

steigen. Ist dieser Punkt erreicht, so schließt man den Glashahn e und erhitzt den Boden des Kölbehens über einer Asbestplatte recht vorsichtig bis höchstens 90°. Nachdem so das vom Wasser absorbierte Kohlensäuregas ausgetrieben ist, läßt man den Apparat völlig erkalten. Sodann entfernt man den Stopfen d, setzt das Chlorcalciumröhren in E luftdicht ein und saugt mittels eines über den Röhrenstopfen b gezogenen längeren, dünnen Gummischlauches einen langsamem Luftstrom so lange hindurch, bis der säuerliche Geschmack des Gases gänzlich verschwunden ist. Hierauf

nimmt man das Chlorcalciumröhren ab, setzt den Stopfen d wieder auf E, verschließt e und b mit den Kautschukverschlüssen und läßt so den Apparat einige Zeit im Wägezimmer stehen. Bevor man den Apparat wägt, lüftet man kurz d, um einen Ausgleich zwischen dem im Apparat befindlichen Druck mit dem äußeren Luftdruck herbeizuführen.

Zur Zersetzung des Carbonats verwende man eine 10—12%ige Salzsäure.

Bei Kalksteinanalysen wende man 0,75 bis 1,00 g an, bei Bodenanalysen 2—3 g der lufttrockenen Substanz.

Referate.

I. 2. Pharmazeutische Chemie.

M. Nathan Lévy, Ingenieur (E. C. P.) Lima (Pérou). Der Anbau der Kokapflanze und die Fabrikation des Kokains in Peru. (Rev. chim. pure et appl. 6, 213—218. 15/5.)

Der Anbau der Kokapflanze. Verfassers Berichte entstammen Peru, der Heimat von Erythroxylon Koka. Die Kokapflanze gedeiht auf tonigem Boden an den östlichen Abhängen von Montana bis zu einer Höhe von 2000 m und bei einer Temperatur von 15—17°. Die Verbreitung des Kokastrauches geschieht durch Samen. Man sät ihn auf gut gedüngten, tonigen, schattig gelegenen und ständig feucht gehaltenen Boden. Zur Regenzeit werden die bestentwickelten Pflänzchen der Aussaat ins freie Land — auf Furchen in Abständen von 60 cm — verpflanzt. Zum Schutz der jungen Pflanzen gegen heiße Sonnenstrahlen dienen gleichzeitige Maisanpflanzungen. Die Kokapflanze ist stets mäßig feucht zu halten. Nach zwei Jahren ist die erste Ernte möglich, von dieser Zeit an kann jährlich drei- bis viermal geerntet werden. Die Blattreife erkennt man am schwachgelblichen Farbenton. Ein Strauch liefert pro Ernte ca. 1 kg trockener Blätter. Die Maximaltagesleistung eines Arbeiters beträgt ca. 10 Körbe zu je ca. 3,7 kg. Will man die Blätter nicht frisch verwenden, so muß unmittelbar nach dem Pflücken das Trocknen beginnen, denn jede Unachtsamkeit hierbei, z. B. Feuchtwerdenlassen usw., bedeutet einen Verlust an Kokain.

Man wendet zwei Methoden an:

1. Zwei- bis dreitägiges Trocknen auf luftrigen, den Sonnenstrahlen möglichst ausgesetzten Trockenböden.

2. Mehr zu empfehlen und neuerdings angewandt ist das Trocknen bei 30—40° in Trockenschränken, oder auf Horden geschichtet in Zimmern, durch die ständig ein warmer Luftzug streicht.

Kokakrankheit. Eine nicht völlig erforschte Erkrankung des Kokastrauches, die sich darin zeigt, daß an den Insertionsstellen von Blättern und Ästen Wucherungen, in Form einer Unmenge von Schößlingen entstehen, die die ganze Pflanze entkräften. Als Ursache hiervon gibt Verf. Unter-nährung durch schlechten Boden an, vielleicht auch Parasitentätigkeit. Als Gegenmittel empfiehlt er, mehr prophylaktisch vorzugehen, nämlich: „Kakaopflanzungen mindestens aller 7—8 Jahre zu düngen, Altes auszumerzen, es an Ort und

Stelle zu verbrennen, die Asche zum Düngen zu verwenden.“

Konsum der Blätter im Produktionsgebiete. Nicht weniger als 300 Zentner Koka werden im Minenzentrum von Peru zu Cerro de Pasco monatlich konsumiert. Kokakauen heißt dort Chacchar. Nach einer Chaccha bemüßt sich die tägliche Arbeitsteilung jener Minenbevölkerung. Man kaut die Blätter mit Kalk vermengt, um das organisch gebundene Kokain in Freiheit zu setzen. Indianer führen bei Kokagenuß Tage-reisen aus, ohne Hunger und Durst zu verspüren.

II. Die Fabrikation des Kokains. Alle Bemühungen, das Kokablatt nach Europa zu importieren, sind deshalb wenig erfolgreich geblieben, weil durch den Transport usw. nicht nur das Kokain teurer wird, sondern weil während dieser Zeit ein großer Teil des wertvollen Kokains direkt verloren geht. Peru bleibt Produktions-gebiet. Es verarbeitet zur Kokaingewinnung meist frische Blätter; denn schon durchs Trocknen entsteht ein Verlust bis zu 50% an Kokain.

Die technische Gewinnung gestaltet sich folgendermaßen:

a) **Vorläufige Behandlung der Kokablätter.** Prinzip: „Das organisch gebundene Kokain muß durch Alkalien in Freiheit gesetzt werden.“

Zu diesem Zwecke überläßt man die Kokablätter einer 48 stündigen Einwirkung von Soda-lösung von 10—12° Bé. Die Blätter werden hierzu in mit Ventilen und Ablaßhähnen versehenen, nach unten konisch verjüngte galvanisierte Eisen-zylinder von einem Fassungsvermögen von 500 l gepreßt.

b) **Das Auslaugen des so in Freiheit gesetzten Kokains durch Petroleum.** Benzin würde sich auch eignen, ist aber zu teuer. Unmittelbar nach dem Ablassen der Sodalösung füllt man bis zur Höhe der Blätterschicht Petroleum in die Zylinder und überläßt das Ganze einer fünf- bis sechstägigen Maceration. Das Kokain geht ins Petroleum über. Für gewöhnlich arbeitet man mit mehreren Behältern und benutzt — ähnlich wie beim Rübenschitzeldiffusionsverfahren in der Zuckerindustrie — den Auszug des ersten Behälters zur Extraktion im zweiten usw.

c) **Isolierung des Kokains aus der Petroleum-lösung durch 5—10%-ige Salzsäure.** Das geschieht zur Erschöpfung verschiedener Mengen Petroleums mit derselben Säuremenge in De-

kantiergefäßen aus Glas, Porzellan oder auch auf der Innenseite besonders lackiertem Holz. Solche Gefäße besitzen zwei Hähne; einen am Boden, den anderen oberhalb des Säureniveaus. Nach dem ersten Durchschütteln ist vor dem Ablassen das überstehende Petroleum dahin zu prüfen, ob es auch wirklich kein Kokain mehr enthält. Verf. nennt hierzu zwei Reaktionen: 1. Ein Teil der Petroleumsschicht wird im Reagensglas mit etwas neuer Salzsäure kräftig geschüttelt, nach der Trennung von Petroleum und Säure übersättigt man letztere mit Sodalösung: Trübung zeigt Kokain an. 2. Der Versuch wie bei 1., nur verwendet man Ammoniak zur genauen Neutralisation und gibt darauf sogenanntes Mayersches Reagens, eine Auflösung von Quecksilberbijodid in Jodkalium, zu. Gelblichweißer Niederschlag zeigt Kokain an. Reaktion 2. ist empfindlicher als 1.

d) *Fällung des Kokains aus der salzsauren Lösung durch Sodalösung.* Meist ist die salzsaurer Lösung mehr oder weniger stark gefärbt. Um nun von Anfang an ein möglichst reines Präparat zu erhalten, zerstört man zunächst die färbenden Stoffe durch Titration der salzsauren Lösung mit 1% Permanganatlösung bis zur Aufhellung und filtriert dann durch Flachs. Darauf beginnt das Fällen des Alkaloids durch vorsichtiges Zufügen einer konz. Sodalösung unter beständigem Umschütteln. Rohkokain fällt zu Boden. Nach dem Auswaschen durch Dekantieren mit Wasser, das eine Spur Soda enthält, filtriert man das Kokain ab, preßt Niederschlag mit Filter aus und trocknet das Kokain bei mäßiger Wärme im Trockenschrank.

e) *Reinigen des Rohkokains.* Gewöhnlich geschieht das nicht an der Stätte der Rohproduktion. Es handelt sich hierbei um eine Trennung des Isatropyl- und des Cinnamylecgonins usw. vom reinen Kokain. Äther nimmt die erstenen Stoffe auf. Kokain selbst wird dann durch Umkristallisieren aus absolutem Alkohol rein erhalten. In der Therapie wird Kokain als Chlorhydrat verwendet.

Die Ausbeute der Kokablätter an Kokain ist total verschieden. Je nach Provenienz und Behandlungsweise erhält man Resultate von 0—8 gr Kokain pro 1 kg trockener Blätter. Als Durchschnittsausbeute gilt 3—4 g Kokain pro 1 kg Trockengewicht. Die ergiebigsten Blätter sollen die von Huanuco sein. *Fritzsche.*

Methylatropinum bromatum. (E. Mercks Jahresberichte 17, 36—37. Januar. Darmstadt.)

$C_{16}H_{20}O_3 = N = (CH_3)_2 \cdot Br$. Weiße, in Wasser und verdünntem Alkohol leicht lösliche Kristalle vom Fp. 222—223° mit 20,84% Brom¹.

1. Ein schmerzstillendes Mittel an Stelle von Morphium. Innerlich in Dosen von 1—2 mg bei Kopfschmerzen (Migräneanfällen), wo Migränen versagt, bei rheumatischen Schmerzen, bei Magendruck mit Sodbrennen, bei Gesichts- und Kopfrose.

2. Ein vorzügliches Anästheticum in 0,02%-iger Lösung an Stelle von Kokain, bei kleinen Operationen (Entfernung von Fremdkörpern) an der Hornhaut. *Fritzsche.*

Stypticin. (E. Mercks Jahresberichte 17, 173 bis 174.)

Stypticin ist salzsaurer Cotarnin, $C_{12}H_{15}NO_4 \cdot HCl$ und stellt gelbe, wasserlösliche Kristalle vor²). Dieses Mittel verwenden Weißbart²) und J. v. Csiky³) in der gynäkologischen Praxis zur Blutstillung bei Uterusblutungen usw. L. Hajos⁴) empfiehlt Stypticin zu 5% in Extractum fluidum secalis cornuti unter dem Namen „Ergotina stypatica Egger“ zur Behandlung von Gehirnzirkulationsstörungen und von Neurosen infolge von Menstruationsstörungen. *Fritzsche.*

Tanniform. (E. Mercks Jahresberichte 17, 176. Januar. Darmstadt.)

Kondensationsprodukt aus Formaldehyd und Gallusgerbsäure. Weißrotliches, in Wasser unlösliches, in Sodalösung lösliches Pulver vom Fp. 230⁵). Ein hervorragend anerkanntes Antidiarrhoikum und Anhydrotikum bei akuten und chronischen Katarrhen des Magen- und Darmkanals. Wichtig auch für die Veterinärpraxis. *Fritzsche.*

Thiosinamin. (E. Mercks Jahresberichte 17, 180—181. Januar. Darmstadt.)

Ein narbenerweichendes Mittel, das meist in 10—15%-iger alkoholischer oder glycerinwässriger Lösung zu subkutanen Injektionen bei allen Hautnarben, Verbrennungen, Lupus, Karzinom, bei Adhäsionen, Verklebungen, Verwachsungen innerer Organe untereinander und mit sterilen Häuten verwendet wird. *Fritzsche.*

Veronal. (E. Mercks Jahresberichte 17, 186—189. Januar. Darmstadt.)

Ein neues Schlafmittel, eingeführt von Emil Fischer und J. von Mering, dargestellt von E. Merck. Chemisch ist es Diäthylmalonylharnstoff oder Diäthylbarbitursäure vom Fp. 191°, in Form schwach bitter schmeckender, geruchloser, in Wasser schwerlöslicher Kristalle, deren Alkalisalze aber leicht löslich, somit vom Darm leicht resorbierbar sind. Therapeutisch gilt es als ein bei einfacher Schlaflosigkeit verschiedenartigster Ursache proupt wirkendes Hypnotikum. Der Schlaf gleicht einem natürlichen, ruhig und traumlos. Veronal ist frei von unangenehmen Nebenwirkungen, ist ein eiweißsparendes, somit den Ernährungsgang günstig beeinflussendes Mittel und gerade aus letzterem Grunde dem Chlorhydrat vorzuziehen. Große Dosen sollen noch am nächsten Tage Schlafbedürfnis — jedoch ohne körperliches Unbehagen — wecken. *Fritzsche.*

Wasserstoffsuperoxyd. (E. Mercks Jahresberichte 17, 189—193. Januar. Darmstadt.)

Die vielseitige, neuere Verwendung dieses Stoffes ist aus folgendem ersichtlich:

1. In der Therapie. Nach C. Breitung⁶) eignet sich eine 33%-ige Wasserstoffsuperoxydlösung zum schmerzlosen Lösen angeklebter Verbände. Mankiewicz⁷⁾ röhmt die hämo-

¹⁾ Riedels Mentor 1904, 174.

²⁾ Heilkunde 1903, Nr. 10.

³⁾ Deutsche Medicinalzg. 1903, 285.

⁴⁾ Pester medic.-chirurg. Presse 1903, Nr. 15.

⁵⁾ Riedels Mentor. 1904, 179.

⁶⁾ Deutsche Medizinalzg. 1903, 1120.

⁷⁾ Allgem. med. Centralzg. 1903, Nr. 10.

statische Wirkung in der kleinen Chirurgie. Er erklärt es bei Entfernung von Nasenpolypen, bei Zahnfleischblutungen usw. für beinahe unersetztlich und zieht es dem Eisenchlorid bei weitem vor. W. Scholtz¹⁾ empfiehlt es in einer Lösung zur Behandlung gangränöser Partien, verdünnt (1:20—1:50) zum Verbinden von Geschwüren.

Stoltz²⁾ konnte mit Sauerstoffinsufflationen und Wasserstoffsuperoxydinjektionen (verschiedener Stärke) den anaeroben Erreger des Gasphlegmoma im Gewebe abtöten. Papon³⁾ verwendet Wasserstoffsuperoxydlösungen an Stelle Naphtolkampfers und Jodoformäthers bei sogenannten, kalten Abszessen. Nach erfolgter Punktierung und genügender Entleerung der Abszesse sollen selbst solche von Faustgröße bei vorsichtiger Handhabung einer einmaligen Injektion nach drei- bis fünfmaliger Vornahme zur Heilung gelangen. Nach Wolffberg⁴⁾ ist es in 0,3%-iger Lösung in der ophthalmologischen Praxis bei Lidrandleiden zu verwenden. Lombardino⁵⁾ findet es für Zahnopoperationen sehr geeignet. Maget und Planté⁶⁾ verwenden es zum Inhalieren gegen bakterielle Affektionen der Luftwege und besonders der tuberkulösen Laryngitis.

2. In der Photographie. Nach L. Albin Ebert⁷⁾ soll ätherische Wasserstoffsuperoxydlösung auf einem Negativ eine reliefartige Ablagerung hervorrufen, die zur Verstärkung der Negative dienen kann. *Fritzsche.*

Bromipin. (E. Mercks Jahresberichte 17, 42—43.
Januar. Darmstadt.)

Gelbe, ölige Flüssigkeit. Bromadditionsprodukt des Sesamöls mit 10% Brom⁸⁾. Es erweist sich von gleicher Wirkung wie die Bromsalze, ohne deren Schattenseiten, und hat in allen Fällen von Epilepsie, ferner bei Schwindel, nervösem Herzklappfen, Schlaflosigkeit und Interkostalnenralgie gute Dienste geleistet. Zur Erleichterung des Einnehmens bringt E. Merck festes Bromipin mit je 1,2 g 33½%-igem Bromipin pro Stück in den Handel. *Fritzsche.*

Dionin. (E. Mercks Jahresberichte 17, 59—61.
Januar. Darmstadt.)

Dionin ist das salzaure Salz des Äthylmorphins vom Fp. (Zersetzungspunkt) 123—125°; es ist in Wasser und Alkohol leicht löslich⁹⁾. Es gewinnt infolge seiner schmerzstillenden Wirkung nicht nur in der internen Medizin, sondern auch in der ophthalmologischen Praxis immer festeren Boden. Man verwendet es an Stelle des Kokains bei den schmerzhaften Augenleiden. Ferner wurde Dionin neuerdings bei Erkrankungen der Atmungsorgane und Ischias dem Morphin deswegen vorgezogen, weil es von dessen Nachteilen frei ist. *Fritzsche.*

¹⁾ Sonderabdr. aus: Die deutsche Klinik 1903.

²⁾ Münch. med. Wochenschrift 1903, 445.

³⁾ Presse médicale 1903, 396.

⁴⁾ Wochenschrift f. Therapie u. Hyg. d. Auges 1903, 1, 10.

⁵⁾ Journal f. Zahnheilkunde 1903, Nr. 3.

⁶⁾ Annales des maladies de l'oreille, du larynx, du nez et du pharynx 1903, Nr. 6.

⁷⁾ Ebert, Chem.-Ztg. 1903, 152.

⁸⁾ Riedels Mentor 1904, 35.

⁹⁾ Riedels Mentor 1904, 52.

Glykosal. (E. Mercks Jahresberichte 17, 83—86.
Januar. Darmstadt.)

Glykosal ist der Monosalicylsäureglycerinester¹⁾. 1. Äußerliche Verwendung. Es gelangt bei rheumatischen Gelenkaffektionen in 20%-iger Lösung in Kollodium zu Pinselungen in Anwendung. Gegenüber anderen Salicylsäurepräparaten hat das Glykosal den Vorzug, seinen Wirkungswert nicht auf den ganzen Organismus zu verteilen, sondern rein lokal zu wirken. Wobr²⁾ wendet es in Salbenform unter gleichzeitiger Anwendung von Massage an.

2. Innerliche Verwendung. Ratz³⁾ erzielte mit dem innerlichen Verabreichen von Glykosal bei akutem und chronischem Gelenkrheumatismus, bei Lambago und Ischias gute Erfolge. Die Salicylwirkung tritt prompt ohne unangenehme Nebenerscheinungen ein. F. Wobr erzielte gute Resultate in der Therapie der Lungentuberkulose. *Fritzsche.*

Heilsera. (E. Mercks Jahresberichte 17, 165—170.
Januar. Darmstadt.)

1. **Diphtherieheilserum.** Alle ihm zugeschriebenen Unfälle sind nicht dem Antitoxin, was an sich unschädlich ist, sondern begleitenden, mißlichen Nebenumständen beizumessen. Als von besonderer Bedeutung wird die prophylaktische Verwendung dieses Serums angesehen. Staunenswert sind die Resultate Islays⁴⁾, der bei einer Epidemie sämtliche mit dem Diphtherieheilserum (Merck) zur vollständigen Heilung brachte.

2. **Pneumokkenserum nach Römer** wird von Pferden, Rindern und Schafen gewonnen, die mit zahlreichen Stämmen direkt vom Menschen gezüchteter Pneumokokken vorbehandelt sind, und stellt somit kein antitoxisches, sondern ein bacterizides, und zwar polyvalentes Serum vor. Es dient hauptsächlich zur Bekämpfung des Ulcus cornea serpens, einer der gefürchtetsten Augenkrankheiten. Auch hier ist es ratsam, prophylaktisch vorzugehen, d. h. bei allen Hornhautverletzungen sofort Seruminjektionen vorzunehmen, um dem Entstehen eines Ulcus vorzubeugen.

3. **Streptokokkenserum nach Dr. Menzer.** Nach heutiger ärztlicher Anschauung wird akuter Gelenkrheumatismus als eine Streptokokkeninfektion angesehen⁵⁾. Nach den bisherigen Erfahrungen kann selbst bei schwerer Sepsis mit Streptokokken im Blute durch die Serumtherapie Heilung erreicht werden.

4. **Thyreoidserum nach Dr. Moebius (Antithyreoïdin Moebius)** ist ein Blutserum von Tieren, denen man ca. 6 Wochen vor dem ersten Adeläß die Schilddrüse extirpiert hat. Das Merck'sche Handelspräparat ist thyreoidektomierten Hammeln entnommen und mit einem Zusatz von 0,5% Carbonsäure verschen. Es dient zur Bekämpfung der Basedow'schen Krankheit, einem Leiden, das als eine Vergiftung durch Stoffe der Schilddrüse angesehen wird⁶⁾. Auch die neusten Berichte sprechen von neuen Erfolgen mit diesem Serum. *Fritzsche.*

¹⁾ Mercks Jahresberichte 16, 74.

²⁾ Wobr, Mediz. Woche 1903, Nr. 45.

³⁾ Ratz, Therapeut. Monatssch. 1903, 456.

⁴⁾ Islay, El Comercio, Lima (Peru) 31, 10.1903.

⁵⁾ Mercks Berichte 1902, 153.

⁶⁾ Desgl. 1902, 155.

Jodipin. (E. Mercks Jahresberichte 17, 112—116.
Januar. Darmstadt.)

Ein gelbes Öl. Jodadditionsprodukt des Sesamöls mit 10 % gebundenem Jod¹⁾. Es ist ein hervorragendes Jodalkaliersatzmittel, weil es keine katarrhalischen Affektionen des Verdauungstraktes und keine Abnahme, sondern Zunahme des Körpergewichtes bewirkt. Es findet Anwendung bei syphilitischen Leiden, ferner in der Kinderpraxis bei Skrofulose, Pneumonie usw. und verschafft sich auch neuerdings immer weiteren Eingang in die Veterinärpraxis.

Fritzsche.

Vorrichtung zur Verpackung, Aufbewahrung und leichten Entnahme dosierter Medikamente in Form von Pastillen, Kapseln, Pillen o. dgl. (Nr. 151155. Kl. 30g. Vom 25./6. 1903 ab. Georg Meyer in Berlin.)

Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung zur besonderen Unterbringung dosierter Medikamente, zwecks Aufbewahrung oder Transport ohne die Gefahr einer Beschädigung oder Verunreinigung, wobei die einzelnen Dosen leicht ohne Beschädigung des übrigen Inhalts der Vorrichtung entnommen werden können. Diese besteht im wesentlichen aus einer mit Löchern versehenen Papp- o. dgl.-Platte. Die Löcher sind auf einer Seite mittels Papierstreifen verschlossen, während der Abschluß auf der anderen Seite der Platte durch einen Klebestreifen erfolgt, unter dem, um die Pastillen vor Berührung mit Klebstoff zu schützen, ein Pergamentpapierstreifen mit den Zwischenräumen zwischen den einzelnen Pastillen entsprechenden Aussparungen angeordnet ist. Der Klebestreifen verbindet sich an den ausgesparten Stellen der Unterlage mit der Papptafel.

Wiegand.

Verfahren zur Herstellung eines als Ratten-gift dienenden Präparates. (Nr. 150925. Kl. 451. Vom 17./8. 1902 ab. Ferdinand Pohle in Weferlingen.)

Das vorliegende Verfahren bezweckt, den Phosphor von Rattengiftmischungen durch Leim und Sirup so zu umhüllen, daß eine Oxydation des Phosphors an der Luft nicht oder fast gar nicht stattfindet, und infolgedessen die Giftbrocken eine sehr lange Wirksamkeit behalten.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung eines als Rattengift dienenden phosphorhaltigen Mittels unter Verwendung gebräuchlicher Köderstoffe, dadurch gekennzeichnet, daß diesem Gemisch Sirup und Leim zugesetzt werden, zu dem Zwecke, das Mittel länger wirksam zu erhalten.

Wiegand.

Verfahren zur Herstellung medizinisch verwendbarer Extrakte. (Nr. 151208. Kl. 30h. Vom 29./1. 1903 ab. Georg Berthold Löffler in London.)

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Herstellung medizinisch verwendbarer Extrakte, darin bestehend, daß man die zu extrahierende Substanz, zweckmäßig in Pulverform, mit Flüssigkeiten mischt, welche vergärbare Kohlehydrate enthalten, und die Mischung der alkoholischen Gärung überläßt, worauf man sie wie üblich eindampft.

¹⁾ Riedels Mentor 1904, 94.

2. Eine Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, darin bestehend, daß man medizinisch verwendbare Substanzen zum Zwecke der Extraktion mit unvergorenem Moste oder einer diesem ähnlichen Flüssigkeit zusammen vergärt, um mittelbar einen medizinischen Wein zu erhalten.

3. Eine Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, darin bestehend, daß man die in der zu extrahierenden Substanz etwa enthaltenen, nicht vergärbaren Kohlehydrate durch Inversion, z. B. mittels Diastase, in vergärbare verwandelt.

Karsten.

Verfahren zur Darstellung trockener, pulverförmiger Jod- und Bromöle. (Nr. 150763. Kl. 30h. Vom 7./12. 1902 ab. Dr. Hugo Winternitz in Halle a. S.)

Das Verfahren soll die Jod- und Bromfette nach Patent Nr. 96495, besonders Jod- und Bromsesamöl, zum inneren Gebrauch geeignet machen, dem bisher die ölige Beschaffenheit und der Geschmack entgegenstand.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung trockener, pulverförmiger Jod- und Bromöle, darin bestehend, daß man die Öle mit kondensierter Milch oder deren Hauptbestandteilen, Kaseinsalzen und Milchzucker, emulgirt und diese Emulsion im Vakuum zur Trockne eindampft.

Karsten.

Verfahren zur Herstellung wässriger Lösungen aromatischer Amidocarbonsäureester. (Nr. 151046. Kl. 30h. Vom 4./6. 1902 ab. Dr. Eduard Ritsert in Frankfurt a. M.)

Die als Kokainersatz bei subkutanen Injektionen verwendbaren Verbindungen aromatischer Amidocarbonsäureester mit Phenolsulfosäuren brauchen nicht nach Patent Nr. 147790 in Substanz dargestellt zu werden, sondern man kann auch ihre Lösungen darstellen und unmittelbar benutzen. Beispielsweise wird eine 2 %ige Lösung freier o- und p-Phenolsulfosäure mit p-Amidobenzoesäureäthylester in der Kälte geschüttelt und kann nach Abfiltrieren des ungelöst Gebliebenen ohne weiteres verwendet werden. Man kann auch Lösungen der Salze der Komponenten aufeinander einwirken lassen, und zwar am besten solche der Natriumsalze der Sulfosäuren und der salzauren Salze der Amidocarbonsäureester, um als Nebenprodukt das für die Anwendung eher nützliche als schädliche Chlornatrium zu erhalten.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung wässriger, reizloser, antiseptischer, stark anästhesierender Lösungen aromatischer Amidocarbonsäureester unter Anwendung von Phenolsulfosäuren, darin bestehend, daß man entweder die Amidocarbonsäureester in die wässrigen Lösungen der freien Sulfosäuren oder ihre Salze in die wässrigen Lösungen der Natriumsalze der Sulfosäuren einträgt.

Karsten.

I. 3. Agrikultur-Chemie.

W. Seifert und H. Kaserer. Über das Vorhandensein von Nitraten in Traubenweinen. (Weinlaube; Bied. Centralbl. Agrik-Ch. 83, 54—56).

Weine, die aus unreifen Trauben stammen, enthalten häufig Nitrate, ohne daß sie im geringsten mit nitrathaltigem Wasser verunreinigt sind. Aber selbst ganz reife Trauben können Salpetersäure enthalten, vielleicht infolge reichlichen Regenfalls. Zum Nachweis der Salpetersäure mit Diphenylaminschwefelsäure wird man immer vor dem Zusatz dieser Säure die Weinprobe mit Tierkohle entfärbten müssen. Rh.

F. Cranefield. Der Einfluß des Formaldehyds auf die Keimung des Hafers. (Ann. Report. Agr. Exp. Stat. Univ. of Wisconsin **19**, 68; Bied. Centralbl. Agrik-Ch. **33**, 136.)

Die Keimkraft des Hafers leidet durch Behandeln mit 0,25 %-iger Formaldehydlösung, aber trotz dessen ist eine derartige Behandlung des Hafers zur Verhinderung des Auftretens von Brand beizubehalten. Denn erstens werden nur Samen von geringer Lebensfähigkeit durch das Waschen mit Formaldehydlösung getötet, und zweitens haben die gebeizten Samen sich kräftig entwickelt und gute Ernten ergeben. Rh.

Th. Kosutány. Über Weizen und Weizennähre. (J. f. Landw. **51**, 139—161; Bied. Centralbl. Agrik-Ch. **33**, 119—123.)

Nach Verf. kann bei vergleichenden Versuchen nur die Bestimmung der getrockneten Klebemenge zuverlässige Resultate ergeben, nicht aber die des nassen Klebers, da die vom Kleber aufgenommenen Wassermengen von zu verschiedenen äußeren Umständen abhängig sind. Alle Methoden, die von der beim Backen stattfindenden Aufblähung des Klebers auf die Backfähigkeit schließen wollen, sind prinzipiell falsch. Gliadin hält Verf. nur für ein Hydrat des Glutenins, und auch die übrigen Kleberbestandteile dürften sich voneinander nur durch ihren Gehalt an Sauerstoff und Hydratwasser unterscheiden. Die Bildung des Klebers im Samen ist schon meist vor der Gelbreife beendet, von da an nimmt die Menge desselben nur sehr langsam zu. Mit dem Klebergehalt steigt auch die Ausgiebigkeit (Backfähigkeit) des Mehles; der hohe Protein- bzw. Klebergehalt des vom Verf. untersuchten Weizen hängt mit der glasigen Beschaffenheit desselben zusammen. Weizen mit glasigem Korn sind proteinreicher, aber ertragsärmer als solche mit mehligem Korn, die letztere Art wird mehr von maritimem Klima, die Erzeugung von mehr oder weniger glasigem Weizen mehr von kontinentalem Klima begünstigt. Rh.

O. Loew. Über Reizmittel des Pflanzenwachstums und deren praktische Anwendung. (Landw. Jahrbücher **32**, 437; Bied. Centralbl. Agrik-Ch. **33**, 91—94.)

Versuche mit Nagaoka, Aso und Suzuki ergeben, daß sehr verdünnte Lösungen von Mangan- salzen, Fluoriden und Jodiden, die sich im Boden, bzw. in den Pflanzen finden, ertragssteigernd wirken. An sich sind Jodverbindungen und auch Fluoride starke Pflanzengifte; auch Manganverbindungen üben einerseits eine giftige chlorophyllzerstörende, andererseits eine stimulierende Wirkung auf Phanerogamen aus. Uranylnitrat erhöhte bei Erbsen und bei Hafer noch mehr den Ernteertrag als Fluornatrium und Jodkalium.

Auch Eisenvitriol wirkte bei Hafer etwas fördernd. Die unter dem stimulierenden Einfluß dieser Salze entwickelten Samen gaben in jeder Beziehung normale Pflanzen. Rh.

J. W. Schulow. Zur Frage über das Löslichwerden der Phosphorite unter dem Einfluß physiologisch saurer Salze. (Russ. J. f. experim. Landw. **3**, 711; Bied. Centralbl. Agrik-Ch. **33**, 79—80.)

Verf. kommt zu folgenden Schlußfolgerungen: 1. Wie es scheint, werden physiologisch-saure Salze, wie sie die Ammoniumsalze darstellen, von den Wurzeln nicht als Ganzes aufgenommen, sondern bereits in dem diese umgebenden Medium in Base und Säure gespalten, wobei nur die erstere von der Pflanze absorbiert wird, die letztere aber an Ort und Stelle verbleibt. Man kann hierin die wahrscheinliche Erklärung für das Faktum sehen, daß die Erhöhung der Assimilation des Phosphorits seitens der Pflanzen unter dem Einfluß von Ammoniumsalzen nur bei gemeinsamer Anwesenheit dieser Salze und des Phosphorits und unter der Bedingung einer engen Berührung derselben statthaben kann, wenigstens trifft dies entschieden für Gerste zu. 2. Der vorliegende Versuch bestätigt abermals die Richtigkeit der früher gemachten Beobachtung, nämlich daß beim Innthalten der soeben bezeichneten Bedingung die Ammoniumsalze die Ausnutzung des Phosphorits seitens der Pflanze sehr stark erhöhen. Rh.

Hans Thiesing. Die landwirtschaftliche Bewertung des Hausmülls. (J. f. Landw. 1903, 47; Bied. Centralbl. Agrik-Ch. **33**, 15—19.)

Die Verbrennung, Schmelzung oder Vergasung von Müll ist auch in hygienischer Hinsicht nicht erforderlich, da die Zersetzung, die das Müll im Boden erleidet, ausreicht, um ihm seinen gefährlichen Charakter zu rauben. Das Müll besteht aus drei Kategorien von Stoffen aus a) Asche und Kehricht, b) Abfällen animalischer und vegetabilischer Natur und c) aus gewerblich verwertbaren Abfällen (altes Geschirr, Konservenbüchsen usw.). Asche und Kehricht bilden das „Feimmüll“, das bereits in der Landwirtschaft verwandt wird, und dessen Dungewert je nach dem Ursprung der Asche wechselt. Holzasche ist z. B. wertvoller als Torf- und Steinkohlenasche, Preßkohlen- oder Brikettasche. Gerade diese letztere ist einer Verbrennung des Mülls wegen ihres geringen Gehalts an brennbaren Bestandteilen am hinderlichsten. Kehricht (Zimmer-, Straßenstaub) hat geringen Dungewert. Die animalischen und vegetabilischen Abfälle (organische Stoffe und Salze) bilden eher ein brauchbares Futter- als Dungemittel und bewirken Fäulnis des Mülls, weshalb ihre gesonderte Aufsammelung anzuraten ist. Die gewerblich verwertbaren Abfälle des Mülls, „Sperrstoffe“ genannt, sind nach Versuchen von Röhrecke durchaus nicht so gefährlich, wie von den Landwirten vielfach behauptet wird, da eine völlige Humifizierung und Mineralisierung der Abfallstoffe eintritt, so weit gehend, daß z. B. auch die für die Tierhufe ev. gefährlichen Konservenbüchsen dermaßen oxydiert wurden, daß sie bei der Berührung zerfielen. Das Müll ist als Meliorationsmittel höchst geeignet, zumal die

Städte es vielfach den Landwirten unentgeltlich auf den Acker zu liefern bereit sind, ohne allerdings viel Gegenliebe zu finden. Mit einer derartigen Hausmüllbeseitigung ließe sich auch bequem die Wegschaffung aller festen Abfallstoffe (Fäkalien, Kadaver, Schlachthauskonfiske usw.) verbinden, vor allem müßten aber die Landwirte mehr Entgegenkommen diesen Plänen zeigen.

Rh.

M. Sutthoff. Bericht über die letzjährigen Versuche der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen mit Torfeinstreu zur besseren Konservierung des Stallmistes. (Deutsche landw. Presse 1903, 175; Bied. Centralbl. Agrik-Ch. 33, 14—15.)

Torfstreu hält die Exkremeute viel besser fest als Stroh, vermag zwei- bis dreimal soviel Flüssigkeit aufzusaugen, erhält durch die Bindung des Ammoniaks die Stalluft reiner, verzögert die Gärung des Mistes auf der Miststätte, so daß dieselbe einen gehaltreicherem Dünger darbietet und weniger Stickstoffverluste bedingt als Stroh. Die von 55 Landwirten ausgeführten Dünungen vergleichsweise a) mit Strohstallmist und b) mit Torfstreustallmist ergaben mit letzterem im Durchschnitt 15 % Mehrerträgnis an Kartoffelknollen, so daß die Anwendung von Torfstreu in der Praxis weiter beibehalten werden wird. Dies hat noch den Vorteil für sich, daß dadurch die dem Walde schädliche Verwendung von Waldstreu zum Dünger eingeschränkt werden wird.

Rh.

M. Gerlach und Vogel. Versuche mit dem Stalldünger-Konservierungsmittel, Patent Dr. Rippert. (Fühlings Landw. Ztg. 52, 409; Bied. Centralbl. Agrik-Ch. 33, 80—82.)

Dieses von der Firma Max Alb. Huthmann & Comp. in Charlottenburg in den Handel gebrachte Präparat besteht aus zwei Pulvern a) einem Gemisch von Sand mit Gips, schwefelsauren Salzen der Sesquioxide und kleinen Mengen freier Schwefelsäure und b) wesentlich aus Sand, Fluorcalcium, Gips und Sesquioxiden, sowie kleinen Mengen kohlensaurem Kalk. Das einzig Wirksame in diesen Präparaten zum Festhalten des NH_3 ist die darin vorhandene freie Schwefelsäure, die aber viel zu hoch bewertet wird, mit 1,33 M pro kg, während sie als gewöhnliche Kammeräsäre mit etwa 0,10 M pro kg bezahlt wird. Die Anwendung des Stalldünger-Konservierungsmittels Patent Dr. Rippert ist daher nicht zu empfehlen.

Rh.

B. Schulze. Neues vom Düngermarkte. (Z. der Landwirtschaftskammer f. d. Provinz Schlesien 1903, Heft 20; Bied. Centralbl. Agrik-Ch. 33, 134.)

Kopenhagener Poudrette-Superphosphat ist ein Gemisch von Superphosphat und gemahlenem Kot, kostet 14.20 M per Doppelzentner und ist etwa 7 M pro 100 kg wert. Heureka, Pflanzennährsalz besteht aus Melasserrückständen mit Phosphorsäure- und Stickstoffzusatz. Wert 13—14 M, Preis 26—30 M. Phosphatmehl Sternmarke von einer chemischen Fabrik bei Zeitz und Agrikulturphosphat I und II von einer Firma in Hamburg sind gemahlene Rophosphate, zum Teil mit Kohle gefärbt und

für saure Moorböden ganz brauchbar, auf gewöhnlichem Ackerboden aber so wenig wirksam, daß sie nicht entfernt mit dem Thomasmehl verglichen werden können. Wertvoller erscheint das neue Woltersche Natriumphosphat, das eine hohe Zitratlöslichkeit besitzt, falls sein Preis der letzteren entspricht.

Rh.

A. Grégoire. Wann soll man Futterbohnen ernten? (Bull. Inst. Chim. et Bact. de l'Etat à Gembloux 73; Bied. Centralbl. Agrik-Ch. 33, 111—112.)

Aus den Versuchen folgert Verf.: Die Saubohne vermag sehr hohe Ernten zu liefern und muß zu den nährstoffreichsten Rauhfuttermitteln gezählt werden. Sie verlangt eine reichliche Gabe leichtlöslichen Mineraldüngers. Die Bildung von organischer Substanz ist bei der Saubohne noch sehr lebhaft selbst dann, wenn die Pflanze eine schwarze Farbe angenommen hat und am Ende der Vegetation angekommen zu sein scheint. Während der zwei letzten Monate der Vegetation produziert die Pflanze ausschließlich stickstoffhaltige Substanz und Kohlehydrate. Die Zusammensetzung der in den beiden letzten Monaten der Vegetation gebildeten stickstoffhaltigen Substanzen und Kohlehydrate ist identisch mit derjenigen der in den früheren Stadien der Entwicklung erzeugten. Der prozentische Gehalt an Nährstoffen wächst mit der Dauer der Vegetationszeit. Auch die Verdaulichkeit des Proteins nimmt mit dem Alter der Pflanze zu. Es ist daher auf alle Fälle vorteilhaft, die Saubohne möglichst spät zu ernten. Man erhält alsdann nicht nur einen höheren Gesamtertrag, sondern auch ein an Nährstoffen reicheres und verdaulicheres Futter als bei früher Ernte.

Rh.

I. 4. Chemie der Nahrungs- und Genußmittel.

Hans Kreis und August Hafner. Über natürlich vorkommende und synthetisch dargestellte gemischte Fettsäureglyceride. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 7, 641—669. 1. 6. Basel.)

Die mit Rinds-, Hammel- und Schweinefett ausgeführten Untersuchungen bezweckten, die aus ätherischer Lösung zu erhaltenen Fettkristalle in reinem Zustande darzustellen, ihre Zusammensetzung zu ermitteln und dadurch die Ursache für das eigenartige Verhalten des Schweinefettes bei der Kristallisation aus Äther aufzuklären.

Durch die Versuchsergebnisse wurde zum ersten Male der Beweis für das Vorkommen gemischter Fettsäureglyceride in tierischen Fetten erbracht. Aus Rinds- und Hammelfett wurde Palmitodistearin $C_{16}\text{H}_{32}(\text{C}_{16}\text{H}_{31}\text{O}_2)(\text{C}_{18}\text{H}_{35}\text{O}_2)_2$, aus Schweinefett ein gemischtes Glycerid, $\text{C}_3\text{H}_5(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{O}_2)(\text{C}_{18}\text{H}_{35}\text{O}_2)_2$, abgeschieden, ihre Zusammensetzung durch Untersuchung der daraus abgeschiedenen Fettsäuren sicher ermittelt und auf synthetischem Wege bestätigt. Ferner wurde die Synthese gemischter ölsäurehaltiger Glyceride ausgeführt und dabei festgestellt, daß bei der Behandlung von Distearin mit Ölsäure Tristearin entsteht.

Besonderes Interesse verdient schließlich die

aus Schweinefett gewonnene Heptadekylsäure, die zwar bereits rein dargestellt, aber in ihren Beziehungen zur Daturinsäure noch näher zu untersuchen ist.

Der Arbeit ist eine Tafel mit sechs mikrophotographischen Abbildungen beigegeben.

C. Mai.

G. Fendler. Über eine ausschließlich mit Kokosfett hergestellte Margarine. (Apotheker-Ztg. 19, 422. 8./6. Berlin.)

Die Untersuchung eines als „Césarine, garantiert reine Pflanzenbutter“ bezeichneten, in Farbe, Aussehen und Geruch der Butter ähnlichen, aber härteren Produktes hatte folgendes Ergebnis: Wasser 12,6, wasserfreies Nichtfett 3,12, Trockensubstanz 87,4, Protein 0,28, Asche 2,37, Kochsalz 2,22, Phosphorsäure 0,043 %. Das filtrierte Fett besaß einen Schmelzpunkt von 25°, Erstarrungspunkt 16°, Reichert-Meißlsche Zahl 8,4, Verseifungszahl 258,8. Sesamöl und Konservierungsmittel waren nicht vorhanden, dagegen konnte etwa 1,5 % Eigelb nachgewiesen werden.

Das Fabrikat dürfte demnach durch Verbuttern von Kokosfett mit einer kochsalzhaltigen Eigelblösung hergestellt worden sein; beim Braten schäumte es gut, bräunte aber, wohl infolge der Abwesenheit von Zucker, nicht. Sein Verkauf in vorliegender Form ist gesetzlich unzulässig, da es weder Sesamöl enthält, noch als Margarine gekennzeichnet ist.

C. Mai.

Constantin Kollo. Eine neue Methode zur raschen Bestimmung des Fettgehaltes der Milch. (Pharm. Post 37, 305—306. 29./5. Bukarest.)

10 ccm Milch werden in einem Kölbchen von 100 ccm mit 1,5 ccm 20%iger Kalilauge und 25 ccm Äther 5 Minuten geschüttelt, abgekühlt, nach Zusatz von 2 g Tragantpulver nochmals geschüttelt, 10 ccm der Ätherlösung abgemessen und in einem tarierten Fläschchen gewogen. Nach Entleerung dieses Fläschchens wird dies gereinigt, getrocknet und darin das Gewicht von 10 ccm des gleichen Äthers, der zur Fettextraktion diente, festgestellt. Die Differenz zwischen den beiden Äthergewichten ist das Gewicht des in 10 ccm Äther gelösten Milchfettes. Durch Multiplikation dieser Zahl mit 25 und Division durch das spezif. Gewicht der Milch erhält man Gewichtsprozente Milchfett. Das Gewicht von 10 ccm Äther eines Vorrates davon kann zwecks Zeitersparnis ein für allemal bestimmt werden.

C. Mai.

G. Fendler. Über das Bräunen und Schäumen von Butter und Margarine beim Braten.

(Chem. Revue 11, 122—124. 1./6. Berlin.)

Entgegen den Ausführungen von Pollatschek, (Chem. Revue 11, 27) der das Schäumen der Butter und der Margarine beim Erhitzen auf die Gegenwart geringer Mengen Seife zurückführt, kommt Verf. auf Grund diesbezüglicher Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß das Schäumen der Butter beim Erhitzen nicht von der Gegenwart von Seife herrührt; das Schäumen und Bräunen beim Erhitzen der Margarine kann durch Zusatz von 2 % Eigelb oder 0,2 % Lecithin hervorgerufen werden. Für das Bräunen ist außer-

dem die Gegenwart geringer Mengen Zucker erforderlich, wie sie der Milchmargarine schon mit der Milch zugesetzt werden.

C. Mai.

W. D. Richardson. Das Vorkommen von Schweineschmalz mit hoher Jodzahl. (Journ. Amer. Chem. Soc. 26, 372—374. 1./4. Chicago.)

Gegenüber den vom amerikanischen Ackerbausekretär aufgestellten Normen für Schweineschmalz, wonach z. B. die Jodzahl nicht über 60 liegen soll, weist Verfasssr darauf hin, daß die Hauptmenge des amerikanischen Schweineschmalzes allerdings Jodzahlen unter 60 aufweist, daß aber zweifellos reine Schmalze mit Jodzahlen bis 85 vorkommen, und zwar solche von Schweinearten, die im Südwesten der Vereinigten Staaten in fast völliger Freiheit in Wäldern leben und sich in ihren Eigenschaften daher dem Wildschwein nähern. Die Jodzahl des Wildschweinfettes ist früher von Amthor und Zink schon zu 76,6 ermittelt worden. Derartige, öliges Schmalz liefernde Schweinearten werden allerdings nur wenig gezüchtet, und das Vorkommen reinen Schmalzes mit hoher Jodzahl ist daher selten, weil die härteren Schmalzsorten marktfähiger sind. Bei etwa 30000 untersuchten Schmalzproben lagen die Jodzahlen zwischen 51,5 und 56; im Mittel bei 54,2.

C. Mai.

F. Morrschöck. Über den Nachweis von Kokosfett in Schweinefett. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 7, 586—587. 15./5. Chemnitz.)

Reines Schweineschmalz ist in Alkohol nur wenig löslich, der alkohollösliche Teil besitzt im Gegensatz zum ursprünglichen Schmalz eine bedeutend höhere Jodzahl, eine auffallende + Refraktion und annähernd gleiche Verseifungszahl. Selbst bei geringem Zusatz von Kokosfett ändert sich das Bild vollkommen; das vom Alkohol aufgenommene Fett zeigt im Gegensatz zur ursprünglichen Mischung höhere Verseifungszahl, niedrigere Jodzahl und Refraktion. Das zuerst von Mecke (Z. öff. Chem. 9, 18) angewandte Verfahren zum Nachweis von Kokosfett im Schweinefett verdient daher große Beachtung.

C. Mai.

M. Siegfeld. Über den Nachweis von Butterverfälschungen mit Hilfe der Phytosterinacetatprobe. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 7, 577—585. 15./5. Hameln.)

Ebenso wie alle übrigen Fette ist nach den bisher vorliegenden, hauptsächlich von A. Bömer herrührenden Arbeiten, das Butterfett stets nur cholesterin-, niemals phytosterinhaltig. Wenn also Phytosterin in der Butter nachweisbar ist, so ist das Vorhandensein von Pflanzenfetten erwiesen, wenn nur Cholesterin vorhanden ist, ihre Abwesenheit. Der Nachweis der beiden am häufigsten vorkommenden Verfälschungen, Margarine und Kokosfett, ist schon bei Zusatz von 10 % des Fremdfettes und bei Anwendung von 50 g Substanz möglich. Wenn Margarine kein anderes Pflanzenöl enthielte, als die vorgeschriebenen 10 % Sesamöl, so wäre ein Zusatz von 10 % Margarine zur Butter immer noch nachweisbar. Auch ein Zusatz von 10 % Palmin kann bei Anwendung von 50 g Substanz sicher nachgewiesen werden.

Als Verfahren hat sich das ursprünglich von Bömer angegebene als das beste erwiesen, das die wertvollste Bereicherung der nahrungsmittel-chemischen Methoden der letzten Zeit darstellt.

C. Mai.

Gust. Obermaier. Über die Abnahme des Zitronensäuregehaltes der Milch beim Kochen. (Ar. d. Hygiene 50, 52—65. Würzburg.)

Die mitgeteilten Versuche beziehen sich auf das Verhalten der Zitronensäure in verschieden lang gekochter Milch; zur quantitativen Bestimmung der Zitronensäure vor und nach dem Kochen diente das von Scheibe angegebene Verfahren. Die Versuche bestätigen die schon von Scheibe festgestellte Tatsache, daß der Zitronensäuregehalt der Kuhmilch erheblichen Schwankungen (0,12211 bis 0,2078 %) unterliegt, sowie weiter, daß er durch Kochen eine nicht unbeträchtliche Veränderung erfährt. Die größte Abnahme erfolgt beim Erhitzen auf offenem Feuer auf 100°; bei 5 Minuten langem Kochen treten Verluste bis zu 31,86 % auf. Die Abnahme vergrößert sich bei längerer Kochdauer nicht wesentlich. Beim Erhitzen im Wasserbad sind die Verluste geringer. Bei einer im Autoklaven auf 120° erhitzten Milch betrug die Abnahme nach 15 Minuten 22,07 %, nach gleichlangem Erhitzen im Wasserbad auf 100° 14,47 %. C. Mai.

F. Mallmann. Formaldehyd im Wein. (Z. öff. Chem. 10, 165—166. 15./5. [27/4.] Trarbach.)

Das als Konservierungspulver für Wein von Dr. A. Foelsing in Frankfurt a. M. vertriebene Sterilisol besteht aus Formaldehyd und Kochsalz, mit Spuren von Magnesium, Calcium, Kalium und Schwefelsäure, die als Verunreinigungen des Kochsalzes anzusehen sind. Vor der Verwendung dieses Mittels wird als unzulässig gewarnt.

Beim Nachweise des Formaldehyds im Wein ist Vorsicht geboten; die Phenylhydrazinreaktion nach Arnold tritt z. B. auch mit Acetaldehyd ein, der naturgemäß im Wein vorkommen kann. Auch die in den „Vereinbarungen“ angegebenen Reaktionen sind nicht zuverlässig. C. Mai.

Lucien Robin. Bestimmung der flüchtigen Säure in den Weinen. (J. Pharm. Chim. 19, 531—533. 1./6. Paris.)

10 ccm Wein werden durch 40—45 Minuten langes Durchleiten von Wasserdampf in offenem Kolben von der flüchtigen Säure befreit und im Rückstand durch Tüpfelung mit Lackmuspapier die fixe Säure bestimmt. Aus der Differenz mit der vorher bestimmten Gesamtsäure ergibt sich alsdann die Menge der flüchtigen Säure. Ein von C. Fontaine in Paris beziehbarer Apparat zur gleichzeitigen Bestimmung der flüchtigen Säure in mehreren Weinproben wird in Abbildung vorgeführt. (Das Verfahren kann wohl nicht als einwandfrei bezeichnet werden. Ref.) C. Mai.

Jos. Hanuš. Beitrag zur Kenntnis verschiedener Arten von Zimmet. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 7, 669—672. 1./6. Prag.)

Die Bestimmung des Zimtaldehyds nach dem vom Verf. früher (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 6, 817) angegebenen Verfahren leistet gute Dienste

bei der technischen Gewinnung der Zimtöle, zur Unterscheidung verschiedener Zimtarten und zur Feststellung einer Grenze zwischen guten und schlechten gemahlenen Zimtsorten. Sie kann auch der Physiologie nützen bezüglich der Klarlegung der Entstehung des Aldehyds während der Entwicklung des Zimtbaumes.

C. Mai.

R. Kayser. Ist im Pfeffer ein flüchtiges Alkaloid enthalten? (Z. öff. Chem. 10, 137—138. 30./4. [24/4.] Nürnberg.)

Entgegen der Angabe von W. Johnstone (Chem. News 58, 235), der beim Destillieren von Pfeffer mit Wasser ein alkalisches Destillat erhalten, bzw. das Vorkommen von Piperidin nachgewiesen haben will, hat Verf. festgestellt, daß das wässrige Pfefferdestillat keine alkalische Reaktion besitzt. Wird dem Pfeffer dagegen bei der Destillation Magnesiumoxyd zugesetzt, so besitzt das Destillat alkalische Reaktion, die indessen ausschließlich durch Ammoniak bewirkt wird. Ein flüchtiges Alkaloid konnte aus Pfeffer nicht erhalten werden.

C. Mai.

Walter Busse. Notiz, betreffend den Nachweis von Bombay-Macis im Macispulver. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 7, 590—591. 15./5. [1./4.] Berlin.)

Verf. hatte seiner Zeit (Arb. Kais. Ges.-Amt 12, 651) ein Verfahren zum Nachweis von Bombay-Macis in Macis angegeben, das darauf beruht, mit alkoholischem Macisauszuge behandelte Filterpapierstreifen in heißes Barytwasser zu tauchen. Bei Gegenwart von Bombay-Macis färbt sich der Streifen ziegelrot, und zwar nimmt die Tiefe des Farbtonges mit steigendem Gehalt an Bombay-Macis zu. Verf. konnte nun feststellen, daß 8½ Jahre lang aufbewahrte Streifen ihre charakteristische Färbung unverändert erhalten hatten, so daß damit die Möglichkeit gegeben ist, die Streifen den Gerichtsakten beizulegen. Die Reaktion tritt bei einem Gehalt von nur 2,5 % Bombay-Macis scharf und sicher ein.

In zweifelhaften Fällen kann auch die Reaktion mit heißer 1%-iger Kaliumchromatlösung herangezogen werden, womit eine Braunkärbung der Extraktzone bei Gegenwart von Bombay-Macis eintritt, die sich ebensolange hält. C. Mai.

I. 5. Elektrochemie.

Verfahren zur Regenerierung einer Chromatflüssigkeit von depolarisierten Primär-batterien. (Nr. 150552. Kl. 21 b. Vom 15./5. 1900 ab. Hermann Jacques Dercum in Philadelphia.)

Das Verfahren gestattet die dauernde Benutzung der Betriebsflüssigkeit, wobei, da bei der Regenerierung auch das Zink oder sonstige Anodenmetall wiedergewonnen wird, nur die geringen Regenerierungskosten entstehen. Ein geeigneter Apparat ist in der Patentschrift beschrieben.

Patentanspruch: Verfahren zur Regenerierung einer Chromatflüssigkeit von depolarisierten Primär-batterien nach ihrer Erschöpfung in den letzteren, dadurch gekennzeichnet, daß die erschöpfte Betriebsflüssigkeit zunächst in die Kathodenabteilung einer elektrolytischen Zelle

und nach der hier bewirkten elektrolytischen Abscheidung des in der Primärbatterie gelösten Anodenmetalls in die Anodenabteilung dieser Zelle gebracht wird, wo durch den elektrischen Strom die reduzierte Chromverbindung wieder oxydiert wird.
Karsten.

Zink-Kohlelement mit einer Flüssigkeit.
(Nr. 150911. Kl. 21 b. Vom 10./1. 1903 ab.
Henri Piqueur in Brüssel.)

Die unterchlorige Säure wirkt zuerst lediglich als Depolarisationsmittel und, nachdem sie hierbei zu Salzsäure reduziert ist, als erregende Flüssigkeit.

Patentanspruch: Zink-Kohlelement mit einer Flüssigkeit, dadurch gekennzeichnet, daß unterchlorige Säure ($HClO$) in schwacher Lösung zuerst gezwungen wird, die Kohlekathode in sich bekannter Weise zu durchdringen, so daß sie auf die Zinkanode erst einwirken kann, wenn sie durch den an der Kohle entstehenden Wasserstoff zu Salzsäure reduziert ist. *Karsten.*

I. 6. Physiologische Chemie.

J. König. Ausnutzung einer protein- und fettreichen, bzw. -armen Kost beim Menschen.
(Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 7, 529—545.
1./5. Münster i. W.)

1. Versuche über die Ausnutzung einer protein- und fettreichen Kost. Ausgeführt in Gemeinschaft mit Fr. Reinhardt. Aus den Versuchen über das Verhalten der Stickstoffsubstanz ergibt sich, daß beim Menschen rund $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ des Kotstickstoffs auf Stickstoff der Gallenbestandteile entfallen; bei Gemüsekost enthielt der Kot nicht erheblich weniger, in zwei Fällen sogar mehr Reinprotein, als die entsprechende Nahrung.

Bezüglich des Verhaltens der Zellulose wurde festgestellt, daß der Gehalt der Kotrohfaser an Kohlenstoff höher ist, als der der Nahrungsrohfaser; es muß daher der kohlenstoffärmeren Teil der Nahrungsrohfaser, die Zellulose, vorwiegend verdaut worden sein, während sich der kohlenstoffreichere Teil, das Lignin, im Kote in verhältnismäßig größerer Menge angesammelt hat.

2. Versuche über die Ausnutzung einer protein- und fettarmen Kost. In Gemeinschaft mit Pollitz und H. Romberg. Die Versuche sollten feststellen, ob die in den Strafanstalten verabreichte Kost für die Ernährung der Sträflinge ausreicht. Es ergab sich, daß dies bei den drei Versuchspersonen der Fall war. Im Durchschnitt hat sich die Menge der Stickstoffsubstanz in der Nahrung als ausreichend erwiesen. Die Fettausnutzung war im allgemeinen umso höher, je mehr Fett in der Nahrung vorhanden war. Der erwachsene Mensch vermag sich mit sehr verschiedenen Mengen an den einzelnen Nahrungsstoffen ins Gleichgewicht, zu setzen und das Nahrungsbedürfnis ist individuell verschieden.

C. Mai.

I. 9. Apparate und Maschinen.

Vorrichtung zum Verhindern des Durchschlagens der Flamme bei Bunsenbrennern.
(Nr. 150717. Kl. 4a. Vom 2./5. 1903 ab.
Fritz Groß in Schöneberg bei Berlin.)

Patentanspruch: Vorrichtung zum Verhindern des Durchschlagens der Flamme bei Bunsenbrennern mittels eines oder mehrerer in das Mischrohr des Brenners eingeschalteter Rückenschlagventile, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückschlagventile durch Entlastungsmittel, z. B. Gegengewichte, derart ausgewogen sind, daß sie auch bei kleingestellter Flamme in der Offenstellung gehalten werden, beim Auftreten einer Explosion im Brenner hingegen entgegen der Wirkung der Gegengewichte geschlossen werden.

Wiegand.

Autoklav aus dünnwandigem metallenen Innenkessel mit mehrteiligem Mantel und Deckel. (Nr. 150634. Kl. 12f. Vom 25./11. 1902 ab. Dr. Karl Koppert in Ludwigburg.)

Die vorliegende Einrichtung soll dem Übelstand abhelfen, daß der dünne kupferne Einsatzkessel sich beim Herausnehmen aus dem schmiedeeisernen usw. Außenkessel klemmt usw. Der Einsatzkessel kann nach vorliegender Konstruktion genau in den äußeren Druckmantel hineingepaßt und trotzdem wegen der Teilbarkeit des Mantels mit Leichtigkeit herausgenommen werden.

Patentansprüche: 1. Autoklav aus dünnwandigem metallenen Innenkessel und denselben umgebenden Außenkessel, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks Herausnahme des durch den im Inneren herrschenden Druck gegen den Mantel des Außenkessels gepreßten Innenkessels der Mantel des Außenkessels aus zwei oder mehreren aufklappbaren Teilen besteht.

2. Ausführungsform des Autoklaven nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auch der Deckel mehrteilig ist.

Wiegand.

II. 1. Metallurgie und Hüttenfach.

C. F. Burgess u. C. Hambuechen. Herstellung von reinem Eisen durch Elektrolyse.

In dem chemisch-metallurgischen Laboratorium der Staatsuniversität von Wisconsin zu Madison ist nach mehr als zweijährigen Bemühungen von Prof. C. F. Burgess und Carl Hambuechen ein Verfahren ausgearbeitet worden, die Elektrolyse zur Erzeugung von chemisch-reinem Eisen anzuwenden. In einem von der Am. Electrochemical Society auf ihrer im April abgehaltenen Generalversammlung wurde hierüber in folgender Weise berichtet. Als Elektrolyt dient Eisensulfat, welchem ein bestimmter Prozentsatz Ammoniumsulfat zugefügt wird. Die Anoden bestehen aus Schmiedeeisen und -stahl gewöhnlicher Art, als Kathoden werden dünne Eisenbleche, welche vorher von Rost gereinigt sind angewendet. Der Elektrolyt wird auf eine Temperatur von ungefähr 30° gebracht. Die Stromdichte an der Kathode beträgt von 6 bis 10 Amp. für einen Quadratfuß (930 qcm) der Kathodenoberfläche, an der Anode ist sie etwas niedriger. Die

Spannung jeder Zelle stellt sich etwas unterhalb 1 V. Die Stromausbeute der Ablagerung erreicht nahezu 100 %, in 1 Amp.-Stunde wird ungefähr 1 g Eisen abgeschieden. Die Produktionskosten werden auf noch nicht $\frac{1}{2}$ Cent für 1 Pfd. berechnet für den Großbetrieb, wobei die Anlagekosten der Fabrik selbst außer Ansatz gelassen sind. Das elektrolytische Eisen zeichnet sich durch große Reinheit aus. Wie die Analysen ergeben haben, übersteigt dieselbe 99,9 %; von Kohlenstoff ist keine Spur vorhanden, ebenso fehlen Silicium, Mangan und andere gewöhnlich im Eisen anzutreffende Verunreinigungen. Nur Wasserstoff findet sich in erheblicher Menge, der sich indessen durch Erhitzen zu Weißglut fast gänzlich entfernen läßt. Das wasserstoffhaltige Produkt ist so hart, daß es sich nur mit Mühe bohren und sägen läßt, und so spröde, daß es unter einem starken Hammerschlag zerstört wird. Nach Ausscheidung des Gases wird das Eisen weicher und, auf Schweißtemperatur erhitzt, wird es schmiedbar und zäh, wie schwedisches Eisen. In dem Laboratorium sind während der letzten sechs Monate 3 Tanks von 20,3 cm Breite, 33 cm Länge und 38 cm Tiefe fast beständig in Betrieb gewesen. Das Verfahren wird vier Wochen lang ununterbrochen fortgesetzt, das auf der Kathode abgesetzte Eisen hat dann eine Dicke von ungefähr 1,95 cm und läßt sich bequem von dem Kathodenblech abheben. Das Verfahren noch weiter auszudehnen, empfiehlt sich nicht, da die Oberfläche der Ablagerung nach diesem Zeitraum sehr rauh wird. Überhaupt bestand eine der hauptsächlichen Schwierigkeiten, welche die Erfinder zu überwinden hatten, darin, zu verhindern, daß die Oberfläche des abgesetzten Eisens bereits nach einigen Stunden oder Tagen rauh oder durchlöchert oder die ganze Struktur der Ablagerung verästelt war, doch ist auch diese Frage schließlich gelöst worden. Besondere Mühe hat man auch darauf verwandt, elektrolytisches Eisen zu schmelzen, ohne dabei Verunreinigungen zutreten zu lassen, was sich bei der erforderlichen hohen Temperatur und der Affinität des Eisens zu vielen Elementen bei demselben nur schwer erreichen läßt. Die Schmelztemperatur von reinem Eisen scheint in der Höhe von derjenigen des Platin zu liegen, sie hat sich mangels geeigneter Meßinstrumente indessen noch nicht genau bestimmen lassen. Man hat zu diesem Zwecke elektrische Öfen verschiedener Art konstruiert, ein Ofen von dem Induktortypus scheint sich am besten zu eignen, den Zutritt von Kohlenstoff zu verhindern. Einigermaßen befriedigende Resultate sind erzielt worden, indem man einen geschmolzenen Elektrolyt zwischen Graphitelektroden auf eine geeignete Temperatur erhitzte und das Metall in das geschmolzene Bad einführte. Das auf diese Weise erzeugte Metall ist zähe und schmiedbar und hat einen grobkristallinischen Bruch. Die Affinität des Eisens zu Kohlenstoff läßt sich daraus erkennen, daß es sich leicht in einem Graphittiegel schmelzen läßt, während ein aus Kieselerde hergestellter Tiegel, welcher auf eine erheblich höhere Temperatur erhitzt wird, eher zu schmelzen beginnt als das Eisen. Weitere Experimente haben gezeigt, daß

daß die Hysteresis, die Permeabilität und der elektrische Widerstand von elektrolytischem Eisen durch den Gehalt an Wasserstoff sehr beeinflußt werden. Die Reinheit des Eisens macht es sehr geeignet zur Erforschung der Eigenschaften des Metalls und seiner Legierungen und zur Herstellung von chemisch-reinen Eisenverbindungen und Normallösungen für den Laboratoriumsgebrauch. Es hat die Eigenschaft, sich in einer Säurelösung leicht aufzulösen. Eine nach dieser Richtung angeführte vergleichende Untersuchung von elektrolytischem Eisen und Eisendraht, welcher als chemisch rein für Normalzwecke verkauft worden war, ergab ein Verhältnis von 1 : 12 zugunsten des ersteren. **M.**

H. S. Carhart u. G. A. Hulett. Herstellung von Quecksilbersulfat.

Von Prof. Henry S. Carhart, dem neu gewählten Präsidenten der Amerik. Electrochemical Society, und Dr. George A. Hulett ist gemeinschaftlich eine Normalmethode zur Erzeugung von Quecksilbersulfat ausgearbeitet worden. Sie besteht darin, daß in einem mit einem flachen Boden versehenen Becher oder in einer tiefen Kristallierschale eine ungefähr 1 cm hohe Quecksilberschicht mit verdünnter Schwefelsäure (1:6) in einer Höhe von etwa 10 cm bedeckt wird. Ein bis nahe zu seinem Ende in eine Glasküvette eingeschlossener Platinendraht stellt die Verbindung mit dem Quecksilber her, welches als Anode dient. Die Kathode wird von einem in der Säurelösung aufgehängten Stück Platinblech gebildet. Der von dem Quecksilber in die Lösung eintretende Strom hat eine Stärke von ungefähr 0,3 Amp. Sobald dieser angestellt wird, beginnt sich alsbald auf der Oberfläche des Quecksilbers Quecksilbersulfat auszuscheiden. Um die Oberfläche des Quecksilbers freizuhalten, wird ein Glasstab, dessen rechtwinklig gebogenes unteres Ende sich direkt über derselben befindet, durch einen Motor in schneller Bewegung gehalten. Durch ein besonderes Rohr wird das überschüssige Quecksilber bequem von unten aus entfernt. Die Erfinder empfehlen, das während der ersten Stunden gebildete Sulfat nicht zu verwerten, bis man sich von der absoluten Reinheit des Quecksilbers überzeugt hat. Nachdem die Elektrolyse einige Zeitlang vor sich gegangen ist, zeigt sich die Löslichkeit des Sulfats daran, daß an der Platin-kathode Quecksilber erscheint. Das hier beschriebene Verfahren beruht auf denselben Grundlagen, wie das selbstständig von Dr. F. A. Wolff, Mitarbeiter des National Bureau of Standards zu Washington, ausgearbeitete, wenn es auch in den Einzelheiten davon verschieden ist. **M.**

F. Osmond u. G. Cartaud. Über die meteorischen Eisenvorkommen. (Revue de Métallurgie 1904, 69—79. Februar.)

Die zahlreichen Untersuchungen über die Meteorite sind bisher von den Metallurgen gänzlich unbeachtet geblieben, obwohl dieselben den Ausgangspunkt der zunächst makroskopischen Metallographie bildeten und Sorby zur mikroskopischen Metallographie veranlaßt haben. Das meteoritische Eisen unterscheidet sich von dem terrestrischen Eisen nur durch die verschiedenen Umstände bei der

Verflüssigung und Erkaltung. Man teilt die Meteorite ein in 1. das kubische Eisen, 2. das oktaedrische Eisen und 3. die sehr seltenen stark nickelhaltigen Legierungen, deren meteoritischer Ursprung zweifelhaft ist. Verff. behandelten zwei Proben von oktaedrischem Eisen nach den üblichen Methoden mit Pikrinsäure, Salpetersäure und Kupferammoniumchlorid. Die bei den so erhaltenen Bildern beobachteten Bestandteile werden näher beschrieben. Bezüglich der Details der Arbeit muß auf das Original verwiesen werden.

Ditz.

R. Amberg. Versuche zur Darstellung von Siliciden aus Sulfiden und Sand. (Metallurgie 1, 118—121. 8./4.)

Nach dem D. R. P. 94405 von Aschermann mußte man die Durchführbarkeit der Reaktion $\text{FeS} + \text{SiO}_2 = \text{FeSi} + \text{SO}_2$ annehmen. Verf. hat nun, um diese Annahme auf ihre Richtigkeit zu prüfen, eine Anzahl von Versuchen durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Versuche weisen darauf hin, daß das Ferrosilicium, welches beim Verschmelzen von Sulfiden mit Kieselsäure erhalten wurde, nicht aus einer Umsetzung dieser beiden Stoffe stammt, sondern durch eine der folgenden Reaktionen entstanden ist: 1. Es wurde Kieselsäure durch Kohlenstoff reduziert und das hierbei entstandene Silicium trieb Schwefel aus FeS aus, indem sich ein Teil des Siliciums mit dem Schwefel zu einem flüchtigen Sulfide verband. 2. Es kann auch durch Oxydation von Eisensulfiden an der Luft Eisenoxydul entstanden sein, welches von der Kieselsäure verschlackt und dann durch Kohlenstoff (event. durch die Elektroden) zu Silicid umgesetzt wurde. Der langsame Verlauf der Reaktion, die geringen Ausbeuten an Ferrosilicium, sowie andere Umstände sprechen für den unter 1 angegebenen Verlauf der Umsetzung.

Ditz.

O. Boudouard. Über die allotropischen Umwandlungen der Nickelstähle. (Revue de Métallurgie 1904, 80—88. Februar.)

Verf. beschreibt einleitend die Methoden für die Untersuchung der kritischen Punkte des Eisens und seiner Legierungen. Gelegentlich einer Arbeit über die Bestimmung der allotropischen Umwandlungspunkte der Eisen- und Stahlarten durch Messung des elektrischen Widerstandes mit Änderung der Temperatur hat der Verf. auf die Wichtigkeit der beobachteten thermoelektrischen Erscheinungen für die Umwandlungspunkte hingewiesen. Eine Anzahl von Guillet zur Verfügung gestellten Nickelstähle hat der Verf. mit einem näher beschriebenen Apparate nach der genannten Richtung untersucht und bespricht die erhaltenen Kurvenbilder. Ähnliche Untersuchungen sollen mit Mangan- und Chromstählen durchgeführt werden.

Ditz.

Guillet. Neue Untersuchungen über die Manganstähle. (Revue de Métallurgie 1904, 89 bis 91. Februar.)

In einer früheren Arbeit hatte Verf. die Resultate seiner Untersuchungen über Manganstähle veröffentlicht und die Vermutung ausgesprochen, daß es möglich sein würde, bei Abschluß derselben ein ähnlich einfaches Diagramm aufzu-

stellen, als dies bei den Nickelstählen der Fall war. Die erforderlichen zahlreichen mikrographischen und mechanischen Bestimmungen waren sehr langwierig und wurden besonders durch die gleichzeitige Gegenwart von Troostit und Martensit kompliziert. In einer Tabelle sind die Mengen an Kohlenstoff, Mangan und Silicium, sowie die Resultate der mikrographischen Untersuchung der untersuchten Stahlproben angeführt. Das auf Grundlage der Untersuchungsresultate gezeichnete Diagramm zeigt bei einem Kohlenstoffgehalte von 0—0,5 % nur Martensit, bei 0,5—0,85 % C Troostit und Martensit. Schon von 0,85 % C an bemerkte man keinen Martensit mehr; man findet nur Troostit, Perlit und sogar Cementit. Die erhaltenen Resultate gestatten den Schluß, daß es nicht möglich ist, die Manganstähle zur Herstellung zementierter, nicht gehärteter Stücke zu verwenden.

Ditz.

L. Guillet. Über Siliciumstähle. (Revue de Métallurgie 1904, 46—67. Januar 1904.)

Die ersten Untersuchungen über den Einfluß des Siliciums auf das Eisen ergaben ganz widersprechende Resultate. Die zwei Typen von Siliciumstählen, welche im Frankreich hauptsächlich hergestellt werden, enthalten 0,550—0,650 C, 1,300—1,200 Si, bzw. 0,650—0,700 C, 0,900—0,800 Si. Verf. untersuchte Siliciumstähle mit 0,2—0,3 % C und solche mit 0,75—1 % C. Für die mikrographische Untersuchung wurden die Proben einerseits mit Pikrinsäure anderseits mit Salzsäure behandelt. Kohlenstoffarme Stähle mit 0,5—2 % Si zeigen die Struktur des Perlits. In den Stählen mit 7—9,7 % Si ist keine Spur von Perlit mehr zu beobachten. Stähle mit mehr als 20 % Si enthalten eine bestimmte Verbindung; der Kohlenstoff ist in diesem Falle vollständig als Graphit vorhanden. Verf. bringt auch in zahlreichen Figuren die erhaltenen mikrographischen Bilder. Die Stähle mit 7—10 % Si hinterlassen bei der Behandlung mit ammoniakalischer Kupferchloridlösung eine geringe Menge der Verbindung Fe_2Si . Stähle mit mehr als 20 % Si geben bei der Behandlung mit HCl (1:1) die Verbindung FeSi . In einem Ferrosilicium mit 65 % Si wurde die Verbindung FeSi_2 gefunden. Weitere Versuche wurden durchgeführt, um den Einfluß des Ausglühens (bei 950°) auf Siliciumstähle zu studieren. Die Glühdauer zur Überführung des gesamten Kohlenstoffs in Graphit ist um so kürzer, je höher der Siliciumgehalt und die Temperatur ist. Während die perlithaltigen Siliciumstähle durch längere Zeit anhaltendes Glühen beträchtliche Veränderungen aufweisen, erleiden die anderen Siliciumstähle hierbei keinerlei Veränderung. Weiter wurden auch gehärtete und zementierte Stähle in den Kreis der Untersuchung gezogen. Endlich wurden die Stähle auch hinsichtlich ihrer mechanischen Eigenschaften untersucht.

Ditz.

L. Guillet. Die Chromstähle. (Revue de Métallurgie 1904, 155—183. März.)

Verf. untersuchte zwei Reihen von Chromstählen und zwar solche mit wenig Kohlenstoff und solche mit ungefähr 0,8% C. Zunächst wurde eine mikrographische Untersuchung durchgeführt, hierauf die mechanischen Eigenschaften

bestimmt. In einer Tabelle sind die Analysen der untersuchten Chromstähle, in 36 Bildern die Resultate der mikrographischen Untersuchung angeführt. Verf. kommt zu folgenden Schlüssefolgerungen: Auf Grund der durchgeführten Untersuchung lassen sich die Chromstähle in vier Klassen einteilen. 1. Perlitische Stähle, deren Bruchgrenze, Elastizitätsgrenze und Härte mit wachsendem Chromgehalt steigen. Die mechanischen Eigenschaften derselben werden durch eine Härtung bei 850° beträchtlich geändert. 2. Stähle mit Martensit oder Troostit, deren mechanische Eigenschaften z. T. (wie Zugfestigkeit und Härte) erhöht sind, z. T. vom Kohlenstoffgehalte abhängen. 3. Stähle mit niedriger Bruch- und Zugfestigkeit. *Ditz.*

F. Osmond, Ch. Frémont u. G. Cartaud. Über die Deformation und Brüchigkeit der Eisensorten und der weichen Stähle. (Revue de Métallurgie 1904, 11—45. Januar.)

Die Verff. bringen eine Klassifikation der Deformationsarten der Eisensorten und weicher Stähle. Sie besprechen zunächst den wichtigsten Bestandteil derselben, den Ferrit mit Zugrundelegung der Arbeiten von Tschernoff, Martens, Stead, Ewing und Rosenhain, Heyn, Ewing und Humfrey und ihrer eigenen Beobachtungen. Ausgehend von der Einteilung der anorganischen Substanzen in amorphe und kristallisierte werden zunächst die Strukturverhältnisse bei weichen Stählen, hierauf die Deformationen vor Eintritt des Bruchs an der Hand von zahlreichen Abbildungen besprochen. Zum Schlusse werden die bei Eintritt des Bruches beobachteten Erscheinungen erläutert. *Ditz.*

Stead u. Richards. Verfahren zur Regeneration verbrannten Stahles. (Iron and Steel Institute).

Die Stahlblöcke werden, bevor sie unter den Dampfhammer oder die Walze kommen, im Glühofen erhitzt. Sie müssen hierbei auf eine bestimmte Temperatur gebracht werden, die aber nicht überschritten werden darf; anderenfalls werden die Blöcke „verbrannt“. Im allgemeinen nimmt man 1200° als die richtige, aber nicht zu überschreitende Temperatur an. — Stead und Richards haben nun festgestellt, daß derartiger, durch Übererwärmung unbrauchbar und kristallisch, „spröde“ gewordener und unter dem Walzwerk in Stücke gehender Stahl nicht nur wieder auf seine frühere Beschaffenheit zurückgebracht, sondern sogar noch wesentlich verbessert werden kann, wenn man solchen Stahl nach seiner Erkaltung wieder auf 850—900° erwärmt. Diese Temperatur darf jedoch nicht überschritten werden. — Dieselbe Methode ist auch für die Verbesserung von Stahl verwendbar, der durch den Gebrauch kristallinisch und spröde wurde. Bislang wurde derartiger, durch den Gebrauch spröde gewordener Stahl bekanntlich unter den Dampfhammer gebracht und auf diese Weise die kristallinisch gewordene Struktur auf das feine Gefüge gebracht. Das neue Verfahren hat denselben Erfolg und soll nach den Erfindern die Dehnung ganz bedeutend erhöhen. — Bemerkt

sei noch, daß Stead und Richards nicht weiche Stahlsorten behandelten, sondern Stähle, wie sie z. B. zu Wellen verwendet werden.

F. Krull.

B. Neumann. Die Nickelerzvorkommen an der sächsisch-böhmisches Grenze. (Berg- u. Hütten-Ztg. 63, 177—180. 1./4.)

Verf. beschreibt zwei neue Nickelerzvorkommen an der sächsisch-böhmisches Grenze. Es ist die Zusammensetzung von Erzproben aus verschiedenen Tiefen angegeben. Die beiden Vorkommen ähneln in sehr vielen Beziehungen den kanadischen Nickelerzvorkommen und würde sich auch für diese Erze die kanadische Art der Verhüttung empfehlen. Vorläufig werden die Erze im rohen Zustande an bestehende Hüttenwerke verschickt. *Ditz.*

Léonce Fabre. Die Weltproduktion der Metalle Blei, Kupfer, Zink, Silber, Nickel, Aluminium und Quecksilber. (Rev. chim. pure et appl. 7, 83—91. 21./2.)

Die Weltproduktion an Blei betrug im Jahre 1902 863000 t, in Deutschland 140300 t. Die Weltproduktion an Kupfer betrug 533000 t, hiervon wurden in den Vereinigten Staaten von Nordamerika 303000 t erzeugt. Der Verbrauch an Kupfer in Deutschland betrug im Jahre 1902 ca. 102000 t. Die Weltproduktion an Zink betrug im Jahre 1902 540000 t, um 38000 t mehr als im Jahre 1901. Die Ausfuhr stieg in Deutschland von 18200 t (1901) auf 32000 t im Jahre 1902. Die Produktion an Zinn betrug 88300 t, um 1700 t mehr als im Jahre 1901. Die Gesamtproduktion an Nickel betrug im Jahre 1902 8335 t. Nickelstahl wird in der letzten Zeit auch zur Herstellung von Röhren, und für die Konstruktion von Brücken mit gutem Erfolge verwendet. Aluminium findet eine immer größere Anwendung in der Stahlindustrie. Die Gesamtproduktion an Aluminium betrug 8810 t (1900), 7810 t (1901), 8111 t (1902). Die Weltproduktion an Quecksilber scheint seit zehn Jahren ziemlich stationär zu bleiben; im Jahre 1902 betrug dieselbe 3889 t. Die Produktion an Silber ist in Europa stationär, in den Vereinigten Staaten nimmt sie langsam zu. *Ditz.*

G. Bresson. Über die Eisen- und Stahlindustrie im oberschlesischen Becken. (Revue de Métallurgie 1904, 141—154. März.)

Verf. beschreibt die Eisen- und Stahlindustrie in Oberschlesien. Er bespricht einleitend die geographische Lage und die Verkehrswwege, dann die Kohlenproduktion, die Koksgewinnung, die Art und Meage der verwendeten Erze, macht Angaben über die Anzahl der Eisenwerke und Hochöfen, der in den Werken beschäftigten Arbeiter usw. *Ditz.*

Julius Weckbecker. Darstellung von Graphit aus Holzkohle. (Metallurgie 1, 137—142. 22./4.)

Beim Erhitzen der Carbide über ihre Dissociationstemperatur wird der in Freiheit gesetzte Kohlenstoff als Graphit ausgeschieden. Als carbid- bzw. graphitbildende Substanzen wurden Al_2O_3 , Thon und Magnesia gewählt. Fein-

gemahlene Holzkohlen wurden mit wechselnden Mengen dieser Substanzen innig gemischt und diese Mischung nach dem Zusatz von Teer als Bindemittel zu Stäben von 10 mm Durchmesser geprüft. Die vom Teer befreiten Stäbe wurden, um sie auf verschiedene Temperaturen zu bringen, einzeln als Widerstandskohle benutzt. Der verwendete Apparat ist näher beschrieben; die Temperatur wurde mit dem Pyrometer von Wanner bestimmt. Bei einem Zusatze von 5% Al_2O_3 ist die Graphitbildung nicht so günstig wie bei den hochprozentigen. Die Graphitbildung war bei Tonzusätzen fast ebensogut wie die mit Al_2O_3 , nur war der Graphit mit Carborundumkriställchen durchsetzt. Der wesentliche Unterschied zwischen den Versuchen mit Al_2O_3 und Ton bestand darin, daß bei ersteren Nichtkohlenstoffsubstanzen nur in Spuren, während bei letzteren über 1% vorhanden waren. Magnesium bildet bei der Reduktions temperatur seines Oxyds kein Carbid, ergab auch keinen Graphit: ein Beweis, daß der Graphitbildung eine Carbidbildung vorangeht muß (Theorie von Borchers). Verf. beschreibt weiter die Versuche, welche zur Konstruktion eines Ofens für kontinuierlichen Betrieb durchgeführt wurden und gibt am Schlusse eine Kostenberechnung für den Stromverbrauch bei der Herstellung von 100 kg Graphit an.

Ditz.

A. Semlitsch. Die Verkokung der Braunkohle im Zsiltale in Ungarn. (Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. 52, 133—137. 150—153. 12./3. 19./3.)

Bezüglich des Kohlevorkommens im Zsiltale bemerkte von Hauer in seinem Werke: „Die Geologie“, daß diese Kohle durch dichte Struktur, hohe Heizkraft insbesondere durch den Umstand, daß sie sehr gut backt und, bei Abschluß der Luft erhitzt, vortrefflichen Koks liefert, beinahe mehr den echten Steinkohlen der älteren Formationen, als den Braunkohlen bei Tertiäralagerungen ähnelt. Mit der Frage der Verkokung dieser Braunkohle beschäftigten sich besonders Rafael Hofmann und der Kronstädter Bergbau- und Hütten-Aktienverein, sowie Siersch und Maderspach. Der Verf. führte zunächst die Resultate der Versuche des genannten Unternehmens an. Der zunächst erhaltene Koks zeigte, daß es nicht vorteilhaft ist, die Kohle im trockenen Zustande zu verwenden. Auch erhielt man bessere Resultate, wenn die in der Kohle eingesprengten Schieferpartikel durch Aufbereitung entfernt wurden. Verf. gibt ferner eine kurze Beschreibung einer in Lüpény errichteten Koksanlage und die Erfahrungen an, welche beim Hochofenbetriebe mit dem Braunkohlenkoks gemacht wurden. Die zu waschende Kleinkohle mit 0—18 mm Korngröße und 17% Aschengehalt wird auf eine Sortiertrommel gehoben und zu je zwei Setzmaschinen zugeführt. Diese tragen drei Produkte aus, und zwar: a) gewaschene Kokskohle mit 6% Asche, b) nachzuwaschendes Mittelprodukt mit 20% Asche und c) Berge (Schlamm) mit 65% Asche. Die Koksofenanlage besteht aus einer Ofengruppe von 30 Unterbrennöfen und einer 50 m hohen Esse und kann jährlich 310000 q Koks erzeugen; es werden ausgebracht: 51,39%

Stückkoks, 7,07% Würfelkoks, 2,25% Nußkoks, 3,18% Gries und Staubkoks. Um das Verhalten des Koks beim Hochofenbetrieb kennen zu lernen, wurden in Kalán bei einem kleinen Kokshochofen Schmelzversuche durchgeführt. Die ersten Versuche zeigten, daß man mit Braunkohlenkoks ein Roheisen von befriedigender Qualität erzeugen kann. Um festeren Koks zu erzeugen, wurde das Stampfverfahren eingeführt. Der Koks aus gewaschener und gestampfter Kohle ist großstückig, sehr fest und spaltet sich in größeren Stangen als Koks aus nichtgestampfter Kohle. Die Analyse des Lupényer Koks ergab 12,94% Asche, 2,67% flüchtige Gase, 3,03% Schwefel, 6246,63 Kalorien, 6% Wasser; die Asche enthielt 4,51% Schwefel. Die Qualität des verblasenen Roheisens war tadellos.

Ditz.

G. Tarbé de Saint-Hardouin. Über die Schmelzbarkeit feuerfester Materialien. (Revue de Métallurgie 1904, 92—103. Februar.)

Verf. beschreibt einleitend die Schwierigkeiten, die bei der Durchführung seiner Untersuchungen zu überwinden waren, den von ihm konstruierten Ofen, sowie das Prinzip der von ihm angewandten Methode von Seger. Weiter wird die Art der Beobachtung der eintretenden Schmelzung, die Feuerung, die Herstellung der Tiegel, die Verschlußstücke derselben während der Erhitzung usw. näher beschrieben. Im folgenden sind die erhaltenen Versuchsresultate angegeben mit Produkten, die durch Mischung von Ton mit verschiedenen Materialien erhalten wurden. Der Ton selbst bestand aus gleichen Teilen gewaschenem Kaolin und feuerfestem Ton aus Mussidan, der zur Herstellung von Schmelzriegel für Stahl verwendet wird.

Die zum Ton hinzugefügten Materialien	Schmelzpunkt
20% Lithiumkarbonat	1330°
10% calcinierte Magnesia.	1380°
20% Mangandioxyd	1400°
20% Calciumcarbonat	1450°
20% Eisenoxyd	1610°
50% Kieselgur.	1700°
20% weißes Glas	1710°
20% Titan	1730°
20% Zinkoxyd.	1760°
20% Minium	1770°
kein Zusatz	1780°
20% Feldspat	1810°
20% Aluminium	> 1810°
15% Chromoxyd	> 1810°

Die Mischung von Ton und Kaolin entsprach fast der theoretischen Zusammensetzung des reinen Tons, $2\text{SiO}_2 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$. Der Schmelzpunkt derselben wird durch einen geringen Glimmergehalt erniedrigt. Zum Schlusse werden die erhaltenen Zahlen diskutiert.

Ditz.

Ferd. Glaser. Schmelzwärmen- und spezifische Wärmebestimmungen von Metallen bei höheren Temperaturen. (Metallurgie 1, 103—108, 121—128. 22./3., 8./4.)

Auf Veranlassung von Borchers hat Verf. eine Methode ausgearbeitet, nach der auch bei höheren Temperaturen spezifische Wärmebestimmungen fester und flüssiger Körper ausgeführt werden können. Es wurde das Prinzip der Mischungsmethode angewendet; bei der der zu untersuchende

Körper auf eine bestimmte Temperatur erhitzt, ins Wasser geworfen und dessen Temperaturerhöhung beobachtet wird. Es wurde immer mit möglichst großen Quantitäten Metall gearbeitet und auch die Wassermenge entsprechend groß genommen, um deren Temperatur nicht zu sehr über Zimmertemperatur steigen zu lassen. Der angewendete Apparat sowie die Ausführung der Versuche sind näher beschrieben. Die Versuche wurden meist erst mit unreinem und dann mit völlig reinem Metall angestellt. Für die spezifischen Wärmenden reinen Metalle wurden gewöhnlich etwas kleinere Werte gefunden wie bei unreinen. Die Methode ermöglicht, die spezifischen Wärmenden fester und flüssiger Substanzen auch bei höheren Temperaturen (bis jetzt 1100°) festzustellen. Solche Bestimmungen wurden bei Blei, Zink, Aluminium, Kupfer und Zinn ausgeführt und aus den gefundenen Werten die Schmelzwärmen dieser Metalle berechnet. *Ditz.*

C. H. Glasser. Bessemerconverter für Kupfer. (Eng. Min. Journ. 77, 437—439. 17./3.)

Der horizontale Konverter hat trotz verschiedener Nechteile den vertikalen verdrängt, weil bei seiner Anwendung das Blasen sicherer durchgeführt werden kann. Nach Ansicht des Verf., die näher begründet wird, würde der elektrische Betrieb gegenüber dem hydraulischen gewisse Vorteile haben. Namentlich würden Ersparnisse bezüglich der Anlagekosten und größere Sicherheit des Betriebes erzielt werden. *Ditz.*

A. A. Beadle. Das elektrische Schmelzen complexer Sulfide. (Eng. Min. Journ. 77, 479—480. 24./3.)

Vom Brocken Hill in Neu-Südwales sind die oberen oxydierten Lager der sulfidischen Erze abgebaut und werden nun die eigentlichen Sulfide, die aus einem Gemenge kleiner Kristalle von silberhaltigem Bleiglanz, eisenhaltiger Zinkblende und Feldspat als Gangart bestehen, aufgearbeitet. Für die Verarbeitung empfiehlt sich die Anwendung der feuerflüssigen Elektrolyse nach vorausgegangener Umwandlung in die Chloride. Läßt man das Chlor auf überschüssiges Erz einwirken, so entsteht neben Chloriden freier Schwefel. Das Chlor wird bei der Elektrolyse wieder gewonnen. Das zunächst zur Abscheidung gebrachte Zink fällt dann die anderen Metalle aus. *Ditz.*

J. E. Clennell. Bestimmung des nutzbaren Cyanids. (Eng. Min. Journ. 77, 513—514. 31./3.)

Die Eignung einer Cyanidlauge zum Lösen von Gold und Silber hängt nicht nur von ihrem Cyanengehalt in Form von einfachen Cyaniden ab, sondern auch von einer Reihe von Faktoren, wie Einwirkungszeit, Temperatur, Eigenschaften des zu laugenden Materials, dem Sauerstoffgehalt der Lösung usw. Die größte Wirksamkeit zeigt eine reine Lösung mit 0,25% Cyanid. Die Cyanbestimmung allein genügt für die Beurteilung einer Lauge nicht. Die zu untersuchende Lösung muß man gleichzeitig mit einer Standard-Lösung auf in bestimmter Weise hergestelltes Metall einwirken lassen und die

bei gleicher Einwirkungsdauer gelösten Metallmengen bestimmen. Von einer Goldchloridlösung von genau bekanntem Gehalt werden gleiche Volumina in einer Anzahl von Kochflaschen verteilt und mit einigen Tropfen einer konzentrierten Lösung von schwefiger Säure reduziert. Auf die so erhaltenen Goldproben läßt man nun die zu vergleichenden Cyanlösungen einwirken. *Ditz.*

T. Lane Carter. Das Problem der Schlammverarbeitung. (Eng. Min. Journ. 77, 435 bis 437. 17./3.)

Die Verarbeitung der Schlämme bei der Goldgewinnung erfolgt erst seit einiger Zeit. Das spezifische Gewicht der Schlämme am „Rande“ schwankt zwischen 2,5 bis 2,7. Man neutralisiert mit Kalk, laugt mit 0,2%iger Cyankali-lösung. Die angewendeten Apparate werden an der Hand von Abbildungen näher beschrieben. Zur Fällung des Goldes verwendet man den Zinkprozeß und gewinnt 80% des Goldes. Die Anwendung von Filterpressen hat sich nicht bewährt und es wird daher der Dekantationsprozeß durchgeführt. *Ditz.*

G. Kroupa. Extraktion der Radiumsalze. (Österr.

Z. f. Berg- u. Hüttew. 52, 107—110. 27./2.) Gegenwärtig sind nur zwei Uranminerale, die Pechblende und der Carnotit, bekannt, in welchen Radium in Spuren zu finden ist. In Europa kommt es nur in der Pechblende in Joachimsthal vor, und zwar ergibt eine Tonne Erz bei der Extraktion 1 bis 2 dg Bromradium. Die Pechblende (U_3O_8) enthält auch geringe Mengen von Fe, Al, Ca, Bi, Cu, As, Sb und die radioaktiven Stoffe Polonium, Radium und Aktinium. Man unterscheidet drei Phasen der Extraktion. In der ersten Phase erfolgt nach der Methode von Patera die Uranauslaugung. Diese erfolgt durch Rösten der Erze mit Soda und darauf folgende Behandlung mit Schwefelsäure. Die resultierende, das Uran enthaltende Lösung wird auf Uranpräparate weiter verarbeitet. Der ausgewaschene Erzrückstand besitzt eine vier- bis fünfmal so große Aktivität als das Uran, besteht hauptsächlich aus den Sulfaten des Calciums und Bleies, SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 ; in kleineren Mengen finden sich darin fast alle Metalle vor. Dieses Gemisch enthält die radioaktiven Elemente in Form von Sulfaten. Das von J. Danne für die weitere Verarbeitung des Rückstandes mitgeteilte Verfahren wird näher beschrieben. Man erhält als Zwischenprodukt einen Sulfatniederschlag, bestehend aus radioaktivem Baryum (durch Radium) Blei, Kalk und etwas mitgerissenem Aktinium. 1 t Rückstände gibt 10—20 kg des Sulfatgemisches mit einer 30—60 mal größeren Aktivität als die des metallischen Urans. Die Extraktion des Radiums aus diesem Sulfatgemisch bildet die dritte Phase. Das dargestellte Bromradium hat eine millionmal größere Aktivität als das metallische Uran. *Ditz.*

II. 2. Brennstoffe; feste und gasförmige.

Dr. W. Scheithauer. Das Bitumen der Braunkohle. (Braunkohle 1904, 97 f.)

Der Verf. behandelt erschöpfend den Gegenstand seines Themas, das Bitumen der Braunkohle. Er schildert das Vorkommen, die Entstehung, die Eigenschaften des Braunkohlen-Bitumens und spricht zum Schlusse über den Einfluß des Bitumens auf die Brikettierfähigkeit einer Kohle.

In der Entstehungsfrage der bituminösen Braunkohle vertritt der Verfasser unter Berücksichtigung der neueren über diesen Gegenstand erschienenen Arbeiten den Standpunkt des Professors Dr. v. Fritsch, wonach die Feuerkohle durch die Umwandlung der Holzfaser von Bäumen aus der Tertiärzeit gebildet ist, während das Bitumen, die reine Schwelkohle, das Harz dieser Bäume darstellt.

Bei den Eigenschaften des Bitumens wird hervorgehoben, daß durch Extraktion nur ein Teil des Bitumens aus der Kohle erhalten werden kann, während der andere Teil in der Kohle verbleibt und daraus nur durch Destillation zu gewinnen ist. Es werden die neueren Untersuchungen des Bitumens v. Krämer und Spilker sowie die von C. Hübner angeführt.

Bei der Verwertung des Bitumens wird neben der Schwelindustrie ausführlich der Montanwachs-Industrie gedacht und zum Schlusse der im Sinne Krämers gehaltenen Meinung Ausdruck gegeben, daß man zur Herstellung von Montanwachs nur Schwelkohlen mit ausgesprochenem hohem Bitumengehalt verwenden solle.

Der Abschnitt: „Über den Einfluß des Bitumens auf die Brikettierfähigkeit“, behandelt die Möglichkeiten, unter denen ein Kohlenbrikett gebildet werden kann. Der Verf. hat seine darüber aufgestellten Thesen durch Beweise gestützt, indem er praktische, dem Großbetriebe vollkommen angepaßte Versuche ausgeführt hat. Er kommt zu dem Ergebnis, daß sich aus einem Stoffe, der frei von Teerbildnern ist, kein Brikett herstellen läßt; also in erster Linie spielt bei der Brikettierung der Braunkohle, im Gegensatze zu anderer, neuerdings geäußerten Meinung, das Bitumen die Hauptrolle. Daneben sind noch die Sprödigkeit, der Wassergehalt und die Körnung der Kohle von Bedeutung.

Es wird noch über die Brikettierung der anderen Kohlenarten, wie Torf und böhmische Braunkohle gesprochen und die Herstellung von Brikets aus anderen, Teerbildner enthaltenden Stoffen erwähnt, wie Sägespäne, Rosinenabfälle, Schnitzel und Schlempe.

Zum Schlusse wird darauf hingewiesen, daß es nur durch den Bitumengehalt möglich ist, den in der Braunkohle aufgespeicherten Heizwert zu verdichten, so besitzt die Feuererkohle einen Heizwert von 2450—2550 kal.; das Braunkohlenbrikett dagegen zeigt 4800—5200 kal. Dem Bitumengehalt der Braunkohle hat außer der sächsisch-thüringischen Mineralöl- und Paraffinindustrie auch die große deutsche Braunkohlenbrikettindustrie ihre Entstehung und ihre hervorragende Bedeutung für den Nationalwohlstand zu verdanken. Sch.

Dr. Edmund Graefe. Über die Ungleichmäßigkeit des Stearinehaltes in Kompositionskerzen. (Braunkohle 1904, 109 f.)

In den Kerzenfabriken der sächsisch-thüringischen

Mineralöl- und Paraffinindustrie werden neben Paraffinkerzen auch Kompositionskerzen hergestellt, die aus $\frac{2}{3}$ Paraffin und $\frac{1}{3}$ Stearin bestehen und als Ersatz für die Stearinkerzen in den Handel gebracht werden. Der Verf. hat die schon früher von Krey beobachtete Erscheinung untersucht, daß trotz sorgfältiger Mischung des Kerzenmaterials der Stearingerhalt in den Teilen der Kompositionskerze verschieden ist, und zwar schwankend um 2—3 %. Der Stearingerhalt ist am größten in der Krone und am Rande der Kerze und am niedrigsten am Fuße und in der Mitte der Kerze.

Der Verf. hat durch Versuche nachgewiesen, daß diese Erscheinung lediglich auf die ungleichmäßige Kühlung der Kerzenformen zurückzuführen ist. Die zuerst erstarrenden Kerzenteile enthalten den höheren Prozentsatz an Stearin und die zuletzt fest werdenden Teile den niedrigeren.

Um diesem Übelstande zu begegnen, der nicht ohne nachteiligen Einfluß auf die Qualität der Kerzen ist, wird empfohlen, beim Kerzengusse möglichst schnelle, kräftige und gleichmäßige Kühlung der Formen anzuwenden. Sch.

Verfahren zum Beschicken von Koksöfen mit Wandbeheizung. (Nr. 149657. Kl. 10a.)

Vom 11./I. 1903 ab. John Fleming Wilcox in Cleveland [V. St. A.]

Wenn Koksöfen mit Wandbeheizung in der alten Weise beschickt werden, d. h. derart, daß die Kohle in den Ofen fest eingepackt wird, so erzwingen sich bei der Destillation die entstehenden Gase einen Ausweg durch den am längsten im halbweichen Zustande befindlichen inneren Teil der Kohlenbeschickung. Hierauf beruht es, daß der Kern des entstandenen Koksblocks gewöhnlich schwammig und zerreiblich und infolgedessen dem festen Koks gegenüber sehr minderwertig ist. Nach vorliegendem Verfahren soll ein senkrechter Mittelkanal von ca. 2—3 cm Durchmesser bei der Beschickung ausgespart werden, so daß die Gase von jedem Teil der Beschickung mit Leichtigkeit durch diesen Kanal entweichen können. Eine Bildung von zerreiblichem, schwammigem Koks findet dabei nicht mehr statt.

Patentanspruch: Verfahren zum Beschicken von Koksöfen mit Wandbeheizung, dadurch gekennzeichnet, daß man in der Beschickung mit der Beschickungsoberfläche in Verbindung stehende Kanäle vorsieht, zum Zwecke, den während der Verkokung entstehenden Gasen von allen Teilen der Beschickung aus einen freien Austritt zu gestatten. Wiegand.

II. 4. Anorganisch-chemische Präparate und Großindustrie.

James Dewar. Die Dichte von festem Sauerstoff, Stickstoff und Wasserstoff. (Proc. royal Soc. 73, 251—61. London. 9/4. [17/3].)

Sauerstoff und Stickstoff sind dabei bei der Temperatur des flüssigen Wasserstoffs, Wasserstoff in dem Augenblicke des Festwerdens, also zwischen 13 und 14° absoluter Temperatur, d. h. also bei 260° unter 0 bestimmt.

Für Sauerstoff ist die Dichte 1,4256	
" Stickstoff "	1,0265
" Wasserstoff "	0,0763

Interessant ist die Beobachtung, daß 1 kg = 1 l Wasser, welches doch etwa 890 g Sauerstoff und 110 g Wasserstoff enthält, ungefähr 624 ccm festen Sauerstoff und 1448 ccm flüssigen Wasserstoff liefert, im ganzen also 2072 ccm = 2,072 l. Wenn also Wasser aus seinen beiden in festem oder flüssigem Zustande befindlichen, also auf ihr kleinstes Volumen gebrachten Komponenten Wasserstoff und Sauerstoff sich bildet, so erfährt es eine Zusammenziehung auf weniger als die Hälfte des Volumens, indem 2,072 l jener Komponenten nur 1 l Wasser geben.

F. Krull.

Verfahren zur Darstellung von Cyanwasserstoff aus Ammoniak und flüchtigen oder gasförmigen Kohlenstoffverbindungen unter Benutzung einer Kontaktsubstanz. (Nr. 151130. Kl. 12k. Vom 3./6. 1903 ab. Dr. Herman Charles Woltreck in London.)

Die Bildung von Cyanwasserstoff aus Ammoniak und flüchtigen oder gasförmigen Kohlenstoffverbindungen erfolgt bei verhältnismäßig niedriger Temperatur und mit guter Ausbeute, aber nur, wenn man die Gase in absolut trockener Form und in Gegenwart von freiem Wasserstoff über eine geeignete Kontaktsubstanz, z. B. platierten Bimsstein, überleitet. Die Temperatur muß um so höher sein, je komplizierter die Konstitution der Kohlenstoffverbindung ist. Ein geeignetes Gemisch entsteht beispielsweise aus 1 Tl. Ammoniak und 2 Tl. Wassergas.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Cyanwasserstoff durch Überleiten von Ammoniak und flüchtigen oder gasförmigen Kohlenstoffverbindungen über eine erhitzte Kontaktsubstanz, dadurch gekennzeichnet, daß die aufeinander einwirkenden Gase in völlig trockenem Zustande und bei gleichzeitiger Anwesenheit von freiem Wasserstoff verwendet werden. Karsten.

Verfahren der Gewinnung von Titan aus seinen Sauerstoffverbindungen auf elektrolytischem Wege. (Nr. 150557. Kl. 40c. Vom 18./6. 1903 ab. Dr. Wilhelm Borchers und Wilhelm Huppertz in Aachen.)

Patentanspruch: Verfahren der Gewinnung von Titan aus seinen Sauerstoffverbindungen auf elektrolytischem Wege, dadurch gekennzeichnet, daß die Titansauerstoffverbindung vor Beginn oder während der Elektrolyse möglichst unmittelbar mit der Kathode eines Elektrolysierbehälters in Berührung gebracht wird, in welchem eine entwässerte Schmelze aus vorwiegend wasserlöslichen Erdalkalihalogensalzen bei mäßiger Rotglut elektrolysiert wird, und daß aus der erhaltenen Schmelze nach deren Erkalten das Titan durch Laugerei mit Wasser und mit verdünnter Salzsäure, nötigenfalls auch durch nachträgliches Schlämmen ausgeschieden wird, wobei die durch Wasser und verdünnte Salzsäure erhaltene Lösung von Erdalkalihalogensalzen durch Verdampfen und Calcinieren wieder auf ein zur Elektrolyse geeignetes Salzgemisch verarbeitet werden kann.

Wiegand.

Verfahren zur Zerkleinerung von nicht löslichen Mineralien, wie Glimmer usw. (Nr. 151216. Kl. 50c. Vom 12./11. 1903 ab. Oskar Storz und Philipp Dobler in München.)

Vorliegendes Verfahren zum Zerkleinern von nicht löslichen Mineralien besteht darin, diese mit scharfkantigen löslichen Stoffen in Pulverform zu vermengen, zum Zwecke, durch die scharfen Kanten der letzteren die Zerkleinerung zu befördern.

Die Löslichkeit des Hilfsmittels braucht keine vom Anbeginn an bestehende zu sein, sie kann allenfalls auch erst durch Weiterbehandlung des zerkleinerten Gemisches erzielt werden.

Patentanspruch: Verfahren zur Zerkleinerung von nicht löslichen Mineralien, wie Glimmer usw., dadurch gekennzeichnet, daß dem zu zerkleinenden Gut ein in Pulverform scharfkantiger Zusatz, z. B. Kochsalz, beigemengt wird, welcher nach erfolgter Zerkleinerung durch Lösung entfernt werden kann.

Wiegand.

Verfahren zum Durchfärben natürlicher kristallinischer Steine wie Marmor. (Nr. 151227. Kl. 75d. Vom 25./4. 1903 ab. Chemisch-Technische Fabrik Dr. Alb. R. W. Brand & Co. G. m. b. H. in Charlottenburg.)

Nach vorliegendem Verfahren wird der Stein beispielsweise zuerst mit Benzin getränkt und dann mit der erwärmten Farblösung behandelt. Falls die Temperatur der Farblösung höher liegt als der Siedepunkt des Benzins, geht die Durchtränkung sehr schnell vor sich, beim Herabsetzen der Temperatur der Farblösung verlangsamt sich der Färbevorgang dementsprechend, so daß man es in der Hand hat, die Schnelligkeit des Verfahrens beliebig zu regeln.

Patentanspruch: Verfahren zum Durchfärben natürlicher kristallinischer Steine, wie Marmor, dadurch gekennzeichnet, daß der Stein in eine leicht verdunstbare Flüssigkeit und dann in eine Farblösung von höherem Siedepunkt, als die zuerst angewandte Flüssigkeit, gebracht und in denselben erwärmt wird.

Wiegand.

Verfahren zur Herstellung von Zement aus Schlacke. (Nr. 151228. Kl. 80b. Vom 19./8. 1902 ab. Dr. Hermann Passow in Hamburg.)

Der Erfinder teilt die Hochofenschlacke in zwei Hauptgruppen: I. glasige Schlacke, II. entglaste Schlacke. Unter den glasigen Schlacken I. führt er auf: 1. durch lebhafte Luftbehandlung und feine Verteilung zum raschen Erstarren gebrachte Schlacke, 2. wassergekörnte Schlacke (Hüttensand) bis gegen 200° getrocknet. II. 3. Mit Luft oder wenig Wasser behandelte langsam gekühlte Schlacke, meist von bimssteinartiger oder schwammiger Beschaffenheit. 4. Bis zur Entglasur aufgeglühte, wassergekörnte Schlacke.

Der Zement wird dadurch hergestellt, daß eine fein gemahlene Schlacke von I mit einer fein gemahlenen Schlacke von II gemengt wird. Es können geringe Mengen von Portlandzement, z. B. 10 %, zugesetzt werden.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung

von Zement aus Schlacke, dadurch gekennzeichnet, daß man glasige Schlacke, wie beispielsweise durch kräftige Einwirkung von Luft zerkleinerte Schlacke oder getrockneten Hüttensand gleicher oder verschiedener Herkunft, deren Pulver mit Kohlensäure bei Gegenwart von Wasser keine oder nur eine unwesentliche Einwirkung zeigt, mit entglasten Schlacken, beispielsweise bei mäßiger Lufteinwirkung bimssteinartig oder schwammig erstarrter Schlacke oder bis zur Entglasung geglühten, wassergekörnten Schlacken mischt, auf deren Pulver der Kohlensäurestrom bei Gegenwart von Wasser starke Einwirkung zeigt.

Wiegand.

Verfahren zur Herstellung künstlicher Steine aus Magnesia, Salzsäure und Füllstoffen.

(Nr. 151252. Kl. 80b. Vom 27.5. 1902 ab.

Carl Groyen in Bonn.)

Zur Ausführung des Verfahrens werden beispielsweise 40 Tl. Magnesia in 200 Tl. konz. Salzsäure gelöst. Nach Abkühlung der Lösung werden dieser 225 Tl. Magnesia und 50 Tl. Asbestpulver zugesetzt. Nachdem alles gut durcheinander gemengt ist, gießt man die dickbreiige Masse in geeignete Formen und läßt sie 1—24 Stunden erhärteten. Nach 1—2 tägiger Nachhärtung an der Luft sind die Steine gebrauchsfertig.

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Herstellung künstlicher Steine aus Magnesia, Salzsäure und Füllstoffen, gekennzeichnet durch die Anwendung stark konz. Salzsäure, die nach geschehener Einwirkung auf die Magnesia sofort durch einen Überschuß von Magnesia, gegebenenfalls unter Zusatz bekannter Füllstoffe, wie Asbest, neutralisiert wird.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß neben Magnesia noch Ammoniak zur Neutralisation Anwendung findet.

3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß 40 Gewtl. Magnesia in 200 Tl. konz. Salzsäure gelöst und hierzu eine Mischung von 225 Tl. Magnesia und 50 Tl. Asbestpulver zugefügt wird.

Wiegand.

II. 8. Fette, fette Öle und Seifen.

Verfahren zur Veränderung der Konsistenz von fetten Ölen, Tranen und Harzen.

(Nr. 150882. Kl. 22h. Vom 3.12. 1901 ab.

Dr. Salomon Akselrod in Oberschöneweide b. Berlin.)

Fette Öle werden durch Aluminiumchlorid in dickflüssige bis feste Körper übergeführt, die den mittels Sauerstoff, Sikkativen u. dgl. erhältlichen analog sind und niedrigere Jodzahlen als die Ausgangsmaterialien besitzen. Tranen werden durch noch kleinere Zusätze ähnlich verändert, Harze werden insofern verändert, als sie nach der Behandlung mit Aluminiumchlorid in geschmolzenem Zustande einen höheren Viskositätsgrad besitzen. Die Behandlung erfolgt durch Eintragen des Chlorids in die angewärmte, bzw. verflüssigte Masse; die Menge des Zusatzes richtet sich nach dem angestrebten Grade der Veränderung. Die Produkte dienen zur Herstellung von Lacken und Firnissen.

Patentanspruch: Verfahren zur Veränderung der Konsistenz von fetten Ölen, Tranen und Harzen, dadurch gekennzeichnet, daß sie jedes für sich oder im Gemisch miteinander gegebenenfalls unter Zusatz von organischen oder anorganischen Füllstoffen mit Aluminiumchlorid behandelt werden.

Kursten.

Verfahren zur Wiedergewinnung von Lösungsmitteln bei der Extraktion fetthaltiger Materialien. (Nr. 150264. Kl. 23a. Vom 28.5. 1903 ab. Hermann Kirchner in Sprottau.)

Patentanspruch: Verfahren zur Wiedergewinnung von Lösungsmitteln bei der Extraktion fetthaltiger Materialien, dadurch gekennzeichnet, daß die aus dem Entfettungsbehälter abziehenden, mit Luft, Wasserdämpfen u. dgl. gemischten Lösungsmitteldämpfe in einem Kühl器 nur bis unmittelbar unter den Siedepunkt des Lösungsmittels abgekühlt werden, während die nicht-kondensierten Anteile durch weitere Abkühlung kondensiert werden, zu dem Zwecke, den größeren Teil des Lösungsmittels ohne großen Wärmeverlust sofort wieder zur Verwendung bringen zu können.

Wiegand.

II. 10. Kautschuk, Guttapercha, Zelluloid.

M. Pontio. Analyse von Kautschukwaren.

(Rev. chim. pure et appl. 7, 13. Januar.)

Die in der vorliegenden Alihandlung beschriebene Methode zur Bestimmung der Einzelbestandteile von Kautschukwaren schließt sich im wesentlichen an den besonders von C. O. Weber und von Henriques ausgearbeiteten Analysengang an. Der hauptsächlichste Unterschied liegt in der Wahl einzelner Lösungsmittel. Nach den verwendeten Extraktionsmitteln teilt Verfasser die Bestandteile der Kautschukwaren in folgende vier Gruppen: 1. Gruppe des absoluten Alkohols (freier Schwefel, Harze, Paraffin, Fette), 2. Gruppe der alkohol. Natronlauge (Faktis, an Faktis gebundener Schwefel), 3. Gruppe des Lavendelölacetons (Mineralöle, bituminöse Produkte), 4. Gruppe des Petrolbenzins (Kautschuk, Vulkanisationsschwefel, mineralische Bestandteile, Ruß). Bei Rohkautschuk genügt in der Regel die Extraktion mit absolutem Alkohol und Petrolbenzin (Gruppe 1 und 4). Bei weißen und roten Kautschukwaren kann die Extraktion mit Lavendelölaceton in Wegfall kommen, und bei allen Kautschukwaren, die weder Zinnober, noch Ruß enthalten, kann der Kautschukgehalt anstatt durch Extraktion mit Petrolbenzin (Gruppe 4) durch direkte Veraschung der von den ersten drei Gruppen befreiten Probe bestimmt werden. In allen Fällen muß durch Trocknen einer gesonderten Probe bei 115° im CO₂-Strome der Gehalt an beigemengtem Wasser bestimmt werden. Für die Extraktion hat Verf. einen Kolonnenapparat konstruiert (Fabrikant C. Fontaine, Paris), der die gleichzeitige Behandlung von acht Proben gestattet, und zwar werden im unteren Teile vier Proben

durch das siedende Extraktionsmittel extrahiert, während im oberen Teile vier Proben durch das Kondensat vollkommen ausgewaschen werden.

Den Schwefel in seinen verschiedenen Formen bestimmt Verf. folgendermaßen. 2 g der Probe werden nacheinander mit absolutem Alkohol und mit alkoholischer NaOH extrahiert, die Extrakte zur Trockne verdampft, mit HNO_3 oxydiert und der Schwefel als $BaSO_4$ gefällt. Im absolut alkoholischen Extrakt wird der freie, im Extrakt mit alkohol. NaOH der an Faktis gebundene Schwefel gefunden. Der in den mineralischen Bestandteilen enthaltene Schwefel wird in dem nach Extraktion der Probe mit Petrolbenzin verbleibenden Rückst. bestimmt. Dieser wird nach Veraschen des Filters mit Soda-Pottaschegemisch aufgeschlossen. Zur Best. des Gesamtschwefels wird 1 g der Probe in einen hohen Porzellanriegel mit einem Gemisch aus gleichen Teilen MnO_2 und Soda $\frac{1}{2}$ Stunde auf helle Rotglut erhitzt und aus der salzauren Lösung der Schmelze der Schwefel wiederum als $BaSO_4$ gefällt. Vom Gesamtschwefel werden der freie, an Faktis gebundene und in den mineralischen Bestandteilen erhaltene Schwefel abgezogen und so als Differenz der Vulkanisationsschwefel gefunden.

Im absolut alkoholischen Extrakt kann Paraffin durch Behandlung mit konz. H_2SO_4 bestimmt werden. Alle anderen Bestandteile werden dabei zerstört. Die Kautschuksubstanz kann im Petrolätherextrakt durch Ausfällen mit Aceton bestimmt werden, doch sind die so erhaltenen Resultate etwas zu niedrig.

Alexander.

Carl Otto Weber. Über eine Methode zur Wertbestimmung des Kautschuks. (Dresd. Gummi-Ztg. 18, 461 4/3.)

A. Schneider hat eine Methode zur Wertbestimmung von Kautschuk angegeben, die darauf beruht, daß eine Lösung des Kautschuks in Chloroform bei 60° mit bestimmten Mengen von absolutem Alkohol fraktioniert gefällt wird. Die erste Fällung (α -Kautschuk) soll den wertvollsten Anteil darstellen. Die zweite Fällung dagegen (β -Kautschuk) und der mit heißem Alkohol ausgewaschene Verdampfungsrückstand (γ -Kautschuk) geringerwertige Anteile. Nach den gefundenen Mengenverhältnissen der einzelnen Anteile und dem Gehalte an alkohol., bzw. acetonlöslichen Harzen wird der Wert der betreffenden Kautschuksorte beurteilt. Nach den Erfahrungen des Verfs. gibt diese Methode zwar bei einer Reihe von typischen Kautschuksorten gute Resultate, kann aber nicht zur Beurteilung neuer Kautschuksorten herangezogen werden; weil sie bei manchen, besonders stark sauerstoffhaltigen Kautschuksorten zu vollkommen falschen Resultaten führt. Es muß erst durch weitere Untersuchungen festgestellt werden, ob und unter welchen Vorsichtsmaßregeln die Schneidersche Methode zur Wertbestimmung der Kautschuksorten einer allgemeinen Anwendung fähig ist. Alexander.

C. O. Weber. Eine neue Methode der Kautschukanalyse. (Dresd. Gummiztg. 18, 343. 22/1. 521. 25/3.)

Nach dem bisher üblichen Analysengange (besonders von Henriques und von Weber ausgearbeitet. Der Ref.) geschieht die Bestimmung der Einzelbestandteile von Kautschukwaren in folgender Weise. Die Probe wird zunächst mit Aceton extrahiert. Dabei gehen in Lsg.: Kautschukharze (zugesetzte Weichharze), freier Schwefel, fette Öle, Mineralöle, feste Kohlenwasserstoffe, Wachse und Teeröle. Die Bestandteile des Acetonextraktes können nach einer früher vom Verf. angegebene Methode mittels Chloralhydrat getrennt werden. Nach der Extraktion mit Aceton wird die Probe im Leuchtgasstrom getrocknet. Als Trocken- und Wägelglas wird vorteilhaft ein weithalsiges Glas (7:7 ccm) verwendet, in dessen Stopfen ein fast bis zum Boden reichendes und ein unterhalb des Stopfens endigendes Glasrohr eingeschmolzen sind. Das mit Aceton extrahierte Muster wird zur Entfernung der Faktis der Behandlung mit alkohol. Natronlauge unterworfen und die gut ausgewaschene Probe von neuem im Gasstrom getrocknet. Nach Entfernung der Faktis hinterbleibt ein Produkt, das in der Hauptsache aus vulkanisiertem Kautschuk und den mineralischen Bestandteilen besteht und ev. noch kohlige Bestandteile aus Teer, Ruß, sowie Faserstoffe enthält. Verf. hat früher empfohlen, die Trennung der vulkanisierten Kautschuksubstanz von den Begleitstoffen dadurch zu bewirken, daß die Probe eine Stunde lang mit 5% Chloroform enthaltenden Nitrobenzol auf ca. 150° erhitzt wird. Dabei geht die vulkanisierte Kautschuksubstanz in Lsg. und kann nach dem Verdünnen der Lsg. mit Äther oder Benzol durch Filtration von den Begleitstoffen getrennt werden. Die Kautschuksubstanz wird durch Differenz bestimmt. Diese Methode gibt nur bei schwach vulkanisierten Produkten befriedigende Resultate, versagt aber bei höher vulkanisierten, sowie bei Mustern, welche Schwefelzink oder Goldschwefel enthalten. Die neue vom Verf. empfohlene Methode gestattet eine direkte Bestimmung der Kautschuksubstanz. Sie beruht auf der Beobachtung, daß der Kautschuk bei Behandlung mit Stickstoffdioxyd quantitativ in einen Körper von der empirischen Zus. $C_{10}H_{16}N_2O_4$ übergeführt wird, und daß dieser Körper mit Aceton gut filtrierbare Lösungen gibt. Bei Anwendung von vulkanisiertem Kautschuk verbleibt der Vulkanisationsschwefel vollkommen bei dem Additionsprodukt aus Kautschuk und Dioxyd, so daß dessen Zus. im letzteren Falle der Formel $(C_{10}H_{16}N_2O_4)_nS$ entspricht. Aus der in der Regel leicht filtrierbaren Acetonlsg. wird das Additionsprodukt durch Eingießen in Wasser oder Chlorammoniumlösung quantitativ gefällt, unter besonderen Kautelen getrocknet und gewogen. Die gefundene Menge, mit 0.6 multipliziert, gibt bei Rohkautschuksorten den Gehalt an Kautschuksubstanz. Bei vulkanisiertem Kautschuk muß erst nach bekannten Methoden der Schwefel bestimmt und in Ab-

zug gebracht werden. Der im Aceton unlösliche Rückst. besteht aus den mineralischen und gewissen organischen Bestandteilen, die in bekannter Weise bestimmt werden. Die Methode bewährt sich am besten bei Rohkautschuksorten. Für die Analyse von Weichgummwaren (beim Hartgummi versagt die Methode) bietet sie dadurch einen besonderen Vorteil, daß sie eine genaue Bestimmung des Vulkanisationskoeffizienten (Prozentverhältnis zwischen Kautschuksubstanz und Vulkanisationsschwefel) ermöglicht. *Alexander.*

II. II. Firnisse, Lacke, Harze.

Untersuchungen über Asphalt von G. Lungu und V. Křepelka. (Chem.-Ztg. 16, 177.) Die Untersuchungen wurden ausgeführt, um eine rationelle Nomenklatur der Asphalte und Bitumina festzustellen und zugleich die Unterscheidungsmerkmale der einzelnen Asphaltarten näher zu studieren. Das Material bildeten 1. Naturasphalte, 2. künstliche, aus Petrolpech dargestellte Asphalte und 3. Steinkohlen-teerprodukte, aus denen zur Trennung von mineralischen und unlöslichen organischen Bestandteilen das Bitumen mittels Chloroform extrahiert wurde. Bei der Untersuchung des Bitumens kamen die Bestimmung des spez. Gew. des Schmelzpunktes, des spez. Gew. der Chloroformlösung und der Jodzahl in Betracht. Das spez. Gew. wurde mit Hilfe des Sprengelschen Pyknometers ermittelt; die für Natur- und Petrolasphalte gefundenen Zahlen zeigen im allgemeinen keine wesentlichen Abweichungen, sie sind aber niedriger als die für Teerprodukte erhaltenen Werte. Es ist also dadurch ein Unterscheidungsmittel der beiden ersten Asphaltarten von den Teerpechen gefunden. Die im Kraemer-Sarnowschen Apparat ausgeführten Schmelzpunktsbestimmungen geben keine Anhaltspunkte zur Klassifizierung der einzelnen Bitumina an die Hand. Bei Bestimmung des spez. Gewichtes der Chloroformlösung wurde konstatiert, daß beim Auflösen von Bitumen in Chloroform das spez. Gew. des letzteren erniedrigt wird. Die für gleichprozentige Lösungen der verschiedenen Bitumina festgesetzten Zahlen zeigen, daß die spez. Gewichte der Chloroformlösungen mit den ursprünglichen spez. Gewichten in wenig Fällen ein Parallelismus aufweisen, mit den Schmelzpunktswerten aber in keinerlei Beziehung stehen. Eine Unterscheidung der Naturasphalte von den aus Petrolpech gewonnenen ist auf Grund dieser Zahlen nicht möglich; auch die Jodzahlen lassen keinerlei diesbezügliche Schlüsse zu, dieselben ermöglichen bloß eine Trennung der beiden obigen Arten von den Teerpechen. Diese sind von dem Natur- und Petrolasphalt noch insofern verschieden, als sie beim Versetzen ihrer Chloroformlösung mit Petrolbenzin Niederschläge geben. *Sch.*

Terpentinöl und Terpentinölersatzmittel von Utz. (Chem. Revue 4, 67.)

Zunächst berichtet Verf., daß in neuester Zeit amerikanische Terpentinöle im Handel vorkommen

sollen, die auf Grund der Analyse als rein anzusehen sind, deren Geruch aber nicht mit dem amerikanischer Öle übereinstimmt. Diese Geruchsabweichung wird nach Angabe amerikanischer Importeure auf eine Abänderung der Gewinnungsreise zurückgeführt. Nach dem neuesten Handelsbericht von Gehe & Co. soll tatsächlich ein neues Verfahren zur Anzapfung der Fichten eingeführt werden, das die Ausbeute an Terpentinöl um ca. 70 % erhöhen würde. Die fragliche Geruchsänderung des amerikanischen Terpentinöls kann aber auch auf einen Verschnitt mit russischem Öl zurückzuführen sein, letzteres soll in nicht unbeträchtlichen Mengen in Amerika eingeführt werden.

Verf. bespricht die vom D. A. B. IV vorgeschriebenen Prüfungsmethoden und das Verhalten des Terpentinöls und der Ersatzmittel zu Brom und Jod. Bromwasser wird durch Terpentinöl sofort entfärbt im Gegensatz zu den Surrogaten. Auf Grund der Farbenreaktionen, wie sie beim Behandeln von Terpentinöl und Ersatzmitteln mit Jodwasser auftreten, glaubt Verf., mit Sicherheit einen Zusatz von Surrogat zum Terpentinöl konstatieren zu können. Einen wichtigen Anhaltspunkt bei der Beurteilung eines Öls gibt der Brechungsindex, derselbe darf bei einer reinen Ware nicht unter 1,4680 bei 20° liegen. *Sch.*

Verfahren zur Herstellung eines schneähnlichen Anstrichmittels für Christbäume.

(Nr. 151448. Kl. 22g. Vom 22./10. 1903 ab.
Carl Schmotter in Berlin.)

Das Gemisch kann beispielsweise aus Zinkweiß und Dextrin bestehen, denen Soda und Weinsäure zugesetzt wird. Das trockene Pulver wird mit Wasser angerührt und ist dann gebrauchsfertig.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung eines schneähnlichen Anstrichmittels für Christbäume, dadurch gekennzeichnet, daß man einer weißen Farbe, z. B. Zinkweiß, kleine Mengen von beim Anrühren mit Wasser Kohlensäure entwickelnden Substanzen zusetzt. *Wiegand.*

Verfahren zum Entfärben von Harz. (Nr.

151019. Kl. 22h. Vom 4./1. 1901 ab. Fritz Arledter in Hamburg. Längste Dauer: 19./12. 1915. Zusatz zum Patente 142459 vom 20./12. 1900.)

Statt des im Hauptpatent zur Vermeidung eines eigentlichen Kochprozesses und zur Schaffung einer indifferenten Atmosphäre dienenden Wassers oder Dampfes wird Kohlensäure verwendet, die zugleich eine Rückersetzung etwa gebildeter Harzseife hervorruft.

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 142459 geschützten Verfahrens zum Entfärben von Harz, darin bestehend, daß die aus dem geschmolzenen Harz mittels wässriger Alkalilösungen gebildete Harzseife durch Einführung von Kohlensäure zerlegt wird. *Karsten.*

II. 12. Ätherische Öle und Riechstoffe.

H. von Soden. Über ätherische Öle, welche durch Extraktion frischer Blüten mit

flüchtigen Lösungsmitteln gewonnen werden (ätherische Blütenextrakte). (Aus den „Mitteilungen“ der Fa. Heine & Co., Leipzig. J. prakt. Chem. 69, 256. 7./3.)

Von den zur Gewinnung des Riechstoffs wohlriechender Blüten dienenden Verfahren bietet die Extraktion vor den bisher meist üblichen Methoden der Enfleurage, der Mazeration und besonders der Dampfdestillation verschiedene Vorteile. Die Öle lassen sich ohne Anwendung nichtflüchtiger fremder, daher den Geruch mehr oder weniger beeinflussender Körper in einer Operation isolieren, und infolge der Vermeidung höherer Temperaturen treten keine von der Bildung schlechtriechender Zersetzungskörper begleitete Veränderungen der Blüten oder des Öls ein. Diese Vorteile haben naturgemäß auf die Güte und Feinheit des Aromas wesentlichen Einfluß und veranlaßen daher mehrere Firmen, wie Schmoller & Bompard in Grasse und Heine & Co. in Leipzig, die Extraktionsmethode weiter auszubilden. Über die hierbei erzielten Resultate gibt Verf. eingehend Bericht. Die Blüten werden mehrmals bei gewöhnlicher Temperatur mit Petroläther ausgezogen, der nach der Abdestillation des Extraktionsmittels verbleibende salbenartige Rückstand zwecks Entfernung von Pflanzenwachsen, Paraffin usw. in der Kälte mit Alkohol ausgewaschen und der alkoholische Auszug nach Entfernung des Lösungsmittels mit Wasserdampf destilliert. Hierbei resultieren die „ätherischen Blütenextrakte“, die aus Veilchen-, Orangen-, Rosen-, Reseda-, Jasmin- und Cassieblüten dargestellt werden. Die Ausbeuten an diesen Ölen betragen meist nur wenige Hundertstel Prozent und sinken bei Veilchen- und Resedablüten auf 0,003%; dementsprechend ist der Preis dieser Öle sehr hoch, und es beträgt der Wert allein der zur Darstellung eines kg Veilchenöls erforderlichen 33000 kg Blüten schon 80000 M. Ausführlich werden die physikalischen, chemischen und aromatischen Eigenschaften der Öle besprochen. Bemerkenswert ist die hohe optische Drehung ($\alpha_D + 104^{\circ}15'$) des Veilchenöls. Das äth. Jasminblütenextraktöl war, im Gegensatz zu früher erhaltenen Extraktölen und zu dem durch Dampfdestillation dargestellten Öl indolhaltig; auch betrug die Ausbeute 0,075% gegenüber der früher beobachteten von 0,02%. Zur Aufklärung dieser Verschiedenheiten verweist Verf. auf die Abhandlung von A. Hesse (Berl. Berichte 37, 1457).

Rochussen.

Verfahren zur Darstellung eines wohlriechenden Sesquiterpenalkohols. (Nr. 149603.

Kl. 120. Vom 18.11. 1902 ab. Haarmann & Reimer, Chemische Fabrik zu Holzminden G. m. b. H. in Holzminden.)

Ein neuer Sesquiterpenalkohol, Farnesol, kommt im Moschuskörneröl, Lindenblütenöl und in Blütenölen verschiedener Akazienarten vor, ohne daß sein Geruch darin vorherrscht, weil er teils in chemischer Verbindung, teils im Gemisch mit anderen stark riechenden Substanzen vorhanden ist. Er wird, da die fraktionierte Destillation nur schwer ein reines Produkt ergibt, isoliert,

indem man das Rohprodukt oder dessen an Alkohol angereicherte Fraktionen mit Säureanhydriden behandelt und die entstehenden Farnesol-ester verseift. Zweckmäßig ist es, vorher das Rohprodukt mit Alkalien oder alkalischen Erden zu behandeln, um auch die neben dem freien Farnesol vorhandenen Ester usw. zu zerlegen, wobei gleichzeitig andere Riechstoffe zerstört werden. Unter Umständen kann das rohe Verseifungsprodukt direkt verwendet werden, da es neben dem Farnesol nur Stoffe von sehr schwachem oder leicht verfliegendem Geruch enthält. Das reine Farnesol bildet ein fast farbloses Öl, welches bei 10 mm um 160° (unkorr.) siedet, bei 18° ein spez. Gew. von etwa 0,885 und einen Brechungsindex n_D^{20} 1,488 zeigte. Die Analyse läßt auf die Formel eines Sesquiterpenalkohols $C_{15}H_{26}O$ schließen. Das Farnesol hat einen feinen und sehr haltbaren blumigen Geruch und soll sowohl selbst als Riechstoff verwertet werden, als auch als Ausgangsmaterial für die Herstellung seiner Ester dienen.

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Darstellung eines wohlriechenden Sesquiterpenalkohols, darin bestehend, daß man Moschuskörneröl, Lindenblütenöl oder Akazienblütenöl am besten nach vorhergehender Verseifung der fraktionierten Destillation unterwirft oder mit Säureanhydriden behandelt und die entstehenden Ester durch Verseifung in die entsprechende Säure und den Sesquiterpenalkohol spaltet.

2. Besondere Ausführungsform des Verfahrens gemäß Anspruch 1, darin bestehend, daß die in Anspruch 1 genannten Ausgangsmaterialien lediglich der Einwirkung alkalischer Agenzen unterworfen werden.

Karsten.

Verfahren zur Darstellung von chlorfreiem, festem Kamphen. (Nr. 149791. Kl. 120.

Vom 9./8. 1901 ab. Chemische Fabrik auf Aktien [vorm. E. Schering] in Berlin.)

Beispiel: 10 kg Pinenchlorhydrat werden mit etwas mehr als der berechneten Menge alkoholischen Ammoniaks während 20 Stunden auf 210—220° in einem Autoklaven erhitzt. Nach dem Erkalten wird mit Dampf rektifiziert. Das erhaltene Kamphen ist vollkommen chlorfrei und erstarrt in der Kälte. Beim Fraktionieren unter gewöhnlichem Druck läßt sich eine geringe Menge, etwa 5%, einer oberhalb 160° siedenden Fraktion erhalten, die aus Isobornyläthyläther besteht.

Die Einwirkung von Ammoniak auf Pinenchlorhydrat ist früher bestritten worden. Unter Kamphen werden die Kohlenwasserstoffe verstanden, die aus Borneol, bzw. Isoborneol durch Wasserabspaltung entstehen und durch Hydratation wieder in diese übergehen.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von chlorfreiem, festem Kamphen, dadurch gekennzeichnet, daß man alkoholisches oder wässriges oder gasförmiges Ammoniak längere Zeit auf Pinenchlorhydrat, bzw. -jodhydrat oder -bronhydrat bei höheren Temperaturen einwirken läßt.

Karsten.

Verfahren zur Darstellung von Homologen

des Pseudojononhydrats. (Nr. 150771.

Kl. 120. Vom 5. 2. 1903 ab. Pierre Coulin in Genf.)

Beispiele: I. 51 Tl. Methylpseudojonon (spez. Gew. 0,896 bei 20°), gewonnen durch Kondensation des Zitrals mit Methyläthylketon unter Anwendung von Kondensationsmitteln wie Natriumäthylat, Natriumperoxyd, Natriumamid, werden in einer Kältemischung abgekühlt und dazu 117 Tl. 84 %ige Phosphorsäure allmählich unter Umrühren hinzugefügt. Die Mischung wird fünf Stunden lang bei etwa 0° gelassen und dann das Ganze auf ein Gemenge von Eis und Wasser gegossen.

Nach dem Trennen und Auswaschen des dicken Öls mit Natriumcarbonat, ev. unter Anwendung von Benzol, um die Trennung zu erleichtern, werden die flüchtigen Teile mit Wasserdampf verjagt und der Rückstand im Vakuum destilliert.

Das Methylpseudojononhydrat besitzt ein spez. Gew. von 0,950 bei 20° und siedet bei 186—192° (unkorr.) unter 12,5 mm Druck; sein Semicarbazon ist zum größten Teile ölig.

II. 140 Tl. Schwefelsäure von 68 % werden allmählich unter Umrühren zu 103 Tl. Methylpseudojonon vom spez. Gew. 0,896 unter Kühlung mit einem Kältemischung hinzugefügt. Man läßt darauf zwei Stunden in Berührung, gießt die Mischung auf Eis und verfährt wie oben.

Bei Benutzung des durch Kondensation von Citral und Methyläthylketon mit schwacher Ätznatronlösung erhaltenen, aus einem Gemisch mehrerer Ketone bestehenden Produkts vom spez. Gew. von etwa 0,912 bei 20° erhält man ein Hydrat vom spez. Gew. 0,956 bei 20°. Kp. 185—195° (unkorr.) bei 13,5 mm F. des kristallisierten Semicarbazons 193°. In analoger Weise wird bei anderen Homologen verfahren. Die Produkte dienen als Ausgangsmaterialien für die Riechstoffdarstellung.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Homologen des Pseudojononhydrats, dadurch gekennzeichnet, daß man auf Homologe des Pseudojonons in der Kälte konz. Säuren vorzugsweise Mineralsäuren in einer Menge einwirken läßt, welche geringer ist als die zur Darstellung der Homologen des Jonons erforderliche Säuremenge.

Karsten.

Verfahren zur Darstellung von vier isomeren

Methyljononen. (Nr. 150827. Kl. 12o. Vom 25./1. 1903 ab. Haarmann & Reimer, Chemische Fabrik zu Holzminden, G. m. b. H. in Holzminden.)

Das Verfahren der Patentschrift Nr. 106512 zur Trennung von α- und β-Jonon durch Überführung in Hydrosulfonderivate, deren Eigenschaften die Trennung gestatten, läßt sich auch auf die homologen Jonone anwenden. Bei den Homologen, die aus Citral und einem homologen Aceton entstehen, das neben der Carbonylgruppe einerseits eine Methylgruppe, andererseits eine Methylengruppe enthält, sind nicht nur zwei, sondern vier Isomere möglich, indem die Aldehydgruppe des Citrals sowohl in die Methylgruppe, wie in die Methylengruppe eingreifen kann, und jedes der entstehenden Isomeren zur Bildung von zwei dem α- und β-Jonon entsprechenden homologen isomeren Jononen befähigt ist. Diese Isomeren unterscheiden sich

durch verschiedene Geruchsnuancen. Die Reaktion kann auch so geleitet werden, daß schon bei der Bildung der Hydrosulfonsäurederivate eine Trennung eintritt, da von den vorhandenen Isomeren je ein α-Methyljonon und ein β-Methyljonon diese Derivate schwerer bilden als die anderen.

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Darstellung von vier isomeren Methyljononen, darin bestehend, daß die gemäß den Patenten 75120, 75062, 127424 und 133758 aus Methyläthylketon erhältlichen Produkte mit schwachsaurer Bisulfatlösung behandelt und sowohl die Lösung als auch das ungelöste Öl für sich in üblicher Weise auf die α- und β-Isomeren verarbeitet werden.

2. Abänderung des durch Anspruch 1 geschützten Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß man an Stelle des Methyljonons das Pseudo-methyljonon durch Behandlung mit schwachsaurer Bisulfatlösung in Isomere zerlegt, die einzeln zur Darstellung von je zwei isomeren α- und β-Methyljononen verwendet werden.

Karsten.

II. 13. Teerdestillation; organische Halbfabrikate und Präparate.

Robert Lepetit. Darstellung der 1,4-Naphtholsulfosäure. (Pli cacheté vom 16./5. 1896. Veröff. ind. Ges. Mülh. 73, 326—328. Okt.-Nov. 1903. Sitzung vom 28./10. 1903. Susa bei Turin.)

Schon im Juli 1895 hat Verf. Versuche über die Einwirkung von Bisulfit (5—6 Teile) auf 1,4-Naphthylaminsulfosäure (1 Teil Na-Salz) angestellt und gefunden, daß beim Erhitzen (5 bis 6 Stunden) auf 150—160° die 1,4-Naphtholsulfosäure gebildet wird, während 1,4-Naphthylamin-sulfosäure nicht mehr nachweisbar ist. Auffallender Weise (vgl. Bucherer, J. prakt. Chem. [2] 69, 49—91) hat Verf. bei den Versuchen mit 1,6- und 1,7-Naphthylaminsulfosäure negative Ergebnisse erzielt. Über den Mechanismus der eigenartigen Reaktion eine Vermutung zu äußern, sieht sich Verf. nicht in der Lage (vgl. Bucherer l. c.).

Destillierapparat für Teer und ähnliche Flüssigkeiten. (Nr. 150229. Kl. 12r. Vom 5./6. 1903 ab. Louis Schwarz & Co. in Dortmund.)

Vorliegende Erfindung am stehenden Destillierapparat für Teer und verwandte Flüssigkeiten bezweckt, die Beheizung der Retorte derart zu gestalten, daß mit ausgiebigerer Verteilung der Wärme auf den Retorteninhalt als seither, insbesondere auch die durch die Retortenböden gebotene Heizfläche voll ausgenutzt werden kann, ohne daß sie der unmittelbaren Einwirkung des Feuers ausgesetzt werden muß.

Aus den Patentansprüchen: Destillierapparat für Teer und ähnliche Flüssigkeiten, bei welchem der Boden der von einem Ringkanal umzogenen Retorte durch ein Schutzgewölbe gegen die Feuerung abgeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der hohle Raum zwischen Retorte und Schutzgewölbe einerseits mit dem Ringkanal

durch einen die Retorte durchziehenden Kanal (Rohr), andererseits mit dem Fuchs in Verbindung steht.
Wiegand.

Verfahren zur Darstellung von Methylenzitronensäure. (Nr. 150949. Kl. 12o. Vom 9./10. 1902 ab. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld.)

Beispiel: 2 kg wasserfreie, fein gepulverte Zitronensäure werden mit 2 kg trockenem Chlormethylalkohol gemischt und im Autoklaven etwa 4 Stunden auf 130—140° erhitzt. Nach dem Erkalten wird das Reaktionsprodukt in etwa 6 l kochendem Wasser gelöst. Aus der Lösung scheidet sich die Methylenzitronensäure beim Erkalten in farblosen Kristallen ab. Das Produkt zeigt die in der Patentschrift 129255 angegebenen Eigenschaften.

Das Verfahren liefert eine bessere Ausbeute als die Einwirkung von Paraformaldehyd auf Zitronensäure.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Methylenzitronensäure, darin bestehend, daß man Chlormethylalkohol in der Wärme auf Zitronensäure einwirken läßt. *Karsten.*

Verfahren zur Darstellung von Stearolakton aus Ölsäure, Isoölsäure, Elaidinsäure, Sulfostearinsäure und Oxystearinsäure. (Nr. 150798. Kl. 12o. Vom 13.12. 1902 ab. Dr. Alex A. Shukoff in St. Petersburg.)

Die Laktonbildung verläuft mit technisch befriedigendem Erfolg, wenn man Schwefelsäure bei einer Temperatur nicht unter 60 und nicht über 90° mehrere Stunden auf die Ölsäure einwirken läßt und auf jedes Molekül Ölsäure mindestens 1 Mol. wasserfreier Schwefelsäure anwendet.

Beispiel: 4914 kg Ölsäure werden mit 1965,6 kg Schwefelsäure von 64° Bé. gemischt, das Gemisch wird etwa 12 Stunden lang auf 70—80° erwärmt und dann wiederholt mit heißem Wasser ausgewaschen, ev. unter Zuhilfenahme von Natriumsulfat, um Emulgierung zu verhüten. Das gleiche Produkt wird aus den anderen im Anspruch genannten Säuren erhalten, ebenso auch aus Gemischen der Ölsäure mit anderen Fettsäuren.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Stearolakton aus Ölsäure, Isoölsäure, Elaidinsäure, Sulfostearinsäure und Oxystearinsäure durch Behandlung mit Schwefelsäure, dadurch gekennzeichnet, daß man die Schwefelsäure in Menge von wenigstens 1 Mol. wasserfreier Säure auf jedes Molekül umzuwandeln der Ölsäure bei Temperaturen zwischen 60° und 90° einwirken läßt. *Karsten.*

Verfahren zur Darstellung von Phenylamidoacetonitril und dessen Verbindungen. (Nr. 151538. Kl. 12q. Vom 15./10. 1901 ab. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.)

Das Verfahren gestattet die Darstellung der Nitrile ohne vorherige Darstellung von Anhydroformaldehydverbindungen und ohne Anwendung absoluter Blausäure.

Beispiel: 9,3 kg Anilin, 6,5 kg Cyankalium (100%), 7,5 kg Formaldehyd (40%) und 12,0 kg

Salzsäure (30%) oder 13,0 kg salzaures Anilin, 7,5 kg Formaldehyd und 6,5 kg Cyankalium (100%) oder 9,3 kg Anilin, 13,5 kg Blausäure (20%), 7,5 kg Formaldehyd (40%) werden zusammen in etwa 150—200 l Wasser gelöst. Die Lösung trübt sich alsbald schon in der Kälte, rascher in der Wärme und scheidet das Phenylamidoacetonitril als Öl ab, welches nach kurzer Zeit kristallinisch erstarrt. Aus Äther-Ligroin umkristallisiert, schmilzt es bei 43°.

Bei den Homologen des Anilins wird entsprechend verfahren; die Produkte dienen zur Herstellung der Phenylamidoessigsäure und ihrer Homologen, die bei der Darstellung von Indigo farbstoffen verwendet werden.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Phenylamidoacetonitril, bzw. dessen Homologen, dadurch gekennzeichnet, daß man Anilin, bzw. dessen Homologe in wässriger, alkoholischer oder wässrigalkoholischer Lösung in Wechselwirkung bringt mit Blausäure und Formaldehyd.

Karsten.

Verfahren zur Darstellung von o-Amido-m-nitrobenzylsulfosäure und von Derivaten derselben. (Nr. 150366. Kl. 12q. Vom 4./9. 1902 ab. Farbwerke vorm. Meister

Lucius & Brüning in Höchst a. M.)

In der Chlornitrobenzylsulfosäure ($\text{CH}_2\text{SO}_3\text{H} : \text{Cl} : \text{NO}_2 = 1:2:5$) ist das Chloratom leicht gegen die Amidogruppe oder andere Aminrete austauschbar. Die Säure wird folgendermaßen erhalten:

16,1 kg o-Chlorbenzylchlorid werden mit einer Lösung von 27 kg Natriumsulfit gekocht, bis das Chlorbenzylchlorid verschwunden ist. Aus der erhaltenen Lösung kann das Natriumsalz der o-Chlorbenzylsulfosäure abgeschieden werden.

23,8 kg dieses Natriumsalzes werden in 230 kg Schwefelsäuremonohydrat gelöst und bei 10° allmählich 23,5 kg eines Gemisches von 17,1 kg Schwefelsäure und 6,6 kg Salpetersäure zugegeben. Das Gemenge läßt man 2—3 Stunden stehen und gießt dann auf Eis. Die Nitrochlorbenzylsulfosäure scheidet sich als Natriumsalz größtenteils aus. Es bildet gelbliche Nadeln und ist in Wasser ziemlich leicht löslich. Die Umsetzung erfolgt beispielsweise folgendermaßen:

1. 280 g m-Nitro-o-chlorbenzylsulfosäure als Natriumsalz werden mit 2,8 kg konz. Ammoniak (24%) etwa 12 Stunden unter Druck auf 150° erhitzt. Sodann wird das Ammoniak abdestilliert und die verbleibende Lösung ev. nach Zugabe von Wasser heiß filtriert. Beim schnellen Abkühlen der Lösung scheidet sich das Ammoniaksalz der Amidonitrobenzylsulfosäure als gelbes sandiges Pulver, beim langsamen Erkalten in gelben Kristallen ab.

2. 27,3 kg nitrochlorbenzylsulfosäures Natrium (wasserfrei) werden mit 20 kg Anilin und so viel Wasser, daß die Nitrosäure heiß gelöst ist, 10 Stunden auf 140° erhitzt. Die erkaltete Masse versetzt man mit verd. Salzsäure und filtriert die ausgeschiedene Verbindung ab; in derselben liegt das Anilinsalz der Anilidonitrobenzylsulfosäure vor, aus welchem durch Zugabe von Natronlauge und Abtreiben mit Dampf das.

Anilin entfernt wird, und das Natriumsalz der Säure entsteht; dasselbe ist in Wasser leicht löslich und kann durch Kochsalz aus der Lösung abgeschieden werden.

Bei anderen Aminen wird in analoger Weise verfahren. Die Produkte dienen zur Farbstoffherstellung.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von o-Amido-m-nitrobenzylsulfosäure und ihren durch Ersatz der Wassersoffatome der Amido-gruppe durch Alkyl- oder Arylreste abgeleiteten Derivaten, darin bestehend, daß die o-Chlor-m-nitrobenzylsulfosäure ($\text{CH}_3\text{SO}_3\text{H} : \text{Cl} : \text{NO}_2 = 1:2:5$) mit Ammoniak oder Aminen erhitzt wird.

Karsten.

Verfahren zur Darstellung der Amidophenol-sulfosäure $\text{OH} : \text{NH}_2 : \text{SO}_3\text{H} = 1:4:5$. (Nr. 150982. Kl. 12q. Vom 15.5. 1900 ab. Kalle & Co. in Biebrich a. Rh.)

240 kg acetylmetanilsaures Natrium werden bei 0° in 1500 kg Schwefelsäure von 66° eingerührt. Man läßt dann unter Kühlung 160 kg Mischsäure, enthaltend 38,5 % HNO_3 , einfließen. Ist alle Mischsäure eingetragen, so läßt man die Temperatur freiwillig auf $15-20^\circ$ steigen und etwa 12 Stunden stehen. Hierauf gießt man unter Rühren auf 1750 kg Eis, worauf sich die Nitroacetylmetanilsäure in schweren, sandigen Kristallen abscheidet; sie wird abfiltriert und gepreßt. Die Preßkuchen werden mittels Soda in etwa 700 l Wasser zur Lösung gebracht, mit etwa 250 kg Natronlauge 40° Bé. versetzt und in einen Druckkessel 3 Stunden auf $120-130^\circ$ erhitzt. Nach dem Erkalten wird mit Salzsäure angesäuert — wobei schweflige Säure entweicht — und mit Äther oder Benzol ausgeschüttelt. Als Rückstand des Extraktionsmittels verbleibt das Nitroresorcin, das durch Umkristallisieren aus kochendem Wasser in feinen, gelben Nadeln vom Schmelzpunkt 115° erhalten wird. Die vom Extraktionsmittel getrennte wässrige Lösung enthält die Nitrophenolsulfosäure, die sich durch die Neutralsalze der Alkalien zum Teil aussalzen läßt. Zur weiteren Verarbeitung ist es aber nicht erforderlich, diese zu isolieren, vielmehr kann die Lösung direkt nach dem Befreien von schwefriger Säure mit Soda neutralisiert und mit Eisen und Essigsäure reduziert werden. Die in üblicher Weise von Eisen befreite Reaktionslauge wird mit Salzsäure angesäuert, wobei sich die Amidophenolsulfosäure ($\text{OH} : \text{NH}_2 : \text{SO}_3\text{H} = 1:4:5$) in derben Blättern abscheidet.

Das Nitroresorcin kann auch als Mononatriumsalz durch genaues Neutralisieren des Druckkesselinhals mit Salzsäure abgeschieden werden.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung der Amidophenolsulfosäure $\text{OH} : \text{NH}_2 : \text{SO}_3\text{H} = 1:4:5$, darin bestehend, daß man die Nitroacetylmetanilsäure, $\text{C}_6\text{H}_3 : \text{NHCOCH}_3 : \text{NO}_2 : \text{SO}_3\text{H} = 1:4:5$, mit wässrigen Alkalien oder Alkalicarbonaten auf 100° übersteigende Temperaturen in geschlossenen Gefäßen erhitzt, aus dem erhaltenen Reaktionsprodukte das Nitroresorcin entfernt und die entstandene Nitrophenolsulfosäure reduziert.

Karsten.

Verfahren zur elektrolytischen Darstellung von p-Amidophenol und Derivaten desselben. (Nr. 150800. Kl. 12q. Vom 23.11. 1901 ab. Friedrich Darmstädter in Darmstadt.)

Die Benutzung von Kohleelektroden vermindert die Anilinbildung. Man elektrolysiert eine Lösung von 100 g Nitrobenzol in 1000 g Schwefelsäure von 85 % unter Anwendung einer Stromdichte von 4 Amp. pro Quadratdezimeter mittels Kohlenkathoden. Hierbei werden über 80 % des Nitrobenzols in p-Amidophenol umgewandelt, während bei Verwendung von Kupferkathoden höchstens 40 % von Zinkkathoden nicht mehr wie 30 % Ausbeute erzielt werden konnten. Die gleiche Wirkung haben Kohleelektroden bei der Reduktion anderer in schwefelsaurer Lösung reduzierbarer Nitrokörper.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von p-Amidophenol und kernsubstituierten Derivaten desselben durch elektrolytische Reduktion von Nitrobenzol und solchen Substitutionsprodukten, deren p-Stellung zur Nitrogruppe frei ist, bei Gegenwart von Schwefelsäure, gekennzeichnet durch die Verwendung von Kathoden aus Kohle.

Karsten.

Verfahren zur Herstellung von Monobenzoyl-arbutin. (Nr. 151036. Kl. 12q. Vom 28.1. 1902 ab. Carl Vilmar in Zellerfeld a. H.)

Etwa 22 Tl. Arbutin werden in Wasser gelöst und nach und nach mit 8—10 Tl. Benzoylchlorid vermischt, und zwar so, daß Benzoylchlorid unter Schütteln in kleinen Mengen zugesetzt und die Mischung jedesmal mit Alkali neutralisiert wird, damit keine freie Salzsäure entsteht. Monobenzoylarbutin fällt als weißes Pulver aus und wird aus Wasser umkristallisiert, von dem bei 100° 80 Tl., bei 15° 1300 Tl. zur Lösung erforderlich sind. F.: 184,50 %. Das Produkt ist fast geschmacklos und wird durch Alkalien leicht gespalten. Dies ist für die medizinische Verwendung wertvoll, da der bittere Geschmack des Arbutins fehlt und nicht schon im Magen, sondern erst im Blut eine Zersetzung eintritt. Wesentlich ist, daß das Benzoylchlorid nicht im Überschuß, und daß die Reaktionsflüssigkeit neutral ist. Bei überschüssigem Benzoylchlorid entsteht die Pentabenzoylverbindung.

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Monobenzoylarbutin, dadurch gekennzeichnet, daß man Benzoylchlorid auf eine Lösung überschüssigen Arbutins einwirken läßt unter wiederholter Neutralisation der Reaktionsflüssigkeit.

Karsten.

II. 14. Farbenchemie.

Verfahren zur Darstellung nachchromierbarer Monoazofarbstoffe für Wolle. (Nr. 150914. Kl. 22a. Vom 11.11. 1902 ab. Leopold Cassella in Frankfurt a. M.)

Die Diazooverbindungen der Naphtylaminsulfosäuren 1,4, 1,5, 1,7, 2,6, oder 2,7 oder der Naphtylaminidisulfosäuren 1,3,6, 2,3,6 oder 2,6,8 werden mit m-Amidophenol oder o-Amido-p-kresol gekuppelt. Die Kombination erfolgt in o-Stellung zur Hydroxylgruppe, was bei dem m-Amidophenol

durch Kombination in essigsaurer Lösung erreicht wird, während bei dem o-Amido-p-kresol auch in alkalischer Lösung gekuppelt werden kann. Die Farbstoffe färben auf Wolle direkt orangegelb bis bräunlichorange, beim Nachchromieren entstehen grünlichbraune bis schwarzbraune Töne.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen, welche bei der Nachbehandlung mit Bichromaten die animalische Faser echt dunkelbraun färben durch Kombination von Diazonaphtalinsulfosäuren mit m-Amidophenol oder seinen Homologen. *Karsten.*

Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe. (Nr. 151018. Kl. 22b. Vom 11.3. 1902 ab. Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Längste Dauer: 6./12. 1915. Zusatz zum Patente 128753 vom 7./12. 1901.)

Anstatt der im Hauptpatent benutzten Halogenamidoanthrachinonderivate werden Halogenoxyanthrachinonderivate mit Sulfosäuren aromatischer Amine behandelt, wobei das Halogen durch den Sulfoarylidrest ersetzt wird. Die Reaktion tritt beim Erhitzen der Halogenderivate mit den sulfosäuren Salzen in wässriger Lösung ein. Aus Monobrompurpurin (aus Purpurin durch Einwirkung der berechneten Menge Brom in siedendem Eisessig) erhält man mit sulfanilsaurem Natrium, metanilsaurem Natrium und p-tolidinsulfosaurem Natrium Farbstoffe, die chromgebeizte Wolle violett bis violettschwarz färben, ebenso aus Chlorpurpurin (aus Purpurin durch Einwirkung der berechneten Menge chlorsauren Kaliums in salzsaurer Lösung) und sulfanilsaurem Natrium. Chloralizarin (Patent Nr. 77179) und sulfanilsaures Natrium liefern einen trübevioletten, Bromchinizarin und sulfanilsaures Natrium einen violettblauen bis blau-schwarzen Farbstoff.

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens des Patents 128753, darin bestehend, daß man Sulfosäuren aromatischer Amine statt mit Halogenamido- hier mit den Halogenoxyanthrachinonderivaten kondensiert. *Karsten.*

Verfahren zur Darstellung gelber Schwefelfarbstoffe. (Nr. 150915. Kl. 22d. Vom 12./2. 1903 ab. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin.)

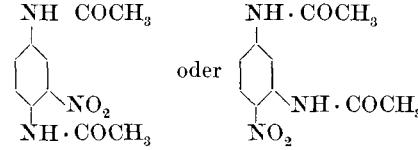
Beispiel: In einer Lösung von 150 Tl. kristall. Schwefelnatrium, 60 Tl. Schwefel und 200 Tl. Wasser werden bei etwa 90° 40 Tl. Nitrodiacet-p-phenyldiamin eingetragen und dieses Gemisch im Autoklaven 4—5 Stunden auf 170 bis 180° erhitzt. In dem Reaktionsgemisch ist der entstandene Farbstoff zum Teil ausgeschieden und kann durch Abfiltrieren isoliert werden; der in Lösung befindliche Teil läßt sich durch Kochsalz abscheiden; auch durch Ansäuern kann der Farbstoff ausgefällt werden.

Der Farbstoff ist ein braungelbes Pulver, das sich in Wasser unter Zusatz von Schwefelnatrium mit gelber Farbe, in konz. Schwefelsäure ebenfalls mit gelber Farbe löst.

Er färbt in schwefelnatriumhaltiger Flotte Baumwolle direkt in lebhafte gelben Tönen an,

die durch Nachbehandlung mit Kupfer- und Chromsalzen vertieft und in ihrer Echtheit noch erhöht werden. Die Farbstoffe sind den mit Schwefel allein erhältlichen ähnlich, während bei anderen Ausgangsmaterialien die beiden Verfahren derschiedene Produkte ergeben.

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung gelber, Baumwolle direkt färbender schwefelhaltiger Farbstoffe aus Nitrodiacet-p-phenyldiamin oder Nitrodiacet-m-phenyldiamin:



darin bestehend, daß man die genannten Körper mit Schwefelnatrium und Schwefel in wässriger Lösung unter Druck erhitzt. *Karsten.*

Verfahren zur Darstellung von schwarzen Schwefelfarbstoffen. (Nr. 150834. Kl. 22d. Vom 9./11. 1902 ab. Kalle & Co. in Biebrich a. Rh.)

Beispiel: 40 kg Paraphenyldiamin, 15 kg Orthonitrophenol oder dessen Natriumsalz, 25 kg Schwefelnatrium und 10 kg Schwefel werden mit wenig Wasser zusammengemischt und in einem mit Abzug versehenen Kessel 4—5 Stunden auf etwa 150° erhitzt. Die Schmelze wird dann mit Wasser verdünnt, angesäuert und der abgeschiedene Farbstoff filtriert und getrocknet. Er färbt Baumwolle im Schwefelnatriumbade schwarz, in Wasser ist er unlöslich, in Natronlauge löst er sich mit blauer Farbe; durch verd. Säuren wird ein schwarzer Niederschlag gefällt, in konz. Schwefelsäure löst er sich mit blauvioletter Farbe.

Die Farbstoffe sind verschieden von den aus o-Amidophenyl und p-Phenyldiamin erhältlichen. Die Schwefelnatriummenge darf nicht erhöht werden. Das p-Phenyldiamin kann im Überschusse oder im molekularen Verhältnis vorhanden sein.

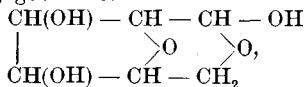
Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von schwarzen Schwefelfarbstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Gemisch aus o-Nitrophenol und p-Phenyldiamin, bzw. Substanzen, die bei der Schwefelalkalisierung p-Phenyldiamin ergeben, mit Schwefel und Schwefelnatrium im Verhältnis von Natriumtetrasulfid verschmilzt. *Karsten.*

II. 15. Faser- und Spinnstoffe.

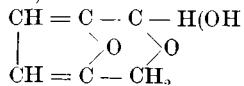
Arthur G. Green. Über die Konstitution der Zellulose. (Z. Farb.- u. Textilchem. 3, 97 Leeds.)

Unter Berücksichtigung der großen praktischen Bedeutung, welche der Zellulose als Hauptbestandteil der Zellwände der Pflanzenfasern zukommt, ist es zu verwundern, wie wenig über die chemische Struktur dieser Verbindung bekannt ist. Der Verf. ist der Ansicht, daß die Gründe, welche die Veranlassung sind für die Zellulose ein Multiplum der Formel $C_6H_{10}O_5$ anzunehmen, nicht genügend gestützt seien, und vertritt die Meinung, daß der Zellulose die

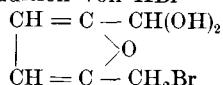
einfache Formel $C_6H_{10}O_5$ zugeschrieben werden müsse, bevor nicht weitere Beweise für ein höheres Molekulargewicht erbracht seien. Im weiteren wird eine Übersicht gegeben über die Reaktionen der Zellulose, welchen bei Aufstellung einer befriedigenden Strukturformel Rechnung getragen werden muß. Im Hinblick darauf wird folgende Konstitutionsformel in Vorschlag gebracht:



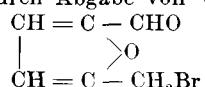
wonach sich die Zellulose als ein inneres Anhydrid der Glykose darstellt. Der vorgeschlagenen Formel wird ferner eine glatte Erklärung der bemerkenswerten Reaktion Fentons zugeschrieben, wonach durch Behandlung von Zellulose mit trocknem Salzsäuregas oder mit Bromwasserstoffsaure in der Kälte. Chlor-methyl oder Brommethylfurfurol gebildet wird. Durch Hydratation, d. h. durch Einführung von Wasserstoffatomen würde ein Zwischenprodukt entstehen,



das durch Addition von HBr



liefern und durch Abgabe von Wasser



(ω -Brommethylfurfurol) ergeben würde.

Das genannte Zwischenprodukt hat die empirische Formel $C_6H_6O_3$, d. h. diejenige des Lignins, welches mit der Zellulose in der Holzfaser enthalten ist. Damit wäre eine physiologische Erklärung der Abstammung des Lignins von der Zellulose gegeben.

Das Verhalten der Zellulose bei der Mercerisierung und in der Viskosereaktion läßt sich auf eine Aufschließung der zentralen O-Gruppe der Zellulose nach obiger Strukturformel zurückführen. O gibt mit Natronlauge $-ONa$ und sodann bei der Regenerierung der Zellulose $-OH$, wodurch eine Hydratation der ursprünglichen Zellulose veranlaßt wird.
Massot.

E. Valenta. Eine einfache Methode zur Bestimmung des Gehaltes von Papier an verholzten Fasern mittels des Kolorimeters. (Chem.-Ztg. 28, 502.)

Das Bemühen des Verf. ging dahin, eine kolorimetrische Methode zu finden, welche für den Praktiker leicht durchführbar ist und es gestattet, aus dem Färbungsgrade eines Papiers durch die verschiedenen Holzschliffreagenzen einen Schluß auf die vorhandene Menge Holzschliff zu ziehen. Die Ausführung des Verfahrens erfordert ein gutes Kolorimeter mit zwei graduierten Röhren von je 100 ccm Inhalt, einen Farbstoff, dessen wässrige Lösung

so beschaffen ist, daß das von ihr durchgelassene Licht, spektroskopisch geprüft, dieselbe Zusammensetzung zeigt wie jenes, welches von einem mit dem Prüfungsreagens gefärbten Blatte Holzschliffpapier (100%) reflektiert wird. Zwei dünnwandige Glasschalen mit ebenem Boden werden auf den horizontal stehenden Reflektor des Kolorimeters unter die Röhren gestellt. Die Arbeit beginnt mit der Einstellung der Farbstofflösung, von welcher 1 ccm = 1% Holzschliffgehalt entsprechen soll. Die Einstellung erfolgt mit Hilfe des oben erwähnten 100%igen Holzschliffpapiers, das mit dem Reagens z. B. Phloroglucinsalzsäure vollgesaugt ist.

Um sich von der praktischen Brauchbarkeit des Nüancierungsfarbstoffes und der hergestellten Lösung zu überzeugen, wird ein Stück Papier von bekanntem geringerem Holzschliffgehalte als das 100%ige ebenso wie dieses mit der Farbstofflösung verglichen und muß dann ein entsprechend befriedigendes Resultat liefern.

Bei der Ausführung der Papierprüfung wird das betreffende Papier in die Schale unter das eine mit Wasser gefüllte Kolorimeterrohr gelegt und mit dem Reagens gefärbt. Die zweite Schale mit einem angefeuchteten Blatt Papier derselben Provenienz wird unter das mit der Farbstofflösung gefüllte Kolorimeterrohr gebracht und solange Farbstofflösung abfließen gelassen, bis beide Gesichtshälften im Okulare gleich gefärbt erscheinen. Die Teilstrichzahl auf dem mit der Farbstofflösung gefüllten Kolorimeterrohr, bei welcher das Niveau der Farbstofflösung bei Farbengleichheit beider Gesichtsfeldhälften des Okulares steht, gibt den Gehalt des Holzschliffes in Prozenten an. — Bei gut geleimten Papieren ist es empfehlenswert, vor dem Behandeln mit dem Reagens durch eissigsäurehaltigen Alkohol zu entleimen und dann mit reinem Alkohol auszuwaschen, damit das Reagens zu allen Fasern des Papierblattes dringen kann.

A. Dubosc. Analysen der Jute. (Bull. de la Soc. ind. de Rouen 1903, 424.)

Die Ergebnisse einer genauen Bestimmung der einzelnen Bestandteile der Jute sind folgende:

Fettsubstanzen	0,049 g
Ätherlösliche Gummidstoffe	1,600 ,
Alkohollösliche "	0,637 ,
Wasserlösliche Pektinstoffe, fällbar	
durch Alkohol	1,272 ,
Calciumpektat	6,128 ,
Kalk	1,164 ,
Pektose	0,050 ,
Zellulose	50,000 ,
Parazellulose	11,400 ,
Metazellulose	5,200 ,
Cutose	2,000 ,
Vasculose	20,500 ,
	100,000 g
	<i>Massot.</i>

Louis I. Matos. Beobachtungen über die Ursache des Glanzes bei mercerisierter Baumwolle. (Monatsschr. f. Text.-Ind. 19, 101.)

Eine völlig befriedigende Erklärung der Gründe,

welche zur Glanzerzeugung auf der mercerisiert gestreckten Baumwolle führen, ist bis jetzt noch nicht gegeben worden. Die Arbeiten von Hübner und Pope (vgl. diese Z.: „Neuerungen auf dem Gebiete der Faser- und Spinnstoffe“) bedeuten jedoch in dieser Beziehung einen erheblichen Fortschritt. — Nach der Ansicht des Verf. kann die Baumwollfaser nicht als reine Zellulose betrachtet werden, sondern sie ist zusammengesetzt aus einer Reihe von Scheiden, von welchen die eine über der anderen liegt, und von welchen stets die eine von der anderen in chemischer Beziehung verschieden ist.

Die Einwirkung der alkalischen Lösung erstreckt sich entweder auf die ganze Baumwollfaser oder nur auf eine oder mehrere der vorhandenen Schichten und veranlaßt ein Straffziehen der Faser. Der Glanz ist das Resultat einer vereinigten chemischen und mechanischen Wirkung. Die alkalische Lösung bewirkt in den inneren Schichten die Bildung von Natriumzellulose, dadurch soll bei Gegenwart von Wasser im Bade die äußere Schicht ausgedehnt und gestreckt werden. Der entstehende Glanz wird mit demjenigen verglichen, der beim Anspannen eines gewöhnlichen Gummischlauches eintritt, und ist zurückzuführen auf eine größere Lichtbrechung.

Eine Erweiterung der Gesichtspunkte erwartet der Verf., sobald man den Mercerisierungsprozeß mehr vom chemisch-botanischen Standpunkt aus ins Auge faßt, da die Baumwolle nur eine verlängerte Pflanzenzelle darstellt, die bezüglich ihrer Struktur und ihres Inhaltes allen in Betracht kommenden Gesetzmäßigkeiten unterworfen ist. Eine Klärung der verschiedenen Theorien würde also erst dann möglich sein, wenn neben dem Studium der chemischen Einwirkung der botanisch-histologische Standpunkt gewahrt bleibt. *Massot.*

Verfahren zur Herstellung eines Füllstoffs für die Farben- und Papierfabrikation.
(Nr. 151385. Kl. 22f. Vom 13.8. 1903 ab.
Dr. Albert R. Frank in Charlottenburg.)

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung eines Füllstoffs für die Farben- und Papierfabrikation, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Lösung von Magnesiumsulfat mit der entsprechenden Menge von Kalkmilch oder einer Lösung von Ätzbaryt versetzt und in das entstandene Gemisch von Magnesiumhydrat und Calcium-, bzw. Baryumsulfat unter Umrühren Kohlensäure im Überschuß einleitet, worauf das gebildete Magnesiumbicarbonat in geeigneter Weise in die neutrale Verbindung übergeführt wird. *Wiegand.*

Verfahren zur Metallisierung von Faserstoffen u. dgl. (Nr. 150825. Kl. 8n. Vom 27.2. 1903 ab. Dr. A. Forster in Plauen i. V.).

Durch den Wasserzusatz wird die Konsistenz der Nitrozellulösungen vollständig verändert. Die ursprünglich dünnflüssige Lösung wird zähflüssig, und die Folgen hiervon sind 1., daß die Metallpulver besser suspendiert bleiben und infolgedessen einen sehr gleichmäßigen Metallüberzug liefern, 2. daß die Faserstoffe, Papier,

Leder usw. nach dem Metallisieren fast ebenso biegsam wie zuvor bleiben, weil die zähflüssige Lösung nur die Oberfläche überzieht und nicht, wie die dünnflüssige, den ganzen Stoff imprägniert.

Patentanspruch: Verfahren zur Metallisierung von Faserstoffen, aus Faserstoffen hergestellten Erzeugnissen, Leder u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß den als Bindemittel für das Metallpulver dienenden Nitrozellulösungen ein Zusatz von Wasser gegeben wird. *Wiegand.*

Verfahren zur Reinigung und Entfettung von Haaren, Seide, Garnen u. dgl. (Nr. 151238. Kl. 29b. Vom 1./3. 1902 ab. Alfred Born in Berlin. Zusatz zum Patente 143567 vom 30.6. 1901.)

Das Verfahren des Hauptpatentes bezweckt, Wolle und Wollabfälle unter Anwendung von Infusorienerde o. dgl. dadurch zu entfetten und zu reinigen, daß die innige Vermischung der Wolle und der Saugerde mit Hilfe eines starken ev. erwärmten Luftstromes bewirkt wird. Nach vorliegendem Patent soll dieses Verfahren auch auf Seide, Haare, Borsten, Federn, Garne, Tuche usw. ausgedehnt werden.

Patentanspruch: Weitere Ausbildung des durch Patent 143567 geschützten Verfahrens, gekennzeichnet durch dessen Anwendung für Seide, Haare, Federn u. dgl., ev. unter Benutzung der durch das Patent 149825 geschützten Maschine. *Wiegand.*

Verfahren zum Glätten und Glänzenden machen von Pflanzenfasergeweben. (Nr. 150797. Kl. 8k. Vom 17.3. 1903 ab. Alexander Narcise Dubois in Philadelphia.)

Das Verfahren hat gegenüber dem Sengen den Vorteil, daß nicht nur die Außenseite des Gewebes behandelt wird, sondern die Fasern von jedem Faden auf allen Seiten entfernt werden, und daß das Gewebe nicht mürbe wird. Soll nachträglich gebleicht werden, so wird vor der Entfernung der Fasern mit Alkali gekocht, um das Gewebe von Schmutz und Öl zu befreien. Die Behandlung bewirkt ferner, daß spätere Färbungen tiefer und satter werden.

Patentanspruch: Verfahren zum Glätten und Glänzenden machen von Pflanzenfasergeweben, dadurch gekennzeichnet, daß man dieselben zur Entfernung der die Rauheit bedingenden Oberflächenfußeln mit verdünnten Säuren, ev. unter Zusatz von Metallsalzlösungen durchtränkt, nach genügender Einwirkung abschleudert und unter Erwärmen durcheinanderreibt, was auch nach dem Trocknen der Ware so lange fortgesetzt wird, bis die Oberflächenfußeln beseitigt sind, worauf die Säure neutralisiert und durch Auswaschen entfernt wird. *Karsten.*

II. 16. Bleicherei, Färberei und Zeugdruck.

B. Setlik. Das Färben von Perlmutter, Elfenbein, vegetabilischem Elfenbein, Horn und ähnlichen Stoffen. (Rev. mat. col. 8, 39 bis 43. 1./1.)

Infolge ihrer Härte und Dichte, sowie ihrer ge-

ringen Verwandtschaft zu den Farbstoffen setzen diese Materialien dem Färben größere Schwierigkeiten entgegen als z. B. Holz und Stroh.

Perlmutter wird meist erst nach der mechanischen Bearbeitung gefärbt, weil sonst die Färbungen ungleich ausfallen. Entsprechend dem hohen Gehalt an CaCO_3 ist sie vor allem gegen Säuren sehr empfindlich. Das Färben muß daher — nach vorhergegangener Reinigung, wie auch bei den anderen Materialien — rasch erfolgen, in lauwarmem, nur schwach saurem Bade. Das Verhalten gegen die verschiedenen Farbstoffe ist sehr wechselnd. Am leichtesten färben die basischen; die sauren zwar auch ohne Zusatz, besser jedoch bei Zusatz von etwas Oxal- oder Essigsäure. Beizenfarbstoffe eignen sich wegen des stumpfen Tones in der Regel nicht, wohl aber die leicht oxydablen Substanzen wie p-Phenyldiamin, Pyrogallol, Dioxynaphthalin usw.

Das vegetabilische Elfenbein (von Phytelaphas) färbt sich ähnlich wie Jute und Stroh. Dunkle Töne lassen sich in heißem Bade erzeugen. Die Auswahl an Farbstoffen ist sehr groß. Wie zu erwarten, eignen sich die substantiven Baumwollfarbstoffe besser als die sauren Wollfarbstoffe. Gewisse Metallsalze liefern mit dem Gerbstoff des Pflanzenelfenbeins schöne Modetöne.

Elfenbein und Knochen werden zweckmäßig erst mit verdünnter Salz- oder Salpetersäure angeätzt. Zum Beizen empfiehlt sich die Anwendung von Sn- und Al-Salzen, zum Schwarzfärbeln Campêcheholz (Blauholz). Im übrigen können die basischen und sauren, die Beizen- und Baumwollfarbstoffe benutzt werden; Schwefelfarbstoffe dagegen nicht.

Horn verhält sich ähnlich wie (Wolle und besonders wie) Leder, darf daher beim Färben nicht zu hoch erhitzt werden. Zum Färben eignen sich demgemäß auch dieselben Farbstoffe, die hauptsächlich für Leder in Betracht kommen, also vorwiegend die basischen.

Zum Schluß sei erwähnt, daß sich auch eine Reihe anorganischer Verbindungen (des Ag, Cu, Pb, Au, Cr usw.) zum Färben der oben genannten Materialien eignen.

Bucherer.

Howard Spence. Über Titanverbindungen und ihre Anwendung zum Feuersichermachern von gerauhten Baumwollgeweben. (Vortrag vor der Society of Dyers and Colorists in Manchester. Lpz. Färberztg. 53, 236.)

Die Titansäure wird entweder allein auf dem Material fixiert oder in Gemeinschaft mit anderen Oxyden, wie Zinnsäure und Kieselerde. Das Färben der so behandelten Materialien kann ohne Schaden beim Kochpunkte vor sich gehen. Im Gegensatz zu Wolframsäure, welche das Bestreben hat, sich mit Alkali zu verbinden und löslich zu werden, wird die Titansäure durch Seifen und Alkalien nicht angegriffen, so daß beständig wiederholtes Waschen wenig oder gar keinen merkbaren Einfluß hat.

Massot.

II. 18. Gerbstoffe, Leder.

Verfahren zum Konservieren von Holz.

(Nr. 151020. Kl. 38h. Vom 22.7. 1902 ab.
Guido Rüters in Wien. Priorität vom
10.2. 1898.)

Nach vorliegendem Verfahren soll Holz mittels einer Teerölharzseifenemulsion getränkt werden, die sich in den Poren des Holzes zersetzt und so das Teeröl in feinste Verteilung überführt. Hierdurch wird gegenüber den bekannten Verfahren eine wesentliche Ersparnis an Teeröl erzielt. Zur Herstellung des Imprägniermittels wird beispielsweise schweres Steinkohlenteeröl usw. mit dem dritten Teil Kolophonium zusammengeschmolzen, dann nach einer gewissen Abkühlung unter gutem Rühren die berechnete Menge Ammoniakflüssigkeit allmählich hinzugesetzt und das Gemenge gut durchgeführt. Bei der Benutzung wird das Präparat mit Wasser vermischt.

Patentanspruch: Verfahren zum Konservieren von Holz, dadurch gekennzeichnet, daß zum Imprägnieren eine Teerölharzseifenemulsion verwendet wird, welche ganz oder der Hauptsache nach mittels Ammoniaks oder geeigneter Ammoniumsalze als Verseifungsmittel hergesellt ist.

Wiegand.

Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

Tagesgeschichtliche und Handels-Rundschau.

Von der Weltausstellung in St. Louis.

2. Brief.

An der von der Regierung der Vereinigten Staaten in dem „Palace of Education and Social Economy“ arrangierten Unterrichtsausstellung hat sich auch das Bureau of Experiment Stations beteiligt, indem es, unter Mitwirkung zahlreicher landwirtschaftlicher Versuchsstationen der Einzelstaaten, die an den letzteren angewendeten Unterrichtsmethoden und ausgeführten Arbeiten darstellt.

In einer Abteilung für „technische Chemie“ führt das Massachusetts Institute of Technology zu Boston organische qualitative Analysen vor, welche die hauptsächlichen Ope-

rationen und Produkte bei der Identifizierung von Guakajol, Benzin und Äthylisobutyrat zeigen. Ferner wird gezeigt die Elektrolyse von Salzsolen zur Erzeugung von Chlor, die im Unterricht die Studenten über die Beziehungen der elektrischen Maßeinheiten, Ampère, Volt, Coulomb usw. zu den Gestehungskosten des Produktes belehren soll, die Herstellung von Baryumnitrat aus Baryt in einem Muffelofen, sowie Untersuchungen über die Bildung von Kesselstein und die Mittel zu seiner Verhütung. Ebenso liegen zahlreiche Proben von Laboratoriumsarbeiten auf organischem und anorganischem Gebiet aus.

Die chemische Abteilung der Purdue-Universität zu Lafayette, Indiana, führt einen Laboratoriumskursus in technischer Analyse an der Hand der Untersuchungsmaterialien vor. Der Kursus umfaßt 600 Stunden; vorher hat der

Schüler 200 Stunden in allgemeiner Chemie praktisch zu arbeiten, ferner 250 Stunden in qualitativer Analyse, 50 Stunden in fabrikatorischer Chemie, 150 Stunden in quantitativer Analyse und 100 Stunden organisch-präparativ.

Von der Cornell-Universität zu Ithaca, Neu-York, stammt eine Sammlung synthetischer Präparate: 1. Produkte, welche bei einer Untersuchung über die Verwendung von Phenylsenföl als Reagens für die Alkoholhydroxylgruppe erhalten worden sind; 2. Pikrate einiger Metalle wie Rubidium, Lanthan, Ytrium, welche zuerst in diesem Laboratorium hergestellt worden sind; 3. Verbindungen der Stickstoffwasserstoffsäure mit Alkalimetallen und alkalischen Erdmetallen, deren Untersuchung, ausgenommen von Stickstoffnatrium, gleichfalls zuerst in diesem Laboratorium durchgeführt worden ist; und 4. Studienpräparate über die Zusammensetzung von Oxyazoverbindungen.

Endlich mögen auch noch drei Photographien des Färberelaboratoriums des Massachusetts Institutes und eine Photographie seines Zuckelaboratoriums erwähnt werden.

Die in letzterem vorkommenden Arbeiten werden auf der Ausstellung durch ein besonderes „Zuckerlaboratorium“ vorgeführt. An der Ausgestaltung hat sich hauptsächlich Dr. W. C. Stubles, Direktor der Louisianaexperimentalstationen, beteiligt. Von ihm stammen u. a. zwei große in einem Glasschrank aufgehängte Karten, auf welchen die Ergebnisse zehnjähriger Anbauversuche von Zuckerrohr unter Verwendung von Düngemitteln aller Art verzeichnet sind. Zur Seite der Karten liegen Proben dieser Düngemittel aus. Daneben sind die verschiedenen Produkte einer Rohrzuckerfabrik nebst den Klärmitteln (Kalk, Schwefel) ausgestellt. Die 3. Abteilung ist den Nebenprodukten eingeräumt: Begassepapier und -pappe; Melasse-Candis; Alkohol von 95%, filtrierter Weinsprit von 96%; Essig und Gin; sowie durch Vermischen von Melasse erhaltene Futterstoffe verschiedener Art. In einem daneben befindlichen Glasschrank ist eine schöne Sammlung von Zuckerrohrvarietäten enthalten. Darunter sind auch mehrere aus Samen gezüchtete Sorten, die insofern besonderes Interesse verdienen, als noch vor nicht langer Zeit man allgemein die Ansicht hegte, daß das Zuckerrohr keinen fortpflanzungsfähigen Samen hervorbringe.

Die ausgestellten Apparate, welche zumeist von der Sugar Experiment Station zu Audubon Park in Louisiana stammen, füllen zwei weitere Vitrinen. Wir bemerken darin u. a. Apparate zur Verbrennungsanalyse von Zucker, zur volumetrischen Bestimmung von Zucker, zur Bestimmung des Schmelzpunktes und zum Studium der Gärung von Zucker. Die Laboratoriumsarbeiten werden weiter durch eine synthetische Zuckerpräparate und anderer Kohlehydrate vorgeführt.

In der Mitte des Raumes ist die Ahornzuckerfabrikation dargestellt. Die Saftgewinnung wird durch zwei in den Boden gerammte Ahornstämme vorgeführt, an welchen zwei Eimer an zwei von G. H. Grimm in Rutland, Vermont, hergestellten, in die Baumrinde gebohrten Röhren

hängen, durch welche der Saft abfließt. Dieses Verfahren ist dem Fabrikanten in den Vereinigten Staaten patentiert worden. An dem einen Baumstamm befinden sich ferner auch Instrumente zur Messung der Safttemperatur und des Saftdruckes. Die Zuckerfabrikation selbst ist durch mehrere, etwas sehr primitiv ausschende Modelle veranschaulicht. In dieser Hinsicht liefert die Ahornausstellung Kanadas ein viel schöneres Bild. Allerdings ist die Ahornzuckerindustrie der Vereinigten Staaten auch von weit geringerer Bedeutung. Sie ist fast ausschließlich in den Neuenglandstaaten zu Hause, und zwar insbesondere in dem Staate Vermont. Die Produktion hat in den letzten Jahren ungefähr 5000 t betragen, während sie zu Ende der 80er Jahre sich noch auf über 20000 t belief.

Die Sorghumindustrie ist durch eine Anzahl Sirupproben vertreten. Die in früheren Jahren in großem Umfang und mit erheblichem Kostenaufwande ausgeführten Versuche, den Saft auf Zucker zu verarbeiten, haben keinen praktischen Erfolg gehabt.

Die Vorführung der in einem Rübenzuckerlaboratorium speziell vorkommenden Arbeiten war gleichfalls ursprünglich geplant, indessen sind die betreffenden Ausstellungsgegenstände von der Versuchsstation in Michigan, welche darum ersucht worden ist, noch nicht eingetroffen.

Neben dem Zuckerlaboratorium befindet sich ein „Molkereilaboratorium“, welches von der Milchwirtschaftsabteilung der Staatsuniversität von Wisconsin in Madison durch Prof. E. H. Farrington und S. F. Dewhirst ausgestattet worden ist. An zahlreichen Apparaten werden die verschiedenen Methoden der Milchuntersuchung vorgeführt: so das Babcockverfahren von Prof. Dr. S. M. Babcock zu Madison, Wis.; die Wisconsiner Molkenprobe zur Entdeckung von Verunreinigungen, die den schlechten Geschmack des Käses verursachen, bestehend in Erhitzen der Milch und darauffolgende Behandlung mit renset-Extrakt; die Manussche Säureuntersuchung (von dem verstorbenen Dr. A. G. Manus von der Illinoiser Universität zu Urbana, M., erfunden) mittels Phenolphthalein u. a. m. Die New-York State Experiment Station zu Geneva ist durch Untersuchungen von amerikanischem Cheddarkäse vertreten; die Illinoiser Universität zu Urbana und die landwirtschaftliche Versuchsstation zu Storrs, Connecticut, durch bakteriologische Untersuchungen von Milch. Der Einfluß des Fettgehaltes der Milch auf die Käseproduktion, wie die Fettverlustunterschiede bei der Entrahmung von Milch nach verschiedenen Methoden sind in anschaulicher Weise dargestellt.

In der Abteilung für Mykologie führt uns Wm. B. Alwood von der Virginiasversuchsstation zu Blacksburg die alkoholische Gärung vor.

Schließlich verdient noch erwähnt zu werden, daß das Bureau of Plant Industry auch eine Ausstellung im Freien Veranstaltet hat, in der auf einem 180 Fuß langem und 40 Fuß breitem Grundstück eine große Anzahl Drogenpflanzen vorgeführt werden. Diese Ausstellung veranschaulicht die Bestrebungen des genannten Bureaus, den Anbau der verschiedenen Drogenpflanzen,

welche zurzeit aus dem Auslande eingeführt werden müssen, oder die gegenwärtig nur wild wachsen, auf eine rationelle Basis zu stellen. *P.*

Chicago. Im Auftrage der kanadischen Regierung hat kürzlich der Generalinspektor der kanadischen Minen, Dr. Haanel, in Europa das elektrische Verfahren zur Verhüttung von Eisenerz studiert. In einem von ihm erstatteten vorläufigen Bericht teilt er mit, daß bei den zu Livet in Frankreich ausgeführten Versuchen 90 t Erz verwendet wurden. Die Öfen waren die von Keller, Lelaux & Co. gewöhnlich zur Erzeugung der verschiedenen Legierungen, wie Ferrosilicium, Chromeisen usw. benutzten. Die ungefähren Kosten stellten sich auf 10,60 Doll. für 1 t. Der Bericht weist darauf hin, daß die verwendeten Öfen nicht besonders geeignet für die Durchführung des Verfahrens waren, und daß der bereits entworfene verbesserte Ofen infolge größerer Chargenhöhe eine intensivere Ausnutzung der reduzierenden Kraft des sich entwickelnden Kohlenoxyds gestattet, sowie daß ferner die Verwendung von Maschinen zwecks Einführung der Charge die Arbeitslöhne erniedrigen wird.

Wie J. H. Oliphant an das Geological Survey berichtet, ist das Vorkommen von Petroleum auf den Philippinen eine dort bekannte Tatsache. Es wird auf den Inseln Luzon, Panay, Leyte, Gimeras, Guimaras, Negros, Mindanao und Cebu gefunden. Auf Luzon existieren einige Bohranlagen. Auf Panay liegen die Ölreservoirs 200—500 Fuß unter der Erdoberfläche. Das beste Öl scheint sich in einer ungefähr 20 Fuß mächtigen Schicht von Gestein, Geröll und Sand zu befinden in einer Tiefe von ungefähr 400 Fuß. Das Gestein ist an manchen Orten zu hart, als daß es mit den Werkzeugen der Eingeborenen durchfahren werden könnte, es wird aber durch amerikanische Bohrer leicht durchbrochen. Während der letzten 25 Jahre haben eingeborene Kapitalisten mit Hilfe von Japanern mehrere Quellen erschlossen, die ein gutes Öl liefern und reichlichen Nutzen abwerfen. Die Öle sind gewöhnlich von dunkelgrüner Farbe, durch Raffinieren des Rohöles erhält man durchschnittlich 8% Benzin und ungefähr 40% Leuchtöl; der Rest besteht in Gasölen und Teer, aus letzterem wird Paraffin gewonnen. Die Arbeitslöhne sind außerordentlich niedrig und halten sich zwischen 10 und 12 Cents für eine volle Tagesarbeit, ohne Wohnung oder Beköstigung.

Die Nachfrage nach Florida-Phosphat im Auslande hat sich im laufenden Jahre gegen früher sehr verändert. Während die Ausfuhr von hard rock in den ersten vier Monaten sich um ungefähr 9% dem Vorjahr gegenüber verringert hat, insbesondere infolge der geringeren Ankäufe von Deutschland und Holland, wo der niedrige Preisstand der Superphosphate von dem Bezuge kostspieliger Rohmaterialien abschreckt, hat sich der Export von land pebble nahezu verdoppelt. Nach Deutschland gingen hiervon allein 33800 t oder 5860 t mehr als letztes Jahr. Bis Ende April betragen die Verschiffungen von Florida-Phos-

phat aller Art 292572 t gegenüber 250409 t i. V., also 42163 t oder 16,9% mehr. Auf die Ausfuhr entfielen 228883 t gegenüber 20206 t und zwar vom hard rock 146303 t gegenüber 160741 t und von land pebble 82580 t gegenüber 41320 t. Sie ist hiernach insgesamt um 26822 t oder 13,2% gestiegen. — Die Zweiggesellschaft des Dunnellon-Buttgenbach-Syndikates, welche zu Inglis, Florida, mit der Errichtung einer Phosphatfabrik beschäftigt ist, ist unter dem Namen der Barker Chemical Co. mit einem Kapital von 500000 Doll. errichtet worden. *M.*

Wien. Die Anglo-Galician Oil Company beabsichtigt, ihre Rohölunternehmungen in eine österreichische A.-G. umzuwandeln. Das Kapital soll auf 6 Mill. K. festgesetzt werden. Die Anglo-Galician Oil Company ist eine eine englische Gesellschaft, welche zur Ausbeutung der in Schodnica gelegenen Rohölgruben der Firma Gartenberg im Jahre 1899 errichtet wurde; ihr Kapital beträgt gegenwärtig 559840 Pfund in gewöhnlichen und Vorzugsaktien.

Die „Petrolea“ plant die Erbauung von fünf weiteren Rohölreservoirs in Galizien und wird zu diesem Zwecke das Kapital von einer auf zwei Mill. K. erhöhen.

Professor Exner beabsichtigt, in Wien eine Versuchsanstalt für Automobilmotoren zu gründen, nach dem Vorbilde des Pariser Laboratoire d'essays des französischen Automobilklubs. Die Anstalt würde, weitergehend als ihr Pariser Vorbild, die technische und chemische Erprobung spezifischer Automobilbestandteile und der Materialien für den Betrieb, wie Benzin, Spiritus, Schmieröl usw. besorgen.

Die Firma Moor & Co., welche sich mit dem Vertrieb technischer Artikel und speziell des bekannten Dichtungsmaterials Moorit befaßt, wurde in eine Kommanditgesellschaft umgewandelt. Die Firma ist im Begriff, in der Nähe von Wien eine Fabrik zu errichten und das „Moorit“ selbst zu erzeugen. *N.*

Der Besuch der preußischen technischen Hochschulen. Die Gesamtzahl der an den drei preußischen technischen Hochschulen immatrikulierten Studierenden beträgt im laufenden Sommerhalbjahr 4668 gegen 5130 im vorigen Winter und 4727 im Sommer 1903. Das gleiche Bild einer Abnahme der Gesamtzahl ergibt sich bei den Zahlen der Hospitanten. Während an den drei Hochschulen Berlin, Hannover und Aachen im Sommer 1903 1433 und im Winter 1903/04 1811 Hospitanten gezählt wurden, weisen die Personalverzeichnisse für diesen Sommer nur 1208 Hospitanten auf. Dieser Rückgang ist durch die Verschärfung der Aufnahmebedingungen für Ausländer und Hospitanten begründet. Auch in Hannover ist eine Abnahme der Studierenden zu verzeichnen, nur in Aachen hat der Besuch zugenommen (im S. S. 1904 605 gegen 585 im S. S. 1903). Sehr bemerkenswert ist es aber, daß trotz dieser Gesamtabnahme die Zahl der Oberrealschul-Abiturienten in Berlin eine nicht unerhebliche Zunahme erfahren hat, denn es stehen den im Sommer 1903 immatrikulierten 334 Studierenden mit dem Reifezeugnis einer

Oberrealschule in diesem Sommer 344 gegenüber, während die Zahl der Studierenden mit Gymnasialzeugnis von 1312 auf 1235 und die der Realgymnasial-Abiturienten von 769 auf 661 gesunken ist. Die Zunahme der Oberreal-Abiturienten macht sich auch in Hannover bemerkbar: die Zahl stieg dort von 152 auf 180. In Aachen sank die Zahl von 119 auf 107. Auch die Abnahme der imatrikulierten Ausländer ist zu verzeichnen. In Berlin ist ihre Zahl von 313 im S. S. 1903 auf 298 im laufenden Semester gesunken (darunter Russen 76:51), in Hannover von 115 auf 101, in Aachen von 121 auf 109.

Handels-Notizen.

Hamburg. Auf dem englischen Stahlmarkt macht sich wieder die deutsche Konkurrenz, die drei Monate lang nicht zu verspüren war, bemerkbar. Dadurch sind die Preise der Knüppel von $92\frac{1}{2}$ auf $87\frac{1}{2}$ sh herabgedrückt worden. Stabeisen ist 3 sh billiger. Auch die Werke in Wales und Staffordshire haben ähnliche Reduktionen vorgenommen, um der ausländischen Einfuhr begegnen zu können.

Hamburg. Die deutsche Erdölgewinnung hat im letzten Jahr bedeutend zugenommen; 1902 wurden 49725 t Rohöl im Werte von 3351000 M, 1903 dagegen 62680 t im Werte von 4334000 M gewonnen. Während sich 1902 der Durchschnittswert einer Tonne (zu 1000 kg) auf 67,40 M belief, hat er im Jahr 1903 69,15 M betragen. In der Provinz Hannover stieg die Förderung von 29520 t auf 41733 t, in Elsaß-Lothringen von 20205 t auf 20947 t. Im Jahr 1881 hat die Förderung von Erdöl im Deutschen Reich nur 1309 t betragen; 1893 belief sie sich auf 13974 t im Werte von 783000 M und 1898 auf 25989 t im Werte von 1578000 M. G.

Hamburg. Die Lage der Salpeterindustrie hat sich in dem abgelaufenen Halbjahre nur wenig verändert. In Frankreich und Belgien ging der Verbrauch zurück, dagegen stieg er in Deutschland, in Amerika und einigen anderen Ländern. Die Vorräte sind beim Saisonabschluß außerordentlich niedrig, und die Preise stehen etwa 5—10 % höher als letztes Jahr um diese Zeit. Die Salpeterproduktion wird für die abgelaufenen 6 Monate auf 670000 t geschätzt gegen 690800 in der gleichen Periode vor einem, 625000 t vor zwei und 605000 t vor drei Jahren. Die Vorräte in Chile stehen 33—40000 t niedriger als letztes Jahr. Für das Jahr bis Ende März 1904 wurde als Maximum eine Quote von 1540000 t festgesetzt, tatsächlich wurden aber nur 1425000 t produziert. Für das mit dem 1./4. begonnene neue Geschäftsjahr hat der Ausschuß als Maximum 1630000 t festgesetzt, doch dürfte die Produktion dahinter zurückbleiben. Im Falle das Maximum erreicht wird, würden vom 1./7. ab bis zum 31./3 1905 noch 1370000 t zur Verschiffung kommen gegen 1180000 t (wovon 240000 für die V. St. von Nordamerika) in der gleichen vorigen Periode. G.

Breslau. Zwischen Stettiner, Rüdersdorfer und oberschlesischen Zement-

werken ist ein Kartell auf fünf Jahre abgeschlossen, welches demnächst die Preise unerheblich erhöhen wird. G.

Wien. Die österreichischen Petroleum-Raffinerien werden die Preise infolge der ungeklärten Weltmarktlage und zur Vermeidung fremder Einfuhr in fast allen Bezirken, so auch im Bezirk Oderberg ermäßigen. Die größte Ermäßigung, nämlich drei Kronen, wird in Tetschen stattfinden. G.

St. Petersburg. Die Zementfabriken: Schwarzmeer, Zep, Guelendik, Ssojus, Donez und Lissitschansk haben ein Syndikat für den Verkauf ihres Zements gebildet; das Kapital aller dieser Fabriken beträgt im ganzen zwölf Mill. Rubel. Das Syndikat hat eine Kommission nach Baku entsandt, welche einen Direktor des Syndikats an der Spitze hat. Die Kommission organisierte ein Laboratorium, wo sie die Resultate der schon früher angestellten Untersuchungen revidiert. Man meldet, daß die Kommission in Unterhandlung betreffs Erwerb bedeutender Grundstücke getreten sei, und daß die Maschinen für die Ausrüstung der Fabrik schon bestellt sind. Man sagt, daß diese Maschinen für die Ausrüstung einer Zementfabrik im fernen Osten bestimmt waren, jedoch hinderte der Krieg die Ausführung dieses Projekts. Um die für Ostasien bestimmten Ausrüstungen zu benutzen, hat sich die Gesellschaft entschlossen, ein schon längst entworfenes Projekt zur Ausführung zu bringen, nämlich die Erbauung einer Zementfabrik in Baku. Baku ist ein wichtiger Konsumplatz für Zement.

Berlin. Die A.-G. „Deutsche Kaliwerke“ ist in das Handelsregister zu Nordhausen mit einem Kapital von 4,5 Millionen M eingetragen worden. Zu den Gründern der Gesellschaft gehört die Deutsche Tiefbohr A.-G., welche gegen Gewährung von 1,5 Mill. M Aktien zum Nennwert eine Anzahl von Mutungen einbringt, ferner sämtliche von der Kalibohrgesellschaft Sachsenhall zu Krefeld an die Deutsche Tiefbohr A.-G. abgetretenen Mutungsrechte, wofür ihr 50 % von 2 Mill. M Aktien zum Nennwert gewährt sind.

Halberstadt. Die Gewerkschaft Wilhelmshall in Anderbeck verteilt für den Monat Juli wieder eine Ausbeute von 60 M für den Kux.

Sondershausen. Der Betrieb der Gewerkschaft Kaiserroda verlief im zweiten Vierteljahr 1904 ohne Störung. Die Gewerkschaft erzielte eine Betriebsüberschuß von 192733 M (i. V. 127624 M) und nach Abzug der nötigen Rückstellungen im Betrage von 67500 M (i. V. 59700 M) einen Reinüberschuß von 125233 M. Der Reinüberschuß stellt sich daher für das erste Halbjahr 1904 nach Abzug aller Unkosten auf 351839 M gegen 279399 M in 1903. Für das zweite Vierteljahr 1904 gelangt wieder eine Ausbeute von 100 M für den Kux zur Verteilung.

Hamburg. Die bisherige Preisvereinigung der deutschen Asbestfabriken wandelte sich nach zweitägiger Sitzung unter der Firma: „Verband deutscher Asbestwerke“ mit einem Kapital von 200000 M zu einem Verkaufssyndikat mit dem Sitz in Frankfurt a. M. um. Es wird be-

absichtigt auch den Zwischenhandel zu heben und mit diesem Hand in Hand zu gehen, um eine Besserung der Absätze zu erzielen. Beim Auftreten neuen Wettbewerbs wird sich der Verband sofort wieder auflösen.

Hamburg. Der Rechnungsabschluß der Norddeutschen Chemischen Fabrik für 1903/4 weist einen Betriebsgewinn von 205 551 M (i. V. 182 056 M) aus. Da die gesamten Unkosten 101 196 M (97 942 M), die Abschreibungen 51 963 M (54 114 M) erforderen, und für Verluste in der Abteilung Präparatenfabrik 21 301 M (0 M) abzuziehen waren, verblieb ein Reingewinn von 31 090 M, wovon der Rücklage 1554 M überwiesen, 6% auf 450 000 M Vorzugsaktien verteilt und 2535 M vorgetragen werden. Im vorigen Jahre wurde der durch Zusammenlegen der Aktien erzielte Buchgewinn von 550 000 M zur Tilgung des Fehlbetrages verwendet. Das Aktienkapital beträgt jetzt 450 000 M Vorzugsaktien und 550 000 M Stammaktien, außerdem ist noch eine Anleihe schuld von 450 000 M vorhanden.

Halle. Der Kölnischen Zeitung entnehmen wir die nachfolgende Notiz über den Zuckermarkt: Auf den Zuckermärkten hat sich im Laufe des Monats die Stimmung gebessert. Nach der Lichtschen Statistik stellt sich der Juniverbrauch in Deutschland auf 89 657 t (i. V. 56 382 t), in Österreich 37 495 t (30 42 t), in Frankreich auf 50 000 t (17 427 t), in Holland auf 10 149 t (6 058 t), in Belgien auf 7 989 t (6 532 t) und England auf 145 196 t (142 570 t). Hieraus ergibt sich, daß im Juni 1904 gegen denselben Monat des Vorjahres 95 002 t oder 23,5% mehr verbraucht worden sind. Der Gesamtverbrauch in den erwähnten Ländern stellte sich in den 10 Monaten der Saison vom September bis Juni 1904 auf 500 5823 t (i. V. 427 941 t) oder auf 726 409 t = 16,9% mehr als im Vorjahr. Die Wirkung dieses Mehrverbrauchs wird sich naturgemäß langsam geltend machen, wenn der Markt auch hin und wieder Störungen ausgesetzt werden wird. Aus Kuba wird Regen gemeldet, der den jungen Pflanzen sehr nützlich ist. Auf Portoriko sollen die Rohrpflanzungen noch weiter ausgedehnt werden, um im nächsten Jahre eine noch größere Ernte zu erzielen.

Berlin. Die Pflüger Akkumulatorenwerke A.-G. erzielte im abgelaufenen Geschäftsjahre einen Rohgewinn von 352 367 M (i. V. 255 131 M). Nach Abzug der allgemeinen Unkosten mit 266 897 M (164 855 M), der Handlungsunkosten mit 60 099 M (35 670 M) und der Abschreibungen mit 25 160 M (26 651 M) verbleibt ein Reingewinn von 188 M (25 955 M), der vorgetragen werden soll. Das ungünstige Ergebnis soll bedingt sein durch den verstärkten Wettbewerb. Die Verwaltung hofft, daß das Ergebnis des neuen Geschäftsjahrs günstiger werden wird, da eine Verständigung der Akkumulatorenfabriken abgeschlossen wurde, um die schrankenlosen Unterbietungen zu beseitigen. Die Fabrik ist sehr gut beschäftigt.

Kattowitz. Der oberschlesische Kohleversand betrug in der ersten Julihälfte 76 752 dw gegen 78 627 dw im Vorjahr, seit Jahresanfang 91 1021 dw gegen 898 286 dw.

Hamburg. Der erste Bericht der indischen Regierung schätzt den Ertrag der Juteernte auf 81—87% einer Ernte von drei Ballen auf das Acre und die bebaute Fläche auf 2700 000 Acres, so daß mit einer Juteernte von 6 800 000 bis 7 100 000 Ballen zu rechnen wäre. Die bebaute Fläche ist größer, aber der geschätzte Ertrag geringer, als man erwartete, obwohl 6 800 000 Ballen für den Bedarf der kommenden Saison mehr als hinreichend sind. Über die Wetterverhältnisse schweigt der Bericht, obwohl die indische Regierung auf Ersuchen der englischen Interessenten Angaben darüber versprochen hatte. Auf den Jutemarkt hat die Ernteabschätzung nur wenig Wirkung ausgeübt. Man war sich schon vorher darüber klar, daß man mit einer reichlichen Ernte zu rechnen habe; infolgedessen werden die Preise voraussichtlich in der nächsten Zeit abwärts gerichtet sein.

Beuthen. Die A.-G. für Teer und Erdölindustrie, der die Werke in Niederau, Erkner, Grabow und Pasing gehören, beruft eine außerordentliche Hauptversammlung, in der über den Ankauf dreier chemischer Fabrikanlagen Beschuß gefaßt werden soll. Es sind dies die von der Firma Rud. Rüters zu erwerbenden Unternehmungen in Mochbern bei Breslau und in Schwientochowitz (O.-S.) sowie die in Sosnitza (O.-S.) belegene Anlage, die zur Hälfte den oberschlesischen Kokswerken und chemischen Fabriken, A.-G., gehört. Diese erhält für den Wert der Anlage und der Bestände Aktien der erweiterten A.-G. für Teer- und Erdölindustrie. Außerdem haben beide Gesellschaften ein langfristiges Abkommen geschlossen, nach dem den oberschlesischen Kokswerken und chemischen Fabriken die Lieferung einzelner ihrer Erzeugnisse übertragen worden ist, wofür ihnen ein Anteil an dem Gewinne der neuen A.-G. für Teer- und Erdölindustrie vorgesehen ist. Die Verwirklichung des ganzen Planes bedeutet den Zusammenschluß der gleichgearteten Industrie des östlichen Deutschlands, die auf der Weiterverarbeitung der gesamten Steinkohlenteererzeugung des Ostens begründet ist. Die Anlage in Sosnitza (O.-S.) gewährt außerdem die Möglichkeit, in Anlehnung an die Großherstellung von Teerderivaten diese Erzeugnisse in der Herstellung von Besonderheiten des pharmazeutischen Zweiges weiter zu verfeinern und auf ihr die Destillation von Erdöl im großen aufzunehmen zu können. Auf der Tagesordnung der für den 11./8. einberufenen außerordentlichen Hauptversammlung steht außerdem die Erhöhung des Aktienkapitals um 5,2 Mill. M durch Ausgabe von neuen Aktien, die vom 1./1. 1905 ab dividendenberechtigt sind. Die Aktien sollen für den Erwerb der genannten Anlagen dienen.

Halle. Die Holzstoff- u. Holzpappfabrik Limnitz-Steina schlägt die Verteilung einer Dividende von 12% gegen 10% i. V. vor.

Personal-Notizen.

Dr. A. Schüller wurde zum Professor für Metallographie an die techn. Hochschule Aachen berufen.

An der Universität Wien soll neben der Professur für Pharmakologie ein Lehrstuhl für Pharmakognosie errichtet werden, auf den Prof. Dr. J. Moeller, Graz, berufen worden ist.

Dr. F. Kaufler aus Wien habilitierte sich für Chemie an dem eidgenössischen Polytechnikum zu Zürich.

Neue Bücher.

Delbrück, Geh. Reg.-R. Prof. M., u. Reg.-R. A. **Schrohe**, DD., Hefe, Gärung und Fäulnis. Eine Sammlung der grundleg. Arbeiten v. Schwann, Cagniard-Latour u. Kützing, sowie v. Aufsätzen z. Geschichte d. Theorie der Gärung u. d. Technologie der Gärungsgewerbe (V, 232 S. m. 14 Abbildgn. u. 6 Bildnissen.) gr. 8°. Berlin, P. Parey 1904. M 6.—

Ebert, Prof. Dr. H., Anleitung zum Glasblasen. 3., viel-fach umgearb. u. erweit. Aufl. (XII, 120 S. m. 68 Fig.) gr. 8°. Leipzig, J. A. Barth 1904. geb. in Leinw. M 3.—

Handbuch der technischen Mykologie f. tech. Chemiker, Nahrungsmittelchemiker, Gärungstechniker, Agrikulturchemiker, Landwirte, Kulturingenieure, Forstwirte u. Pharmazeuten, hrsg. v. Prof. Dr. Frz. Lafar. (2., wesentlich erweiterte Aufl. v. Lafar, techn. Mykologie.) (In 5 Bdn.) 1. Lfg. (1. Bd. S. 1—180 m. 19 Fig., 1 lith. u. 1 Lichtdr.-Taf.) Lex. 8°. Jena, G. Fischer 1904. M 4.—

Ferchland, Dr. P., Die elektro-chem. Industrie Deutschlands. Mit 4 Fig. u. Tabelle im Text. (IX, 66 S.) 1904. M 2.50

Vogel, Dr. E., Taschenbuch d. praktisch. Photographie. Ein Leitfaden für Anfänger u. Fortgeschrittene. 12., verm. u. ergänzte Aufl. (37—42 Taus.) Bearb. v. Paul Hanneke. Mit 104 Abbildgn., 14 Taf. u. 20 Bildvor-lagen. (VIII, 329 S.) kl. 8°. Berlin, G. Schmidt 1904. Geb. in Leinw. M 2.50

Bücherbesprechungen.

Hans Mayer. Die neueren Strahlungen. 68 S. Gr. 8°. Mähr.-Ostrau. R. Papauschek, 1904. M 1,50

Seit der Entdeckung der radioaktiven Substanzen hat die Kenntnis der neueren Strahlungen für den Chemiker ein besonderes Interesse gewonnen. Über die radioaktiven Substanzen liegen schon eine ganze Reihe von Einzeldarstellungen vor, in denen aber die Beziehung der Becquerelstrahlen zu den nahe verwandten Kathoden-, Kanal- und Röntgenstrahlen nur nebenbei behandelt ist.

Das vorliegende Heft schildert die Eigenschaften aller dieser Strahlungen, weist auf die mannigfachen Analogien zwischen den einzelnen Strahlenarten hin und betrachtet sie vom Standpunkte der modernen Elektronentheorie aus. Die Einleitung gibt eine Darstellung dieser Theorie und ihres Zusammenhangs mit älteren Vorstellungen über die Zusammensetzung der Materie. Das Buch liest sich gut und wird allen denen willkommen sein, die sich einen kurzen Überblick über die Physik der „neueren Strahlungen“ verschaffen wollen. *Sieverts.*

Anleitung zur Begutachtung des Nährwertes der Kost Privater und der in öffentlichen Anstalten. Von Dr. H. Lichtenfels. Bonn, Verlag von Friedrich Cohen 1903. 26 Seiten 8°.

In der vorliegenden Broschüre wird die Verteilung der Nährstoffe in den hauptsächlichsten Nahrungsmitteln auf die eingekaufte Ware behandelt. Insbesondere hat der Verfasser den

beachtenswerten Versuch unternommen, die meist nur als Stickstoffsubstanz bezeichneten Körper rechnerisch in ihre verschiedenen Formen zu zerlegen und dabei vor allem die Eiweißstoffe nach ihrer wirklich vorhandenen Menge zu kennzeichnen. Die Ergebnisse sind in einer Tabelle übersichtlich zusammengestellt, in der allerdings einzelne wichtige Nahrungsmittel, wie z. B. Gemüse etwas stiefmütterlich behandelt, oder wie Obst usw. ganz unberücksichtigt sind. Für eine etwaige Neuauflage wäre ferner der Ersatz der Bezeichnung Kohlehydrat durch Kohlenhydrat zu wünschen. *C. Mai.*

Kurzes Lehrbuch der chemischen Technologie.

Von Dr. Gustav Schultz, Prof. a. d. Techn. Hochschule in München. — Mit 151 in den Text gedruckten Abbildungen. Stuttgart 1903. Verlag von Ferdinand Enke. M 8.—

Dem kurzen Lehrbuch merkt man es an, daß ein gewiegener Technologe dasjenige zusammengestellt hat, was nach seiner Erfahrung aus dem großen Gebiete der chemischen Technik besonders dazu geeignet ist, die Jünger der Wissenschaft in das schwierige Gebiet der chemischen Technologie einzuführen. Aber auch der Fortgeschrittenere wird vielfach dankbar die modernen Zahlen und Abbildungen benutzen. Unserer Meinung nach hätte noch ein beträchtlicher Teil von Angaben, die sich auf ältere, so gut wie vollständig überwundene Verfahren beziehen, gekürzt oder weggelassen werden können. So ist z. B. die Abbildung über die Leuchtgasfabrikation älteren Stiles zwar übersichtlich, gibt aber doch ein zu wenig richtiges Bild, als daß man nicht wünschen sollte, an ihrer Stelle Zeichnungen der modernen Kondensations- und Reinigungsvorrichtungen zu finden. Über die Anordnung und Einteilung des Buches sind wir in mancher Beziehung etwas abweichender Ansicht. So erscheint es uns z. B. nicht praktisch, das Kapitel: Trockene Destillation, von dem Kapitel: Brennstoffe vollständig abzutrennen, da auf diese Weise so eng verwandte Dinge, wie die Koksfabrikation und die Herstellung von Generator- und Wassergas auf der einen Seite, von der Fabrikation des Leucht-gases räumlich weit geschieden sind.

Solche und ähnliche kleine Ausstellungen hindern natürlich nicht, das Buch für ein sehr nützliches zu erachten und ihm eine weite Verbreitung zu wünschen. *R.*

A. Wolfrum. Die Methodik der industriellen Arbeit als Teilgebiet der Industriekunde, bzw. der technischen Chemie. Enke, Stuttgart 1904. 310 Seiten gr. 8°. M 8.—

„Die vorliegende Methodik gibt die Hilfen, welche zu einer den Postulaten unseres Seins entsprechenden Ausgestaltung einer Fabrikation nötig sind. Sie gibt die Installations- und Betriebsmomente, welche durch den Werterwerb und das gemeindliche Interesse bei der Disposition und Durchführung der fabrikatorischen und Unternehmerarbeit bedingt sind.“ In dieser unglaublich schwülstigen Weise, leitet Wolfrum, der Verfasser eines nicht unbrauchbaren analytischen Leitfadens¹⁾, sein neuestes

¹⁾ Diese Z. 1903, 426.