

Sorte A: das Zn haupt- sächlich als edl. Galmei enthält.	Sorte B: Zn vorwiegend als Kieselsilicium vorhanden	
	1. Aufschluß mit HCl + HNO <sub>3</sub>	2. incl. nochm. Aufschluß des Rückstandes mit Soda
%	%	%
Rückstand . . . . .	7,90	49,70
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	3,39	8,51
CaO . . . . .	15,85	2,65
MgO . . . . .	7,34	0,95
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	18,58	4,79
ZnO . . . . .	11,73	17,46
PbO . . . . .	1,47	0,28
CdO . . . . .	Spuren	Spuren
Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .		
CO <sub>2</sub> . . . . .	26,18	1,72
Hygroskop.		
Wasser . . . . .	1,70	8,05
	94,14	94,11
		94,04

angeführten Feuchtigkeitsgehaltes verbleibt an chemisch gebundenem Wasser für A 5,33%, für B 5,60%.

Die Addition dieser Werte zu den obigen Summen ergibt als befriedigende Gesamtsumme der analytisch bestimmten Bestandteile:

bei A 99,47%, bei B 99,64%

Der bei B beim Säureaufschluß verbliebene sehr beträchtliche Rückstand wurde, wie angedeutet, durch Schmelzen mit Soda nochmals aufgeschlossen. Es ergab sich, daß er größtenteils bereits aus reiner SiO<sub>2</sub> bestanden hatte, trotzdem

ist der Zuwachs, den die Werte für Al, Fe, Ca, Mg und vor allem Pb aus diesem zweiten Aufschluß erfuhren, recht beträchtlich. Zink wurde bei letzterem nicht mehr aufgefunden; das Zinksilicat war also bereits bei der Behandlung mit Säure vollständig in Lösung gegangen, während das Bleisilicat offenbar dadurch nicht zersetzt wird. Die geringfügige Menge des säurelöslichen Bleies dürfte als Carbonat vorhanden gewesen sein; es würde die — in vorliegendem Falle nicht ausgeführte — Extraktion mit Essigsäure leicht darüber sicheren Aufschluß liefern können.

Auch bei Galmei A ist, da die CO<sub>2</sub> nicht zur Bindung des Ca, Mg, Zn und Pb hinreicht, (von Eisen ist hier ganz abzusehen, da es bei diesem bereits lange Zeit lagernden Produkte nicht wohl als FeCO<sub>3</sub>, sondern nur als Oxyd vorhanden sein kann) als sicher anzunehmen, daß ein Teil der Oxyde an SiO<sub>2</sub> gebunden war. Die Sodaschmelze würde wahrscheinlich auch hier aus dem Rückstande noch mehr Oxyde zur Abscheidung gebracht haben, indes darunter jedenfalls kein Zink, nach dem Ergebnis dieser Operation bei B zu urteilen.

Immerhin geht aus obenstehendem hervor, daß in allen Fällen, bei denen bei der Analyse solcher Erze ein erheblicher in Säure löslicher Rückstand verbleibt, dieser in der Sodaschmelze aufgeschlossen werden muß, wenn es sich nicht lediglich um die Bestimmung des Zinks handelt. Daß aber auch für letzteres der Säureaufschluß allein nicht immer genügt, geht aus der Beobachtung von J e n s c h <sup>7)</sup> an einer zinksilicathaltigen Blende hervor.

## Referate.

### I. I. Allgemeines.

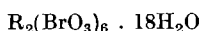
**G. Tschermak.** Über die Klessensäuren. (Z. anorg. Chem. **63**, 230—274. [Juni] August 1909. Wien.)

Verf. hat über diesen Gegenstand inzwischen auf der Naturforscherversammlung gesprochen. (Vgl. das ausführliche Referat a. S. 1971—1972.)

[R. 3338.]

**C. James und W. F. Langelier.** Die Bromate der seltenen Erden; Teil II: Die Bromate der Ceriumgruppe und von Yttrium. (Transactions Am. Chem. Society, Detroit, 29./6.—2./7. 1909; nach Science **30**, 317.)

Verf. haben die reinen Bromate von Lanthan, Cer, Praseodym, Neodym, Samarium und Yttrium aus den reinen Sulfaten durch Behandlung mit bromsaurem Barium dargestellt und ihre Eigenschaften untersucht. Sie haben alle die Formel



und werden bei der Erwärmung auf 100° sämtlich in ein Hydrat, enthaltend 4H<sub>2</sub>O, umgewandelt, mit Ausnahme von Yttriumbromat, dessen Hydrat bei 100° 6H<sub>2</sub>O enthält und Cerobromat. Bei 150° verlieren alle ihr Krystallisationswasser und werden wasserfrei, bei höherer Temperatur wurden alle unter Entwicklung von Licht und Wärme zersetzt. Praseodymbromat verliert sein Krystalli-

sationswasser bereits bei 130° und zersetzt sich bei 150°, während Cerobromat sich bei ungefähr 50° zersetzt. In Wasserlösung entwickelt Cerobromat allmählich Sauerstoff, schlägt einen unlöslichen Rückstand nieder und läßt wahrscheinlich Ceribromat in Lösung zurück, das indessen seiner leichten Zersetzlichkeit halber nicht isoliert worden ist. Die starke wässrige Lösung des letzteren ist tatsächlich ein so starkes Oxydationsmittel, daß es explosive Verbrennung von organischen Stoffen, wie Filterpapier oder Baumwolle beim Begießen damit verursacht. Nachstehende Tabelle enthält die allgemeinen Untersuchungsergebnisse:

	Schmelz- punkt	Löslichkeit in 100 t Wasser
La <sub>2</sub> (BrO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> · 18H <sub>2</sub> O . . .	37,5	416
Ce <sub>2</sub> (BrO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> · 18H <sub>2</sub> O . . .	49	—
Pr <sub>2</sub> (BrO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> · 18H <sub>2</sub> O . . .	56,5	190
Nd <sub>2</sub> (BrO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> · 18H <sub>2</sub> O . . .	66,7	146
Sm <sub>2</sub> (BrO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> · 18H <sub>2</sub> O . . .	75	114
Yt <sub>2</sub> (BrO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> · 18H <sub>2</sub> O . . .	74	168

D. [R. 3249.]

**D. Strömhölm und T. Svedberg.** Untersuchungen über die Chemie der radioaktiven Grundstoffe. II. (Z. anorg. Chem. **63**, 197—206. [Juni] Aug. 1909. Upsala.)

<sup>7)</sup> E. J e n s c h, diese Z. **5**, 155 (1894).

Verff. haben festgestellt, daß unter den Elementen der Aktiniumreihe das Aktinium selbst mit Lanthan, das Radioaktinium mit Thorium isomorph ist und das Akt. X. als Erdalkalimetall angesehen werden muß. Ferner haben sie gefunden, daß die Teilungs-

verhältnisse (Verhältnis der Aktivität der Krystalle zu der Mutterlauge) der drei Elemente Th X, Akt. X und Ra nahezu gleich sind. — Bezüglich der Einordnung der genannten drei Elemente in das periodische System machen sie folgenden Vorschlag:

	0. Vertikalreihe	1. Vertikalreihe	2. Vertikalreihe	3. und 4. Vertikalreihe	
5. Periode	Xe	Cs	Ba	La — Yb	
6. Periode	Ra-Emanation Akt-Emanation Th-Emanation	— — —	Ra Akt. X Th X	Ionium-(UX-Rad, U) Radio Akt. — Akt.) Rad. Th — Meso Th — Th	} U

Wr. [R. 3333.]

**Frank F. Rupert. Studie über das System Chlorwasserstoff und Wasser.** (J. Am. Chem. Soc. **31**, 851 [1909].)

Verf. bringt durch genaue Versuche den Beweis, daß neben den anderen Hydraten der Chlorwasserstoffsäure auch ein Monohydrat,  $\text{HCl} \cdot \text{H}_2\text{O}$ , existiert. Außerdem wurden umfangreiche Dichtemessungen der Lösungen und Dämpfe vorgenommen. *Kaselit.*

**H. Stobbe. Fluoreszenzfarbe und Lösungsmittel.** (Berl. Berichte **42**, 790—797. 6./3. 1909. Leipzig.)

Verf. untersuchte in einem besonders konstruierten Apparate die auffallend verschiedenen Fluoreszenzfarben des 1-Phenyl-naphthalin-2.3-dicarbonsäureanhydrids in verschiedenen Lösungsmitteln. Das Anhydrid fluoresciert nicht sichtbar in den Alkyljodiden, Äthern und Säureestern im Gegensatz zu der Mehrzahl der anderen als Lösungsmittel fungierenden Flüssigkeiten. Durchgängig ist die Fluoreszenz der Anhydridlösungen in den Chlor- und Bromverbindungen am stärksten, und die Fluoreszenzfarben sind am weitesten nach Dunkelblau und Violett verschoben im Vergleich zu den korrespondierenden halogenärmeren Verbindungen. In fast allen chlorhaltigen Lösungsmitteln fluoresciert das Anhydrid stark violett. Verf. denkt an eine Beziehung zwischen der Fluoreszenzfarbe des Anhydrids und der chemischen Konstitution des Moleküls der lösenden Flüssigkeit, z. B. an eine Assoziation des Anhydrids mit den chlor- und bromhaltigen Lösungsmitteln unter Vermittlung der Halogenatome und Absättigung der beiderseitigen Restaffinitäten. Die Fluoreszenzfarbe muß auch abhängig sein von bestimmten physikalischen Eigenschaften der Lösungsmittel, z. B. der Lichtabsorption, eine Abhängigkeit der Fluoreszenzfarben von den Dielektrizitätskonstanten der Lösungsmittel scheint jedoch nicht vorhanden zu sein. Denn die Alkohole und die halogenfreien Säuren haben bei unter sich gleichen Fluoreszenzfarben ganz verschiedene Werte der Dielektrizitätskonstanten. *rn.* [3427.]

## I. 2. Analytische Chemie, Laboratoriumsapparate und allgemeine Laboratoriumsverfahren.

**M. Handa. Zur Charakterisierung von Indicatoren.** (Berl. Berichte **42**, 3179—3182. [August] Sept. 1909. Berlin.)

Verf. hat durch seine Versuche die von Fels (Z.

f. Elektrochem. 1904, 208) aufgestellte Indicatorenreihenfolge bestätigt gefunden und dieser Aufstellung noch das Methylrot und das Cyanin zugefügt. Bezüglich der Empfindlichkeit nimmt in dieser Reihe das Phenolphthalein die erste Stelle ein, dann folgen Lackmus, Methylrot, Cyanin und Nitrophenol. (Vgl. auch Rev. **42**, 3178—3179.)

Wr. [R. 3372.]

**A. Sieverts. Über Reduktionsreaktionen mit phosphoriger und unterphosphoriger Säure.** (Z. anorg. Chem. **64**, 29—64. [Juli] Sept. 1909. Leipzig.)

Die wichtigsten Ergebnisse dieser Arbeit sind folgende: Goldchlorid reagiert mit phosphoriger und mit unterphosphoriger Säure unter Ausscheidung von metallischem Gold. — Die Salze des Silbers verhalten sich ganz ähnlich wie die Goldsalze. Am besten eignet sich zur Reduktion eine phosphorsaure Lösung von Silberphosphat. — Kupfersulfat und phosphorige Säure wirken aufeinander unter Abscheidung von metallischem Kupfer. Kupferchlorid wird durch phosphorige Säure zu Kupferchlorür reduziert. Kupfersulfat und unterphosphorige Säure reagieren je nach den Mengenverhältnissen verschieden. Ist das Kupfersalz im Überschuß vorhanden, so wird metallisches Kupfer ohne jede Wasserstoffentwicklung gefällt, befindet sich die unterphosphorige Säure im Überschuß, so erhält man Kupferwasserstoff, dem jedoch stets etwas metallisches Kupfer beigemengt ist. Kupferchlorid wird in Kupferchlorür verwandelt. Wendet man einen Überschuß von Hypophosphit an, so wird das Chlorür zu Kupferwasserstoff reduziert. — Palladiumchlorür wird durch beide Reagenzien in der Kälte reduziert. — Nicht reduziert werden dagegen das Platinchlorid sowie Nickel- und Kobaltsalze. — Ferrisalze werden durch unterphosphorige Säure in Ferrosalze verwandelt. *Wr.* [R. 3371.]

**H. Roemer. Die gebräuchlichsten Untersuchungsmethoden für Kalisalze.** (Kali **3**, 409—416 1./10. 1909. Leopoldshall-Staßfurt.)

Nach Vorbemerkungen über Spezialgewichte, Atomgewicht des Platins, Alkohol, Platinchloridlösung, Überchlorsäure und Filter beschreibt Verf. die verschiedenen Methoden für Bestimmung I des Chlorkaliums, II des schwefelsauren Kaliums und des schwefelsauren Kalimagnesiums, III. der Kaliumdüngesalze und Kaliumrohsalze. Der Verf. hat mit seinen Ausführungen die älteren Vorschriften des Kalisyndikats neu bearbeitet. — ö. [R. 3459a.]

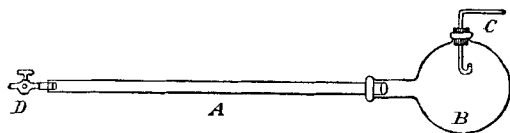
**E. V. Videgren. Vereinfachte und verbesserte Methode für die jodometrische Kupferbestimmung.** (Z. anal. Chem. 48, 539—545. August 1909. Helsingborg.)

Verf. schlägt für die von Low verbesserte jodometrische Kupferbestimmungsmethode einige Änderungen vor. Der Analysengang für Pyrite und Abbrände würde sich nach seinen Versuchen folgendermaßen gestalten: 2—3 g des Materials werden zuerst mit 5—10 ccm Schwefelsäure (1,84) und ebensoviel Salpetersäure (1,40), dann mit 20—30 ccm verd. Salzsäure (1,10) und ebensoviel verd. Schwefelsäure (1,40) bis zum Auftreten von Schwefelsäuredämpfen eingedampft. In der mit Wasser verd. Lösung wird das Kupfer (neben etwa anwesendem Silber, Cadmium, Quecksilber, Zinn, Antimon und Arsen) durch Aluminiumblech ausgefällt, indem man so lange kocht, bis das Blech wieder blank erscheint. Die heiße Lösung wird rasch mit reichlich Schwefelwasserstoffwasser versetzt, das Aluminiumblech herausgenommen, das Kupfer abdekantiert, letzteres mit Salzsäure und Kaliumchlorat [für je 1 g Kupfer braucht man 20 ccm einer Lösung von 35 g Chlorat in 100 ccm Schwefelsäure (1,4) mit 900 ccm Salzsäure (1,10)] unter Erwärmen in Lösung gebracht und diese Lösung durch Eindampfen von der überschüssigen Salzsäure befreit. Die mit Wasser verdünnte Lösung wird [bei Anwesenheit von Arsen und Antimon nach Zusatz von 5 ccm Natriumacetatlösung (250 g im Liter)] mit Jodkalium versetzt und das ausgeschiedene Jod mit Thiosulfat gemessen.

Wr. R. [3377.]

**Kohn-Abrest. Analyse von Aluminiummustern, direkte Bestimmung des metallischen Aluminiums.** (Ann. Chim. anal. appl. 14, 285—294. Aug. 1909.)

Erwärmt man Aluminiumpulver im Wasserstoffstrome auf 300° und läßt dann bei derselben Temperatur trockenes Salzsäuregas darüber streichen, so wird das Aluminium (falls es in Pulverform vorliegt) sehr rasch in Chlorid verwandelt, das in die kälteren Teile des Rohres sublimiert. (Vgl. Bll. soc. chim. France [4] 5, 768—775.) Auf dieses Verhalten hat Verf. eine neue Methode zur direkten Bestimmung des als Metall vorhandenen Aluminiums gegründet. Dabei wird der hier skizzierte Apparat benutzt. Das Rohr A



ist 75 cm lang. Das Gefäß B faßt ca. 500 ccm. Das Entbindungsrohr C mündet in eine leere Waschflasche, die ihrerseits mit einer zweiten mit Schwefelsäure beschickten Waschflasche verbunden ist. Durch den Zweiweghahn D kann Wasserstoff- und Salzsäuregas in das Rohr geleitet werden. Nach Trocknen des Apparates wird die Aluminiumprobe auf einem Porzellanschiffchen in das Rohr, 7—8 cm von dem Hahn entfernt, eingeführt und unter Überleiten von Wasserstoff 10 Minuten lang auf 300° erwärmt. Sodann ersetzt man den Wasserstoff durch trockenes Salzsäuregas und kühlt den Kolben B mit Wasser. Ist die Reaktion beendet,

so läßt man im Wasserstoffstrome erkalten. Das gebildete Aluminiumchlorid befindet sich der Hauptmenge nach im Rohr A, teilweise auch in B; geringe Menge findet sich in der ersten Waschflasche. Im Schiffchen bleibt etwa vorhandenes Aluminiumoxyd sowie ein Teil des Eisenoxys zurück. Nach Entfernen des Schiffchens bringt man durch Einsaugen von Wasser in den Apparat das Aluminiumchlorid in Lösung und bestimmt in aliquoten Teilen Eisen und Chlor, wodurch man die nötigen Daten zur Berechnung des vorhandenen Aluminiums erhält. Wr. [R. 3336.]

**R. Marcellie. Bestimmung von Nitraten in chloridhaltigen Wässern.** (Ann. Chim. anal. appl. 14, 303—304. August 1909. Tunis.)

Bei der Bestimmung von Nitraten in Wässern (vgl. Ann. Chim. anal. appl. 14, 213) nach Grandval und Lajoux wirken anwesende Chloride störend. Durch Ausfällen mit Silbersulfatlösung werden diese unschädlich gemacht. — Die Silbersulfatlösung wird folgendermaßen hergestellt: 10 g Silbernitrat werden in möglichst wenig Wasser gelöst und mit Schwefelsäure erhitzt, bis letztere zum größten Teil abgeraucht ist. Vor Beendigung dieser Operation fügt man zur Zerstörung etwa gebildeter Nitrosylschwefelsäure einige Krystalle Ammoniumsulfat hinzu. Nach dem Erkalten versetzt man mit ca. 40 ccm Wasser, darauf mit Ammoniak, bis der Salzrest gelöst ist, und verdünnt auf ein bestimmtes Volumen, z. B. 80 ccm. 1 ccm dieser Lösung fällt dann 25 mg Chlor. — Die Bestimmung der Nitrate gestaltet sich dann wie folgt: 10—25 ccm des zu untersuchenden Wassers, dessen Chlorgehalt bekannt ist, werden mit der berechneten Menge (1—2 Tropfen Überschuß) der ammoniakalischen Silbersulfatlösung versetzt, zur Trockne eingedampft und hierauf mit 1,5—2 ccm des Phenolschwefelsäurereagens übergossen. Mit Hilfe eines Glasstabes verreibt man das Gemisch zu einem gleichmäßigen Brei, um sämtliches Nitrat in Nitrophenol überzuführen. Im übrigen wird wie üblich verfahren.

Wr. [R. 3335.]

**C. Paal und A. Ganghofer. Über die Bestimmung der Salpetersäure mit Nitron.** (Z. anal. Chem. 48, 545—555. August 1909. Erlangen.)

Die Brauchbarkeit der von Paal und Mehrten (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 12, 410) angegebenen Bestimmungsmethode des Salpeters in Fleisch hat A. Hes angezweifelt (Z. anal. Chem. 48, 81). Verff. haben die Hesseschen Versuche nachgeprüft und im Gegensatz zu seinen Feststellungen gefunden, daß bei Nitratlösungen, die 0,5% Pepton enthalten, je nach den Versuchsbedingungen die Salpetersäurebestimmung mit Nitron entweder zu niedrige oder zu hohe Werte erzielt. Durch Zusatz von Schwefelsäure konnten sie diese Schwierigkeit beseitigen. Da jedoch Albumosen und Peptone im Fleisch nur in geringen Mengen vorhanden sind, wird das Paal-Mehrten'sche Verfahren durch diese Ergebnisse nicht berührt. Daß, wie A. Hes ferner behauptet hat, Dextrin und Gelatine einen sehr störenden Einfluß bei der Salpeterbestimmung mit Nitron ausüben, konnten sie nicht bestätigen, so daß also das Paal-Mehrten'sche Verfahren nach wie vor als einwandfrei angesehen werden muß. Wr. [R. 3378.]

**L. Weiß und W. Landecker. Untersuchungen über die quantitative Bestimmung der Erdsäuren.** (Z. anorg. Chem. **64**, 65—103. [Juli] Sept. 1909. München.)

Die umfangreiche Arbeit befaßt sich mit der Reindarstellung und der Analyse der Niob- und Tantal-säure. Nach Beschreibung der älteren und der eigenen Reinigungsverfahren für die Rohmaterialien wird die Trennung der beiden Säuren voneinander eingehend behandelt. Hieran schließt sich ein Kapitel über die Analyse von erdsäurehaltigen Mineralien an und ein weiteres über den qualitativen Nachweis der Erdsäuren. Bezüglich der zahlreichen Einzelheiten muß auf die Originalarbeit verwiesen werden. Wr. [R. 3370.]

**P. E. Browning und W. R. Flint. Die quantitative Fällung von Tellurdioxyd und ihre Anwendung auf die Trennung des Tellurs von Selen.** (Z. anorg. Chem. **64**, 104—11. [Juli] Sept. 1909. New Haven.) (Aus dem Amer. Journ. Sc. [Sill.] ins Deutsche übertragen von J. Koppel-Berlin.)

Die Bestimmung des Tellurs als Dioxyd und seine gleichzeitige Trennung von Selen geschieht folgendermaßen: Man löst das Material in 10%iger Kalilauge (auf je 0,2 g  $\text{TeO}_2$  rechnet man ca. 2 ccm Lauge), säuert mit Salzsäure schwach an, verdünnt mit siedend heißem Wasser auf 200 ccm und fällt in der heißen Lösung das Tellur mit einem geringen Überschuß von Ammoniak als  $\text{TeO}_2$ . Hierauf säuert man mit Essigsäure ganz schwach an, um die Fällung vollständig zu machen und läßt wenigstens  $\frac{1}{2}$  Stunde lang stehen. Nun filtriert man über Asbest ab, wäscht den Niederschlag mit kaltem Wasser, trocknet ihn bei ca.  $105^\circ$  und bringt ihn zur Wägung. Wr. [R. 3369.]

**A. Gutbier und F. Falco. Bestimmung von Chlor neben Palladium und quantitative Bestimmung des Palladiums durch Reduktion mit Alkohol in alkalischer Lösung.** (Z. anal. Chem. **48**, 555—559. [März] August 1909. Erlangen.)

Die möglichst konzentrierte wässrige Lösung des Tetrahalogenopalladoats wird mit reiner Natronlauge versetzt, bis der zuerst entstehende Niederschlag wieder gelöst ist. Dann wird überschüssiger Alkohol zugegeben und im Wasserbade wieder abgedampft. Nachdem dies wenigstens einmal wiederholt ist, kocht man längere Zeit. Das Palladium wird als Metall ausgeschieden. Man dekantiert nun das Metallpulver mit heißem Wasser, bis die ablaufende Flüssigkeit von Phenolphthalein nicht mehr gerötet wird, bringt es auf ein Filter, trocknet, verascht und glüht zuerst an der Luft, dann im Wasserstoff- und zuletzt im Kohlensäurestrom bis zur Gewichtskonstanz. Im Filtrat wird das Chlor in bekannter Weise als Silberchlorid gefällt. Die Beleganalysen weisen Fehler von +0,03 bis -0,63% Pd und von -0,02 bis -0,79% Cl auf. Wr. [R. 3379.]

**V. Rothmund und A. Burgstaller. Über die Genauigkeit der Chlorbestimmung nach Volhard.** (Z. anorg. Chem. **63**, 330—336. [Juli] Sept. 1909. Prag.)

Bei Verwendung der Volhardschen Methode zur Chlorbestimmung ist die Erzielung genauer Resultate ohne Abfiltrieren des Chlorsilbers nur bei ziemlich großen Chlormengen in nicht zu ver-

dünnten Lösungen möglich; günstig wirkt ein großer Silberüberschuß, sehr ungünstig der Zusatz von überschüssiger Rhodanammoniumlösung und Zurück-messen mit Silberlösung. — Klärt man die Chlorsilbermilch durch Schütteln mit Äther (Alefeld, Z. anal. Chem. **48**, 79), so erspart man das lästige Abfiltrieren und erhält dessenungeachtet in jedem Falle sehr gute Resultate. Wr. [R. 3375.]

**F. A. Gooch und Cl. C. Perkins. Die gravimetrische Bestimmung des freien Jods durch Einwirkung von metallischem Silber.** (Z. anorg. Chem. **63**, 318—324. [Juni] Sept. 1909. New Haven.) (Aus dem Amer. Journ. Sc. [Sill.] ins Deutsche übertragen von J. Koppel-Berlin.)

Schüttelt man eine freies Jod enthaltende Lösung in Gegenwart von Jodkalium mit fein verteiltem Silber in einem mit Wasserstoff gefüllten Kolben, so wird sämtliches Jod als Jodsilber gebunden und die Differenz zwischen dem Gewicht des angewandten Silbers und dem des Silber-Jodsilbergemisches ist ein Maß für die vorhanden gewesene Menge Jod. Die beste Form des zu verwendenden Silbers ist das auf einer kleinen oszillierenden Platinkathode aus Silbernitratlösung abgeschiedene Elektrolytsilber, bei dessen Bereitung die Anode in eine poröse Zelle eingeschlossen wird. Für die Absorption von 0,65 g Jod in 50 ccm Flüssigkeit ist 15—25 Minuten langes Schütteln erforderlich. Der Rückstand wird über Asbest gesammelt, ausgewaschen und bei  $130$ — $140^\circ$  getrocknet. — Die Methode läßt sich auch bei mit Bicarbonat alkalisch gemachten Flüssigkeiten ausführen. Wr. [R. 3376.]

**St. Bugarsky und B. Horvath. Eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung der Jodide und des freien Jods.** (Z. anorg. Chem. **63**, 184—196. [Juni] Aug. 1909. Budapest.)

Die Methode gründet sich darauf, daß freies Jod durch überschüssiges Brom in der Wärme quantitativ zu Jodsäure oxydiert wird. Die gebildete Jodsäure kann dann nach Wegkochen des überschüssigen Broms auf bekannte Weise bestimmt werden. Zur Ausführung versetzt man 50 ccm der zu untersuchenden jod- oder jodidhaltigen Lösung (mit höchstens 10 mg Jod) mit 50 ccm gesättigten Bromwassers, verdünnt auf ca. 100 ccm und erwärmt im Wasserbade eine Stunde lang auf  $100^\circ$ . Sodann wird durch starkes Kochen das überschüssige Brom entfernt, nach Abkühlen etwas Jodkalium zugesetzt und mit 5 ccm doppelt-normaler Salz- oder Schwefelsäure angesäuert. Man läßt nun einige Minuten stehen und titriert dann das ausgeschiedene Jod mit Thiosulfat- und Stärkelösung. Anwesenheit von Chloriden und Bromiden stört nicht. Die Methode kann zur Bestimmung des Jodgehaltes in Trink- und Mineralwässern sowie im Meerwasser Verwendung finden. Wr. [R. 3332.]

**H. Krauss. Beitrag zur Kenntnis der Nylanderschen Reaktion.** (Pharm. Ztg. **54**, 799. 9./10. 1909. Frankfurt a. M.)

Die Nylandersche Reaktion fällt nicht selten, wenn nur geringe Mengen Zucker im Harn enthalten sind, unbefriedigend aus. Die im diabetischen Harn enthaltenen Erdphosphate reißen den beim Kochen entstehenden Wismutniederschlag mit nieder. Es empfiehlt sich; den Harn zuerst mit NaOH stark

alkalisch zu machen, vom Niederschlag abzufiltrieren, das Filtrat mit Essigsäure zu neutralisieren und dann erst das Reagens in Anwendung zu bringen. —ö. [R. 3462.]

**C. Carrez. Die Kupferreagenzien und die Bestimmung der Zucker; Kupferlactatreagens.** (Ann. Chim. anal. 14, 332—338. 15./9. 1909.)

Zur Zuckerbestimmung nach **Bonnans** eignet sich am besten folgendes Reagens. 225 g Natriumlactat werden in 300—400 ccm Wasser gelöst, mit einer Lösung von 34,65 g krystallisiertem Kupfersulfat in etwa 250 ccm Wasser versetzt und mit Wasser zum Liter aufgefüllt. Das Reagens ist unbeschränkt haltbar und braucht bei der Verwendung nur mit der entsprechenden Menge Natronlauge versetzt zu werden. *C. Mai.* [R. 3451.]

**Raymond F. Bacon. Über eine schnelle klinische Methode zur Bestimmung des Ammoniakkoeffizienten der Harn.** (J. Science 4, 153 bis 165, März 1909. Manila.)

Der Ammoniakkoeffizient eines Harnes ist eine Zahl, die mit dem Prozentgehalte des Gesamtstickstoffs, der als Ammoniak oder als Ammoniumsalz anwesend ist, korrespondiert. Sie beträgt beim normalen Harn Erwachsener 4,1—4,64%. Verf. ermittelt diesen Wert auf volumetrischem Wege und führt zu diesem Zwecke zwei verschiedene Versuche in getrennten Apparaten aus. In dem einen eigens dazu konstruierten Apparate läßt er **Millons** Reagens (Mercurinitrat in salpetersaurer Lösung) auf Harn einwirken. Es entstehen aus dem Harnstoff gleiche Volumina Stickstoff und Kohlensäure; der Ammoniak oder dessen Salze werden hierbei nicht angegriffen. Im andern gleichzeitig beschickten Apparate derselben Form findet die Einwirkung von alkalischer Natriumhypobromidlösung auf die gleiche Harnmenge statt. Hierbei werden Harnstoff, Ammoniak und dessen Salze angegriffen; CO<sub>2</sub> wird gebunden, der Gesamtstickstoff abgelesen. Die Berechnung erfolgt nach folgender Formel:

$$A = \frac{\left(H - \frac{M}{2,05}\right) \times 100}{H}$$

A = Ammoniakkoeffizient

M = Anzahl der Kubikzentimeter Gas von der Mercurinitratlösung

H = Anzahl der Kubikzentimeter Gas von der Natriumhypobromidlösung.

Die Methode liefert für klinische Zwecke hinreichend genaue Resultate; die Handhabung erfordert für den Versuch etwa 3, die ganze Bestimmung etwa 30 Minuten. Mit Hilfe des Wertes M kann man außerdem noch die Harnstoffmenge nach einer beigegebenen Tabelle berechnen.

*Fr.* [R. 3341.]

**C. Wolters. Neuer Apparat zur Isolierung der Carbideverbindungen in Metallen und Legierungen.** (Chem.-Ztg. 33, 1081. 9./10. 1909.)

Die vereinigten Chemisch-Metallurgischen und Metallographischen Laboratorien, Berlin C 19, haben einen neuen Apparat zur Isolierung und quantitativen Untersuchung von Carbideverbindungen in Metallen und Legierungen in den Handel gebracht. Die Grundform erinnert an den Scheidetrichter.

Der Verf. bringt eine sehr genaue Beschreibung und fügt Abbildung bei, auf die verwiesen werden muß.

—ö. [R. 3457.]

**G. C. Meyer. Wasserbad für Dampfheizung mit Vorrichtung zur Gewinnung von destilliertem Wasser.** (Chem.-Ztg. 33, 1082. 9./10. 1909.)

Eine Abbildung zeigt den Apparat, dessen Verkauf der Firma Dr. R. Hase, Hannover, übertragen ist. Mit ihm können feuergefährliche Flüssigkeiten immerwährend ohne beständige Aufsicht destilliert werden. Er wird mit direktem Dampf geheizt und besitzt eine Kondensanlage zur Gewinnung destillierten Wassers. Das überschüssige Kondenswasser dient zur Auffüllung des Wasserbades, was große Vorteile bietet.

—ö. [R. 3458.]

**W. Steinkopf. Acetylenentwicklungsapparat.** (Chem.-Ztg. 33, 969. 14./9. 1909. Chem. Inst. d. techn. Hochschule Karlsruhe.)

Die durchweg für Beleuchtungszwecke konstruierten Apparate zur Entwicklung von Acetylen haben sich nicht bewährt, als Verf. Acetylentetrabromid nach Vorschrift von **Henle** in größeren Mengen darstellte. Er hat deshalb einen zweckentsprechenden Laboratoriumsapparat selbst zusammengestellt, dessen Abbildung und eingehende Beschreibung gegeben wird. Bezug durch die Filialfirma Dr. Bender und Dr. Hobein in Karlsruhe.

—ö. [R. 3214.]

**E. Maaß. Neuer Kolben für organische Arbeiten.** (Chem.-Ztg. 33, 1059. 5./9. 1909.)

Den Schwierigkeiten bei gleichzeitiger Anwendung eines Rührers, Tropftrichters und Thermometers entgeht man bei Anwendung eines Kolbens mit drei senkrecht aufgesetzten Tuben. Der mittlere ist weiter bemessen und zur Aufnahme des Rührers bestimmt, die beiden anderen dienen zur Aufnahme eines Thermometers, Tropftrichters usw. Die Kolben werden von den Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf, Berlin N., Scharnhorststraße 22, hergestellt und vertrieben.

—ö. [R. 3459.]

**H. Langbein. Abgeänderte Verbrennungsbombe für calorimetrische und analytische Zwecke.** (Chem.-Ztg. 33, 1055—1056. 5./9. 1909. Niederlöbnitz-Dresden.)

Die mit Platin ausgekleideten Bomben sind sehr teuer, die mit Emailleüberzug nicht sehr beständig. Abhilfe hat Verf. dadurch geschaffen, daß er die Bombe mit leicht auswechselbaren emaillierten Einsatzgefäßen, Deckel und Tiegel versieht. Die Firma **August Kühnscherf und Söhne**, Dresden, fertigt derartige Bomben in zwei Größen (Inhalt 260 und 100 ccm) an. Das größere Modell ist für calorimetrische, das kleinere für elementaranalytische Zwecke bestimmt. Die Bombe weist auch gegenüber anderen derartigen Bomben eine nicht unwichtige Neuerung auf. Die Konstruktion verbindet das Rohr zum Durchleiten von Luft mit dem isolierten Konus, der Deckel ist also nur zweimal durchbohrt.

—ö. [R. 3463.]

### I. 3. Pharmazeutische Chemie.

**H. Frerichs und W. Kroseberg. Zur Prüfung der Magnesia usta auf Reinheit.** (Apothekerztg. 24, 679—680. 11./9. 1909. Berlin.)

Das Deutsche Arzneibuch nimmt keine Rücksicht

auf den Gehalt der *Magnesia usta* an Feuchtigkeit. Die Methoden des D. A.-B. zur Prüfung genannten Präparates genügen nicht. Es dürfte sich empfehlen, die alkalimetrische Prüfung in folgender Fassung aufzunehmen: „0,5 g gebrannte *Magnesia* werden mit 30 ccm  $\frac{1}{1}$ -n. Salzsäure und etwa 20 ccm Wasser bis zur Lösung der *Magnesia* schwach erwärmt. Nach Zusatz von einigen Tropfen Methylorangefärbung sollen zur Erzielung einer gelbroten Färbung nicht mehr als 7,1 ccm  $\frac{1}{1}$ -n. Kalilauge verbraucht werden.“ Das entspricht einem Gehalte von 92,5% *Magnesiumoxyd* (vorhandenes Calciumoxyd und Calcium- und Magnesiumcarbonat als Magnesiumoxyd mitberechnet). Fr. [R. 3343.]

**W. K. von Schultz.** Über den qualitativen und quantitativen Nachweis von Kalium chloricum im Kalium bromatum und über die Notwendigkeit der Aufnahme einer Prüfung des Bromkaliums auf chloresures Kalium in die Pharmakopöen. (Apothekerztg. 24, 726—727. 25./9. 1909. Petersburg.)

Es befindet sich noch zuweilen  $\text{KClO}_3$ -haltiges Bromkalium im Handel. Verf. ging u. a. ein solches mit einem Kaliumchloratgehalte von 0,003% zu. Für den qualitativen Nachweis empfiehlt er folgende zwei Reaktionen zur Aufnahme in die Arzneibücher: 1. 0,5 g zerriebenes Bromkalium mit 2 ccm reiner 25%iger Salzsäure 2 Minuten geschüttelt, darf nach Zusatz von 6 ccm Wasser und 10 Tropfen Jodzinkstärkelösung im Verlaufe von 5 Minuten keine Blaufärbung geben (auf Kaliumchlorat und -bromat). — 2. 1,0 g zerriebenes Salz mit 0,5 ccm verd. Schwefelsäure (1 + 5) übergossen, darf weder in der Kälte, noch nach Zusatz von 0,5 ccm Wasser beim Erwärmen eine Gelbfärbung liefern (in der Kälte auf Bromat, beim Erwärmen auf Chlorat). — Die quantitative Bestimmung beruht auf der Titration des freigemachten Jods, das durch Destillation einer Mischung von 25,0 g Bromkalium, 12,5 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1 + 5) und 25 ccm Wasser aus einem Fraktionskölbchen im Luftstrom in Jodkaliumlösung erhalten wurde mittels  $\frac{1}{100}$ -n.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lösung. Fr. [R. 3346.]

**A. Thurston.** Jodtinktur. (Transactions Am. Chem. Society, Detroit, 29./6.—2./7. 1909; nach Science 30, 288.)

Der Aufsatz enthält eine Übersicht der Bestimmungsmethoden für Jod, Äthyl- und Wasserstoffjodide, Kaliumjodid und Alkohol. D. [R. 3248.]

**Erw. Richter.** Automors. (Apothekerztg. 24, 780 u. 781. 16./10. 1909. Pharm. Inst. Univers. Berlin.)

Verf. beschreibt die quantitative Untersuchung des bereits in dieser Z.<sup>1)</sup> ausführlich besprochenen Desinfektionsmittels *Automors*. Auch er erwähnt, daß die Zusammensetzung dieser Substanz dieselbe ist wie die des 1902 von Fendler analysierten *Sanatols*. —ö. [R. 3467.]

**H. C. Fuller.** Bemerkungen über zwei wichtige Alkaloidreaktionen. (Transactions Am. Chem. Society, Detroit, 29./6.—2./7. 1909; nach Science 30, 288.)

Verf. bespricht den Wert der Vitalireaktion und der Bichromatschwefelsäurereaktion für die Identifizierung kleiner Alkaloidmengen für gerichtliche Analysen. Die alkalischen Lösungen verschiedener Drogen wurden mit Petroleum, Äther und Chloroform extrahiert und die Rückstände untersucht. Die aus *Belladonna*, *Coca*, *Colchicum*, *Nux vomica* und *Yohimbo* extrahierten Alkaloide lieferten die Vitalireaktion mit Salpetersäure und alkoholischem Kali. Die Purpurfarbe mit Bichromat und Schwefelsäure gaben in höherem oder geringerem Grade Alkaloide, die aus *Gelsemium*, *Hydrastis*, *Nux vomica*, *Opium*, *Sanguinaria* und *Yohimbo* extrahiert waren. Der Aufsatz enthält weiter Anweisungen für die Abscheidung und Identifizierung der Alkaloide in einer Mischung von *Coca*, *Belladonna* und *Nux vomica* sowie für die Unterscheidung von geringen Mengen *Strychnin* und *Yohimbin*. Der Unterschied in den Reaktionen von *Strychnin* und den Alkaloiden von *Hydrastis*, *Gelsemium*, *Sanguinaria* und *Opium* wird erklärt, auch wird auf die Ähnlichkeit der Reaktionen einer Mischung von *Nux vomica* und *Gelsemium* mit denjenigen einer Mischung von *Belladonna* und *Nux vomica* nachdrücklich hingewiesen. D. [R. 3247.]

**F. O. Taylor.** *Aconit*. (J. Ind. & Engin. Chemistry 1, 549—567. 17./5. 1909. Laboratorien von Park, Davis & Co.)

Der sehr ausführliche Aufsatz enthält eine Übersicht über die einschlägige Literatur und die Ergebnisse vergleichender Bestimmungen nach den verschiedenen für *Aconit*präparate vorgeschlagenen Methoden, welche folgendermaßen zusammengefaßt werden: 1. Die Bestimmung der Gesamtalkaloide ist von keinem Wert. 2. Die Ätherextraktionsmethode ist die beste chemische Methode. 3. Das Produkt der Ätherextraktionsbestimmung besteht nicht in *Aconitin* allein und in einigen Fällen nicht einmal zum größeren Teile. 4. Diese Bestimmungsmethode liefert nicht einmal für aus verschiedenen Drogen mit gleichmäßiger Sorgfalt hergestellte flüssige Extrakte vergleichbare Ergebnisse und ist deshalb von geringem Wert. 5. Die chemische Bestimmung weist die Vernichtung von *Aconitin* in einem Präparat durch Wärme oder anderweitige Ursachen nicht nach und ist in derartigen Fällen von keinem Wert. 6. Die *Squibbsche* Probe gestattet, den therapeutischen Wert der Droge, der Tinktur, des flüssigen und festen Extraktes zu vergleichen und ist für alle irgendwie dargestellten oder zuvor probierten Präparate gleichmäßig wirksam. 7. Die *Squibbsche* Probe erfordert wenig Zeit und übertrifft die chemische Bestimmung an Genauigkeit. 8. Sie ist ein sicheres Merkmal für die Reinheit von *Aconitin*. 9. Sie zeigt höchst wahrscheinlich das wirksame Prinzip an. 10. Sie ist einfach genug, um von jedem Pharmazeuten und Arzt angewendet zu werden. 11. Kurz, sie empfiehlt sich in allen wesentlichen Punkten vor allen anderen vorgeschlagenen Methoden für die Standardisierung von *Aconit*wurzel und -präparaten. Den Abschluß des Aufsatzes bildet eine Bibliographie über *Aconit* und *Aconitalkaloide* seit dem Jahr 1890. D. [R. 3414.]

**A. B. Stevens.** Chemische und physiologische Untersuchung von *Aconit*. (Transactions Am. Chem. Society, Detroit, 29./6.—2./7. 1909; nach Science 30, 288.)

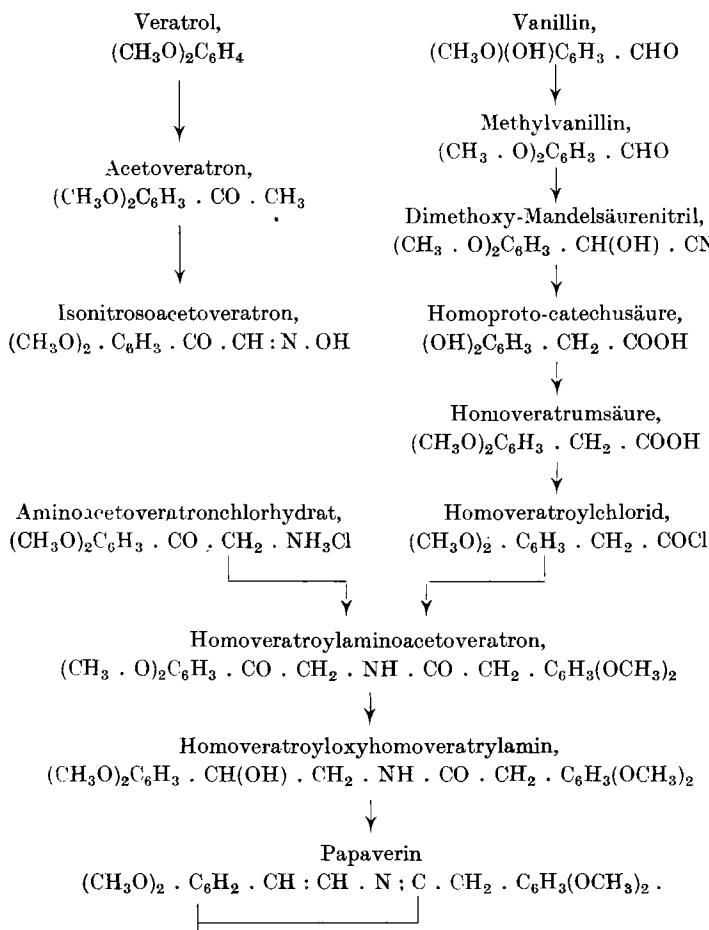
<sup>1)</sup> Diese Z. 22, 2045 (1909).

Wie zahlreiche Experimente dargetan haben, enthält Aconit neben Aconitin einen nicht aktiven basischen Bestandteil, der in Äther erheblich weniger löslich ist als in Chloroform. Demgemäß ist letzteres bei der Prüfung von Aconit und Präparaten davon nicht zu verwenden. Als beste Methode für die Untersuchung von Aconit bezeichnet Verf. die in der Pharmakopöe der Vereinigten Staaten zurzeit dafür angegebene oder richtiger seine eigene ursprüngliche Methode, bei welcher das alkoholische Extrakt mit pulverisiertem Bimsstein verdampft wird. Proben von Aconitwurzeln von verschiedenem Alter und Zustand sowie von medizinischen Präparaten sind vom Verf. nach dieser und der physiologischen Methode vergleichungsweise untersucht worden. Die Ergebnisse zeigen, daß die chemische Methode verlässlich ist, die physiologische Methode aber sich für Standardisierungszwecke nicht verwenden läßt; da die einzelnen Personen für die Wirkung von Aconit in verschiedenem Grade empfänglich sind.

D. [R. 3242.]

**Amé Pictet und Alfons Gams. Synthese des Papaverins.** (Berl. Berichte 13, 2943—2952. 25./9. 1909. Genf.)

Verff. gelangten auf nachstehend skizzierten Wege zum Papaverin, das in seinen Eigenschaften mit denen des Opiumpapaverins vollständig übereinstimmt:



**C. E. Parker. Bemerkung über die Bestimmung von Morphin.** (Transactions Am. Chem. Soc., Detroit, 29./6.—2./7. 1909; nach Science 30 287—288.)

Verf. beschreibt die Verwendung einer Lösung von Thymol in Chloroform (oder einem anderen flüchtigen Lösungsmittel) für die Extraktion von Morphin aus Lösungen, namentlich solchen, welche Glycerol und geringe Mengen Morphin enthalten. Die Opiumpräparate werden zunächst von Alkohol befreit und sodann mit Chloroform extrahiert, zuerst in saurer oder neutraler Lösung und noch einmal nach Zusatz von Kaliumhydroxyd im Überschuß. Die Lösung wird hierauf sauer gemacht, mit Natriumbicarbonat im Überschuß versetzt und mit der Thymollösung extrahiert. Letztere wird mit 1% HCl ausgeschüttelt, und die HCl wird verdampft. Das Morphin in dem Rückstand wird als Silicowolframat nach der Methode von Bertrand bestimmt. D. [R. 3246.]

**J. Ach, L. Knorr, H. Lingenbrink und H. Hörlein. Über die Nitrokodeinsäure, ein Oxydationsprodukt des Nitrokodeins und Nitropseudo-kodeins.** (Mitg. v. L. Knorr, Berl. Berichte 13, 3503—3510. 25./9. 1909. Jena.)

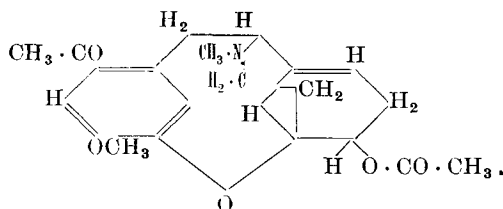
Bei vorsichtiger Oxydation des Nitrokodeins mit Salpetersäure entsteht, wie bereits früher mitgeteilt, eine gut krystallisierende Säure  $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_9$ , die Verff. vorläufig als Nitrokodeinsäure bezeichnen. Diese Säure läßt sich in gleicher Weise, aber in etwas geringerer Ausbeute auch aus dem Pseudokodein, nicht aber aus dem Oxykodein gewinnen. Die Nitrokodeinsäure zeigt keinen Schmelzpunkt, sondern verkohlt wie fast alle Derivate dieser Säure bei einer Temperatur gegen  $300^\circ$ . Sie ist unlöslich in den gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln, sehr wenig löslich in Alkohol und in Wasser. Sie enthält 2 C-Atome weniger als das Nitrokodein ( $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{N}_2\text{O}_5$ ) und jedenfalls 2 Carboxylgruppen. Der Stickstoff des Kodeins ist in der Nitrokodeinsäure noch vorhanden. Daraus erklärt sich der amphotere Charakter jener Säure. Sie vermag mit Basen wie mit Mineralsäuren Salze zu bilden. Die Salze der Nitrokodeinsäure mit Mineralsäuren dissoziieren schon in Berührung mit Wasser, dagegen sind die noch sauer reagierenden Salze der Ester so beständig, daß sie aus Wasser umkrystallisiert werden können. In ihren Metallsalzen erweist sich die Nitrokodeinsäure als zweibasisch. Bei der Veresterung der Säure mit Alkoholen und Salzsäure tritt dagegen nur ein Alkoholrest unter gleichzeitiger Abspaltung eines Moleküls Wasser, vielleicht

Fr. [R. 3347.]

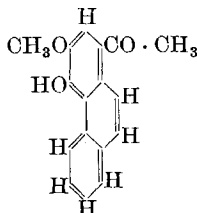
unter Lactonbildung ein. Hinsichtlich der Salze, Ester usw. genannter Säure sei auf das Original verwiesen. Die Untersuchung der Nitrokodeinsäure wird fortgesetzt. *Fr.* [R. 3348.]

**L. Knorr, H. Hörlein und Fr. Staubach.** Über das **Acetoacetylkodein**. (20. Mitt.: Zur Kenntnis des Morphins von Ludwig Knorr. Berl. Berichte **13**, 3511—3521. 25./9. 1909. Jena.)

Nach älteren Arbeiten enthält das Kodein eine durch Säureradikale substituierbare Hydroxylgruppe, das Morphin zwei solcher Gruppen. 1899 veröffentlichte Causse<sup>1)</sup> zwei Arbeiten, in denen er ein Triacetylmorphin und Diacetylkodein beschrieb. Verff. prüften die Causse'schen Versuche nach und erhielten das längst bekannte Diacetylmorphin und das Acetylkodein. Die Angaben von Causse dürften demnach als irrtümlich aus der Literatur zu streichen sein. Dagegen konnten Verff. die Angaben in der Patentschrift der Firma Knoll & Co. in Ludwigshafen — D. R. P. 175 068 (1905) — wonach ein Triacetylmorphin und Diacetylkodein durch Einwirkung von Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure auf Morphin und Kodein entsteht, bestätigen. Bei der Bildung des Knoll'schen Diacetylkodeins und Triacetylmorphins wird eine Acetylgruppe an Kohlenstoff gebunden. Und vermutlich wird bei der Bildung des Diacetylkodeins das in Stellung 1 des Phenanthrenkerns befindliche Wasserstoffatom gegen die Gruppe  $\text{CO} \cdot \text{CH}_3$  ausgetauscht. — Diacetylkodein, nach der üblichen Nomenklatur Acetoacetylkodein, formulieren Verff.:



Die daraus gewonnene Base nennen sie Acetokodein und die entsprechende Methinbase Acetomethylmorphimethin. Die durch Spaltung des Acetokodeinjodmethylats entstandene Methinbase läßt sich — nach Art der Spaltung des  $\alpha$ -Methylmorphimethins nach Knorr — in flüchtige Basen und Phenanthrenkörper, die als Derivate des Acetomethylmorphols aufzufassen sind, zerlegen:



Alles weitere sehe man im Original. *Fr.* [R. 3349.]

**L. Knorr, H. Hörlein und Fr. Staubach.** Über die **Acetoacetylderivate des Isokodeins, Pseudo-**

**kodeins und Allopseudokodeins.** (21. Mitt.: Zur Kenntnis des Morphins von Ludwig Knorr. Berl. Berichte **13**, 3521—3522. 25./9. 1909. Jena.)

Übersicht über die 4 Kodeine und ihre Diacetyl-derivate:

Bezeichnung	Schmelzpunkt	$[\alpha]_D$
Kodein . . . . .	155°	—135°
Isokodein . . . . .	171°	—155°
Pseudokodein . . . . .	181°	—94°
Allopseudokodein . . . . .	Öl	—228°
Diacetylkodein . . . . .	145—146°	—207°
Diacetylisokodein . . . . .	m. $\frac{1}{2}$ $\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{OH}$ krist. F. 80—85° getrocknet bei 105°	—236°
Diacetylpseudokodein . . . . .	170°	—126°
Diacetylallopseudokodein . . . . .	Öl	—

*Fr.* [R. 3350.]

**J. Troeger und O. Müller.** Beiträge zur Erforschung der **Angosturaalkaloide**. (Mitget. v. H. Beckurts. Apothekerztg. **24**, 678—679. 11./9. 1909. Braunschweig.)

Dem vorläufigen Berichte der Verff. sei folgendes entnommen: Die Hauptmenge der Angosturabasen bestand aus Cusparin; von Galipidin und Cusparidin war nur sehr wenig vorhanden. Galipin und Cusparin wurden reichlicher als früher erhalten. Außerdem fand man ca. 2 g eines neuen Alkaloides vom F. 233°. Galipin, Galipidin und Cusparin unterwarf man dem oxydativen Abbau. 1. Galipin,  $\text{C}_{20}\text{H}_{21}\text{NO}_3$ , besitzt 3 Methoxylgruppen; durch Oxydation mit  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  in verd. schwefelsaurer Lösung entsteht Veratrumsäure  $\text{C}_8\text{H}_3(\text{OCH}_3)_2 \cdot \text{COOH}$ , Anissäure  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{O} \cdot \text{CH}_3)\text{COOH}$ , neben einer stickstoffhaltigen Säure vom F. 241 bis 247° und einem Amin  $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$ . Durch Oxydation in neutraler Sulfatlösung mit Permanganat bis zur bleibenden Rotfärbung: Spuren von Veratrumsäure und zwei stickstoffhaltige Säuren  $\text{C}_8\text{H}_7\text{NO}_6$  F. 242—246°, die andere vom F. 262 bis 264°; bei abgekürzter Oxydation: reichlich Veratrumsäure und mindestens zwei stickstoffhaltige Säuren (F. 165—166° bzw. 193—194°). — 2. Galipidin lieferte bei der Oxydation mit  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  in verd. Sulfatlösung zwei stickstofffreie Säuren; (eine davon ist die Veratrumsäure) und neben einer Base vom F. 138° eine pyridinartig riechende Flüssigkeit und Ameisensäure. — 3. Cusparin  $\text{C}_{20}\text{H}_{19}\text{NO}_3$ ; Zinkstaubdestillation führte zu Pyridin; Alkalischemelze scheint Protocatechusäure zu geben; durch die Harnstoffschemelze entstand Pyrocusparin  $\text{C}_{15}\text{H}_{15}\text{NO}_3$ . Von Oxydationsversuchen hatte nur die Einwirkung von Salpetersäure auf das Alkaloid sowie von Kaliumpermanganat in fortwährend neutral gehaltener Sulfatlösung Erfolg. Letztere führte zu stickstoffhaltigen Säuren von den Schmelzpunkten: 212°, 261,5°, 242,5°, 224°, 273°, 267°, 244—246° und 201°. Die Einwirkung von rauchender Salpetersäure in Eisessiglösung verspricht für den Abbau des Cusparins die größte Aussicht. Hierbei entsteht das Nitrat eines nitrirten Oxydationsproduktes  $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_4 + \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$  oder  $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_4 + \text{H}_2\text{O}$ , gelbliche Krystalle,

<sup>1)</sup> Compt. r. d. Acad. d. sciences **128**, 181 (1899) usw.



F. 144—146°. Beim Cusparin scheint Dimorphie zu bestehen; neben der in filzigen Nadeln auftretenden Form von F. 91—92° erhält man zuweilen bei 94—95° schmelzende Krystalle oder Gemische beider Formen. Fr. [R. 3344.]

**E. Perrot und A. Goris.** Die Sterilisation der Heilpflanzen in Zusammenhang mit ihrer therapeutischen Wirkung. (Sonderabdr. aus Bull. des Sciences pharmacol. 16, Juli 1909, Paris.)

In der Wirkung der Heilpflanzen bestehen wesentliche Unterschiede, je nach dem man sie in frischem oder getrocknetem Zustande oder in irgend einer anderen Form benutzt. Die Ursache dieser Erscheinung festzustellen, gab den Verff. zu mehrjährigen Studien Anlaß. Diese erstreckten sich zunächst auf die Ermittlung der Beziehung zwischen Tannin und Glykosid in der frischen Rinde des wilden Kastanienbaumes. Auf mikrochemischem und experimentellem Wege stellten sie fest, daß beide Stoffe in der Pflanze in Form einer festen Verbindung als Tannoglykosid vorhanden sind. Bei der bisherigen Darstellung galenischer Präparate werden derartige komplexe Verbindungen mehr oder weniger gesprengt, wodurch sich die physiologischen Eigenschaften ändern. Das weitere Ziel genannter Forscher gipfelte in der Darstellung galenischer Präparate von gleicher Wirkung wie die lebende Pflanze. Sie erreichten dies durch Sterilisation der frischen Pflanze. Das Verfahren der Sterilisation, wobei gleichzeitig die schädliche Wirkung von Fermenten beseitigt wird, ist genau beschrieben. Der erste Versuch wurde an frischen Kolanüssen angestellt. Die sterilisierten Nüsse sahen weiß aus und lieferten ein grauweißes Pulver, das zur Herstellung von Tinktur, Extrakt, Wein usw. dienen kann. Extrahiert man genanntes Pulver mit kaltem Alkohol, so scheidet sich eine neue Verbindung, das K o l a t i n, in krystallinischer Form aus. Letzteres vermag sich mit Coffein zu Kolatincoffein zu verbinden. Letzteres ist auch in der Pflanze enthalten und stellt das Tannoid der Kolanuß vor. Es besitzt Phenolcharakter. Ferner ist es ohne praktische Schwierigkeit möglich, ein Kolaextrakt mit den Eigenschaften der frischen Kolanuß herzustellen. Für derartige Extrakte führen Verff. die Bezeichnung „physiologische Pflanzenextrakte“ ein. Das Gleiche ist den Verff. mit den Digitalisblättern gelungen. Zurzeit ist man mit der Prüfung der Wirkung der neuen Präparate am Kranken und mit der Ausdehnung des Verfahrens auf weitere exotische Pflanzen und mit dem Studium der Natur der komplexen Verbindungen, die den physiologischen Pflanzenextrakten ihre spezifische Heilwirkung erteilen, beschäftigt. Fr. [R. 3340.]

**L. Rosenthaler.** Variationsstatistik als Hilfswissenschaft der Pharmakognosie. (Apothekerztg. 24, 689—691. 15./9. 1909. Straßburg i. E.)

Die statistische Methode kann sich auf alle Eigenschaften erstrecken, die gezählt und gemessen werden. Wo diese Eigenschaften variieren, wird sie zur Variationsstatistik. Nur sie vermag die Fülle von Erscheinungen in wissenschaftlicher Weise darzustellen. Da auch unsere Drogen variierende Merkmale morphologischer und anatomischer Art aufweisen, hat sich die Pharmakognosie zu deren Darstellung der statistischen

Methoden zu bedienen. Verf. zeichnet den Weg zu dieser vor. Das Niederländische Arzneibuch, 4. Ausgabe (1905) bedient sich bereits derselben. — Verf. empfiehlt die Aufnahme pharmakognostischer Daten des neuen Arzneibuches nach der variationsstatistischen Methode. Fr. [R. 3345.]

**F. O. Koch.** Perubalsam. (Seifensiederztg. 36, 1099—1100. 15./9. 1909.)

Verf. beschreibt die Stammpflanze des Perubalsams, die in zwei Arten vorkommt. Schon der Same ist in seiner Hülle von einer heilkräftigen Flüssigkeit umgeben, die im Lande selbst unter dem Namen „Balsamito“ als Heilmittel gegen innere Krankheiten geschätzt wird, aber nicht zur Ausfuhr kommt. Der Balsam selbst wird mittels eines eigentümlichen Verfahrens aus dem Stamm gewonnen, zunächst durch Anzapfen der Rinde, dann durch Ausbrennen der Wunde und Aufsaugen der austropfenden Flüssigkeit mit Zeugglappen. Der Ertrag eines Baumes beläuft sich auf 3—5 Pfd. Die vollgesogenen Lappen werden mit Wasser ausgekocht und schließlich ausgepreßt. Das Verfahren wird vom Verf. ausführlich angegeben. Verfälschungen des Balsams mit Harz, klebrigen Stoffen und an Ort und Stelle auch mit Wasser sind nicht selten. —ö. [R. 3322.]

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

**A. D. Emmett und H. S. Grindley.** Die Chemie von Fleisch (7. Aufsatz). Eine vorläufige Untersuchung über die Wirkung von Kaltlagerung auf Rindfleisch und Geflügel. (1. Mitteilung.) (J. Ind. & Engin. Chemistry 1, 413—436. 10./3. 1909. Universität von Illinois.)

1. Bei 22 Tage lang aufbewahrtm Rindfleisch trat kein Verlust an Wasser ein; der Prozentgehalt an wasserlöslichen festen Stoffen, das lösliche, unlösliche und gesamte Protein, das nicht koagulierbare Protein, die stickstoffhaltigen und gesamten organischen Extraktive, die Aschenformen, der Gesamtstickstoff und der Gesamtphosphor blieben sämtlich unverändert; die einzigen Veränderungen bestanden in einer Zunahme des gesamten löslichen Phosphors um 8,0% und des löslichen anorganischen Phosphors um 17,9% sowie in einer Abnahme der nicht stickstoffhaltigen organischen Extraktstoffe um 8,3%; der Nährwert des Fleisches blieb unverändert. 2. Bei dem 43 Tage lang aufbewahrtm Rindfleisch trat ein Verlust an Wasser von 1,3% ein. Unter Berücksichtigung dieser Gewichtsabnahme fand sich bei verringertem Verhältnis von Nichtprotein- zu Proteinstickstoff eine entschiedene Zunahme der löslichen trockenen Stoffe, der stickstoffhaltigen, nicht stickstoffhaltigen und gesamten organischen Extraktstoffe, des gesamten löslichen Stickstoffs, des löslichen anorganischen Phosphors sowie eine schwache Zunahme des löslichen gerinnbaren und gesamten löslichen Proteinstickstoffs, wie auch des unlöslichen und gesamten Stickstoffs. 3. Die Analysen von gefrorenen ausgenommenen und nicht ausgenommenen Hühnern ergaben, unter Berücksichtigung der Abweichungen für Fett und Wasser, daß zwischen beiden Arten fast kein Unter-

schied vorhanden und die eine so gut wie die andere war. 4. Die Analysen des frischen und gefrorenen, ausgenommenen und nichtausgenommenen Geflügels ergaben, daß so gut wie kein Unterschied in dem Nährwert der drei Sorten vorhanden war.

D. [R. 3417.]

**Dieselben.** (2. Mitteilung.) (J. Ind. & Engin. Chemistry 1, 580—597. 7./4. 1909.)

Die in diesem Aufsatz mitgeteilten Untersuchungen betreffen Koch- und Röstexperimente mit Fleisch, das teils 6, teils 43 Tage lang im Kältehaus aufbewahrt worden war. Betr. der von den vorigen nicht erheblich verschiedenen Endresultate sei auf das Original verwiesen.

D. [R. 3417a.]

**H. Cappenberg.** Der Cholesteringehalt der Eier als Grundlage für die Beurteilung von Eierteigwaren. (Chem.-Ztg. 33, 985. 18./9. 1909.)

400—500 g des zerkleinerten Materials werden mit wasserfreiem Äther erschöpft, von der filtrierten Lösung der Äther entfernt, der getrocknete Rückstand mit alkoholischer Kalilauge verseift, der zeriebene Trockenrückstand mit absolutem Äther erschöpft, die filtrierte Lösung vom Äther befreit, der Rückstand mit heißem Methylalkohol aufgenommen und die heiß filtrierte Lösung nach Zusatz von 20% Wasser bis zur beginnenden Krystallisation eingengt. Nach dem Abkühlen auf 0° scheidet sich sämtliches Cholesterin aus, das auf gewogenem Filter gesammelt, zuerst mit 50%igem Methylalkohol, dann mit heißem Wasser ausgewaschen, im Wägegläschen bei 100° 2—3 Stunden bis zur Gewichtsbeständigkeit getrocknet und gewogen wird. Das fette Eieröl enthält durchschnittlich 3% Cholesterin; ein Ei etwa 0,18 g.

C. Mai. [R. 3448.]

**L. L. V. Sylke und Alfred W. Bosworth.** Eine volumetrische Methode für die Bestimmung von Casein. (Transactions Am. Chem. Society, Detroit, 29./6.—2./7. 1909; nach Science 30, 252—253.)

20 ccm 5fach verdünnte, mit  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH bis zur schwachen Alkalität (Phenolphthalein) versetzte Milch wird mit Essigsäure, je 5 ccm, von Zeit zu Zeit unter starkem Schütteln versetzt, bis das Casein sich in großen Flocken abscheidet, und eine klare Flüssigkeit sich darüber bildet. Vor Eintragung der Säure soll die Flüssigkeit eine Temperatur von 65—75° F (= 18—24° C) haben. Unter diesen Verhältnissen schlagen 30 ccm Säure das Casein in den meisten Milchsorten nieder. Bisweilen sind nur 25 ccm erforderlich, in einzelnen seltenen Fällen haben Verff. 35—40 ccm gebraucht. Einige Kubikzentimeter Säure im Überschuß beeinträchtigen die Ergebnisse nicht. Nach erfolgter Fällung wird die Mischung auf 200 ccm verdünnt, 10—15 Sekunden lang kräftig geschüttelt und durch ein trockenes Filter filtriert. Das Filtrat soll klar sein. Zu 100 ccm des Filtrats wird aus einer Bürette  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH zugesetzt, bis der neutrale Punkt erreicht ist. Die Anwesenheit von Phosphaten kann den Endpunkt etwas verdunkeln, bei einiger Sorgfalt kann man indessen den Umschlag mit Genauigkeit bis zu einem Tropfen erreichen. Um den Prozentgehalt an Casein zu berechnen, dividiert man die Zahl der gebrauchten Kubikzentimeter Säure mit 2, zieht von dem Quotienten die Zahl der für die Neutralisierung gebrauchten Kubik-

zentimeter Alkali ab und multipliziert das Resultat mit 1,096. Bei Verwendung von 22 ccm Milch liefert die Differenz zwischen der halben Säure und dem halben Alkali den Prozentgehalt direkt ohne Multiplikation. Den Verff. zufolge erhält man bei hinreichender Sorgfalt mit dieser Methode zufriedenstellende Resultate. Die Bestimmung beansprucht 12—15 Minuten Zeit, bei genügender Übung und unter günstigen Verhältnissen lassen sich ein halbes Dutzend und mehr Bestimmungen in ungefähr 45 Minuten machen.

D. [R. 3250.]

**P. Buttenberg und W. Koenig.** Kräuter-Käse. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 18, 413—415. 1./10. [27./8.] 1909. Hamburg.)

Es wurden 21 Proben Kräuterkäse untersucht und die Ergebnisse tabellarisch zusammengestellt. Bei sechs Proben war Cocosfett zugesetzt, das nur in einem Falle und dazu ungenügend mit Sesamöl vermischt war.

C. Mai. [R. 3445.]

**H. C. Lythgoe und Clarence E. Marsh.** Die Beziehung zwischen dem Calciumgehalt und dem Fettgehalt von Rahm. (Transactions Am. Chem. Society, Detroit 29./6.—2./7. 1909; nach Science 30, 253.)

Der Zweck der von Verff. ausgeführten Untersuchungen ging dahin, den Höchstgehalt von Calcium in Rahm festzustellen, über welchen hinaus der Rahm für verfälscht erklärt werden kann. Die dafür verwendeten Proben waren von bekannter Reinheit. Es wurde festgestellt, daß der Calciumgehalt mit steigendem Fettgehalt abnimmt. Nachstehende Tabelle enthält die Ergebnisse:

Fettgehalt	CaO	CaO
	Mindestgehalt	Höchstgehalt
%	%	%
50	0,057	0,092
45	0,070	0,103
40	0,082	0,117
35	0,095	0,130
30	0,107	0,142
25	0,119	0,154
20	0,132	0,168
15	0,144	0,180
10	0,156	0,192

D. [R. 3256.]

**J. Alexander.** Über die Wirkung von Gelatine im Sahneneis. (Z. f. Kolloide 5, 101—103. August 1909. Neu-York.)

Der Zusatz von Gelatine als sog. Schutzkolloid zu Rahmeis bezweckt die Verhütung der Koagulation des Caseins, das ein irreversibles Kolloid ist und das wichtigste Proteid der Milch darstellt. Die Gelatine macht daher das Rahmeis leichter verdaulich und damit der Gesundheit zuträglich. (Gegen den Zusatz von Gelatine zu Milch- und Rahmeis unter entsprechender Kennzeichnung ist nichts einzuwenden; ohne Kennzeichnung würde er dagegen Vortäuschung besserer Beschaffenheit, d. h. Verfälschung bedeuten. Ref.) C. Mai. [R. 3447.]

**J. Klimont und E. Meisels.** Über das Vorkommen gemischter Glyceride in natürlichen Fetten. (Wiener Monatshefte 30, 341—346. 24./5. 1909.)

Die Untersuchungen beziehen sich auf das Fett von Gänsen und Enten. Das Gänsfett ist danach ein Glycerid, das 2 Mol. Palmitinsäure und 1 Mol. Stearinsäure verestert enthält. Ebenso muß auch

im Entenfett das Vorhandensein des Dipalmitin-stearinsäureglycerides angenommen werden.

C. Mai. [R. 3449.]

**W. D. Bigelow und M. C. Albreck. Die Bestimmung von Trauben- und Milchzucker in gesüßter Schokolade.** (Transactions Am. Chem. Society, Detroit 29./6.—2./7. 1909; nach Science 30, 254.)

Die von Verf. vorgeschlagene Methode soll die gewöhnlich bei der Extraktion von Fett vor der Bestimmung von Zucker und infolge des Volumens des Bleiniederschlags eintretenden Schwierigkeiten beseitigen. Eine normale Gewichtsmenge der Probe (26 g nach dem Ventschesen Instrument) wird in eine Zuckerflasche von 100 ccm eingetragen, worauf 90 ccm Wasser zugesetzt werden und die Flasche im Wasserbade unter gelegentlichem Schütteln erwärmt wird. Nach Erwärmung der Luft in der Flasche wird der Stopfen eingesetzt. Hat die Temperatur 70 oder 80° erreicht, so werden 10 ccm basisches Bleiacetat zugesetzt, worauf man die Flasche gehörig schüttelt und abkühlen läßt. Die Mischung wird filtriert, die klare Flüssigkeit polarisiert und ihr spez. Gew. bestimmt. Der Traubenzuckergehalt wird von einer Tabelle auf Grund der Polarisation allein abgelesen. In Gegenwart von Lactose wird die Lösung invertiert und abermals bei 86° polarisiert.

D. [R. 3259.]

**Paul Liechti. Die Prüfung von Mehlen auf Grund ihres Gehaltes an Katalase.** (Chem.-Ztg. 33, 1057. 5./10. 1909. Bern.)

Die Qualität eines Mehles läßt sich nach seiner Fähigkeit, aus Wasserstoffsperoxyd Sauerstoff abzuspalten, beurteilen. Diese Fähigkeit beruht auf dem Gehalte gewisser Teile des Kernes an Katalase. Letztere ist in der Kleie und im Keime enthalten, also in den Teilen, auf deren Entfernung bei der Herstellung von Backmehlen hingearbeitet wird. (Diese Eigenschaft der Mehle ist schon früher von Wender Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 10, 747 [1905] beobachtet worden. Ref.)

C. Mai. [R. 3446.]

**Carl Brebeck. Zur Kupferbestimmung in Gemüsekonserven.** (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 18, 416. 1./10. [27./8.] 1909. Baden-Baden.)

Die vom Verf. früher (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 13, 548 [1907]) angegebene Arbeitsweise wird dahin abgeändert, daß die salzsaure Lösung der Asche ammoniakalisch gemacht, die Fällung wieder in Salzsäure gelöst und nochmals mit Ammoniak gefällt wird. Der Niederschlag läßt sich dann leicht durch Auswaschen vom Kupfer befreien.

C. Mai. [R. 3443.]

**Eug. Collin. Prüfung der Leinkuchen.** (Ann. Chim. anal. 14, 256—261. 15./7. 1909.)

An Hand von zwei Abbildungen der Gewebelemente des Leinsamens und der Erdnuß wird die mikroskopische Untersuchung der Leinkuchen beschrieben. Zur Erkennung mineralischer Verfälschungen, wie Sand, Ocker usw. wurden 2 g der gepulverten Durchschnittsprobe mit Tetrachlorkohlenstoff geschüttelt und das Sediment gewogen. Der Aschengehalt der Leinkuchen beträgt 6,5—7%. Zusätze von Kochsalz sind in der Asche nachzuweisen.

C. Mai. [R. 3452.]

**P. Huber. Über das Vorkommen von Asparagin in jungen Birnfrüchten.** (Schweiz. Wochenschrift 47, 401—402. 26./6. 1909. Wädenswil.)

Aus dem Saft unreifer Birnen kann Asparagin direkt durch Eindunsten im Vakuum, über Schwefelsäure krystallisiert, erhalten werden. Holzbirnen lieferten 0,52%, auf frische Substanz bezogen. Bei der zunehmenden Reife geht der Asparagingehalt zurück, und im Saft reifer Birnen ist Asparagin kaum mehr nachweisbar.

C. Mai. [R. 2325.]

**G. Paturel. Über die Bestimmung des Weinextraktes.** (Ann. Chim. anal. 14, 329—332. 15./9. 1909.)

20 ccm Wein werden in Glasschalen von 55 mm Durchmesser und 22 mm Höhe auf dem Wasserbade bei einer nicht über 55° steigenden Temperatur in etwa 2 Stunden zum Sirup verdampft, letzterer durch Neigen der Schale über die Oberfläche möglichst verteilt, die Schalen dann bei gewöhnlicher Temperatur im Vakuum über Schwefelsäure 24 Stunden stehen gelassen und gewogen.

C. Mai. [R. 3450.]

**R. Reich. Bestimmung des ätherischen Öles und des Eugenols in Gewürznelken.** (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 18, 401—412. 1./10. [19./8.] 1909. Leipzig.)

Das ätherische Öl wird den Nelken durch Destillation mit Wasserdampf in einem durch Abbildung erläuterten Apparate entzogen, das mit Kochsalz gesättigte Destillat mit Pentan ausgeschüttelt und das nach dem Verdunsten des Lösungsmittels hinterbleibende Öl gewogen. Zur Bestimmung des Eugenols werden 1—1,5 g Nelkenöl mit 20 ccm 5%iger Natronlauge im Wasserbade verseift, nach dem Erkalten mit 20 ccm Petroläther ausgeschüttelt, die Eugenolnatriumlösung mit 5 ccm 25%iger Schwefelsäure zersetzt und das Eugenol nach Zugabe von 6 g Kochsalz mit Pentan ausgeschüttelt.

C. Mai. [R. 3444.]

**F. Taboury. Über das Vorkommen von Selen in den Mineralwässern von La Roche-Posay (Vienne).** (Bll. Soc. Chim. [4] 5—6, 865—867. 20./8. bis 5./9. [21./7.] 1909. Poitiers.)

Das Wasser der drei Quellen von La Roche-Posay enthält je 0,2 mg Selen im Liter.

C. Mai. [R. 3453.]

**Appelius. Die Wasserreinigung nach dem Permutitverfahren.** (Ledertechn. Rundschau. 23./9. 1909. Laborat. d. deutschen Gerberschule Freiberg i. S.)

Betr. Inhalt des Aufsatzes können wir unsere Leser auf den in unserer Zeitschrift veröffentlichten Artikel von P. Siedler: „Über die künstlichen Zeolithe“ verweisen (22, 1019—1024 [1909]).

—ö. [R. 3323.]

**Durch Farbänderung eines oder mehrerer auf einem Faden o. dgl. auftragener Reagenzien wirkender Luft- und Gasprüfer.** (Nr. 211 893. Kl. 422. Vom 10./1. 1908 ab. Max Arnold in Aachen.)

**Patentsprüche:** 1. Durch Farbänderung eines oder mehrerer auf einem Faden o. dgl. auftragener Reagenzien wirkender Luft- und Gasprüfer, dadurch gekennzeichnet, daß zwei oder mehrere Fäden oder Schnüre oder Bänder o. dgl. (a, b), die je ein Reagens tragen oder enthalten, in beliebiger Weise so miteinander in Berührung gebracht werden, daß dadurch auch die Reagenzien beider Fäden zu dem Zwecke in innige Berührung kommen, daß eine gleichmäßige Verbindung oder Vermischung der Reagenzien oder ein gleichmäßiges Auftragen eines Reagens auf den einen

(oder auf mehrere) Prüfungsfaden mittels des anderen Fadens bewirkt wird.

2. Ausführungsform des Luft- und Gasprüfers nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Reagensträger (a, b) dadurch miteinander in Berührung gebracht werden, daß sie sich kreuzen.

3. Ausführungsform des Luft- und Gasprüfers nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Reagensträger (a, b) dadurch miteinander in Berührung gebracht werden, daß sie in einer Spur, einer Rolle o. dgl. zusammentreffen.

4. Ausführungsform des Luft- und Gasprüfers nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Prüfungsfaden (a) ein trockenes Reagens, der andere Faden (b) aber ein flüssiges Reagens oder aber nur Wasser zur Anfeuchtung jenes Prüfungsfadens (a) enthält.

5. Ausführungsform des Luft- und Gasprüfers nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beide Fäden (a, b) je ein flüssiges Reagens enthalten (Fig. 6).

6. Ausführungsform des Luft- und Gasprüfers nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufwickeln der Fäden (a, b) nach ihrer Benutzung durch eine an den Aufwicklungsrollen ( $a_2$ ,  $b_2$ ) wirksame endlose Reibungsschnur (i) (o. dgl.) erfolgt. —

Es soll beispielsweise die Luft in Kranken- oder Arbeitsräumen auf Kohlensäuregehalt geprüft werden, was dadurch geschieht, daß ein mit einer alkoholischen Phenolphthaleinlösung getränkter Faden langsam gekreuzt wird mit einem mit Kalkwasser befeuchteten Faden. Man kann dann aus der violetten Färbung oder aus deren Verschwinden empirisch leicht annähernd den Gehalt der Luft an Kohlensäure feststellen. Es ist notwendig, daß beide Fäden möglichst dauernd so bewegt werden, daß immer frische Fadenteile und frische Reagenzien miteinander in Berührung kommen.

W. [R. 3501.]

## I. 9. Photochemie.

**Wilder D. Bancroft. Die Entwicklung von Positiven nach kurzen Exponierungen.** (Transactions Am. Chem. Society, Detroit, 29./6.—2./7. 1909; nach Science 30, 315.)

Exponieren wir eine Platte an einem sonnigen Tage 10 Minuten lang, so entwickelt sich ein Positiv an Stelle eines Negativs. Verf. berichtet über 3 Methoden, das gleiche Resultat durch kurze Exponierungen zu erhalten. 1. Wenn man die Platte viel lichtempfindlicher macht, z. B. dadurch, daß man sie in eine Entwicklerlösung taucht und sie naß exponiert, so erhält man eine weit stärkere chemische Wirkung. 2. Die zweite Methode besteht darin, daß man die Platte, nachdem sie in der Camera gewesen ist, eine kurze Zeit einem gleichmäßigen Licht aussetzt. Da die Empfindlichkeit der Platte gegen Licht von einer gegebenen Wellenlänge während der Exponierung sich verändert, so kann man durch Abänderung der Farbe des Benebelungslichts den Kontrast verändern. Mit einem grünlichblauen Licht erzielt man ein besseres Resultat als mit dem gewöhnlich verwendeten

weißen Licht. Da die Stärke des Benebelungslichts an der Lichtseite des Films größer als an der Glasseite ist, so ist an ersterer die Zersetzung des Silberbromids entsprechend stärker. Durch Verwendung eines geeigneten Entwicklers ist es Verf. gelungen, eine Platte so zu entwickeln, daß sie auf der Lichtseite ein positives und auf der Glasseite ein negatives Bild zeigte. 3. Die dritte Methode besteht in langsamer Reduktion vor der Entwicklung. Werden die Films in einem Kodak erst mehrere Monate nach der Exponierung entwickelt, so liegt stets die Möglichkeit vor, daß sie sich als Positive entwickeln. Dies beruht zweifellos auf einer langsamen Zersetzung des Films, wodurch das Silberbromid reduziert und die Wirkung einer längeren Exponierung hervorgebracht wird. Verf. hat dieselbe Wirkung im Laboratorium unter ziemlich bestimmten Verhältnissen erzielt. Die Platte wird lange Zeit hindurch in einem sehr schwachen Entwickler gelassen und darauf mit einem gewöhnlichen Entwickler behandelt. Eine 4. von Waterhouse vorgeschlagene Methode besteht in dem Zusatz von Thioharnstoff zu dem Entwickler. Sie liefert schöne Positive. Verf. und seine Mitarbeiter sind noch mit Versuchen mit dieser Methode, deren Theorie noch nicht feststeht, beschäftigt (vgl. Ref. Intern. Congr. S. 1150). D. [R. 3251.]

## II. 2. Metallurgie und Hüttenfach, Elektrometallurgie, Metallbearbeitung.

**Zubringerwagen für die Kübel von Hochofenschrägaufzügen.** (Nr. 212 916. Kl. 18a. Vom 31./3. 1907 ab. J. Pohlig A.-G. in Köln-Zollstock.)

**Patentanspruch:** Zubringerwagen für die Kübel von Hochofenschrägaufzügen, dadurch gekennzeichnet, daß der Wagen mit zur Aufnahme der Kübel dienenden Drehscheiben versehen ist. —

Zwecks Verteilung des Möllers in der Weise, daß sich nicht die groben Teile von den feinen absondern, ist der Zubringerwagen, auf den die leeren Kübel von dem Gichtaufzug unmittelbar gesetzt werden, mit Drehscheiben versehen, derart, daß die Kübel während der Einführung des Möllers um ihre senkrechte Achse gedreht werden können.

W. [R. 3496.]

**Verfahren zum Reduzieren und Schmelzen von Erzen.** (Nr. 212 869. Kl. 18a. Vom 29./6. 1907 ab. Dr. Albert Johan Petersson in Alby [Schweden].)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zum Reduzieren und Schmelzen von Erzen bei elektrischer Erhitzung des Erzes unter Verwendung kreisender oder hin und her strömender reduzierender Gase, welche durch Verbrennung des Gasüberschusses in Regeneratoren vorgewärmt und mittels Hindurchleiten durch Kohlensäure regeneriert werden, dadurch gekennzeichnet, daß das Erz und die Kohle in wechselnder Folge in mehrere, dicht nebeneinanderliegende und miteinander verbundene Kammern eingefüllt werden, durch welche die Gase in der Querrichtung hindurchgeleitet werden, wobei sie abwechselnd auf die Erze, die allein elektrisch



Verlust an Cyanid einen enormen Umfang. Dazu kommt der Verlust an Zink. In KCN-Lösung sind die weißen Niederschläge ziemlich löslich. Seitdem daher die genannte Hütte den Gehalt ihrer Lösung auf 3 Pfd. (= 1,361 kg) für 1 t (= 907 kg) mit 1 Pfd. (= 453,6 g) überschüssiger Alkalität erhöht hat, hat sie nur noch wenig unter derartigen Niederschlägen zu leiden.

D. [R. 3413.]

**G. W. Wood. Die Boston-Sunshine-Hütte.** (Mining and Scientific Press 99, 295—296.)

Nach mehrfachen erfolglosen Versuchen hat Verf. die Hütte der Boston-Sunshine Mining Co. in Sunshine, Utah, so eingerichtet, daß 88,7% des Goldgehaltes der Erze bei 84,9 Cts. Kosten für 1 t durchgesetztes Gut ausgebracht werden. Zur Behandlung der Schlämme kommt das Moorsche Filtrierverfahren zur Anwendung. D. [R. 3420.]

**Verfahren und Einrichtung zur Einführung von festem Reduktionsmittel in flüssige, auf einem gleichfalls flüssigen Eisenbade schwimmende Schlacke zwecks Gewinnung von Eisen.** (Nr. 213 479. Kl. 18a. Vom 10./4. 1908 ab. Otto Tiehl in Landstuhl [Rheinf.].)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren der Einführung von festem Reduktionsmittel in flüssige, auf einem gleichfalls flüssigen Eisenbade schwimmende oxydhaltige Schlacke zwecks Gewinnung von Eisen, ohne daß das Reduktionsmittel mit den oxydierenden Ofengasen in Berührung kommt, dadurch gekennzeichnet, daß gleichzeitig mit dem Reduktionsmittel über ihm flüssige Schlacke durch denselben Einlauf in den Ofen eingeführt wird.

2. Einrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Einlauf außer dem Schlackeneinlauftrichter noch ein Einführungsrohr für den festen Reduktionsstoff hat. —

Nach dem Verfahren soll der Betrieb vereinfacht, und es soll in wirkungsvollster Weise außerdem verhindert werden, daß ein Teil des Reduktionsmittels durch den überschüssigen Sauerstoff der Gasfeuerung verbrennt oder durch die Feuergase mitgerissen wird. Das einzuführende Reduktionsmittel wird von der flüssigen Schlacke so gedeckt, daß es sich im Ofen zwischen einer durch das Schlackenbad und der Deckungsschlacke gebildeten Schlammenschicht befindet. W. [R. 3481.]

**Verfahren der Behandlung flüssiger Hochofenschlacke mittels Luft allein oder gemeinsam mit stärker oxydierend wirkenden Stoffen.** (Nr. 213 719. Kl. 18a. Vom 30./4. 1908 ab. Henry Kelway Gwyer Bamber in Greenhithe (Kent, Engl.).)

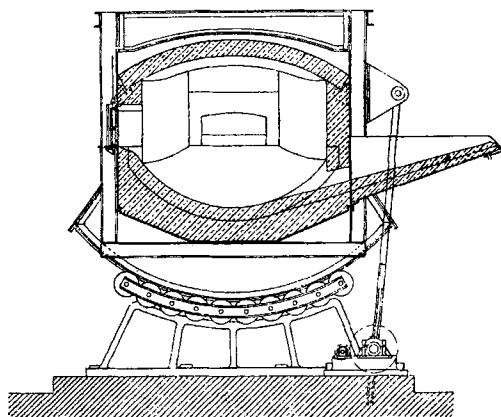
**Patentanspruch:** Verfahren der Behandlung flüssiger Hochofenschlacke mittels Luft allein oder gemeinsam mit stärker oxydierend wirkenden Stoffen, dadurch gekennzeichnet, daß das Einblasen der Luft in die Schlacken im Hochofen selbst in der Weise ausgeführt wird, daß Gebläseluft oberhalb des Standes des geschmolzenen Eisens und unter der Oberfläche der geschmolzenen Schlacken eingeführt wird. —

Man läßt einen Teil der heißen Gebläseluft, die sonst durch die Düsen etwas oberhalb der geschmolzenen Schlacken eintritt, während einer kurzen Zeit unmittelbar über dem geschmolzenen Eisen und

unter der Oberfläche der geschmolzenen Schlacken einströmen, so daß die heiße Gebläseluft durch die geschmolzene Masse der Schlacken hindurchgetrieben wird. Wird der Gebläseluft dabei ein oxydierender Stoff, wie chloresaures Kalium, chloresaures Natrium usw. zugesetzt, so kann danach die Schlacke aus dem Hochofen fertig entschwefelt und oxydiert abgezogen werden. W. [R. 3502.]

**Kippvorrichtung für Roheisenmischer, bei welcher die Kippbewegung durch am Umfange des Mixers angreifende Stangen bewirkt wird.** (Nr. 213 249. Kl. 18b. Vom 11./2. 1908 ab. Märkische Maschinenbauanstalt. Ludwig Stuckenholz, A.-G. in Wetter [Ruhr].)

**Patentanspruch:** Kippvorrichtung für Roheisenmischer, bei welcher die Kippbewegung durch am Umfange des Mixers angreifende Stangen bewirkt wird, dadurch gekennzeichnet, daß diese Stangen an ihrem unteren Teile als Schrauben-



spindel ausgebildet und durch ortsfest gelagerte drehbare Muttern auf- und abbewegbar sind. —

Die Bewegung der Zugstangen erfolgt in der auch sonst bei Spindeln zur Hervorrufung von Kippbewegungen üblichen Weise. Die Mutter wird durch Vermittlung von Kegel- und Stirnrad getrieben, von irgend einer Kraftquelle aus in Umdrehung versetzt. Die Vorrichtung erfordert nur wenig Raum und gestattet eine Schonung der sonst sehr stark beanspruchten Teile bei der Arbeit.

W. [R. 3503.]

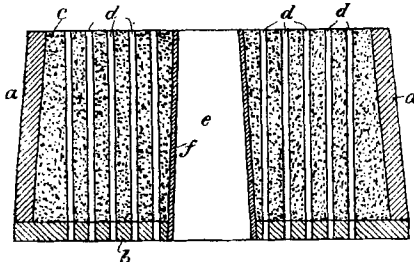
**Verfahren zur Herstellung von Nadelböden für Bessemerbirnen.** (Nr. 213 722. Kl. 18b. Vom 4./10. 1908 ab. Albert Friedrich Vogel in Dillingen [Saar].)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Herstellung von Nadelböden für Bessemerbirnen, dadurch gekennzeichnet, daß in den Böden außer den Windkanälen beliebig viele größere Hohlräume oder Durchbrechungen angeordnet sind, die beim Brennen als Feuerkanäle dienen und gleichmäßigen Brand bewirken.

2. Verfahren zur Herstellung von Nadelböden für Bessemerbirnen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrechungen oder Hohlräume nach dem Brennen wieder ausgefüllt werden. —

a ist der Mantel der Form, b der Boden der Form, c ist der eigentliche Nadelboden, durch

welchen die Windkanäle *d* in großer Anzahl hindurchgeführt sind. In der Mitte ist eine Durchbrechung *e* angebracht, in der ein Kernstück *f* in die Form *a b* eingeführt wird, so daß beim Vollgießen oder Vollstampfen der Form mit der Masse ein zentraler Hohlraum entsteht. Es wird



eine große Härte und Widerstandsfähigkeit der Nadelböden hierdurch erreicht. Durch die gleichmäßige Erwärmung beim Brennen und die gleichmäßige nachherige Abkühlung werden die gefährlichen Risse vermieden, die Haltbarkeit der so hergestellten Böden übertrifft diejenige der bisherigen Böden um ein Vielfaches. W. [R. 3507.]

## II. 4. Keramik, Glas, Zement, Baumaterialien.

**G. Keppeler. Die Kolloidchemie in den Tönen.** (Z. f. Elektrochem. 15, 781 u. 782. 15./10. 1909.)

Verf. wendet sich gegen Rohlands Ausführungen über die Kolloidchemie in den Tönen. (Z. f. Elektrochem. 15, 540 ff.). Er macht ihm den Vorwurf, daß er eine ganze Reihe von Forschern auf diesem Gebiete, z. B. Simonis, nicht genannt habe. Auch die Tatsache, daß die Verflüssigung der Tone auf Gehalt an organischer Substanz beruhe, hätten schon andere vor Rohland erkannt und praktisch verwertet. Rohland zitiere, abgesehen von Mellor, in der Hauptsache nur seine eigenen früheren Erörterungen. Auch das Sachliche in Rohlands Ausführungen sei anfechtbar. —ö. [R. 3471.]

**J. G. Dean. Methode der Tonprüfung der Western Canada Cement and Coal Co. Ltd.** (Transactions Am. Inst. Chem. Engineers, Brooklyn, 24.—26./6. 1909.)

Verf. beschreibt die von der genannten Gesellschaft befolgte Methode, um die Schwierigkeiten zu beseitigen, welche aus der Verwendung von Ton, der arm an Kieselsäure und reich an Eisen- und Aluminiumoxyd ist und die Zugabe von Kalkstein erfordert, entspringen. Da der Kalkstein nicht den gewünschten Erfolg hatte, so wurden Schiefer von hohem Kieselsäure- und niedrigem Aluminiumoxydgehalt zugesetzt. Die Anordnung der Lagerkästen und Förderapparate wird beschrieben, auch ist die Formel für die Berechnung der Verhältnisse, in welchen die Materialien miteinander zu vermischen sind, angegeben; ebenso eine Formel für die Berechnung der Zugabe von Kalkstein. Bei gehörigem Vermahlen wurde ein vollkommen gleichförmiger Zement erzeugt, der sich in vollkommenem chemischen Gleichgewicht befand.

D. [R. 3241.]

**J. M. van Bemmelen. Die Verwitterung der Tonböden. Zweite Abhandlung.** (Z. anorg. Chem. 62, 221—236. 14./5. 1909. Leiden.)

Verf. hat die Zusammensetzung der vulkanischen Tonböden auf Java in detaillierter Weise untersucht, im Zusammenhang mit dem Grade der Verwitterung und der Löslichkeit der Bestandteile, indem die Erde mit verd. Lauge und mit Salzsäure von zunehmender Konzentration ausgezogen wurde. Im vulkanischen schweren Ton von Pasoe-roean und in alluvialen Böden von Java, Sumatra und Surinam sind anwesend: ein Verwitterungssilicat zersetzbar durch Salzsäure mit der Verhältniszahl (Mol.  $\text{SiO}_2$  auf 1 Mol.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) + 3, ein Verwitterungssilicat zersetzbar durch erhitzte konz. Schwefelsäure mit der Verhältniszahl 2 (das kaolin-artige), außerdem noch Verwitterungssilicate mit höheren und niedrigeren Verhältniszahlen. Die Ursachen und der Gang der Verwitterung sind noch ganz unbekannt. Im Verwitterungssilicat kommen Eisenoxyd und die alkalischen Basen  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$  und  $\text{Na}_2\text{O}$ , sowie  $\text{MnO}$  als Verwitterungsprodukte der Hornblende, der Feldspate usw. vor. Die einzelnen Ergebnisse der Arbeit lassen sich im Referat nicht wiedergeben. M. Sack. [R. 3150.]

**Hossbach. Temperaturerhöhung beim Abbinden von Portlandzement.** (Tonind.-Ztg. 33, 1083—1090. 31./8. 1909. Kalkberge.)

Die Arbeiten von S. Kasai über den Temperaturverlauf beim Abbinden wurden mit langsam bindendem und schnell bindendem Zement nachgeprüft. Aus den in Diagrammen veranschaulichten Beobachtungen ergeben sich Schlußfolgerungen, die zum Teil den Behauptungen von Kasai widersprechen: 1. Die Wärmeentwicklung schreitet stetig vom Anfang bis zum Gipfel der Abbindezeit fort, und fällt dann, ohne ein nochmaliges Steigen zu zeigen. 2. Die Vicat-Nadel hat jetzt weder wissenschaftlich noch technisch die ihr zugeschriebene Bedeutung. Technisch prüft man das Abbinden am besten mit dem Fingernagel, wissenschaftlich mit dem Thermometer. 3. Die Ansicht Kasais, daß es für die Festigkeiten des Zementmörtels gleich sei, ob er sofort oder erst nach Beginn des Abbindens oder gar erst nach Beendigung desselben verarbeitet würde, ist irrig, denn die Festigkeitsdifferenzen sind dabei vielmehr außerordentlich groß. M. Sack. [R. 3149.]

**Verfahren zur Erzeugung von Zement unter Verwendung des bei der Zuckerfabrikation gewonnenen Saturationsschlammes.** (Nr. 213 919. Kl. 80b. Vom 10./11. 1908 ab. Baron Rudolph Tornay-Schosberger in Budapest.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Erzeugung von Zement unter Verwendung des bei der Zuckerfabrikation gewonnenen Saturationsschlammes, dadurch gekennzeichnet, daß den mit Kalkmilch versetzten Zuckersäften im Saturateur die entsprechende Menge silicathaltiger Stoffe zugesetzt wird, worauf der beim Satürieren ausgeschiedene und abgepreßte Schlamm in bekannter Weise gebrannt und gemahlen wird.

2. Ausführungsform des Verfahrens gemäß Anspruch I, dadurch gekennzeichnet, daß der Zusatz der silicathaltigen Stoffe zur Kalkmilch erfolgt, bevor diese den Zuckersäften zugesetzt wird. —

Nach dem Verfahren sollen die Silicate nicht wie bisher dem abgeschiedenen Schlamm, sondern zusammen mit den kalkhaltigen Stoffen den Zuckersäften zugesetzt werden, worauf der abgepreßte Schlamm in der üblichen Weise gebrannt wird. Hierdurch soll nach den Angaben der Patentschrift die Reinigung der Zuckersäfte in keiner Weise beeinträchtigt werden, es soll vielmehr noch das Aufarbeiten von solchen Säften, die von angefaulten Rüben stammen, ermöglicht werden. W. [R. 3482.]

**Verfahren zur Herstellung feuerfester, basischer Steine von geringem Wärmeleitungsvermögen.**

(Nr. 214 234. Kl. 80b. Vom 5./2. 1909 ab.

Dr.-Ing. Johann Carstens in Vohwinkel und Paul Kretzmann in Shanghai.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung feuerfester, basischer Steine von geringem Wärmeleitungsvermögen, dadurch gekennzeichnet, daß basische, körnige Grundkörper durch feuerflüssige Bindemittel miteinander verkittet werden. —

Es war bisher schwierig, die drei Eigenschaften: mechanische Festigkeit, hohe Basizität und geringes Wärmeleitungsvermögen miteinander zu vereinigen, was nach vorliegendem Verfahren gelingt. Als Bindemittel dienen z. B. geschmolzener Zement, hochbasische Schlacken von metallurgischen Prozessen, als Grundkörper z. B. Zementklinker oder körniger Kalk. W. [R. 3485.]

**Mischung zum Brennen künstlicher Mineralzähne**

(Nr. 214 282. Kl. 30k. Vom 9./4. 1908 ab.

Dr. Heinrich Wienand in Frankfurt a. M.)

**Patentanspruch:** Mischung zum Brennen künstlicher Mineralzähne, bestehend aus sehr schwer schmelzbaren, mit Kohlenstoff gesättigten Metallteilchen, wie Nickel oder Nickellegierungen, die in gekörntem Zustande oder in einer sonst geeigneten Form mit Kaolin, Kieselgur und Quarzsand gemischt sind.

Durch die Zusammensetzung der Mischung wird erreicht, daß die aus irgend einer Metallegierung bestehenden Zahnstifte infolge von Absorption des in der Metalkörnung enthaltenen Kohlenstoffs und zum Teil des Metalls selbst bei dem Brennprozeß weich, biegsam und oxydationsfrei bleiben. W. [R. 3484.]

## II. 5. Brenn- und Leuchtstoffe, feste, flüssige und gasförmige; Beleuchtung.

**De la Ruffie. Das Grubengas.** (Rev. chim. pure et appl. 6, 105—116.)

Verf. bespricht zuerst die Zusammensetzung und Eigenschaften des Grubengases. Das Gas enthält in der Regel noch Wasserstoff, Äthan und zuweilen auch Äthylen. Die Entzündungstemperatur liegt bei 650°, doch tritt auch schon von 450° ab eine langsame Verbrennung ohne Flamme ein. Die Explosionsgrenzen von Schlagwettern liegen zwischen 6 und 15% Grubengasgehalt. Die Explosionsgeschwindigkeit hängt stark vom Gehalt an brennbaren Bestandteilen ab. Sie ist am größten bei 12% Methan und sinkt bei 6% auf den 15. Teil herab. Das Gas ist, teilweise unter höherem Druck, in der Steinkohle enthalten, auch in dem die Kohle umgebenden Gestein selbst. Es kann sich langsam

aus der Kohle entwickeln, oder auch plötzlich durch den fortschreitenden Abbau, oder schließlich durch sog. Bläser, durch Spalten im Gestein und der Kohle hindurch.

Das beste Mittel, Explosionen vorzubeugen, ist, das Grubengas unter seine Explosionsgrenze mit Luft zu verdünnen. Die dazu nötige Menge Luft darf nicht allein empirisch festgestellt werden (z. B. 100 l Luft pro Sekunde für jede in 24 Stunden geförderte Tonne Kohle), sondern sie muß so bemessen werden, daß die ausströmenden Wetter normal nicht mehr als 0,5% Methan enthalten. Ein Prozent darf überhaupt nicht erreicht werden.

Eine schnelle Ermittlung der Anwesenheit von Methan in Luft ermöglichen die Lampen von Pieler und La Chesneau u. a. So kann man mit der letztgenannten Lampe noch 0,1% von Grubengas nachweisen. Sie wird mit Alkohol gespeist, dem etwas  $\text{CuCl}_2$  zugesetzt ist. Die quantitative Bestimmung geschieht mit dem Apparat von Coquillon, der aber nach Le Chatelier mit verschiedenen Fehlerquellen behaftet ist. Weitere Apparate, so von Shaw, Lebreton und Rateau werden beschrieben, doch muß bezüglich der Beschreibungen auf das Original verwiesen werden. Graefe. [R. 1572.]

**O. K. Zwingenberger. Die Verwertung von minderwertigen Heizstoffen.** (Transaction Am. Inst. Chem. Engineers, Brooklyn, 24.—26./6. 1909.)

Der Aufsatz enthält die Ergebnisse der in den von dem Washingtoner Bergamt eingerichteten Versuchsstationen ausgeführten Experimente mit der Verwertung von Lignit und Torf als Heizmaterial, wie auch gleichartiger Versuche in Europa. Die Nebenprodukte der Destillation werden beschrieben und ihre wirtschaftliche Bedeutung für die Verwertung dieser Heizmaterialien besprochen. Bis jetzt haben sie infolge der geringen Kosten für Kohle und Heizöl in den Vereinigten Staaten noch keine Verwertung gefunden. In einigen Staaten indessen, wie z. B. in Texas, Dakota, Minnesota u. a., ist die Benutzung dieser Heizmaterialien von großer Bedeutung und, wie Verf. nachweist, unter Verwendung von geeigneten Gasgeneratoren und der Verwertung der Nebenprodukte erheblich billiger als Anthracitkohle oder der beste Koks. Als Beispiel für die rationelle Verwertung von Torf beschreibt Verf. das Martin Ziegler'sche Verfahren zur Herstellung von Torfkoks. Im zweiten Teile wird ein vom Verf. konstruierter Gasgenerator beschrieben, der aus einem eigentlichen Gasgenerator und einer Kokskammer besteht und sich von ähnlichen Apparaten insbesondere dadurch unterscheidet, daß aus letzteren das Gas oben oder in der Mitte entweicht, in dem Generator des Verf. dagegen unten. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß das Heizmaterial vollständig in Gas umgewandelt und die störende Bildung von Teer vermieden wird.

D. [R. 3234.]

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

**I. F. Briggs. Cellulose als Polysaccharose. Kurzer Rückblick auf unsere gegenwärtige Kenntnis.** (J. Soc. Chem. Ind. 28, 340 [1909].)



Der Beweis, daß Cellulose eine reine Polysaccharose wie Stärke darstellt, ist bis jetzt noch nicht gelungen. Verf. diskutiert die Resultate verschiedener Forscher, nach denen man höchstens die Hälfte der Cellulose als Polysaccharose ansehen kann. Verf. deutet dann auf verschiedene Wege hin, die zur Lösung dieser Frage führen könnten.

Kaselitz. [R. 3213.]

**H. Wrede. Colorimetrische Eisenbestimmung bei papiertechnischen Prüfungen.** (Papierfabrikant 8, 926—928. 17./9. 1909. Cöthen.)

Im Hinblick auf die Übelstände der Permanganat- und Zinnchlorürbestimmung macht Verf. auf eine Eisenbestimmung aufmerksam, die schnell auszuführen und unabhängig von eingestellten Lösungen ist. Sie beruht ebenso wie die Eisenbestimmung nach Lunge und v. Kéler darauf, daß die Intensität einer Rotfärbung gemessen wird, wenn Verbindungen dreiwertigen Eisens mit Rhodansalzen reagieren. Benutzt wird das bekannte König'sche Colorimeter, dessen Art genau beschrieben wird. Gezeigt wird die Anwendung der Methode auf Eisen in kohlensaurem und gebranntem Kalk, auf Eisen in Säuren, auf Eisen in Wasser, bei Bestimmung des Eisengehaltes in Halbstoffen und bei Prüfung auf Vergilbungskörper.

—ö. [R. 3215.]

**Vulkan Fibre.** (Z. ges. Text.-Ind. 12, 721. 1909.) Die Herstellung der ersten Vulkanfibre erfolgt aus reinen Baumwollfasern, die vorerst chemisch behandelt werden zur Erzielung einer guten, homogenen Bindung. Die chemischen Substanzen werden alsdann wieder ausgewaschen und das Material unter hohem hydraulischen Drucke gepreßt. Es werden Platten in der Größe von 110 bis 170 cm bei einer Dicke von 0,1—38 mm angefertigt. Auf gleiche Weise werden Röhren in allen Dimensionen hergestellt. Stäbe und Façonstücke werden aus den Platten gearbeitet. Die Verwendung der Fibre erfolgt bei Spinnkannen, Spulenkasten, Transportkarren, Transportkisten, Zahnradkolben usw. Sehr vorteilhaft dient sie auch zum Ausbuchen von Rädern und Rollen, welche auf Eisen- oder Stahlstiften laufen, zu Druckringen für Lager, Manschetten, Dichtringen für Kalt- und Warmwasser, Handgriffen, Bandagen für Wagenrollen, Bremsklötzen usw.

Massot. [R. 3434.]

**Verfahren zur Herstellung einer für Buchdruckklischees und andere Zwecke dienenden Masse aus Casein.** (Nr. 212 927. Kl. 39b. Vom 19./2. 1904 ab. Zusatz zum Patente 186 388 vom 10./6. 1903<sup>1)</sup>. Louis Collardon in Leipzig.)

**Patentansprüche:** 1. Die Ausführungsform des Verfahrens zur Herstellung einer für Buchdruckklischees und andere Zwecke dienenden Masse nach Patent 186 388, dadurch gekennzeichnet, daß dem Casein feste saure Salze der Erdalkalien und der Magnesia, welche quellend auf das Casein wirken, vor dem Pressen zugesetzt werden.

2. Die Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß saure phosphorsaure Salze benutzt werden. —

**Beispiele:** I. 100 kg trockenes unlösliches Casein in feinstem Pulver werden mit 10 kg sekundärem Calciumphosphat,  $\text{CaHPO}_4$ , und 10 kg saurem

phosphorsauren Barium innig gemischt. Das Gemisch wird ganz wenig mit Wasser angefeuchtet, sowie mit einem Härtungsmittel versetzt, erwärmt und in heißen Formen gepreßt.

II. 100 kg trockenes Casein, 10 kg borsaurer Kalk, 5 kg saures Magnesiumglyceroborat werden wie bei I. behandelt.

W. [R. 3487.]

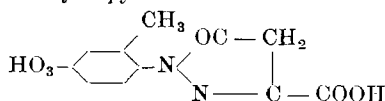
## II. 17. Farbenchemie.

**Verfahren zur Darstellung eines gelben Monoazofarbstoffes.** (Nr. 212939. Kl. 22a. Vom 14./5. 1907 ab. [Basel].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung eines gelben Monoazofarbstoffes, dadurch gekennzeichnet, daß man diazotierte m-Chloranilinsulfosäure

$(\text{NH}_2 : \text{Cl} : \text{SO}_3\text{H} = 1 : 3 : 6)$

auf Sulfotolyl-5-pyrazolon-3-carbonsäure



einwirken läßt. —

Der Farbstoff ist besonders in Form seines Tonerdelackes, aber auch bezüglich seiner Textilfärbungen durch eine hervorragend grünstichige, sehr klare Nuance ausgezeichnet, die besonders bei dem Lack wertvoll ist, der hierdurch für die Zwecke des Dreifarbendruckes geeignet wird, wo ein möglichst grünes klares Gelb nötig ist. Der analoge Farbstoff aus Sulfophenyl-5-pyrazolon-3-carbonsäure (Patent 193 142) ist bei weitem nicht so klar grünstichig, ebenso die aus anderen Chloranilin-sulfosäuren mit Sulfotolylpyrazoloncarbonsäure erhältlichen. Der Farbstoff gleicher Nuance nach Patent 176 954 ist weniger ergiebig bei der Lackherstellung.

Kn. [R. 3595.]

**H. Th. Bucherer und A. Uhlmann. Über die Einwirkung schwefligsaurer Salze auf aromatische Amino- und Hydroxylverbindungen.** 7. Mittlg. Anwendung der Sulfitreaktion auf einige Ana (1,5)-Derivate des Naphthalins. (J. prakt. Chem. 17—18, 201 [1909].)

Die Einwirkung von Bisulfit auf die 1, 5, 8-Naphthylendiaminsulfosäure wurde in ihren Phasen bis zur Dioxysäure verfolgt, und aus letzterer wurden Farbstoffe dargestellt.

P. Kraus. [R. 3316.]

**H. Finger. Über kernsubstituierte Triphenylmethanfarbstoffe.** (J. prakt. Chem. 11, 492 [1909].)

Die Umwandlung des Methylendi-o-chloranilins in das isomere p-p'-Diamido-m-m'-dichlordiphenylmethan gelingt durch Erhitzen mit o-Chloranilin und dessen Chlorhydrat in alkoholischer Lösung am Rückflußkühler. Hieraus wurde das Trichlorfuchsin dargestellt. Ferner das Trimethoxyfuchsin aus p-p'-Diamido-m-m'-dimethoxydiphenylmethan. Aus dem Diacetylderivat derselben Base wurde durch Oxydation mit Bichromat und Schwefelsäure das Diacetyldiamidodimethoxybenzophenon und daraus das bei 227° schmelzende Diamidodimethoxybenzophenon dargestellt. Aus diesem das entsprechende Benzhydrol.

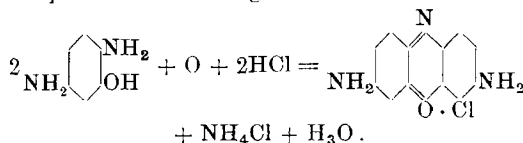
P. Kraus. [R. 3315.]

**F. Kehrman und W. Poplawski. Über das Verhalten des Oxy-p-phenylendiamins und seiner unsymmetrischen Dialkylderivate bei der Oxy-**

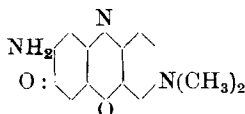
<sup>1)</sup> Diese Z. 20, 2177 (1907).

ation mit Luft in essigsaurer Lösung. (Berl. Berichte **42**, 1275—1278. 24./4. 1909. Mülhausen i. Els.)

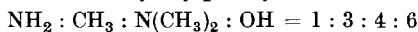
Der durch Behandlung einer mit Natriumacetat versetzten wässrigen Lösung von Oxy-p-phenyldiaminchlorhydrat mit Luft entstehende violettrote, stark fluoreszierende Farbstoff ist der dem Thionin analoge Oxazinfarbstoff. Seine Bildung entspricht der Gleichung



Er ist identisch mit dem von K e h r m a n n und S a a g e r (Berl. Berichte **36**, 477) durch Nitrieren und Reduzieren von Acetylphenazoxin erhaltenen Farbstoff. Oxydation des unsymmetrischen Dimethoxy-p-phenyldiamins unter den gleichen Bedingungen führt zu dem entsprechenden alkylierten Produkt, während M ö h l a u durch Oxydation in alkalischer Lösung einen Oxazinfarbstoff darstellte, dem er die Formel



zuschreibt (Berl. Berichte **25**, 1055). Unsymmetrisches Dimethoxy-p-toluyldiamin



liefert bei der Luftoxydation in essigsaurer Lösung ebenfalls einen capriblauähnlichen Farbstoff.

*rn.* [R. 3430.]

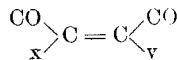
**K. H. Meyer. Ein Beitrag zur Kenntnis der Additionsprodukte von Phenolen an Chinone.** (Berl. Berichte **42**, 1149—1153. 24./4. 1909. Marburg.)

Verf. hat eine Anzahl neuer Phenochinone dargestellt und dadurch die Kenntnisse der stöchiometrischen Verhältnisse, nach denen sich Chinone und Phenole vereinigen, erweitert. Während man bisher annahm, daß 1 Mol. Chinon sich mit 2 Mol. eines einwertigen und 1 Mol. eines zweiwertigen Phenols verbinde, hat kürzlich W. S i e g m u n d (Wiener Monatshefte **29**, 1087) eine Verbindung des Benzochinons mit 2 Mol. Brenzcatechin hergestellt, und Verf. hat Verbindungen des Benzochinons,  $\alpha$ -Naphthochinons und Phenanthrenchinons mit 1 Mol. eines einwertigen Phenols isoliert. Von 2  $\alpha$ -Naphthochinon und Phenanthrenchinon sind bis jetzt nur Chinhydrone mit zweiwertigen Phenolen erhalten worden; die neu dargestellten Verbindungen beider Chinone mit je 1 Mol.  $\alpha$ -Naphthol zeigen, daß kein prinzipieller Unterschied zwischen diesen Chinonen und dem Benzochinon in bezug auf Chinhydronbildung besteht. Verf. ist der Ansicht, daß wir es hier mit lockeren Additionsverbindungen zu tun haben, deren Bestandteile durch Partialvalenzen in nicht genau zu formulierender Weise verknüpft sind, und daß diese Körper verwandt sind mit den kürzlich vom Verf. hergestellten halochromen Salzen der Chinone mit gewissen Metallchloriden (Berl. Berichte **41**, 2568, 1908).

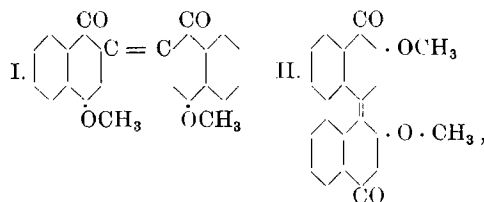
*rn.* [R. 3429.]

**P. Friedlaender. Zur Kenntnis und Nomenklatur der Zweikernchinone.** (Berl. Berichte **42**, 1058—1062. 24./4. 1909.)

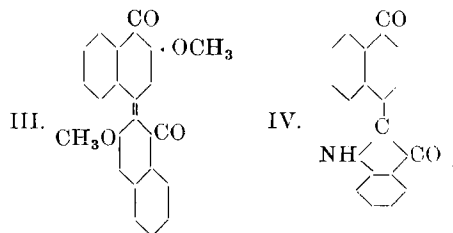
Verf. hat vor einiger Zeit Farbstoffe beschrieben, die den für Indigoblau charakteristischen Atomkomplex



in zwei Ringsystemen enthalten, und schlug für sie die Bezeichnung „indigoide Farbstoffe“ vor. In diesen indigoiden Farbstoffen können x und y Stickstoff, Imid, Schwefel, Sauerstoff, aber auch Kohlenstoff oder — CH = CH — bedeuten. Zu diesen letzteren Verbindungen gehört z. B. der schöne blaue Küpenfarbstoff I,



der von R u s s i g durch Oxydation von 4-Methoxy- $\alpha$ -naphthol erhalten wurde. Ersetzt man dieses durch das noch nicht beschriebene 2-Methoxy- $\alpha$ -naphthol, so entsteht ein carminroter cörlignonartiger Farbstoff der Formel II. Das chemische Verhalten beider Farbstoffe ist sehr ähnlich, beide zersetzen sich z. B. beim Kochen mit Essigsäure. Trotzdem möchte Verf. für Farbstoffe vom Typus I die Bezeichnung „indigoide Farbstoffe“ beibehalten und sie auch auf Farbstoffe vom Typus II ausdehnen. H. D e c k e r (Liebig's Ann. **362**, 320) hatte für die Farbstoffe vom Typus I und II die Bezeichnung „Zwei-Kern-Chinone“ vorgeschlagen, die korrekt gewählt ist, nach Ansicht des Verf. aber nicht gut die Zusammensetzung der einzelnen Verbindungen auszudrücken gestattet. Das bekannteste p.p-ständige Zweikernchinon ist das Cörlignon, nach welchem man die ganze Gruppe „Lignone“ nennen könnte. Wie bei den indigoiden Farbstoffen wird dann die Verkettungsstelle der beiden Kerne mit einer Zahl bezeichnet, von der aus etwa vorhandene substituierende Gruppen nach ihrer Stellung gezählt werden. Farbstoff II wäre als Bis-3-methoxynaphthalinlignon, das Cörlignon selbst als Bis-3.5-dimethoxybenzolignon zu bezeichnen. Für Farbstoffe vom Typus III,



der bisher noch nicht hergestellt ist, und Typus IV, der aus  $\alpha$ -Naphthol und Isatinchlorid erhalten wurde, und die zwischen den Lignonen und Indigoiden stehen, ergibt sich dann die Bezeichnung „Indolignone“ mit demselben Nomenklaturprinzip, also für IV 2-Indol-1-naphthalinindolignon. Verf.

beschreibt danach einige neue Indolignone, das 2-Indol-3-oxy-1-naphthalinindolignon aus Isatinchlorid und 1.2-Dioxynaphthalin, das 2-Indol-9-anthracenindolignon aus Isatinchlorid und Anthranol, und das 2-Thionaphthen-9-anthracenindo-

lignon aus Dibromoxythionaphthen und Anthranol. Soweit sie den Indolrest enthalten, zeigen sie die charakteristische Aufspaltbarkeit in Anthranilsäure und Oxaldehyd, ihre Nuance ist durchgängig etwas röter als die der Indigoide. *rn.* [R. 3428.]

## Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

**Rußlands Marktverhältnisse in Produkten der trockenen Holzdestillation zu Anfang der diesjährigen Wintersaison.** Neben den kontinuierlichen Holzverkohlungen Rußlands existieren noch die periodischen Verkohlungsbuden, welche von Waldbauern geführt werden und die gewöhnlich die Rohprodukte an Raffinerien vertragsmäßig liefern. Wie alljährlich, so setzen auch dieses Jahr die Bauern ihre Verkohlungsanstalten Ende September in flotten Betrieb. Allerdings entstanden während der Sommermonate neue Unternehmungen, so daß die Produktion sich dieses Jahr bedeutend erhöht. Da aber Mangel an Absatz nicht spürbar ist, werden die Produkte normal bezahlt, Methylalkohol mit 0,01% Aceton und völlig geruchfrei mit 12—13 Rubeln frei Moskau-Petersburg, Aceton techn. rein mit 15 Rbl., vollkommen rein mit 18 Rubeln. Denaturierungsholzgeist liegt ganz darnieder, der bewilligte Preis ist niedriger als die Gesteungskosten, man erhält nur 5,80 Rbl. für 92% Tral. frei nach allen Bahnstationen des europäischen Rußlands. Bedeutende Firmen haben mit der Finanzbehörde mehrjährige Lieferungsverträge zu diesen niedrigen Preisen abgeschlossen, so daß die westrussischen und einige am Ural gelegene Holzverkohlungen den Denaturierungsholzgeist als Ballast daliegen haben. Gegenwärtig treffen diese Betriebe Maßnahmen, um dem Denaturierungsholzgeist einen noch tieferen Preissturz zu bereiten.

Calciumacetat, 80—82%ig, wird in Rußland nur von wenigen Anlagen erzeugt und ist aus diesem Grunde eine sehr verlangte Ware, die ab Fabriken mit 1,80—1,90 Rbl. bezahlt wird. Schwarzkalk, 60%ig, ist im Verhältnis zum 80/82%igen Graukalk bedeutend billiger zu haben, man erzielt 1,10—1,30 Rbl. ab Bahnstation.

In Terpentinöl schaut die Sache verwickelter aus, da die Bauern das sog. Kienöl flott erzeugen, sich vom Verkauf zurzeit jedoch zurückhalten, da ihnen die gebotenen Preise von 2,40 bis 2,70 Rbl. zu niedrig dünken. Die Ware wird daher gestapelt.

Birkenrindenöl (Juchtenöl) bildet bis jetzt noch immer ein in den Birkenwäldungen einträgliches Geschäft. Käufer suchen diese Ware und zahlen sehr gute Preise: 1,50—1,90 Rbl. Leider wird dieses Öl zu oft gefälscht, z. B. wird gewöhnlicher Rohteer mit den leichten Teerölen von der Pechsiederei in verschiedenen Verhältnissen gemischt, die grünliche Luminescenz wird durch Zusatz von Masut und Schwefelsäure erzielt und hierauf mit echtem Juchtenöl parfümiert. Man kann sich nur schützen, indem man das Produkt von als reell bekannten Firmen bezieht.

Holzkohle wird zu verhältnismäßig günstigen Preisen abgesetzt, namentlich spezielle Holzkohlensorten haben flotten Absatz, z. B. für Filtra-

tionszwecke und vor allem für die in Rußland in jedem Hause benutzten Teesamoware. Mit Vorliebe wird gasfreie Kohle verlangt in nicht allzu großen Stücken.

Im verflossenen Sommer war gute Nachfrage nach Holzteercarbolineum für Obstbaumkulturen Südrußlands; wie ersichtlich, hat dieses Produkt bei den Obstgartenbesitzern Anklang gefunden. *Pk.* [K. 1799.]

## Jahresberichte der Industrie und des Handels.

**Vereinigte Staaten.** Auf die Graphitindustrie des Jahres 1908 hat die im Herbst 1907 in den Vereinigten Staaten ausgebrochene Panik einen sehr ungünstigen Einfluß ausgeübt. Nach dem Bericht des Washingtoner Bergamtes sind von natürlichem Graphit nur 26 000 t produziert worden gegenüber 29 300 t im Vorjahre. Es beteiligten sich daran nur 16 Gesellschaften, die sich auf 7 Staaten verteilten. An der Spitze steht Neu-York, darauf folgen Alabama und Pennsylvanien. Daß der Produktionswert nur von 297 000 Doll. in 1907 auf 208 000 Doll. in 1908 gefallen ist, erklärt sich dadurch, daß die Minen in Georgia, deren Produkt nur 1,25 Doll. für 1 t bringt, den Betrieb im Berichtsjahre eingestellt haben und daher die größte Abnahme aufwiesen. Die Erzeugung von künstlichem Graphit durch die Acheson Graphite Co. in Niagara Falls ist von 6 590 000 Pfd. im Wert von 481 000 Doll. i. J. 1907 auf 7 385 500 Pfd. im Wert von 502 600 Doll. gestiegen. *D.* [K. 1754.]

Die heurige **Leinsamenernte** wird jedenfalls eine sehr bedeutende Vergrößerung erfahren. Nach einem von dem Ackerbaudepartement in Washington veröffentlichten Bericht waren am 9./9. in der ganzen Union 2 741 000 Acres mit Flachs bestellt, die bei einem durchschnittlichen Ertrage von 10,4 Bushels für 1 Acre zusammen eine Ernte von 28 506 000 Bushels liefern würden. Diese amtlichen Ernteberichte sind indessen erfahrungsgemäß recht wenig verlässlich, so wurde in dem letzten derartigen Bericht des vorigen Jahres die Ernte um nahezu 4 Mill. Bushels zu hoch geschätzt. Mehr Vertrauen verdient eine von privater Seite aufgestellte sorgfältige Berechnung, nach welcher die amtliche Anbaufläche um 300 000 Acres zu gering angegeben ist. Bei einem durchschnittlichen Feldertrag von 10 Bushels für 1 Acre haben wir hiernach auf eine Ernte von ungefähr 31 Mill. Bushels gegenüber 21 1/2 Mill. Bushels im letzten Jahre zu rechnen. Der Gesamtverbrauch von Leinsamen in den Vereinigten Staaten selbst wird auf 25 Mill. Bushels im Jahre geschätzt, so daß ein erheblicher Überschuß zur Ausfuhr kommen müßte.