren zurückführt, und welche er in Anschluß an die von Pringsheim (Biochem. Z. 12, 15 [1908]) aufgestellte Annahme als die Wirkung desamidierender Fermente betrachtet.

K. Kautzsch. [R. 2623.]

Alexander Kiesel. Autolytische Argininsetzung in Pflanzen. (Z. physiol. Chem. 60, 460—461. 9./7 [7./6.] 1909. Pflanzenphysiolog. Labor. der Universität zu Moskau.)

Verf. konnte in einem mit ausgepreßtem Saft grüner zweiwöchentlicher Keimpflanzen von *Lupinus luteus* angestellten Autolysenversuch (ca.

4 Wochen bei 37°) eine Argininspaltung sicher nachweisen. Da das Versuchsergebnis auf die Anwesenheit von Guanidin hindeutete, so war vielleicht neben hydrolytischer Spaltung auch eine mit Oxydation verknüpfte Spaltung des Arginins eingetreten. Es sei noch bemerkt, daß die Menge der Nucleinbasen bei der Autolyse merklich vergrößert worden war; es ist hierbei vielleicht eine fermentative Nucleinstoffspaltung anzunehmen.

K. Kautsch. [R. 2618.]

Alexander Kiesel. Verhalten des Asparagins bei Autolyse von Pflanzen. (Z. physiol. Chem. 60, 476—481. 9./7. [9./6.] 1909. Pflanzenphysiol. Laboratorium der Universität Moskau.)

Verf. wies nach, daß das Asparagin bei der Autolyse von höheren Pflanzen (Saft von 2¹/₂ bis 5 Woch. alten Keimpflanzen von *Lupinus albus*) eine fermentative (autolytische) Verarbeitung erfährt. Ein negativ ausgefallener Versuch, der mit 3 bis 4 Woch. alten Keimpflanzen von *Vicia Faba* ausgeführt worden war, scheint u. a. darauf hinzudeuten, daß der autolytische Asparaginerfall besonderer, noch näher festzustellender Bedingungen bedarf.

K. Kautsch. [R. 2615.]

I. 7. Gerichtliche Chemie.

J. F. Virgili. Analytischer Nachweis der Chlorate und ihre colorimetrische Bestimmung. (Ann. Chim. anal. appl. 14, 85—91. März 1909. Madrid.)

Chlorate geben mit einer Lösung von Anilinchlorhydrat in starker Salzsäure (50 g in 1000 ccm Salzsäure 1,12) violette Färbungen, die nach einiger Zeit blau und endlich unter Ausscheidung eines blaugrünen Niederschlags farblos werden. Mit Hilfe dieser Reaktion lassen sich noch 0,007 g Kaliumchlorat nachweisen. — Zur quantitativen Bestimmung werden die entstehenden Färbungen mit denen in Lösungen von bekanntem Chloratgehalt verglichen. Wr. [R. 2756.]

Juan Fagès Virgili. Nachweis und Bestimmung von Kaliumchlorat im Harn. (Ann. Chim. anal. 14, 170—174. 15./5. 1909. Madrid.)

Als Reagenzien dienen 5%ige Lösungen von Anilinchlorhydrat in Salzsäure von 1,12 (Lösung A) und ebensolche in Salzsäure 1,145 (Lösung B). Versetzt man 1 ccm Harn mit 4 ccm Lösung A oder B, so entsteht bei Anwesenheit kleiner Mengen Kaliumchlorat bleibende starke Purpurfärbung; bei größeren Chloratmengen entsteht zuerst Purpurfärbung, die über Blau allmählich in Grün übergeht. Mit Salzsäure (1,12) allein entsteht bei Chloratmengen unter 0,5 g im Liter bleibende Purpurfärbung, bei größeren Mengen Gelbfärbung. Durch Vergleich mit einer Normallösung kann der Chloratgehalt colorimetrisch geschätzt werden.

C. Mai. [R. 2200.]

Juan Fagès Virgili. Toxikologischer Nachweis der Chlorate. (Ann. Chim. 14, 289—294. 15./8. 1909. Madrid.)

Verfahren und Reagens zum Nachweis und der colorimetrischen Bestimmung der Chlorate (50 g Anilinchlorhydrat; 1000 ccm HCl, 1,12) eignet sich auch für toxikologische Zwecke. Die Versuche hierzu stellte Verf. an zwei Gemischen von Hackfleisch (250 g)

und Wasser (500 g) an, von denen das eine kein Chlorat, das andere 0,5 g KClO₃ enthält. Bei Anwesenheit von Chloraten entsteht eine Bläuung. Im KClO₃-haltigen Gemisch konnte er das Chlorat bei direktem Zufügen des Reagenses zum Substrat bis zum 24. Tage nachweisen und beim Isolieren desselben durch Dialyse, Maceration usw. bis zum 53. Tage. Die genannten Fleischgemische zugesetzte Chloratmenge von 0,5 g geht durch die Fäulnis des Fleisches wie folgt zurück: bis zum 19. Tage auf 0,4329, bis zum 30. auf 0,333, bis zum 45. auf 0,150 und bis zum 63. auf 0—0,015 g. Fr. [R. 2815.]

II. 3. Anorganisch-chemische Präparate u. Großindustrie (Mineralfarben).

R. Delkeskamp. Die Sudsaline zu Volterra (Toscana). (Kali 285—293. 3, 1./7. 1909.)

Speisesalz wird in Italien immer noch größtenteils in den Salzgärten an den langen Küstenstrecken gewonnen, gegen das Steinsalz des Bergwerks Lungro (Cosenza) zeigt das Volk hingegen offenkundigen Widerwillen, eine Ausnutzung seiner Lager kann daher erst von dem Erstarken der chemischen Industrie des Landes erwartet werden. Im übrigen gibt es nur zwei Sudsalinen, von Salsomaggiore (Parma) und Volterra (Florenz). Die geologischen Verhältnisse der Salzlager dieser letzteren werden auf Grund der im vorigen Jahrhundert zu verschiedenen Zeiten ausgeführten Bohrungen klargestellt, aus denen hervorgeht, daß an eine bergbauliche Gewinnung des nicht genügend mächtigen und reinen Rohsalzes nicht zu denken ist. 1898 betrug die Produktion der seit 1892 vom Staate unmittelbar betriebenen Saline 10 946 t im Werte von 282 839 Lire. Beschäftigt wurden 149 Arbeiter, darunter 42 weibliche. Eine Schilderung ihrer neuesten technischen und wirtschaftlichen Verhältnisse, sowie Herstellungsmethoden der verschiedenen Salzsorten stellt Verf. in Aussicht. Sf. [R. 2742.]

W. Felt. Über die Darstellung des Chlorkalium aus Hartsalz. [Kali 3, 261—271, 293—299, 312 bis 322. 15./6., 1. u. 15./7. 1909.]

In erschöpfender Weise behandelt Verf. die heutige Praxis der Chlorkaliumgewinnung. Unter I bespricht er die zur Verfügung stehenden Rohsalze und die mechanische Trennung des Hartsalzes vom Carnallit, in II, dem Hauptteil der Arbeit, die Herstellung der Rohlösung. Nach der Beeinflussung der Löslichkeitsverhältnisse des KCl und NaCl durch Kieserit zerfällt dieser Teil in 1. Lösen kieseritfreier und 2. kieserithaltiger Hartsalze. Betr. Einzelheiten der für jeden Chemiker, nicht nur für den speziellen Fachmann, interessanten Arbeit sei auf das Original verwiesen. Sf. [R. 2744.]

A. Himmelbauer. Über ein Verfahren zur Darstellung von kolloidem Schwefel. (Z. f. Kolloide 4, 307. Mai 1909.)

Nach Anführung der bisher bekannten Methoden zur Darstellung von kolloidem Schwefel gibt Verf. ein neues Verfahren. Dieses besteht darin, daß man Gelatinestücke in eine Ammoniumpolysulfid- oder eine Schwefelwasserstofflösung einträgt. In beiden Fällen verschwindet der Geruch nach H₂S.

Sf. [R. 2743.]

A. Gutbier. Studien über anorganische Kolloide.

(Z. f. Kolloide 5, 46—52. Juli 1909. Erlangen.)

Durch Anwendung von Hydroxylaminchlorhydrat, unterphosphoriger Säure und Hydrazinhydrat als Reduktionsmittel gelingt es nicht, beständige, reine Hydrosole des Quecksilbers darzustellen. Kupferhydrosol erhält man durch Einwirkung verdünnter Lösungen von unterphosphoriger Säure auf ebenfalls verdünnte Lösungen von Cuprisulfat bei 70 bis 80°, besser noch durch Einwirkung von Hydrazinhydrat auf ammoniakalische Lösungen von Cuprisulfat. Wismuthydrosol läßt sich durch Reduktion mit unterphosphoriger Säure aus Wismutchlorid bei Gegenwart von Gummi arabicum in der Wärme erhalten. Beim Erkalten verliert die Lösung von ihrer Färbung und wird allmählich wasserhell. Platinsol erhält man aus Hydrazinhydrat und Platinchlorid am besten ebenfalls bei Gegenwart von Gummi arabicum. Diese Hydrosole lassen sich nach der Dialyse im evakuierten Exsiccator über konzentrierter Schwefelsäure bis zu klebriger Konsistenz einengen und sind dann in lauwarmem Wasser fast völlig wieder löslich. Das Platinsol ist gegen Elektrolyte außerordentlich empfindlich. Palladiumsol läßt sich am besten auf die gleiche Weise wie Platinsol gewinnen und verhält sich genau so. Das Gleiche gilt schließlich für Iridium.

Herrmann. [R. 2813.]

P. Rohland. Die Löslichkeit des Eisenoxys. (Z. anal. Chem. 48, 629. Stuttgart.)

Schon bei anderer Gelegenheit hatte Verf. die Beobachtung gemacht, daß das sonst in verd. Säuren schwerlösliche Eisenoxyd von HCO_3^- -Ionen und HSO_4^- -Ionen bei gemeinsamer Wirkung relativ leicht gelöst wird. Schon die wenn auch langsame Einwirkung von Kohlenoxyd ist unter gewissen Bedingungen nachweisbar; beschleunigt wird sie durch Anwesenheit von HSO_4^- -Ionen. Vielleicht ist diese Wirkung katalytischer Art. Auf dieser Löslichkeit des Eisenoxys in sauren kohlensauren und schwefelsauren Salzen beruht die Entrostung des Eisens im Eisenbeton. —ö. [R. 2852.]

II. 10. Fette, fette Öle, Wachsarten- und Seifen; Glycerin.**H. Stadlinger. Produktion von Ölen und Seifen in Marseille. (Seifenfabrikant 29, 308. 31./3. 1909.)**

Seitdem 1817 in Marseille die ersten Versuche, Öl aus ölhaltigen Samen (und zwar aus Leinsamen) zu entfernen, von Erfolg begleitet waren, entwickelte sich dort dieser Zweig der Industrie dauernd. Immer neue Arten von Ölsamen wurden zur Verarbeitung herangezogen, und gleichzeitig wurde dauernd die Technik des Verfahrens verbessert, besonders durch die Einführung von Dampfpressen durch F a l g n i è r e (1840). Im Jahre 1878 scheint die Ölindustrie in Marseille mit 1557 Pressen in 49 Ölmühlen ihren Höhepunkt erreicht zu haben. Inzwischen hatten jedoch auch Deutschland, Belgien, Italien und vor allem England Ölpressereien errichtet, so daß der Export Marseilles langsam zu fallen begann. 1908 war die Zahl der Ölmühlen nur noch 30 mit 1160 Pressen. In gleichem Maße mit der Produktion von Ölen entwickelte sich auch deren

Verarbeitung zu Seife, Glycerin und Margarine und der Export dieser Produkte und der Preßrückstände.

Salecker. [R. 2683.]

R. R. Tadlock und R. T. Thomson. Der Wert der Polenskezahl in der Analyse der Öle und Fette.

(J. Soc. Chem. Ind. 28, 69. Januar 1909.)

Verff. zeigen an Hand verschiedener Versuche, wie wichtig es ist, bei der Bestimmung der Polenskezahl die Menge und vor allem die Feinheit des hinzugefügten Bimssteines genau einzuhalten. In Butter ist der Nachweis von 10% und weniger Cocosöl sehr zweifelhaft. Überhaupt hat nach Ansicht der Verff. in der Analyse der Öle und Fette die Polenskezahl keinen allzu großen Wert. Salecker. [R. 2691.]

C. Stiepel. Über eine Methode der Ermittlung der Verseifungszahl dunkler Fette und Öle. (Seifenfabrikant 29, 509. 26./5. 1909.)

Die hierfür bisher üblichen Methoden sind teils unzuverlässig, teils zeitraubend. Verf. hat sich zur Ausarbeitung einer brauchbaren Methode die Beobachtung zunutze gemacht, daß bei Ausfällungen von wässrigen oder auch alkoholischen Seifenlösungen mittels Metallsalzen die teerigen und färbenden Substanzen immer mit niedergeschlagen werden, so daß die wässrige oder alkoholische Flüssigkeit selbst klar und hell erscheint. Verf. führt die Bestimmung wie folgt aus: Er bringt 5 g Fett oder Öl in einen Kochkolben (mit Marke 600 ccm im Halse), gibt dazu, wie üblich, die alkoholische Lauge und kocht unter Rückflußkühlung bis zur Verseifung etwa 20 Minuten. Nun fügt er ebensoviel $\frac{1}{2}$ -n. Chlorbariumlösung wie vorher alkoholische Lauge hinzu, schüttelt kräftig um, setzt noch ca. 300 bis 400 ccm neutralisiertes, gut ausgekochtes Wasser hinzu und erwärmt wieder ca. 30 Min. am Rückflußkühler. Gefällt wird bei dieser Art der Behandlung eine Bariumseife nebst den indifferenten teerigen und färbenden Stoffen. Gleichzeitig setzt sich das überschüssige Ätzkali in Chlorid um unter Bildung der äquivalenten Menge Ätzbaryt. Die abgeschiedene Barytseife findet sich in Form von Flocken vor oder setzt sich als schmierige, dunkle Masse an der Glaswandung fest oder es treten beide Fälle ein. Man kann nun in den meisten Fällen wie üblich nach Zusatz von Phenolphthalein mit $\frac{1}{2}$ -n. Salzsäure zurücktitrieren. Die Berechnung ist ebenfalls die übliche. Sollten die flockigen, gefärbten Abscheidungen das Erkennen des Farbenumschlages doch erschweren, so füllt man mit dest. Wasser auf 600 ccm bis zur Marke auf, verschließt und läßt im Wasserbade abkühlen. Dann füllt man wieder auf, läßt nach gutem Umschütteln absitzen, filtriert rasch einen aliquoten Teil ab und titriert wie oben. Salecker.

C. Stiepel. Zur Bestimmung der freien Fettsäuren und des Neutralfettes in dunklen Fetten und Ölen. (Seifenfabrikant 29, 534. 2./6. 1909.)

Verf. führt die Bestimmung des Neutralfettes in ähnlicher Weise wie die oben beschriebene des Gesamtfettes aus, und zwar wie folgt. Er kocht 5 g dunkles Fett oder Öl mit ca. 1,5 g calcinierter Soda und 50 ccm ungefähr 50%igen Alkohols am Rückflußkühler einige Zeit, gibt sodann 50 ccm $\frac{1}{2}$ -n. Lauge hinzu und kocht in gleicher Weise bis zur Verseifung des Neutralfettes. Dann fügt er 150 ccm einer 5%igen neutralisierten Chlorbariumlösung, sowie ausgekochtes dest. Wasser bis zum Gesamtvolumen von etwa 400 ccm hinzu; erwärmt einige Zeit und

titriert nach dem Abkühlen mit $\frac{1}{2}$ -n. Oxalsäure unter Phenolphthaleinzusatz zurück. Die Menge der verbrauchten Lauge entspricht der Menge des vorhandenen Neutralfettes. Gesamtfett weniger Neutralfett ergibt den Gehalt an freier Fettsäure.

Salecker. [R. 2685.]

W. Normann. Die Reaktionsprüfung konstanter Maschlennfette. (Chem. Revue 16, 99. Mai 1909.)

Die qualitative Prüfung geschieht durch Zusammenknuten einer kleinen Menge des Fettes mit 1—2 cm leicht geröteter wässrig-alkoholischer Phenolphthaleinlösung. Bei Anwesenheit freier Säure ist die aus dem Fett wieder herausgedrückte Phenolphthaleinlösung entfärbt. Tritt keine Entfärbung ein, so wiederholt man den Versuch mit farbloser Phenolphthaleinlösung. Eintretende Rötung der Lösung oder des Fettes zeigt freies Alkali oder Erdalkalien an. Statt Phenolphthalein kann man auch eine neutralisierte alkoholische Lösung von Alkaliblaufarben verwenden, doch sind hier Täuschungen durch Kohlensäure, Harzsäuren oder phenolartige Verbindungen nicht ausgeschlossen. — Bei der quantitativen Bestimmung nach Marcusson schlägt Verf. vor, statt des Petroläthers über 100° siedendes Benzin, Toluol, Xylol oder einen höheren Alkohol zu verwenden. Man löst in ca. 100 cm eines der genannten Lösungsmittel, läßt absitzen, gießt durch ein Faltenfilter vom Bodensatz ab, am besten ohne letzteres auszuwaschen, und titriert erst nach dem Abkühlen, da beim heißen Titrieren leicht eine Verseifung eintreten kann, wodurch die Säurezahl wesentlich zu hoch ausfallen würde.

Salecker. [R. 2679.]

M. Tsujimoto. Über die harzige Substanz, die sich aus den gemischten Fettsäuren mariner Tieröle beim Aufbewahren bildet. (The Journ. of the Coll. of Engin. 4, 193. Dezember 1908. Tokio.)

Schon Lewkowitsch hat beobachtet, daß die freien Fettsäuren von Seehund- und Lebertran, wenn sie in einem verschlossenen Gefäße aufbewahrt werden, nach einigen Monaten eine harzige Substanz absetzen. Diese ist vom Verf. analysiert worden, und zwar von Sardinien-, Herings- und Walfischöl. Nach den Ergebnissen hält Verf. diese Substanzen für Oxydationsprodukte der Clupanodon-säure. Um sich zu vergewissern, ob solche Oxydationsprodukte auch gebildet werden bei energischer Einwirkung von Luft, erwärmte Verf. Sardinienöl auf 80° und leitete während 10 Tagen täglich 5 Stdn. lang einen Luftstrom hindurch. Es wurden jedoch nicht dieselben harzigen Substanzen erhalten, woraus hervorgeht, daß ein Unterschied besteht zwischen langsamer und schneller Oxydation.

Salecker. [R. 2681.]

R. Berg. Die Verseifung von Carnaubawachs. (Chem.-Ztg. 33, 885—887. 21./8. 1909.)

Verf. hat früher dargelegt, daß die Schwerverseifbarkeit der Wachse hauptsächlich auf ihrem Gehalt an Cholesterinestern oder Lactonen beruhe; er hat auch die Bedingungen festgestellt, unter denen man eine vollständige Verseifung des Bienenwachses erwarten kann: Verwendung von absolutem Alkohol als Lösungsmittel, lebhaftes und langes Kochen mit einem großen Überschuß an $\frac{1}{2}$ -n. absolut-alkoholischer Kalilauge. Bei Carnaubawachs und Wollfett muß sogar tagelang erhitzt

werden, was zu Bedenken Anlaß gibt. Verf. verbreitet sich ausführlich über die Methoden, eine Abkürzung des Erhitzens zu erzielen. Er nennt da als besonders in Betracht kommend die von Kossel und Obermüller, die von Eichhorn und die gleichzeitig von Marcusson beim Montanwachs und vom Verf. beim Carnaubawachs angewandte. Verf. löste das Wachs in Xylol und ließ dann zwei Stunden mit der halbnormalen alkoholischen Kalilauge auf dem lebhaft siedenden Wasserbade sieden; er erreichte so eine vollständige Verseifung. Als Belege führt er zwei Analysen an. Hervorzuheben ist, daß nur eine ganz tadellose, vor allem möglichst carbonatfreie alkoholische Kalilauge brauchbar ist. —ö. [R. 2832.]

A. Eisenstein und O. Rosauer. Mitteilung aus der technischen und analytischen Praxis der Stearinindustrie. (Chem. Revue 16, 28, 44, 77, 127, 165. Februar bis März 1909.)

1. Zur Einkaufskalkulation. An zwei Palmölsorten, deren Analysen vorliegen, wird durch Berechnung der zu erwartenden Ausbeute an den drei Endprodukten Stearin, Elain und Glycerin und unter Berücksichtigung der Preise dieser Produkte festgestellt, welches zu verarbeiten rentabler ist.

2. Einfluß der Verarbeitungsweise auf die Einkaufskalkulation. Bei gleichen Rohmaterialien sind die Betriebsverluste gleich, brauchen daher nicht in die Kalkulation einbegriffen zu werden. Anders bei verschiedenartigen Fetten, die einer verschiedenartigen Verarbeitungsweise unterliegen. Hier muß man die Verluste — ev. Pech, wogegen wieder das Erträgnis für dessen Verkauf steht, oder den Gehalt der Fettsäuren an Neutralfett — mit in Berechnung ziehen.

3. Untersuchung von Schmutzrückständen der Fabrikation. Sämtliche Abwässer werden nochmals aufgefangen und die etwa mitgerissenen Fettsäuren durch Abstehen wieder gewonnen. Dieses verschmutzte Fett wird vorteilhaft auf Wasser-, Fett- und Aschengehalt untersucht und je nach dem Gehalt an freien Fettsäuren oder Neutralfett wieder in den Betrieb vor oder hinter der Spaltung eingeführt. Enthält es wenig Glycerin, aber viel Schmutz, so ist es praktisch, das Fett zu acidifizieren.

4. Kontrolle der Spaltung im Autoklaven. Eine dauernde Kontrolle ist hier nötig. Es können sonst beträchtliche Verluste besonders an Glycerin eintreten, sowohl durch ungenügende Spaltung des Fettes und durch ungenügendes Auswaschen der Seifen als auch beim Eindicken und bei den weiteren Operationen.

5. Analyse einer Kompositionskerze. Verf. geben an und führen ein Beispiel durch, wie man den Gehalt der Kerzen an Lactonen, Neutralfett und Unverseifbarem (Paraffin) neben Stearin nachweisen und bestimmen kann.

Salecker. [R. 2733.]

O. Rosauer. Über eine zweckmäßige Einrichtung des Klärsaales einer Kerzenfabrik. (Seifensiederztg. 36, 413 ff. 7./4. 1909.)

Verf. hält es für das Praktischste, sämtliche Apparate, die zur Reinigung des Stearins und des Paraffins, sowie zum Gießen der Kerzen dienen, in einem einzigen großen Raume aufzustellen, und zwar etagenförmig so anzuordnen, daß die Materialien

automatisch vom ersten Klärbottich bis in die Formen gelangen. Eine derartige Anlage ist zwar bei der Anlage wesentlich teurer; dieser Nachteil wird jedoch durch erheblich größere Leitungsfähigkeit und Ersparnis von Arbeitskräften vielfach wagen. Verf. gibt außerdem eine Anzahl wichtiger Ratschläge für die praktische Einrichtung der einzelnen Apparate. *Salecker.* [R. 2678.]

Die Aufarbeitung gebrauchter ölhaltiger Fullererde zu Seifen. (Seifensiederztg. 36, 468. 21./4. 1909.)

Die Ausnutzung der bei der Ölraffination verbleibenden Rückstände, die in der Regel noch 15–40% Öl enthalten, kann auf verschiedene Arten geschehen. Am besten wirkt die Extraktion mittels der bekannten Lösungsmittel. Häufig, besonders in kleinen Betrieben, wo man keine Extraktionsanlage hat, muß man sich anders helfen. Vielfach geschieht dies durch Behandeln der Rückstände mit Dampf, jedoch bleibt hierbei noch zuviel Öl in der Erde. Rentabler ist es, die Rückstände bei der Bereitung von Leimseifen aller Art mit zu verwenden, wenn auf die Farbe der letzteren nicht allzuviel Wert gelegt wird. Verf. gelangte nach mehrfachen Versuchen bei folgender Arbeitsweise zu verhältnismäßig günstigen Resultaten. Er ließ erst die Erde mit 3% (auf Öl berechnet) Carbonat von 25° Bé. und direktem Dampf durchsieden und gab dann die berechnete Menge Natronlauge von 38 bis 40° Bé. hinzu. Nachdem nun ein dünner Leim entstanden war, und die Masse zu steigen anfang, begann er sofort mit 23–24° starkem Salzwasser unter stetem Sieden mit direktem Dampf zu trennen. Der Kern setzte sich gut ab und ließ sich leicht weiter reinigen. Um die Kosten noch mehr zu verringern, reduzierte Verf. sodann noch die Menge der kautischen Lauge und gab zu Anfang statt Wasser die von der Fabrikation anderer Seifensorten herührenden wertlosen Unterlaugen in den Kessel. Auf diese Art war weit weniger Salzwasser nötig, und der Erfolg trotzdem der gleiche.

Salecker. [R. 2687.]

C. Engler. Ausbeutebestimmung der Seifen durch Wägung und durch Fettsäurebestimmung. (Seifenfabrikant 29, 305. 31./3. 1909.)

An Hand verschiedener Beispiele aus der Technik zeigt Verf., wie leicht und auf welch erklärliche Weise häufig Differenzen entstehen zwischen der Bestimmung der Ausbeute durch Wägung durch den Siedemeister einerseits und durch Bestimmung der Fettsäuren durch den Chemiker andererseits. Verf. ist der Ansicht, daß der Grund hierzu darin liegt, daß es bisher noch keine allgemein anerkannte und respektierte Grundlage bei der Ausführung der verschiedenen Bestimmungen gibt und befürwortet eine endliche Festlegung einer solchen.

Salecker. [R. 2682.]

H. Dubovitz. Einfache Methode zur schnellen und genauen Bestimmung der Gesamtfettsäuren in Seifen. (Seifensiederztg. 36, 657. 2./6. 1909.)

Verf. ermittelt zu diesem Zwecke die Jodzahlen der Seife selbst und der aus ihr abgeschiedenen Fettsäure nach der W i s s e n s Methode. Da die Jodzahl der Seife (J_s) der Menge der in ihr enthaltenen Fettsäure (M) und der Jodzahl der Fettsäure (J_F) proportional ist, läßt sich die Menge der Fettsäure in Prozenten folgendermaßen berechnen:

$$M = 100 \frac{J_s}{J_F}.$$

Verf. fügt noch einige Ratschläge für die Ausführung der Bestimmung und die Bereitung der Jodlösung hinzu.

Salecker. [R. 2686.]

II. 12. Zuckerindustrie.

W. Krüger. Untersuchung über die Ursachen und Bekämpfung der Herzfäule der Zuckerrüben. (D. Zucker-Ind. 34, 636–637. 6./8. 1909. Bernburg.)

Die Beobachtungen an Rübenkulturen in Gefäßversuchen haben ergeben, daß das Auftreten der Herzfäule mit einer alkalischen Reaktion des Nährbodens zusammenhängt, und daß bei Verhinderung dieser Reaktion die Krankheit ausbleibt. Als Kulturmedium diente teils reiner, teils mit vorbereitetem Torf (Behandlung des Torfs mit Salzsäure und darauffolgende Auslaugung mit gewöhnlichem und destilliertem Wasser) vermischter Sand. Der Torfzusatz betrug 0,25, 0,5, 1 und 6%. Die Symptome der Herzfäule traten zunächst an den Pflanzen derjenigen Gefäße auf, die mit reinem Sand beschickt waren, und verloren sich mit gesteigertem Torfzusatz mehr und mehr. Die alkalische Reaktion des Bodens kommt dadurch zustande, daß z. B. aus salpetersauren Salzen der Salpeterstickstoff unter Abscheidung der Base (Kalk, Kali, Natron) aufgenommen wird. Bei Verwendung von salpetersaurem Kalk und genügender Kohlensäurezufuhr, z. B. infolge guter Durchlüftung, ist die Reaktionsveränderung nur vorübergehend, da der entstehende kohlensaure Kalk nicht alkalisch reagiert. Zur Vorbeugung wird der Wassergehalt der Gefäße herabgesetzt, und die Umsetzung der ausgeschiedenen Stoffe zu unschädlichen Verbindungen durch Zusätze, z. B. Gips, bewirkt. Wirksam sind ferner geeignete Wahl der Stickstoffverbindungen, Erhöhung des Humusgehaltes und Durchlüftung des Bodens. *pr.* [R. 2809.]

Verfahren und Vorrichtung zur stetigen Saftgewinnung. (Nr. 212 700. Kl. 89c. Vom 29./5. 1906 ab. K a r l P h i l i p p in Magdeburg.)

Aus den Patentsprüchen: 1. Verfahren zur stetigen Saftgewinnung mittels Diffusion, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Diffusion gelangenden Schnitzel aus einem beliebig gestellten und unter dem Drucke der umgebenden Atmosphäre stehenden Vorgefäß in einen gleichfalls unter dem Drucke der umgebenden Atmosphäre stehenden Diffuseur durch eine Fördervorrichtung, die eine Kommunikation nach dem Gesetze der kommunizierenden Röhren mit dem Vorgefäß hindert, von unten hineinbefördert werden.

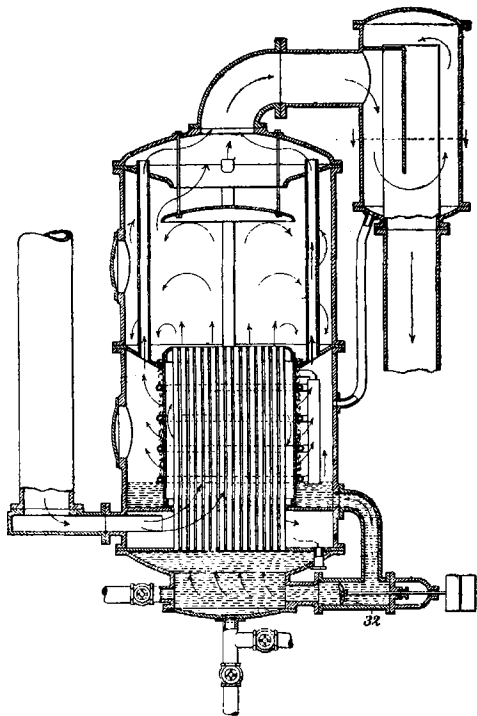
2. Verfahren zur stetigen Saftgewinnung mittels Diffusion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Diffusion gelangenden Schnitzel, nachdem sie durch Zugabe von Flüssigkeit, vorteilhaft Rohsaft, pumpfähig gemacht sind, mit dem Saft oder einem Teile desselben mittels Pumpe einem beliebig gestellten Vorbereitungsgefäß oder Vordiffuseur entnommen und in einen beliebig hohen Diffuseur oder ein Nachgefäß hineinbefördert werden. —

Das eigenartige der vorliegenden Fördervorrichtungen besteht darin, daß sie mit Rückschlag oder Abschlußorganen versehen sind, die ein Kommunizieren oder Rückfließen der Masse oder Flüssigkeit verhindern und die zweckmäßig automatisch arbeiten. Solche Vorrichtungen sind z. B. eine Kolbenpumpe, Montejus, Zentrifugalpumpe, Preßschnecke mit Rückschlag- oder Abschlußorgan oder pfpfropfenbildender Halsverengung o. dgl.

W. [R. 2804.]

Mit Umlauf und Berieselung wirkender Verdampfer. (Nr. 212 590. Kl. 89e. Vom 16./6. 1907 ab. Tozaburo Suzuki in Sunamura [Tokio, Japan].)

Patentansprüche: 1. Mit Umlauf und Berieselung wirkender Verdampfer für Zuckersaft und ähnliche Flüssigkeiten, dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Rohre eines stehenden Heizkörpers empor-



getriebene und dabei nicht völlig verdampfte Flüssigkeit zwecks Berieselung auf die Oberfläche des Heizkörpers und von da in eine unterhalb desselben liegende, mit den Heizrohren verbundene Sammelkammer geleitet wird.

2. Ausführungsform des Verdampfers nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die von der Flüssigkeit berieselte Oberfläche der Heizkammer zwecks Erhöhung der Wirkung von Heizrohren umgeben ist.

3. Ausführungsform des Verdampfers nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der die Heizkammer umgebende und der über ihr liegende Raum durch einen kegelig gestalteten, mit einem Schlitz zum Abfließen des Saftes und mit Rohren zur Ableitung des aus dem zurückfließenden Saft entwickelten Dampfes versehenen Boden getrennt sind. —

In dem Verdampfer wird der Saft durch mechanische Mittel, z. B. eine Schraube 32 durch die

Rohre eines stehenden Heizkörpers emporgetrieben und der nicht verdampfte Teil wird so geleitet, daß er über die Oberfläche des Heizkörpers zurückrieselt.

W. [R. 2806.]

Verfahren zur Herstellung von Einsatzkeilen für Zuckerformschleudern. (Nr. 212 865. Kl. 89f. Vom 2./3. 1909 ab. Maschinenfabrik Grevenbroich in Grevenbroich. Zusatz zum Patente 199 024 vom 3./12. 1907.)¹⁾

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Herstellung von Einsatzkeilen für Zuckerformschleudern nach Pat. 199 024, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder mehrere der Mantelflächen mit angepreßten Rändern versehen werden und diese mit den anderen Seitenflächen verschweißt werden, worauf die so gebildete Keilummantelung mit den Auskragungen der Bodenstücke in bekannter Weise durch Schweißung verbunden werden.

2. Verfahren zur Herstellung des Keiles nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß aus einem mit entsprechenden Abschrägungen versehenen Blech durch Pressen zwei Seitenflächen mit daran anschließenden Rändern hergestellt werden, welche nach Verschweißung an ihren zusammenstoßenden Kanten die dritte Seitenfläche bilden, worauf die so gebildete Ummantelung mit den Auskragungen der Bodenstücke in bekannter Weise verschweißt werden. —

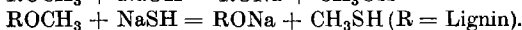
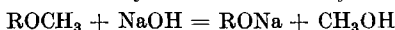
Die keilförmigen Einsatzhohlkörper wurden bisher dadurch hergestellt, daß zwei Seitenteile des Hohlkörpers aus einem Blech keilförmig gepreßt, der dritte Seitenteil eingepaßt und diese miteinander verschweißt werden, so daß die Schweißnähte sich an zwei Kanten des Keilmantels befinden. Dies soll nach der Erfindung vermieden werden, weil die Kanten einem größeren Verschleiß als die Flächen ausgesetzt sind.

W. [R. 2805.]

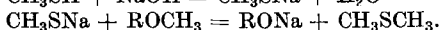
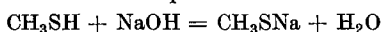
II 15. Cellulose, Faser- und Spinnstoffe (Papier, Celluloid, Kunstseide).

P. Klason. Untersuchungen über die Beschaffenheit der bei der Sulfatzellstofffabrikation entstehenden übelriechenden Stoffe, die Möglichkeit, deren Bildung vorzubeugen, und die Art und Weise, sie unschädlich zu machen. (Papierfabrikant 7, 156—159, 182—183, 208—210 [1909].)

Bei der Sulfatzellstofffabrikation tritt ein an Knoblauch und verdorbenen Weißkohl erinnernder Geruch auf der von Schwefelverbindungen insbesondere von Methylsulfid herrührt. Die Methoxylkomplexe des Lignins werden bei der hohen Kochtemperatur durch Alkali und Schwefelalkali verseift; es entstehen Methylalkohol und Methylmercaptan:



Aus dem Mercaptan wird aber Sulfid:



Die Abspaltung geschieht jedoch nur spurenmäßig, sie nimmt zu mit der Temperatur und der Zeitdauer der Kochung. Mercaptan kann durch Bleizuckerlösung als gebles Bleimercaptid niedergeschlagen

¹⁾ Diese Z. 21, 1566 (1908).

werden. Sein Geruch tritt erst in der Verdünnung stark auf (Weißkohlgeruch), wenige Gramm machen sich aber kilometerweit bemerkbar. Es tritt nur in geringer Menge in der Luft über der Flüssigkeit im Kochen auf und kann durch Einleiten in die für die rotierenden Öfen bestimmte alkalische Lauge beseitigt werden. Das Methylsulfid wird nicht absorbiert, aber bei genügender Kühlung (Kp. 37°) kondensiert und ist in weit größerer Menge vorhanden. Außer dem Mercaptan und dem Sulfid läßt sich auch Methylalkohol nachweisen und in den Kondensaten anreichern, wenn man nämlich das Kondenswasser — das auch schon wegen seines Gehaltes an gelösten organischen Schwefelverbindungen ferner an Methylaminbasen (aus dem Holzprotoplasma) sehr schlecht riecht, immer wieder zur Darstellung frischer Kochlauge verwendet. In größerer Menge kondensiert sich auch Terpinol, dessen Gewinnung, vielleicht auch diejenige des Methylalkohols die Kosten der für Geruchsverminderung anzustrebenden Kondensation der Kochergase wenigstens zum Teil decken könnte. Vernichtung der überriechenden Bestandteile des Kondensats durch Oxydationsmittel ist zu teuer.

Die den rotierenden Öfen entströmenden Gase enthalten Kohlendioxyd, Kohlenoxyd, Methan, Äthylen, Wasserstoff, Schwefelwasserstoff, Methylmercaptan. Nach Verdünnen durch Rauchgase wurden pro Kubikmeter 13 mg Methylmercaptan und 4 mg Schwefelwasserstoff nachgewiesen; von diesen Rauchgasen wurden in der untersuchten Fabrik in 24 Stunden 350 000 cbm entwickelt, ein Auswaschen der riechenden Verbindungen mit Wasser ist ausgeschlossen. Eine Verbrennung in einem Feuerraum ist auch unmöglich. Wollte man die Rauchgase als primäre Luft bei Generatoren verwenden, so müßte der Wasserdampf auskondensiert werden, wozu große Wassermengen erforderlich wären.

Der größte Teil der Schwefelverbindungen wird im rotierenden Ofen zu schwefliger Säure verbrannt oder verdampft als Natriumsulfid. Die Rauchgase werden nach Berechnung der im Rückstand des Ofens verbleibenden Schwefelmengen und des Zusatzes an Sulfat etwa 6 mg Natriumsulfid und 0,7 mg schweflige Säure im Liter enthalten; sofern nicht noch ein Teil der freien schwefligen Säure an Aminbasen gebunden ist. Diese Mengen Alkali sind zu klein, als daß man sie mit Wasser auswaschen könnte. Für den Ofenbetrieb ergibt sich die Regel, daß man Trockendestillation vermeiden muß, da sonst die Mengen an riechenden Gasen beträchtlich anwachsen. Die Öfen müssen also sehr heiß, wöglich mit Gebläseluft betrieben werden. Aus der Farbe von Bleipapierstreifen gelb durch Mercaptan, schwarz durch Schwefelwasserstoff, also gelbbraun durch die Mischung, läßt sich die Menge von abgehendem Mercaptan beurteilen, da auch das Bleimercaptid riecht, ist auch ein Geruch an dem Papierstreifen bemerkbar.

Durch Quecksilbercyanidlösung läßt sich das Mercaptan neben Schwefelwasserstoff abscheiden, aus dem Quecksilberniederschlag durch Salzsäure in Freiheit setzen und nach Absorption in Alkohol mit Jod titrieren. Trotz des üblen Geruches ist eine Gesundheitsschädigung durch Mercaptan bei den in großer Verdünnung vorhandenen geringen Mengen nicht zu befürchten, ebensowenig wie diese

durch Weißkohlfelder (die auch im Herbst Methylsulfid produzieren) hervorgerufen wird. — z.

II. 16. Teerdestillation; organische Präparate und Halbfabrikate.

Verfahren zur Erzeugung von Ruß durch Zerlegung von Kohlenwasserstoffen. (Nr. 212 345. Kl. 22f. Vom 14./6. 1908 ab. Josef Machtolff in Böblingen, Karl Bosch, Friedrich Closz in Stuttgart, Theodor Boehm und Gustav Boehm in Offenbach a. M.)

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Erzeugung von Ruß durch Zerlegung von Kohlenwasserstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß man das Ausgangsmaterial im Spaltapparat selbst vergast und zur Explosion bringt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man das Ausgangsmaterial im Spaltapparat so weit erhitzt, daß es durch Einleiten des elektrischen Funkens o. dgl. zur Explosion gebracht werden kann.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man das Ausgangsmaterial in den Spaltapparat mittels eines Zerstäubers einführt.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einführung des Ausgangsmaterials und seine Zersetzung zwangsläufig voneinander abhängen.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man dem Ausgangsmaterial eine geringe Menge eines explosiblen Gases zusetzt. —

Bei der Darstellung von Ruß aus Kohlenwasserstoffen, die in einer Ölgasanlage vergast und in einem geschlossenen Zylinder mittels des elektrischen Funkens zerlegt werden, bilden sich im Vergasungsapparat teerartige Rückstände, welche die Rußausbeute vermindern. Dies wird bei vorliegendem Verfahren vermieden. *Kn.* [R. 2793.]

O. Diels und R. Rhodius. Über Reduktionen mit Natriumamylat. (Berl. Berichte 42, 1072—1076. [März] April 1909. Berlin.)

Eine Lösung von Natriumamylat in Amylalkohol ist ein energisches Reduktionsmittel; wahrscheinlich kann es in allen Fällen angewendet werden, in denen bisher Natrium und Amylalkohol zur Reduktion benutzt wurde. Den Verff. ist es gelungen, mit seiner Hilfe Benzalanilin zu Benzylanilin, Azobenzol zu Hydrazobenzol neben Isoamylanilin und wenig Anilin, Zimtsäure zu Hydrozimtsäure, Benzophenon zu Benzhydrol, ferner Indigo zu einem gelben Produkt, das an der Luft unter energischer Sauerstoffaufnahme wieder in Indigo übergeht und endlich Anthrachinon zu Oxanthranol zu reduzieren. Weitere Untersuchungen auf diesem Gebiete behalten Verff. sich vor. *Wr.* [R. 2755.]

Verfahren zur Darstellung von Indoxyl und Derivaten desselben. (Nr. 212 845. Kl. 12p. Vom 20./3. 1902 ab. [B].)

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Indoxyl und Derivaten desselben aus Phenylglycin und seinen Derivaten, darin bestehend, daß man die betreffenden aromatischen Glycine mit Kalium- oder Natriumoxyd unter Zusatz von Oxyden der Erdalkalimetalle und Ätzalkalien erhitzt. —

Während die Oxyde alkalischer Erden im Ge-

misch mit Alkali einen glatteren Verlauf der Indoxylschmelze hervorrufen (Pat. 63 310), sind die genannten Oxyde allein unbrauchbar. Im Gemisch mit Kalium- oder Natriumoxyd und noch besser bei gleichzeitigem Zusatz von Ätzalkalien erhält man dagegen nach vorliegendem Verfahren gute Resultate. Gegenüber dem Verfahren nach Pat. 165 691 hat das vorliegende den Vorzug, daß ein Teil des teuren Natriumoxyds durch das viel billigere Erdalkalioxyd ersetzt werden kann, ohne daß die Ausbeute geringer wird. *Kn.* [R. 2909.]

II. 17. Farbenchemie.

Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen.

(Nr. 212 973. Kl. 22a. Vom 3./3. 1908 ab. [By].)

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen, darin bestehend, daß man diazotierte p-Nitranilin-o-sulfosäure mit 2-Naphthylamin, seinen Alkyl- bzw. Arylderivaten oder deren Sulfosäuren kuppelt. —

Die Farbstoffe färben Wolle in klaren, rot-violetten bis blauen Nuancen von vorzüglicher Lichtechtheit und Waschechtheit sowie vorzüglichem Egalisierungsvermögen. Von den Farbstoffen aus p-Nitranilin und gewissen 2-Naphthylaminsulfosäuren (Pat. 36 757 und 41 510) unterscheiden sich die vorliegenden durch ihre wesentlich blauerer Nuancen, die um so überraschender sind, als die analogen Farbstoffe aus p-Nitranilin-m-sulfosäure noch gelbstichiger sind als die aus p-Nitranilin selbst. Außerdem sind die Farben vorzüglich echt gegen heiße Mineralsäuren und verhalten sich günstig bei der Dekatur, während die Derivate des p-Nitranilins und der p-Nitranilin-m-sulfosäure durch Säuren leicht zerstört werden.

Kn. [R. 2911.]

Verfahren zur Darstellung eines vom Pyrogallol abgeleiteten Leukogallocyanins.

(Nr. 212 918. Kl. 22c. Vom 22./1. 1907 ab. Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co. in Basel [Schweiz].)

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung eines vom Pyrogallol abgeleiteten Leukogallocyanins,

darin bestehend, daß das nach dem Verfahren der Patente 108 550 und 164 320 erhaltene, von der Gallussäure und dem Nitrosodimethylanilin abgeleitete Leukogallocyanin als Base oder als Salz (Chlorhydrat usw.) entweder allein oder in Gegenwart von Natriumsulfat oder eines anderen mehrbasischen Salzes bzw. in Gegenwart von höchstens der Menge Natronlauge oder Natriumacetat oder eines anderen Salzes, welche zur Befreiung der Gallocyaninbase erforderlich ist, mit Wasser auf ungefähr 100° erhitzt wird, bis sich die Abspaltung der CO₂-Gruppe des Gallussäurerestes vollzogen hat. —

Das Verfahren bietet einen Weg, um in bequemerer und glatterer Weise und in reinerem Zustande das Leukogallocyanin darzustellen, das nach Patent 188 820 erhalten wird, wenn man gewöhnliches Gallocyanin mit alkalischen Reduktionsmitteln mit oder ohne weiteren Zusatz von alkalisch wirkenden Mitteln erhitzt, bis eine Probe in Soda unlöslich ist und sich in Salzsäure von 22° Bé. in rein blauer Farbe löst. Bei Anwendung niedrigerer Temperatur, als im Patentanspruch angegeben, tritt die Abspaltung der CO₂-Gruppe noch nicht ein.

Kn. [R. 2912.]

Verfahren zur Darstellung von 2, 3-Diketodihydro(1)-thionaphthenen oder von Verbindungen, die bei der Spaltung 2, 3-Diketodihydro(1)thionaphthene liefern.

(Nr. 212 782. Kl. 12o. Vom 8./11. 1906 ab. [B].)

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von 2, 3-Diketodihydro(1)thionaphthenen oder von Verbindungen, die bei der Spaltung 2, 3-Diketodihydro(1)-thionaphthene liefern, darin bestehend, daß man die 2-Dihalogenderivate des 3-Ketodihydro(1)thionaphthens, seiner Homologen, sowie der Derivate dieser Verbindung mit Wasser, sauren verseifenden Mitteln bzw. Körpern, welche primäre Aminogruppen enthalten, behandelt. —

Etwa gleichzeitig entstehende geringe Mengen von Thioindigofarbstoffen können durch Lösen in Essigsäure und Abfiltrieren entfernt werden. Die bei der Einwirkung von Aminen entstehenden Derivate lassen sich durch Verseifung in 2, 3-Diketodihydrothionaphthene überführen. *Kn.* [R. 2780.]

Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

Jahresberichte der Industrie und des Handels.

Vereinigte Staaten. Die Produktion von Schwefel i. J. 1908 hat nach dem von W. C. Phalen verfaßten Bericht des U. S. Geological Survey 369 400 long t (von 2240 Pfd. = 1016 kg) im Wert von 6 668 200 Doll. betragen gegenüber 293 100 t im Werte von 5 142 800 Doll. i. J. 1907 und 294 100 t im Wert von 5 096 700 Doll. i. J. 1906. Der größte Teil der Produktion entfällt auf die Union Sulphur Co. in Louisiana, wo der Schwefel nach dem Verfahren von Hermann Frasch, dem Präsidenten der Gesellschaft, gefördert wird (vgl. 18, 1009 ff. [1905]). Die letztjährige Zunahme 76 300 t (26%) kommt auf Rechnung dieses Staates, da die Produktion in den drei

anderen daran beteiligten Staaten Nevada, Utah und Wyoming, abgenommen hat. Namentlich trifft dies für Nevada zu. In Utah kommt der Schwefel aus den in der Nähe von Black Rock im Beaver County gelegenen sog. „Cove Creek beds“, wo er in Ketten von weichem rhyolitischen Tuffstein angetroffen wird. In Wyoming ist die Big Horn Sulphur Co., die i. J. 1907 bei Cody Schwefel abgebaut hatte, im Berichtsjahre außer Tätigkeit geblieben. Dagegen hat die Wyoming Sulphur Co. im Herbst mit dem Abbau der 3½ engl. Meilen nordwestlich von Thermopolis befindlichen Ablagerungen begonnen. Die Anlage hat eine tägliche Durchsatzfähigkeit von 25 t, ist aber noch nicht in vollem Betrieb gewesen. Nach Angaben des Betriebsleiters sind bis zum 15./12. 1908 200 t Schwefel produziert worden, und die