

Brand's Pure Spelter Co., Ltd., Glasgow, Schottland. Amer. 963 416.

**Zink.** O. Loiseau, Selaigneaux (Belgien). Österr. A. 4623/1908.

Extraktion von Zinn und ähnlichen Metallen,

welche durch Oxydation von Erzen und Schlacken gewonnen werden können und Ofen dafür. Robertson. Engl. 22 140/1909.

**Galvanisches Zweiflüssigkeitselement.** W. A. F. Bleek, Brisbane (Queensland). Österr. A. 1703, 1908.

## Referate.

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

**A. E. Dixon und J. Taylor.** Ein Apparat zur Demonstration der Elektrolyse der Salzsäure. (J. Chem. Soc. 97, 374—377. März 1910. Cork.) Der Apparat (s. Abb.) besteht aus dem Elektrolyseur A und dem dreischalenkeligen Gefäß B, das bestimmt ist, die entwickelten Gase aufzunehmen und über konz. Schwefelsäure zu messen. Das U-Rohr A hat einen Durchmesser von 1 Zoll. Als Elektroden di-

nen halbzölige, 1 Fuß lange Kohlestäbe, die durch paraffinierte Korke eingeführt sind. Der Elektrolyt reicht bis etwa 1 Zoll unterhalb der seitlichen Rohrabsätze. Die Röhren von B haben nur  $\frac{3}{4}$  Zoll Durchmesser und sind ca. 14 Zoll lang.  $C_1$  und  $C_2$  sind Zweiweghähne, durch die B entweder mit A oder mit der Luft verbunden werden kann. Das Rohr D

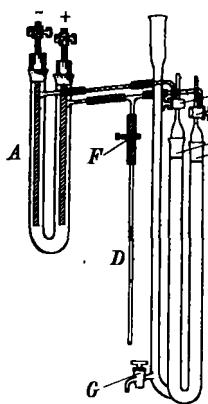
dient dazu, das entwickelte Chlor abzulassen, bis der Elektrolyt damit gesättigt ist. Zur Ausführung der Demonstration füllt man die drei Schenkel von B bis zur Höhe der hohlen Glasstopfen  $E_1$  und  $E_2$  mit gefärbter Schwefelsäure, öffnet dann den Quetschhahn F und stellt  $C_2$  so, daß die Verbindung mit B hergestellt ist.  $C_1$  zieht man etwas heraus, so daß der Wasserstoff in die Luft entweichen kann. Man schaltet nun den Strom ein, wartet ab, bis Chlor durch D austritt, schließt sodann F, zieht  $C_1$  einen Augenblick heraus, um den Druck auszugleichen, setzt dann  $C_1$  und  $C_2$  gleichzeitig ein und öffnet den unteren Hahn G so weit, daß die Gase höchstens unter Atmosphärendruck in die U-Rohre von B eintreten. Wr. [R. 1990.]

**L. Wöhler und Z. von Hirschberg.** Zum Nachweis von Cadmium neben Kupfer durch Schwefelwasserstoff. (Berl. Berichte 43, 753—754. März 1910. Karlsruhe.) Verff. weisen darauf hin, daß beim Nachweis von Cadmium neben Kupfer, durch Einleiten von Schwefelwasserstoff, nach Zusatz von Cyankalium bis zur Entfärbung der ammoniakalischen Kupferlösung sich häufig ein orangeroter Niederschlag bildet, der wie Schwefelantimon aussieht. Niedrige Temperatur befördert, überschüssiges Cyankalium verhindert die Bildung dieses Körpers. Er wurde als Rubeanwasserstoff ( $C_2H_4N_2S_2$ ) er-

kannt. Die Reaktion ist bereits von Formanek (Berl. Berichte 22, 2655) beschrieben worden. Wr.

**W. D. Richardson.** Methoden zum Nachweis von trockenem, flüssigem Ammoniak des Handels. (J. Ind. Eng. Chem. 2, 97—99. [Jan.] März 1910. Chicago.) Der Verdampfungsrückstand wird mittels des Apparates von F. W. Frerichs (J. Ind. Eng. Chem. 1, 368) bestimmt. Er betrug in fünf verschiedenen Handelsmarken 0,1—0,05 ccm in 100 ccm Ammoniak und bestand aus einer ölichen Substanz mit etwas Eisenoxyd. Zur Bestimmung der nichtbasischen Gase wird so viel Ammoniak in gemessene Normalschwefelsäure eingeleitet, bis diese gerade neutralisiert ist; die nichtabsorbierten Gase werden gemessen. In fünf verschiedenen Handelsmarken fand Verf. 0,107—0,328 ccm nichtbasisches Gas pro 1 g Ammoniak. Das nicht kondensierte Gas, das sich in der Bombe über dem flüssigen Ammoniak ansammelt, wurde in ähnlicher Weise bestimmt. Seine Menge betrug 0,6 bis 330 ccm für je 1 g Ammoniak. Wr. [R. 1992.]

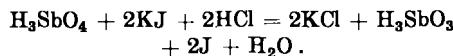
**R. J. Meyer und M. Speter.** Die Bestimmung des Thoriums im Monazitsande. (Chem.-Ztg. 34, 306—308. [Febr.] März 1910. Berlin.) Mit Hilfe von Jodsäure kann man selbst die geringsten Spuren von Thorium neben anderen Erden nachweisen. Diese von den Verff. gefundene Reaktion läßt sich zur quantitativen Bestimmung des Thoriums im Monazitsande verwenden: 50 g des Sandes werden mit 100 ccm konz. Schwefelsäure durch Erhitzen auf ca.  $250^\circ$  in einer dickwandigen Eisenschale aufgeschlossen. Die Lösung wird in kaltes Wasser gegossen und zum Liter verdünnt. 100 ccm von dieser Lösung werden mit 50 ccm Salpetersäure (1,4) versetzt; das Gemisch kühlte man mit Wasser und gibt eine ebenfalls gekühlte Lösung von 15 g Kaliumjodat in 50 ccm Salpetersäure (1,4) und 30 ccm Wasser hinzu. Man läßt unter öfterem Umrühren eine halbe Stunde lang stehen, filtriert den weißen flockigen Niederschlag von Thoriumjodat ab, wäscht ihn mit einer Lösung von 2 g Kaliumjodat in 50 ccm verd. Salpetersäure und 200 ccm Wasser aus, spritzt ihn ins Fällungsgefäß zurück, führt ihn mit 100 ccm derselben Waschflüssigkeit gut um und filtriert wieder. Man bringt ihn dann wieder ins Fällungsgefäß zurück, erhitzt zum Sieden, bringt ihn durch Zutropfen von 30 ccm Salpetersäure (1,4) unter Umrühren in Lösung und fällt ihn durch Zusatz von 4 g Kaliumjodat, die in wenig heißem Wasser und etwas verd. Salpetersäure gelöst sind, wieder aus. Nach dem Erkalten filtriert man wieder unter Dekantieren wie vorher und bringt den Niederschlag aufs Filter, wo er nochmals ausgewaschen wird. Das Jodat spritzt man vom Filter herunter und bringt es durch Erwärmen mit Salzsäure und etwas schwefriger Säure in Lösung. Die siedende Lösung versetzt man mit Ammoniak, wäscht das ausgeschiedene Hydroxyd jodfrei, löst es in verd.



Salzsäure, fällt mit Oxalsäure im Überschuß und filtriert. Nach Auswaschen mit schwach salzaurem Wasser verascht man das Filter samt dem Niederschlag, glüht und wägt als Thoriumoxyd. — Die Analyse nimmt im ganzen 2 Tage in Anspruch.

Wr. [R. 1989.]

**D. T. Demorest. Analyse von Antifrikitions-, Löt- und Lagermetallen.** (J. Ind. Eng. Chem. 2, 80—83. [Jan.] März 1910. Ohio.) Antimon und Zinn können von Blei und Kupfer in  $\frac{3}{4}$  Stunden getrennt werden, und zwar nach der Alkalisulfidmethode. Die Lösung der Legierung bewerkstelligt man auf bekannte Weise unter Zusatz von Weinsäure und gießt die Lösung in ein Gemisch von Natronlauge und Schwefelnatrium. Die ungelösten Sulfide von Kupfer und Blei werden nochmals dieser Behandlung unterworfen, dann in Salpetersäure gelöst und elektrolytisch bestimmt. In der alkalischen Lösung fällt man Antimon und Zinn durch Ansäuern mit Schwefelsäure aus und löst die Sulfide in Ammoniumsulfhydrat; aus dieser Lösung scheidet man sie nach Zusatz von Cyankalium zusammen elektrolytisch aus, unter Verwendung einer Netzkathode und Rotieren der Anode. Den Niederschlag löst man von der Kathode herunter, oxydiert das Antimon durch Kaliumchlorat zu Antimonsäure,  $H_3SbO_4$ , und titriert diese jodometrisch. Antimonsäure zerstellt nämlich Jodkalium nach der Gleichung:



Das frei werdende Jod mißt man mit Thiosulfat. — Bei Legierungen, die kein Antimon enthalten, führt man das Zinn durch Eindampfen mit Salpetersäure in Metazinnsäure über und löst diese in Ammoniumsulfhydrat. Nach Abfiltrieren von Kupfer- und Bleisulfid fällt man das Zinnelektrolytisch im Filtrat.

Wr. [R. 1991.]

**H. Vilstrup. Beitrag zur Analyse des Schwefelkieses.** (Chem.-Ztg. 34, 350—351. April 1910.) Zur Schwefel- und Eisenbestimmung wird die Lunge-sche Vorschrift empfohlen (Lunge und Berlin, Taschenb. f. d. anorg. chem. Großbind.). Zur Bestimmung der übrigen Bestandteile verfährt Vilstrup folgendermaßen: 12,5 g feinst geriebener und getrockneter Kies werden mit 10 ccm Wasser und 1 ccm konz. Schwefelsäure benetzt. Sodann läßt man allmählich konz. Salpetersäure zufließen, bis kein Aufschäumen mehr erfolgt, kocht bis zur Breikonsistenz ein, nimmt mit heißem Wasser auf, verdünnt zu 250 ccm und filtriert durch ein trockenes Filter. Im Rückstand bestimmt man Blei durch Kochen mit konz. Ammoniumacetatlösung und Ausfällen des Bleisulfats mit Schwefelsäure. 200 ccm des Filtrats sättigt man mit Schwefelwasserstoff, filtriert das Arsen- und Kupfersulfid ab, trennt beide Metalle mittels Ammoniumcarbonats, fällt aus der angesäuerten Lösung das Arsen mit Schwefelwasserstoff wieder aus und bringt es als  $As_2S_3$  zur Wägung. Das Schwefelkupfer wird durch Behandlung mit Schwefelnatriumlösung vom Schwefel befreit, durch Glühen in  $CuO$  übergeführt und als solches gewogen. Das Filtrat von den Schwefelmetallen verdünnt man zu 500 ccm und fällt in 50 ccm auf bekannte Weise das Eisen erst mit Ammoniak, dann nochmals mit Ammoniumacetat. Aus den

vereinigten Filtraten scheidet man zunächst Calcium und Magnesium als Phosphate aus und darauf nach Voigt (diese Z. 22, 2280) das Zink ebenfalls als Phosphat. Sind Nickel und Kobalt zugegen, so muß das Zink erst aus essigsaurer Lösung durch Schwefelwasserstoff von diesen beiden Metallen getrennt werden, bevor es als Phosphat gefällt wird. Wr. [R. 2078.]

**M. Huybrechts. Bestimmung von Schwefelsäure und des Schwefels in den Pyriten.** (Bll. Soc. Chim. Belg. 24, 177—197. [Febr.] April 1910. Lüttich.) Bei der Fällung von Schwefelsäure kann die Acidität der Lösung 0,7—1% HCl betragen, und man wendet einen Überschuß von 5—7,5 ccm an 12%iger Chlorbariumlösung an. Man gießt die heiße Chlorbariumlösung rasch zu der siedenden Schwefelsäurelösung und wählt die Verdünnung so, daß ein Reaktionsvolumen von ca. 500 ccm Flüssigkeit resultiert. Sodann läßt man über Nacht stehen, filtriert und wäscht mit kochendem Wasser aus. Bei geringeren Mengen Schwefelsäure kommt man mit kleineren Flüssigkeitsmengen aus. — Chlorammonium und Chlornatrium stören die Fällung nicht.

Bei der Pyritanalyse fällt man die Schwefelsäure bei Gegenwart des Eisens, nachdem man dieses in der alkalisch gemachten Flüssigkeit mit Hydroxylaminchlorhydrat reduziert hat. Man säuert nun wieder an und fällt die Schwefelsäure wie vorher beschrieben. Wr. [R. 2075.]

#### I. 4. Agrikultur-Chemie.

**J. G. Lipman. Bakteriologische Methoden für die Bestimmung des nutzbaren Stickstoffs in Düngemitteln.** (J. Ind. Eng. Chem. 2, 146—148. April 1910.) Um die bakteriologische Umwandlung von Stickstoffverbindungen im Boden zu bestimmen, hat Verf. Stickstoffmaterialien in jedem Falle mit 100 g Boden und 1 g Calciumcarbonat vermischt und bestimmte Mengen Wasser hinzugesetzt. Eine Tabelle gibt den Stickstoffgehalt der verwandten Materialien an. Nach sechs Tagen wurde das Ammoniak bestimmt, nach vier Wochen das Nitrat. Tabellen zeigen, welche Ergebnisse gefunden wurden. Red. [R. 1444.]

**C. E. Bradley. Stickstoff und Kohlenstoff in den jungfräulichen und brachliegenden Böden des östlichen Oregons.** (J. Ind. Eng. Chem. 2, 138 bis 139. April 1910.) Zwei Tabellen geben die allgemeine Zusammensetzung von Weizenböden aus dem östlichen Oregon und den Gehalt an Stickstoff und Kohlenstoff, nachdem die Böden längere Zeit beständig mit Weizen bestellt waren. Der Stickstoff war nach der Gunningschen Methode, der totale Kohlenstoffgehalt nach Parr bestimmt worden. Als Ergebnis trat zutage, daß der Prozentgehalt an Stickstoff in diesen Böden praktisch konstant geblieben war, während der Gehalt an Kohlenstoff oder organischer Substanz eine Abnahme zeigte. Red. [R. 1445.]

**H. J. Wheeler. Nachwirkungen von gewissen Phosphaten auf gekalktem und ungekalktem Boden.** (J. Ind. Eng. Chem. 2, 133—135. April 1910.) Versuche, die Verf. bezüglich der Wirkung von Phosphaten in den Jahren 1903 und 1909 anstellte, haben gezeigt, daß die Wirkung von

Phosphaten auf gekalktem und ungekalktem Boden eine sehr nachhaltige ist. *Red.* [R. 1438.]

## I. 6. Physiologische Chemie.

**L. de Jager.** Die Formoltitration im Harne. (Z. physiol. Chem. 65, 185—188. 21./3. [17./2.] 1910. Stiens.) In der vorliegenden Arbeit werden einige Erörterungen gegeben in bezug auf die von V. Henriques und S. P. L. Sörensen (Z. physiol. Chem. 64, 120) über die Formoltitrierung gemachten Angaben, welche sich mit der Frage beschäftigten, daß, wie Jäger gefunden hatte, die Acidität einer Mischung von Salmiak und Aminosäuren nach Formolzusatz weniger zunimmt als der Summe der Aciditätszunahme beider Bestandteile getrennt entspricht. Verf. glaubt, die Ursache davon wenigstens zum Teil in der Bildung von Hexamethylentetramin suchen zu müssen.

**K. Kautzsch.** [R. 1706.]

**Yashiro Kotake.** Über l-Oxyphenylmilchsäure und ihr Vorkommen im Harn bei Phosphorvergiftung. (Z. physiol. Chem. 65, 397—401. 2./5. [15./3.] 1910. Universitätslabor. für mediz. Chemie und experiment. Pharmakologie zu Königsberg i. Pr.) Verf. verfolgte die Frage über das Auftreten von p-Oxyphenylmilchsäure im Harn nach Verfütterung von Tyrosin bzw. nach Phosphorvergiftung (Bleendermann, Schulzen und Rieß, Baumann). Es zeigte sich, daß die synthetisch dargestellte l-Oxyphenylmilchsäure mit der von Bleendermann erhaltenen Säure gut übereinstimmte, und daß im Harn nach Phosphorvergiftung bei Hunden die gleiche Säure nachweisbar war. Die Auffindung der genannten Säure scheint jedoch nur bei einer sehr starken Überschwemmung des Körpers mit Tyrosin erreichbar zu sein. Die l-Oxyphenylmilchsäure wurde aus l-Tyrosin, das in n. Schwefelsäure gelöst war, und dann mit Bariumnitrit behandelt wurde, gewonnen. Das Präparat wurde aus dem Ätherextrakt kristallinisch erhalten. Einfacher gestaltet sich die Darstellung so, daß die vom Bariumsulfat abfiltrierte Flüssigkeit mit Bleizuckerlösung ausgefällt und im Filtrat dann die Oxyphenylmilchsäure fast quantitativ mittels Bleisig gefällt und schließlich die Säure mittels  $H_2S$  in Freiheit gesetzt wird. Aus Wasser krystallisiert sie in langen Nadeln vom F. 162—164°, in Wasser leicht löslich; Drehung in wässriger Lösung:  $[a]_D = -18,05^\circ$ . Ferner wurde auch racemische Oxyphenylmilchsäure durch Reduktion von Oxyphenylbrenztraubensäure mit Natriumamalgam dargestellt. Die erhaltenen Daten stimmten mit denjenigen, welche Erlenmeyer und Lippe (Liebigs Ann. 220, 226 [1883]) angaben, überein.

**K. Kautzsch.** [R. 1847.]

**Yashiro Kotake.** Isolierung von Erythrodexrin aus dem Harn eines Hundes. (Z. physiol. Chem. 65, 414—416. 2./5. [15./3.] 1910. Universitätslabor. für mediz. Chemie und experim. Pharmakologie in Königsberg i. Pr.) Verf. konnte im Harn eines Hundes, der vorher Oxyphenylglyoxylsäure erhalten hatte, Erythrodexrin nachweisen. (Durch die Einwirkung von verdünnter Salzsäure wurde diese Substanz quantitativ in Glucose umgewandelt.) Über das seltsame Auftreten des Dextrins kann man noch keine Erklärung geben. Mit der Oxy-

phenylglyoxylsäure kann er in keiner Weise in Zusammenhang gebracht werden. Bei Wiederholung des Versuchs wurde nicht Dexrin aufgefunden, ebenfalls nicht im Harn eines Hundes unter normalen Umständen. **K. Kautzsch.** [R. 1846.]

**A. Schittenhelm.** Über den Nucleinstoffwechsel des Schweines. (Z. physiol. Chem. 66, 53—69. 17./5. [30./3.] 1910. Labor. der Erlanger medizinischen Klinik.) Verf. verfolgte weiterhin die Aufklärung des Nucleinstoffwechsels des Schweines. — Die Versuche mittels Organextrakten zeigten, daß die Umsetzung von Adenin in Hypoxanthin mit den Organextrakten relativ gut von statten geht, während die Umsetzung von Guanin in Xanthin nur in einigen Extrakten gut vor sich geht; die Xanthinoxidase und die Uricooxydase aber scheinen danach auf die Leber beschränkt zu sein. Stoffwechselversuche ergaben, daß der größte Teil der mit der Nucleinsäure verfütterten Purinbasen im Urin in der Allantoinfraktion wieder zum Vorschein kommt, während die Harnsäure- und die Purinbasenfraktion nur eine relativ geringe Steigerung aufweisen. Es läßt sich sagen, daß die Nucleinsäure durch die aufeinanderfolgende Wirkung der Nucleinfermente: Nuclease, Purindesamidase, Xanthinoxidase, Uricooxydase völlig umgesetzt wird: Als Endprodukt des Purinanteils erscheint das Allantoin. Jedenfalls steht es jetzt fest, daß das Allantoin für den Organismus des Schweins unangreifbar ist und ein Endprodukt darstellt. — Die Untersuchung des Schweineurins auf Purinbasen ergab, daß diese Purinbasen zum größten Teil aus Hypoxanthin und Xanthin und nur aus kleinen Mengen von Adenin bestehen; Guanin fehlt vollkommen. Wenn nun im Harn eines gichtkranken Schweines Guanin gefunden wurde (Pecile, Liebigs Ann. 183, 141 [1876]), so ist dieser Befund nur so zu erklären, daß eine Störung der Fähigkeit, Guanin umzusetzen, eingetreten ist (Guaningicht! nach Virchow und Salomon).

**K. Kautzsch.** [R. 1973.]

**A. Ellinger und Yashiro Kotake.** Synthese der p-Oxymandelinsäure und ihr angebliches Vorkommen im Harn bei akuter gelber Leberatrophie. (Z. physiol. Chem. 65, 402—413. 2./5. [15./3.] 1910. Labor. für mediz. Chemie und experimentelle Pharmakologie zu Königsberg i. Pr.) Nach Schulzen und Rieß (Ann. d. Charitékrankenhause 15, I, 74 [1869]) soll sich im Harn von Kranken, die an akuter gelber Leberatrophie zugrunde gingen, Oxymandelinsäure vorgefunden haben. Sollte wirklich unter pathologischen Bedingungen Oxymandelinsäure als Abbauprodukt des Tyrosins im Harn vorkommen, so müßte diese Aminosäure bei der Stoffwechselstörung eine Umwandlung durchmachen, die bisher kein Analogon in den Beobachtungen über den intermediären Eiweißstoffwechsel aufzuweisen hat. Verff. prüften nun nach, ob die genannten Autoren tatsächlich die p-Oxymandelinsäure, die als Abbauprodukt des Tyrosins nur in Frage kommen könnte, in Händen hatten. Sie verglichen das Produkt von Schulzen und Rieß mit der synthetisch dargestellten Säure und beobachteten dabei solche große Unterschiede, daß es sicher feststeht, daß die im Harn vorgefundene Säure keine p-Oxymandelinsäure war. —

Die p-Oxymandelinsäure wurde dargestellt aus

p-Methoxyacetophenon (nach Charon und Zamas fast quantitativ aus Anisol und Acetylchlorid mittels Aluminiumchlorid erhältlich), das in alkalischer Lösung mit  $\text{KMnO}_4$  zu Methoxyphenylglyoxalsäure oxydiert wurde. Diese Säure wurde durch Erhitzen mit Ätzkali im Autoklaven auf  $170^\circ$  in p-Oxyphenylglyoxalsäure übergeführt und diese Substanz mit Natriumamalgam fast quantitativ zu der racemischen p-Oxymandelinsäure reduziert, aus der dann über die Cinchoninsalze die d- und l-Oxymandelinsäure gewonnen werden konnten. Die Darstellung vollzog sich nach folgenden Gleichungen:

1.  $\text{CH}_3\text{O.C}_6\text{H}_5 + \text{CH}_3\text{CO.Cl} = \text{CH}_3\text{O.C}_6\text{H}_4\text{COCH}_3 + \text{HCl}$
2.  $\text{CH}_3\text{O.C}_6\text{H}_4\text{COCH}_3 + 3\text{O} = \text{CH}_3\text{O.C}_6\text{H}_4\text{CO.COOH} + \text{H}_2\text{O}$
3.  $\text{CH}_3\text{O.C}_6\text{H}_4\text{CO.COOH} + \text{H}_2\text{O} = \text{CH}_3\text{OH} + \text{HO.C}_6\text{H}_4\text{CO.COOH}$
4.  $\text{HO.C}_6\text{H}_4\text{CO.COOH} + 2\text{H} = \text{HO.C}_6\text{H}_4\text{CHOH.COOH}$ .

K. Kautzsch. [R. 1850.]

**Guido Goldschmidt.** Eine neue Reaktion auf Glucuronsäure. (Z. physiol. Chem. **65**, 389—393. 2./5. [15./3.] 1910. Chem. Labor. der K. K. deutschen Universität in Prag.) Das Scutellarin  $\text{C}_{21}\text{H}_{18}\text{O}_{12}$  (erhalten durch Extraktion aus *Scutellaria altissima*) wird bei der Hydrolyse in Scutellarin  $\text{C}_{15}\text{H}_{10}\text{O}_6$  und Glucuronsäure gespalten und stellt also eine gepaarte Glucuronsäure dar. Die grüne Färbung, die es mit alkoholischer  $\alpha$ -Naphthollösung und konz. Schwefelsäure gibt, erwies sich als eine spezifische Reaktion auf Glucuronsäure. Eine Spur Glucuronsäure oder Glucuron in ca.  $1/2$  ccm  $\text{H}_2\text{O}$  gelöst, mit 1—2 Tropfen einer 15%igen alkoholischen  $\alpha$ -Naphthollösung versetzt, gibt mit 3 bis 4 ccm konz. Schwefelsäure eine tiefsmaragdgrüne Lösung; bei Zusatz größerer Wassermengen fällt die Probe tiefblau bis violett aus. Die letztere Färbung nehmen die Lösungen auch beim Belassen an der Luft und beim Erwärmen an. Diese Farbenreaktion gestattet den Nachweis von Glucuronsäure und in deren Derivaten, in den gepaarten Glucuronsäuren und bei vorsichtiger Handhabung in vorteilhafter Weise auch im Harn.  $1/10$  ccm Harn gibt die Reaktion noch sehr deutlich, und zwar färbt sich die Flüssigkeit, wenn man die Probe, ohne sie zunächst gemischt zu haben, etwa  $1/4$  Stunde ganz ruhig hat stehen lassen, beim darauffolgenden Durchmischen smaragdgrün. Die Reaktion trat in diesem Falle noch bei Anwendung von nur 1 Tropfen Harn auf.

K. Kautzsch. [R. 1848.]

**A. Ellinger.** Über die Entstehung von Fäulnisbasen. Bemerkungen zu der gleichbetitelten Arbeit von D. Ackermann. (Z. physiol. Chem. **65**, 394 bis 396. 2./5. [15./3.] 1910. Univ.-Labor. f. mediz. Chemie und experiment. Pharmakologie zu Königsberg i. Pr.) Verf. wendet sich gegen die negativen Resultate, welche Ackermann (Z. physiol. Chem. **60**, 482 [1909]; Z. physiol. Chem. **64**, 91 [1910]) bei Anwendung der von A. Ellinger (Z. physiol. Chem. **60**, 482 [1909] u. **64**, 91 [1910]) angegebenen Methode zwecks Nachweises des bei der Fäulnis stattfindenden Überganges von Ornithin in Putrescin und von Lysin in Cadaverin erhielt, und weist darauf hin, daß nicht in allen Fällen

die Versuchsbedingungen innegehalten worden waren. E. zeigt an einem neuen Beispiel und zwar an der Bildung von Putrescin aus Ornithin die Zuverlässigkeit seines Verfahrens. Er macht u. a. vor allem darauf aufmerksam, daß bei Anwendung von größeren Mengen von Diaminosäuren auch ein größeres Bakterienmaterial zu verwenden ist.

K. Kautzsch. [R. 1841.]

**E. Schulze und E. Winterstein.** Studien über die Proteinbildung in reifenden Pflanzensamen. (Z. physiol. Chem. **65**, 431—476. 2./5. [21./3.] 1910. Agrikulturchem. Labor. des Polytechnikums in Zürich.) Die Versuche führten zu folgenden Resultaten: Die Untersuchung (vgl. im Original!) reifender Leguminosensamen in verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung zeigte, daß während des Reifens der Prozentgehalt an Protein stark steigt, während der Prozentgehalt der Samen an „Nichtproteinstickstoff“ abnimmt. Es sprechen nun alle Beobachtungen dafür, daß in den reifenden Samen die nicht-proteinartigen Stickstoffverbindungen, welche aus den Samen als Material für die Proteinsynthese den anderen Pflanzenteilen zufließen, in der Regel sehr rasch für jene Synthese verwendet werden. Die Samenhülsen von *Pisum sativum* enthalten neben einer ansehnlichen Quantität von Asparagin in kleiner Menge Arginin, Histidin, Tryptophan, Monoaminofettsäuren, sowie Cholin und Trigonellin. Die gleichen Produkte wurden in den Samenhülsen von *Phaseolus vulgaris* gefunden. Dieses Gemenge nichtproteinartiger Stickstoffverbindungen besitzt große Ähnlichkeit mit demjenigen, das in den Keimpflanzen der Leguminosen aus den Cotyledonen, den Stengeln der Wurzel spitze und den Blättchen zufließt und in diesen Teilen ohne Zweifel für die Proteinsynthese verwendet wird. — Das in den unreifen Samen von *Pisum sativum* enthaltene Gemenge nichtproteinartiger Stickstoffverbindungen wich in bezug auf die quantitative Zusammensetzung sehr stark von demjenigen der zugehörigen Samenhülsen ab. Der sehr geringe Gehalt der Samen an Asparagin läßt sich durch die Annahme erklären, daß dieser Stoff, der aus den Hülsen in bedeutender Menge den Samen zufließt, in den letzteren rasch zur Proteinsynthese verwendet wurde. Wenn das Glutamin für diese Synthese nur sehr langsam oder nicht verbraucht wurde, so erklärt es sich, daß dieses Amid, wenn es aus den Hülsen nur in sehr kleiner Menge in den Samen überging, in letzteren doch in einer für seinen Nachweis genügenden Quantität sich anhäufte. — Milchreife Samenkörper von *Triticum vulgare* enthielten nichtproteinartige Stickstoffverbindungen nur in höchst geringer Menge. — Es gelang nicht, in den unreifen Samen von *Pisum sativum* und *Phaseolus vulgaris* durch Autolyseversuche ein Enzym nachzuweisen, durch welches Asparagin unter Ammoniak zersetzt wird.

K. Kautzsch. [R. 1843.]

**Emil Abderhalden und Akikazu Suwa.** Weiterer Beitrag zur Kenntnis der bei der partiellen Hydrolyse von Proteinen auftretenden Spaltprodukte. (Z. physiol. Chem. **66**, 13—18. 17./5. [21./3.] 1910. Physiol. Institut der tierärztl. Hochschule Berlin.) In Fortsetzung der vergleichenden Untersuchungen über die Zusammensetzung und den Aufbau verschiedener Seidenarten (Z. physiol. Chem. **58**, 352 [1909]) versuchten Verff. aus Seiden durch partielle

Hydrolyse Polypeptide zu isolieren. Aus „Canton-Seide“ wurden Glycyl-d-alaninanhydrid und Glycyl-l-tyrosinanhydrid gewonnen und aus der „New-Chwang-Seide“ und der indischen „Tussah“ d-Alaninanhydrid und Glycyl-d-alaninanhydrid. Die Seiden des Typus der „Tussah-Seiden“ lieferten stets größere Mengen von d-Alaninanhydrid; bei der partiellen Hydrolyse von italienischer „Grège“ und der „Canton-Seide“ wurde nie Alaninanhydrid beobachtet. —

Verff. prüften noch, ob ein Gemisch von Estern verschiedener Aminosäuren bei längerem Stehen zu gemischten Anhydriden führt. Es wurde zunächst Glykokolester und Alaninester untersucht. Es wurden bisher nur die einfachen Anhydride aufgefunden; Glycylalaninanhydrid konnte nicht nachgewiesen werden. *Kautzsch.* [R. 1976.]

**E. Schulze.** Über das Vorkommen von Betain in den Knollen des Topinamburs (*Helianthus tuberosus*). (Z. physiol. Chem. 65, 293—294, 18./4. [10./3.] 1910. Agrikulturchem. Labor. des Polytechnikums in Zürich.) In dem Saft der Knollen des Topinamburs (*Helianthus tuberosus*), aus dem bereits früher Asparagin und Arginin isoliert worden war (E. Schulze, Landw. Vers.-Stat. 48, 45), konnte neuerdings auch Betain nachgewiesen werden. 25 kg frischer Knollen lieferten ungefähr 2 g salzaures Betain. — Das Betain wurde noch in Form seines Chloraurats, Chlorplatinats und Pikrats identifiziert. *Kautzsch.* [R. 1722.]

**H. Pringsheim.** Beiträge zur Erforschung des Kohlen- und Stickstoffwechsels der Schimmelpilze. (Wochenschr. f. Brauerei 27, 222—224. 7./5. 1910. Chem. Inst. der Universität Berlin.) In drei Abschnitten: Kohlenstoff-Stoffwechsel, Stickstoff-Stoffwechsel und die Fermente des Kohlen- und Stickstoff-Stoffwechsels stellt Verf. die Ergebnisse der wichtigsten Arbeiten über das genannte Thema aus den letzten Jahren übersichtlich zusammen.

*Mohr.* [R. 1923.]

**W. Henneberg.** Der Glykogengehalt verschieden ernährten Kulturhefen. (Z. f. Spiritus-Ind. 33, 242—249. 26./5. 1910. Techn. wissenschaftl. Labor. des Inst. f. Gärungsgewerbe, Berlin.) Verf. zeigt, daß das Vorkommen oder Fehlen von Glykogen in Hefe noch keinen Rückschluß auf normalen oder abnormalen Zustand der Hefe zuläßt. Stoffe, die wie anorganische Ammoniumsalze oder Peptone unter bestimmten Umständen auf Hefe giftig wirken können, verhindern oder erschweren die Glykogenbildung sehr stark, besonders ungünstig wirkt Ammoniumsulfat auf die Glykogenbildung. Ebenso erweist sich Gips unter bestimmten Bedingungen ungünstig. Da sehr eiweißreiche Zellen meist kein oder nur wenig Glykogen enthalten, so kann bei ausreichender Ernährung der Hefe Glykogenmangel als Zeichen von Eiweißreichtum angesehen werden. Da der Glykogen-nachweis leichter zu führen ist wie die Bestimmung des Eiweißgehaltes, so wird sich dieses Verhältnis zwischen Glykogen- und Eiweißgehalt als wertvoll bei der Hefenbeurteilung, namentlich der Preßhefen erweisen. Es ist aber zu berücksichtigen, daß Glykogenmangel auch bei alten Hefezellen auftreten kann, ohne ein Zeichen von Eiweißreichtum zu sein. *Mohr.* [R. 1927.]

## II. I. Chemische Technologie. (Apparate, Maschinen und Verfahren allgemeiner Verwendbarkeit).

**L. Clément und C. Rivière.** Industrielle Wasserreinigung. (Mat. grasses 3, 1804—1805. 25./5. 1910.) Verf. betont die Wichtigkeit der Entfernung suspendierter Stoffe und gelöster Kalk- und Magnesiumsalze. Das erstere erfolgt durch Aufkochen und Filtrieren, das letztere durch chemische Reinigungsverfahren nach Ermittlung der Bestandteile des zu reinigenden Wassers. Die gewichtsanalytische Untersuchung ist zwar genau, aber umständlich; leichter ausführbar, aber ungenau ist das hydrometrische Verfahren von Boutron und Boudet, durch welches Kohlensäure, kohlensaure Kalk, schwefelsaure Kalk und schwefelsaures Magnesium mittels 4 hydrometrischen Bestimmungen ermittelt werden; sehr elegant ist das Verfahren von Vignon und Meunier<sup>1</sup>. Diese Forscher bestimmen die freie und halbgebundene Kohlensäure durch Behandlung mit einer Mischung von Kalkwasser und alkoholischem Phenolphthalein, die Chloride und Sulfate des Calciums und Magnesiums durch wässriger-alkoholisches Natriumcarbonat. *pr.* [R. 2063.]

**V. Gamet.** Das Kolloidum. (Mat. grasses 3, 1805—1806. 25./5. 1910.) Als Lösungsmittel für Collodium dienten zuerst Mischungen von Alkohol und Äther, dann Aceton; ferner Mischungen gleicher Mengen von Aceton und Amylalkohol. In neuerer Zeit wird vielfach Amylacetat verwendet, mit Hilfe dessen sehr konzentrierte Lösungen darstellbar sind. Besonders geeignet sind die billigen, bei der Darstellung des Amylalkohols erhaltenen Vorläufe, welche vereistert und rektifiziert werden. Diese Körper besitzen vor dem Amylacetat den Vorzug eines sehr schwachen Geruchs und niedrigeren Siedepunkts. *pr.* [R. 2064.]

**A. Dosch.** Untersuchung und Kritik einer modernen Kesselanlage. (Z. f. Dampfk. Betr. 33, 19, 193—197. 13./5. 1910.) Die Anlage setzt sich zusammen aus drei nebeneinander liegenden Einheiten à 250 qm, jede bestehend aus zwei Bouilleurs und einem mit Siederohren versehenen Oberkessel. Der Rost liegt unter dem vorderen Ende der Bouilleurs. Der Überhitzer ist in zwei Gruppen geteilt, deren eine hinter der Feuerbrücke unter den Bouilleurs liegt, die anderen neben dem Oberkessel an der Seitenwand des Zuges, so daß die Flamme ihn vor Eintritt in die Siederohre bespült. In dem gemeinsamen Fuchs liegt ein Economiser. Die sehr weit gehende Garantie des Lieferanten — 10,25 kg Dampf von 11,5 Atm. und 300° pro 1 kg Brennstoff bestimmter Sorte bei 6250 kg stündlicher Leistung per 2 Kessel — kann als erreicht gelten bei Zugegrundelegung des Nettokohlengewichtes, indem sich ein Nutzeffekt von 87,5% und eine Verdampfziffer von 10,21 kg ergab. Trotz dieser günstigen Resultate zeigt die Anlage verhängnisvolle Fehler. Der Schlammablaß ist am vorderen Ende der Bouilleurs gerade an der stärkst beheizten Stelle angebracht, anstatt ihn an das hintere Ende zu legen und dem Bouilleur dahin Gefälle zu geben. Der

<sup>1)</sup> Compt. r. d. Acad. d. sciences 1899.

Teil des Überhitzers hinter der Feuerbrücke kann, wie auch die Tatsachen gelehrt haben, nicht wirksam sein, weil er besonders stark der Flugasche ausgesetzt ist, während nicht einmal Abblasöffnungen im Mauerwerk vorgesehen sind. Das Kesselsystem selbst hat den Nachteil, daß es nur geringe Beanspruchung zuläßt, und daß nur ein geringer Betrag von strahlender Wärme gewonnen wird, so daß die Anlagekosten hohe sind. Die Bouilleurs würden besser, wie in Deutschland mehr üblich, durch einen Zweiflammrohr-Unterkessel zu ersetzen sein.

*Fw. [R. 2095.]*

**Weyland. Die Hochdruckzentrifugalpumpe als Kesselspeisepumpe.** (Z. f. Dampfk. Betr. 33, 19, 197 bis 200. 13./5. 1910.) Vf. empfiehlt diese Pumpen für größere Anlagen, während bei kleineren Wassermengen das Verhältnis zwischen dieser und dem Gegendruck zu ungünstig wird. Richtige Konstruktion unter Vermeidung eines axialen Schubes vorausgesetzt haben sie den Vorzug bequemen Antriebes (direkte Kupplung mit Elektromotor oder Dampfturbine), einfacherer Wartung und geringeren Verschleißes, weil empfindliche Teile nicht vorhanden, endlich geringerer Raumbedarf, kleiner Fundamente und geräuschlosen Gangen. Die Regulierung geschieht sehr bequem lediglich durch Einstellen des Druckventils selbst bis zu vollständiger Absperrung, ohne am Gange der Pumpe ändern zu müssen, daher vorteilhaft bei Hannemannschem Speiseregler ohne Rückschlagventil. Andererseits ist auch durch geringe Änderung der Geschwindigkeit Regulierung in weiten Grenzen möglich. Je nach der Größe liegt der Wirkungsgrad zwischen 60 u. 70%, ev. auch noch höher. Zur näheren Orientierung gibt Vf. Beschreibung u. Abbildung von Ausführungen der Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker in Frankenthal.

*Fw. [R. 2092.]*

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

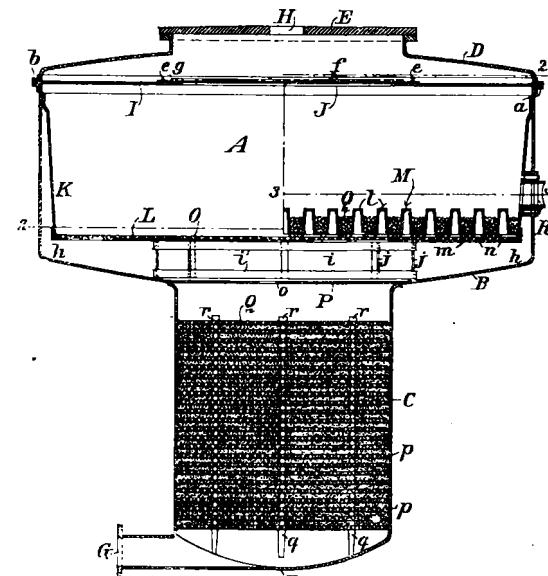
**O. Sackur. Die Darstellung von Ballongasen** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 53, 481—488. 28./5. 1910. Breslau.) Verf. gibt eine Übersicht der in den letzten Jahren ausgearbeiteten Verfahren, deren Ziel einerseits die Umwandlung des Leuchtgases durch geeignete chemische Methoden in ein spezifisch leichteres und für die Luftschiffahrt wertvolleres Gasgemenge, andererseits die Darstellung des Wasserstoffes auf billige und bequeme Weise ist. Das Thema bildete Gegenstand eines Vortrages von Prof. C. Graebe auf der Münchener Hauptversammlung (S. 971). *pr. [R. 2009.]*

**Deutsche Gold- n. Silberscheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M.** Verf. zur Darstellung von Cyannaträum. Abänderung des Verf. gemäß Anspruch 2 des Pat. 223 027, dadurch gekennzeichnet, daß man Ammoniak zeitlich getrennt von Trimethylamin und zwar nach diesem in die Schmelze einleitet. —

Durch nachträgliche Einleitung des Ammoniaks wird besser noch als nach dem Verf. des Hauptpatents der verunreinigende Kohlenstoff beseitigt. Auch hat man es auf diese Weise eher in der Hand, die nötige Menge Ammoniak abzumessen. (D. R. P. Anm. D. 23 229. Kl. 12k. Einger. d. 18./4.

1910. Ausgel. d. 7./7. 1910. Zusatz z. Pat. 223 027. Diese Z. 23, 1092 [1910.] *Sf. [R. 2385.]*

**Gesellschaft der Tentelewskchen Chemischen Fabrik, St. Petersburg.** 1. Vorrichtung zur Darstellung von Schwefelsäureanhydrid nach dem Kontaktverfahren, bei welchem ein vom umzuwandlenden Gasgemisch zu durchströmender Raum (Ausgleichsraum) der Kontaktmasse in der Art vorgeschaltet ist, daß die Reaktionswärme in ihn ausgestrahlt wird und ferner die Kontaktmasse in der Art auf zwei hintereinander geschaltete Reaktionsräume verteilt ist, daß ein Teil der Kontaktmasse im vorderen Raum in Form einer verhältnismäßig dicken Schicht über eine große Fläche ausgebrettet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Elemente (m), aus denen der die Kontaktmasse der Hauptreaktionskammer stützende durchlässige



Boden auseinandernehmbar zusammengesetzt ist, mit vollwandigen Türmchen (M) von solcher Höhe besetzt sind, daß dieselben behufs Förderung der Wärmeausstrahlung aus der Kontaktmasse hervorragen.

2. Eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente (m) von einem gelochten Zwischenboden (L) in der Art getragen werden, daß zwischen beiden ein freier Raum verbleibt.

3. Eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausgleichsraum von einem mit der zwischen den beiden Reaktionskammern angeordneten Mischkammer frei verbundenen Mantelraum umschlossen ist, behufs Verminderung der Wärmeausstrahlung durch eine stehende (stagnierende) Gasschicht. —

Die hohlen Türmchen entziehen der Kontaktmasseschicht Q Wärme und führen diese durch Ausstrahlung an ihren Kopfseiten den zuströmenden Gasen zu. Die aus der Masseschicht austretenden Gase geben einen beträchtlichen Teil ihres Wärmegehalts an die Bodenplatte L ab, welche die aufgenommene Wärme in die Türmchen M ableitet. Durch die Anordnung wird außerdem die Möglichkeit gegeben, bei Ausbesserungen nur den betreffenden Teil des Siebbodens in Behandlung zu nehmen.

(D. R. P. Anm. G. 30 097. Kl. 12i. Einger. d. 1./10. 1909. Ausgel. d. 20./6. 1910.) Kn. [R. 2268.]

**R. Wedekind & Co., G. m. b. H., Uerdingen-Niederrhein.** 1. Verf. zur staubfreien Herstellung von nicht staubendem, körnigem Natriumbichromat, dadurch gekennzeichnet, daß in Bewegung krystallisiertes, oder auf andere Weise hergestelltes und zerkleinertes wasserhaltiges Natriumbichromat bei einer seinem Schmelzpunkt nahe liegenden Temperatur in Bewegung und unter Überleiten von Luft durch Erwärmen teilweise oder ganz entwässert wird.

2. Eine Abänderung des Verf. nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Trockengut während des Entwässerns solche Mengen einer Natriumbichromatlösung zugeführt werden, als auf seiner Oberfläche einzutrocknen vermögen, und zwar so lange, bis die gewünschte Korngröße des Trockenguts erreicht ist. —

Als Ausgangsmaterial dient vorteilhaft krystallisiertes Natriumbichromat

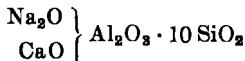
( $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 2 \text{aq. mit } 67,1\% \text{ CrO}_3$ ).

Das erhaltene Produkt stellt ein staubfreies, in der Farbe lebhaft rotes, in der Form lockeres und deshalb handliches Natriumbichromat dar, dessen Gehalt an Chromsäure ( $\text{CrO}_3$ ) je nach dem Grad der Entwässerung und der im Ausgangsmaterial enthaltenen Verunreinigungen bis etwa 75% beträgt ( $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  enthält 76,3%  $\text{CrO}_3$ ), und welches weniger zerfließlich ist als das groß krystallisierte oder stückige Natriumbichromat des Handels. (D. R. P. Anm. W. 34 674. Kl. 12m. Einger. d. 12./4. 1910. Ausgel. d. 7./7. 1910.)

Kieser. [R. 2395.]

## II. 4. Keramik, Glas, Zement, Bau-materialien.

**J. W. Cobb.** Die Synthese einer Glasur, eines Glases oder eines anderen zusammengesetzten Silicates und die Zwischenreaktion von Kalk und Kieselsäure. (J. Soc. Chem. Ind. [2] 29, 69.) Zur Erforschung der Vorgänge der Silicatbildung hat Verf. die Synthese eines Glases von der Formel



praktisch durchgeführt und gefunden, daß nach Anzahl seiner Komponenten 22 verschiedene Möglichkeiten zur Vereinigung der vier Oxyde vorliegen. Verf. analysierte die bei 800°, 1150° und 1400° erhaltenen Schmelzen derart, daß er den Löslichkeitsgrad der vier Oxyde unter drei verschiedenen Gesichtspunkten feststellte. In dieser Weise untersuchte er auch die Zwischenreaktion von Kalk und Kieselsäure und fand, daß sie, bei 800° beginnend, zu einer löslichen Siliciumverbindung führt, deren Bildung bei 1400° fast vollständig ist und von Temperatur und Zeit abhängt. Zur Ermittlung der Zusammensetzung dieser Verbindung hat Verf. dieselben Versuche mit einem Gemisch von  $\text{CaSO}_4$  und  $\text{SiO}_2$  ausgeführt. Nach Bestimmung der Dissoziations temperatur des  $\text{CaSO}_4$  zu 1225—1230° machte er die Beobachtung, daß die Kieselsäure bereits bei 1005—1010° eine Zersetzung des  $\text{CaSO}_4$  bewirkt, und berechnete aus der Menge des sich bei verschiedenen über 1010°

liegenden Temperaturen entwickelnden Schwefeltetroxydes das mit der  $\text{SiO}_2$  in Verbindung tretende  $\text{CaO}$ . Er kommt zu dem Schluß, daß beim Schmelzen von Sulfat und Kieselsäure im Verhältnis  $\text{CaSO}_4 + \text{SiO}_2$  wahrscheinlich zunächst eine Verbindung  $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$  gebildet wird, die bei höherer Temperatur in  $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$  übergeht.

Rbg. [R. 1836.]

**J. W. Cobb.** Die Synthese von Glasuren, Glas oder anderen komplexen Silicaten. (J. Soc. Chem. Ind. 29, 250—259. 15./3. 1910.) Die vorhergehende Arbeit des Verf. (J. Soc. Chem. Ind. 29, 69) behandelte die Kalk-Kieselsäuregemische im Verhältnis von 1  $\text{CaO}$  zu 1  $\text{SiO}_2$ ; in der vorliegenden wurde das Verhalten der ausgesprochen basischen oder sauren Silicate untersucht. Die Einwirkung von Kalk auf Kieselsäure beginnt bei ca. 800°; in jedem Gemisch bildet sich zunächst  $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ . Beim Steigern der Temperatur bleibt im Gemisch  $3\text{CaO} + \text{SiO}_2$  letzte Verbindung bestehen; beim Gemisch  $\text{CaO} + \text{SiO}_2$  entsteht zuletzt die Verbindung  $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ . Bei Gemischen mit mehr Kieselsäure entsteht ebenso  $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ , je mehr basisches Silicat, das bei steigender Temperatur verschwindet, gebildet wird. Es entsteht kein Kalsilikat mit mehr  $\text{CaO}$  als in  $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$  oder mehr  $\text{SiO}_2$  als in  $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ , und keine unlösliche Kieselsäure. Die Reaktion zwischen  $\text{CaO}$  und  $\text{SiO}_2$  findet tief unter dem Schmelzpunkt des Kalks, der Kieselsäure und des eutektischen Gemisches statt. — Aus den Versuchen mit Kalk-Tonerde-gemischen ergibt sich: Die Reaktion beginnt in jedem Fall zwischen 850 und 900°. Beim Gemisch  $\text{CaO} + \text{Al}_2\text{O}_3$  geht sie schnell bei 1100° und ist bei 1300° fast zu Ende; das Produkt ist ein lösliches Aluminat  $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ . Bei mehr  $\text{Al}_2\text{O}_3$  kann bis 1100°  $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$  entstehen; bei höherer Temperatur bildet sich aber das schwerer lösliche  $\text{CaO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3$  und ein noch mehr Tonerde enthaltendes unlösliches Aluminat. Keine Verbindung entsteht mit mehr  $\text{CaO}$  als  $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$  und keine lösliche Verbindung mit mehr  $\text{Al}_2\text{O}_3$  als  $\text{CaO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3$ . Die Reaktion findet ohne sichtbare Veränderungen der Masse und ohne Schmelzen statt.

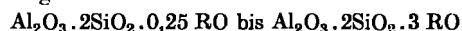
M. Sack. [R. 1931.]

**Ludwig Petrik.** Über die ungarischen Rhyolith-Kaoline. (Sprechsaal 43, 245—247. 28./4. 1910.) Die ungarischen Kaoline sind keine wirklichen Kaoline, denn sie stammen nicht vom Granit, Gneis oder Porphyrr ab, sondern vom Trachyt, kommen auf sekundärer Lagerstätte vor und zeigen teilweise den Charakter plastischer Tone. Da sie aber zur Porzellanfabrikation verwendbar sind, wurden sie Trachytkaoline oder Rhyolithkaoline benannt. Die abnorme Zusammensetzung des Beregsázszer Rhyolithkaolins veranlaßte den Verf. zur analytischen und rationell-analytischen Untersuchung von 10 Rhyolithen, deren Ergebnis diskutiert wird. Die allgemein auffallende Abweichung der Zusammensetzung der Tonsubstanz von der Formel  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  erklärt sich aus dem freilich schwer zu deutenden Vorhandensein freien Aluminiumhydroxyds.

M. Sack. [R. 1928.]

**Reinhold Rieke.** Das Richterssche Gesetz. Ein Beitrag zur Kenntnis der Flußmittelwirkung. (Sprechsaal 43, 198—199, 214—216, 229—232. 7., 14. u. 21./4. 1910. Berlin.) Das Richterssche

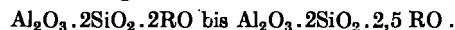
Gesetz, nach welchem äquivalente Mengen der als Flußmittel auftretenden Basen auf die Schmelzbarkeit von Tonen mit gleichem Tonerde- und Kieselsäuregehalt einen gleichen Einfluß äußern sollen, ist nur für einige Oxyde empirisch festgestellt und kann nicht verallgemeinert, auf alle Oxyde übertragen und als ein Spezialfall des Raoultschen Gesetzes aufgefaßt werden. Die äquimolekularen Mengen der Oxyde CaO, SrO, BaO, MgO, BeO, FeO, MnO, K<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O und Li<sub>2</sub>O wirken, wie durch Versuche gefunden wurde, sowohl auf den Kegelschmelzpunkt von reinem Kaolin als auch auf den von Tonerde-Kieselsäuremischungen mit verschiedenem SiO<sub>2</sub>-Gehalt verschieden stark ein. Es konnte keine für alle Flußmittel geltende Gesetzmäßigkeit gefunden werden, nur eine gewisse für die Gruppen der Alkalien und Erdalkalien. Die Bestimmung der Kegelschmelzpunkte von Gemischen der Zusammensetzung



zeigte einen Unterschied zwischen den Oxyden des Ca, Sr, Ba und denen des Mg, Be, Fe, Mn. Erstere bilden leicht Doppelsilicate vom Typus



andere nicht. BeO reagiert viel schwerer mit SiO<sub>2</sub> und Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, als MgO, FeO und MnO. Bei den Oxyden von Ca, Sr, Ba, Mg, Fe und Mn liegen beim Tonerde-Kieselsäureverhältnis 1 : 2 die am leichtesten schmelzbaren Gemische bei der Zusammensetzung



M. Sack. [R. 1929.]

**Carl Jacob Seidenstricker, Heidelberg.** Verf. zur Herstellung von Gips, der auf Temperaturen bis zu 200° erhitzt wird, dadurch gekennzeichnet, daß dem Gips während des Fabrikationsverfahrens Stoffe wie Kalk (roh oder gebrannt), Traß oder kohlensaurer Baryt in geringerer Menge zugesetzt werden. —

Durch das Verf. wird Gips für die Verwendungsverhältnisse in bestimmten Gegenden so weit vorbereitet, daß er dort nach üblicher Weise verarbeitet werden kann, während er sonst mit Rücksicht auf seine Eigenschaften an vielen Stellen nicht verarbeitet werden konnte. (D. R. P. Anm. S. 28 143. Kl. 80b. Einger. d. 5./1. 1919. Ausgel. d. 17./5. 1910.)

Kn. [R. 2248.]

**Anton Hamblech, Andernach.** Verfahren zur Herstellung von Zeolith-Kunststeinen, dadurch gekennzeichnet, daß Puzzolane, Traß u. a. vulkanische Rohstoffe mit größerem Gehalt an löslicher, d. h. verbindungsähiger Kieselssäure, mit Calciumhydroxyd (Kalkhydrat), gegebenenfalls unter Zuschlag von Zement, gemischt werden, worauf die aus dem Gemisch hergestellten Formsteine der Einwirkung von gespanntem Dampfe in bekannter Weise ausgesetzt werden. —

Durch die Anwendung verbindungsähiger Kieselssäure wird eine vollständige Aufschließung des Kalkes erzielt. Die erhaltenen Produkte sind insbesondere an Festigkeit den bekannten Kalksandsteinen überlegen. (D. R. P.-Anm. H. 43 519. Kl. 80b. Einger. d. 27./4. 1908. Ausgel. d. 20./6. 1910.)

Kn. [R. 2269.]

## II. 6. Explosivstoffe, Zündstoffe.

**E. Berl und Max Delpy.** Über die alkalische Verseifung von Glycerintrinitrat. (Ber. Berichte 43, 1421—1429. 18./5. 1910. Zürich.) Bei alkalischer Einwirkung auf Glycerintrinitrat wurden nachgewiesen: Nitrat, Nitrit, Alkalicyanid, Ammoniak (Glycerintrinitrat),  $\alpha$ ,  $\alpha$ -Glycerindinitrat, Mesoxalsäure, Oxalsäure, Kohlensäure, sowie nicht näher charakterisierte flüchtige Säuren und Aldehyde. Von praktischem Interesse ist der Befund des Nachweises von unverändertem Glycerintrinitrat und Glycerindinitrat nach vollzogener Verseifung. Wird auch der größere Teil des Trinitratis auf diese Weise in nicht explosive, stickstoffreie Verbindungen übergeführt, so muß doch der Nachweis von Tri- und Dinitrat auch bei dieser Reaktion zur Vorsicht mahnen. Fr. [R. 2005.]

**B. W. Dunn.** Die Steigerung der Sicherheit bei dem Transport von Explosivstoffen und anderen gefährlichen Stoffen in den Ver. Staaten. (J. Franklin Inst. 169, 165—201. März 1910. Neu-York.) Die vorliegende Arbeit befaßt sich mit den früheren und noch jetzt in den Ver. Staaten von Amerika üblichen Methoden des Transportes von Explosivstoffen und anderen gefährlichen Stoffen auf den Eisenbahnen. Es wird eine große Zahl von Unglücksfällen besprochen, die aus sorgloser Behandlung einer so gefährlichen Fracht hervorgegangen sind. Verf. beleuchtet den Ursprung, die Organisation und die Tätigkeit des Bureaus für sicheren Transport von Explosivstoffen und anderen gefährlichen Stoffen und sein Zusammenwirken mit den Transportgesellschaften. Den Schluß bildet eine Erwägung, welche einheitlichen Vorschriften für den Transport von Explosivstoffen, leicht entzündbaren Gegenständen, Säuren u. dgl. gegeben werden könnten. —ö. [R. 1514.]

## II. 7. Mineralöle, Asphalt.

**H. Hoefer.** Die Erdöllagerstätten in Alaska. (Petroleum 5, 741—746. 6./4. 1910. Leoben.) Die Ölgebiete Alaskas verdienen große Aufmerksamkeit, weil sie, an der Küste in unvergleichlich günstiger Lage gelegen, die nördlichen Uferländer des stillen Ozeans auf das leichteste mit Leucht- und Brennstoff zu versehen geeignet sind. Es sind bisher vier Ölgebiete bekannt. 1. Die Öl vorkommen in der Controller Bay. Die bisher angestellten Bohrversuche waren zum Teil wegen ungenügender Ausführung mißlungen. Das Öl selbst ist von vorzüglicher Qualität. 2. Das Erdölvorkommen am Kap Yaktag. Die allgemeinen Boden- und anderen Verhältnisse liegen hier ungünstig; das gefundene Öl scheint gut zu sein. 3. Das Ölfeld Cook Julet. Angestellte Bohrungen, die sehr tief geführt wurden, mißlangen aus verschiedenen Gründen, ohne die Hoffnung auf späteres besseres Gelingen auszuschließen. Besonders günstig sind hier die Verschiffungsverhältnisse. 4. Die Erdölvorkommen in der Cold-Bay. Die hier gefundenen Öle zeichnen sich durch hohen Paraffingehalt aus.

—ö. [R. 1511.]

**E. de Hantplek.** Ursprung und Bildung der Petroleumlager im Maikopbecken und Bestimmung

**Ihrer Ausdehnung.** (Min. J. 89, 680—682. 28./5. 1910. Ekaterinodar.) Die Abhandlung ist eine durch eine Karte erläuterte geologische Studie über die Lagerung und Ausdehnung des betreffenden Petroleumgebietes. Der Ursprung des in Kalk- und Tonformation sich findenden Öles wird auf langsame Zersetzung von Fischresten zurückgeführt.

pr. [R. 2016.]

**E. Ackermann.** Analyse einer Naphtha aus dem russischen Turkestan. (Chem.-Ztg. 34, 440. 28./4. 1910.) Fundort der Naphtha war ein Ort, 80 km von Andijan entfernt. Verf. nahm zwei Proben. Als Mittelwerte von drei Analysen der erstere Probe wurden erhalten:

Menge der Fraktion zwischen	20 u. 150°	6,16%
" "	150 u. 180°	6,05%
" "	180 u. 270°	14,45%
" "	270 u. 310°	11,68%
Gesamtmenge	" 20 u. 310°	38,34%

Spez. Gew. bei +37° 0,8925. Paraffingehalt 6,15%.

Die zweite Probe, durch Sonnenhitze während eines Jahres eingedickt, hatte ein spez. Gew. von 0,920 und lieferte an Destillationsprodukten (zwischen 20 u. 310°) nur 15,67%. Red. [R. 1580.]

**Schmierolen und Schmieröle.** (Mat. grasses 3, 1795—1797. 25./5. 1910.) Die Untersuchungen betreffen die Beziehungen zwischen Viscosität und Reibungskoeffizienten in Schmierölen und Mischungen derselben mit Graphit. Die Ergebnisse sind durch Kurven erläutert. Sehr geringe Mengen von Graphit beeinflussen die Schmierfähigkeit von Ölen in bemerkenswert günstiger Weise.

pr. [R. 2070.]

**A. Coppadoro.** Über einige Asphalte Siciliens. (Rendiconti Societa chimica italiana 1910, 92.) Verf. hat einige eingehende Analysen über Asphaltmuster der altbekannten Ablagerungen Siciliens gemacht, aus welchen hervorgeht, daß die Eigenschaften dieser Asphalte sehr gut sind. Zum Beispiel wurden in einem Muster gefunden:

Gewichtsverlust . . . . .	0,92
Pech . . . . .	14,05
Siliciumoxyd . . . . .	0,73
Eisen- und Aluminiumoxyd . . . . .	1,90
Calciumcarbonat . . . . .	82,15
Spuren und Verluste . . . . .	0,25
	100,00

Diese Ablagerungen finden sich alle im südöstlichen Teile Siciliens, in der Provinz Siracusa, und besonders bei Licata. Bolis. [R. 1689.]

## II. 14. Gärungsgewerbe.

**W. Windisch.** Über die durch die heutigen Stenverhältnisse bedingte Notwendigkeit des Einkaufs der Gerste nach Analyse und der Verarbeitung eiweißärmer, extraktreicher Gersten und Malze. (Wochenschr. f. Brauerei 27, 193—196. 23./4. 1910.) Verf. zeigt an der Hand von im Betriebe durchgeföhrten Versuchen, bei denen Gersten verschiedener Qualität vermälzt und verbraut wurden, daß extraktärmer Gersten, auch wenn sie zu billigeren Preisen geliefert werden, dennoch im Betrieb dadurch teurer werden können, daß zur Deckung des Extraktbedarfes größere Mengen Malz vermaischt werden

müssen. Dadurch wird eine steuerliche Mehrbelastung bedingt, die unter Umständen trotz des billigeren Extraktprices die Gesamtkosten für das Malz (einschließlich Steuer) über den Satz erhöht, der sich bei Verwendung teurerer, aber sehr extraktreicher Gerste ergibt. Es folgt daraus, daß die sicherste Bewertung der Gerste sich durch einen Probemälzungsversuch vornehmen läßt. Im allgemeinen werden die extraktreichsten, eiweißarmen Gersten sich am wirtschaftlichsten verarbeiten lassen.

Mohr. [R. 1924.]

**G. Welchen Einfluß übt die Lagerreihe von Gerste und Malz auf die Sudhausausbeute und Gärung aus?** (Wochenschr. f. Brauerei 27, 229—231. 14./5. 1910.) Während die Schwierigkeiten, welche sich beim Verarbeiten von frischem Malz ergeben, im Sudhaus leicht überwunden werden, trifft dies, wenn auch nicht in allen Jahrgängen, für den Gär- und Lagerkeller nicht zu. Bei der Gärung macht sich ein Unterschied zwischen Würzen aus frischem Malz, welches von gut geernteter, trockener lagerreifer Ernte stammte, und frischem Malz aus frischer weniger gut geernteter und wenig oder gar nicht gelagerter Gerste mit hohem Wassergehalt bemerkbar. Die Vergärung im Gärkottich war abnorm niedrig, und die Nachgärung im Lagerkeller äußerst mangelhaft, so daß der Endvergärungrad bei weitem nicht erreicht wurde. Im allgemeinen geht in schlechten Erntejahren und besonders zu Beginn der Mälzereikampagne Hand in Hand mit hohem Wassergehalt und schlechter Lagerfähigkeit der Gerste auch ein hoher Prozentsatz von Ausbleibern. Die schlechten Gärungsscheinungen sind aber nicht von dem Prozentsatz der ungekeimten Körner, sondern in erster Linie von der Lagerfestigkeit und dem Wassergehalt der vermalzten Gerste abhängig. Das Trocknen der Gerste auf der Darre wird mit bestem Erfolg durchgeföhr. Die gärungshemmenden Eigenarten vieler frischen Gersten kann durch das Eiweißrastverfahren bekämpft werden. Im Gärkeller ist warme Gärführung und Drauflassen von guter Wirkung auf die Vergärung. Bei der Verarbeitung frischer und sehr trockener Malze aus trocken geernteter lagerreifer Gerste wird die Anwendung des Eiweißrastverfahrens und die erwähnte Arbeitsweise im Gärkeller stets über alle Schwierigkeiten hinweghelfen.

H. Will. [R. 1984.]

**Hans Euler und Beth af Uggla.** Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme. I. Mittellung. (Z. physiol. Chem. 65, 124—140. 21./3. [31./1.] 1910.) Verff. gingen bei Verfolgung ihrer Untersuchungen von folgenden Gesichtspunkten aus: Für die Wirkung der Kohlehydrate hydrolysierender Enzyme ist ein gewisses Optimum der Wasserstoffkonzentrationen anzunehmen, und es war somit nicht unwahrscheinlich, daß auch die Stabilität der in wässriger Lösung befindlichen Enzyme durch geringe Säuremengen wesentlich gesteigert würde. Ferner handelte es sich um Untersuchung der Temperaturkoeffizienten der enzymatischen Rohrzuckerspaltung, über welche sehr verschiedene Angaben vorliegen. Für die verschiedenen Temperatureinflüsse ist folgendes in Betracht zu ziehen: In einer wässrigen Lösung, welche Invertase und Rohrzucker enthält, gehen gleichzeitig zwei Reaktionen vor sich: 1. das Enzym wird durch freiwillige Veränderung un-

kannter Art zerstört, und 2. der Rohrzucker wird durch das noch aktive Enzym invertiert. (In betreff der einzelnen Ausführungen muß auf das Original verwiesen werden.) Es steht jedenfalls fest, daß der Temperaturkoeffizient der enzymatischen Rohrzuckerspaltung viel kleiner ist als derjenige der Rohrzuckerinversion mit Säuren.

*K. Kautzsch.* [R. 1710.]

**P. Petit.** Über die Rolle der „Säure“ (Acidität) bei der Bierherstellung. (Wochenschr. f. Brauerei 27, 237—238. 14./5. 1910. Nancy.) Die Acidität ist einer der wichtigsten Faktoren in der Brauerei. Eine Reihe von Mängeln und Fehlern bei der Herstellung des Bieres sind auf Fehler in der Acidität der Materialien zurückzuführen. An kohlensauren Erden reiche Wässer schädigen die Verzuckerung, alkalisch reagierende die Vergärung. Schlecht abläuternde oder gegen das Ende des Läuterns trüb laufende Würzen werden durch Zusatz von „saurer“ Maische vollkommen blank. Der Oberteig quillt beim Überschwänzen mit alkalischem Wasser auf, wird zäh und hemmt die Filtration. Bei mangelhafter Acidität ist der Bruch schlecht. Auch auf die Hefe ist die Acidität von ausgesprochenem Einfluß. Die Hefe bedeckt sich mit einer zähen Glutinschicht, welche die Diffusion der Würze in die Hefe verhindert. Bei der Klärung spielt die Acidität eine wichtige Rolle. Sie ist auch von Einfluß auf die Kälteempfindlichkeit der Biere und auf die Verhinderung von Bodensätzen nach dem Pasteurisieren, wenn die Temperatur von 50—60° nicht überschritten wird. Die Acidität spielt eine große Rolle gegenüber den Mikroben im Biere. Bei Biertrübungen sind nicht nur jene, sondern auch der Grad der Widerstandsfähigkeit des Bieres ins Auge zu fassen.

*H. Will.* [R. 1985.]

**E. Duntze.** Quantitative Bestimmung von Fuselöl in öhlhaltigem Spiritus. (Z. f. Spiritus-Ind. 33, 150. 31./3. 1910. Berlin.) Hochprozentiger Spiritus enthält oft Schmieröl gelöst, herrührend vom Maschinenabdampf bei der Destillation; er trübt sich beim Verdünnen mit Wasser, was in der Praxis als Blaufärbung bezeichnet wird. Der Gehalt an Schmieröl verursacht bei der Fuselölbestimmung nach Röse-Herzfeld zu hohe Ergebnisse, da das Schmieröl mit in das Chloroform übergeht. Zur Vermeidung dieses Fehlers wird 1 l solcher Spiritus mit 10 ccm Aluminiumsulfatlösung (1 : 10) versetzt und unter Umschütteln mit Natronlauge genau neutralisiert. Das entstehende Aluminiumhydroxyd schlägt die ölichen Bestandteile mit nieder, während der Fuselölgehalt unverändert bleibt. „Blauer“ Spiritus läßt sich so auch im Großen klären. *C. Mai.* [R. 1332.]

## II. 17. Farbenchemie.

**[By].** Verf. zur Darstellung direktfärbender Baumwollfarbstoffe, dadurch gekennzeichnet, daß man die durch Behandeln von p-Nitrotoluolsulfosäure mit Natronlauge erhältlichen Farbstoffe (Azoxystillbendisulfosäure bzw. Azoxoxydistilbendisulfosäure) mit aromatischen Aminen behandelt.—

Produkte der alkalischen Kondensation von Aminen mit den Oxydationsprodukten der p-Nitrotoluolsulfosäure, nämlich der Dinitrodibenzylidisulfosäure oder der Dinitrostilbendisulfosäure sind bekannt (Pat. 100 613, 101 760, 105 057, 113 514). Den Verf. dieser Patente gegenüber hat das vorliegende den Vorzug, daß die Ausgangsmaterialien leichter zugänglich sind als die dort benutzten Dinitroverbindungen. Für die Kondensation ist 1 Mol. des Amins auf 4 Mol. p-Nitrotoluolsulfosäure notwendig, doch ist die Anwendung eines Überschlusses an Amin vorteilhaft. Die erhaltenen Farbstoffe färben ungebeizte Baumwolle gelb, orange bzw. braun. Die Färbungen sind durch Echtheit gegen Licht und Oxydationsmittel ausgezeichnet. (D. R. P. Anm. F. 26 403. Kl. 22a. Einger. d. 3./11. 1908. Ausgel. d. 23./6. 1910.)

*Kn.* [R. 2275.]

**[B].** Verf. zur Darstellung eines blauen Küpenfarbstoffs, dadurch gekennzeichnet, daß man Indanthrenblau oder die gemäß Pat.-Anm. B. 52 376, Kl. 22b aus Indanthrenblau erhältliche Monosulfosäure mit Schwefelsäure von geringem Wassergehalt, zweckmäßig in Gegenwart von Borsäure, auf unterhalb der Sulfierungstemperatur des Indanthrenblaus liegende Temperaturen erhitzt. —

Der Farbstoff kann direkt zum Färben verwendet werden, er bildet ein blaues Pulver, welches in Wasser, Alkalien, Säuren und Alkohol unlöslich ist; er löst sich aber im Gegensatz zu Indanthrenblau in kochendem Eisessig und Dichlorbenzol, wenn auch schwer, mit blauer und in hochsiedenden Mitteln, wie Nitrobenzol, Chinolin, leicht mit grünlichblauer Farbe. Der Farbstoff küpft sich leichter als Indanthrenblau und läßt sich aus kaltem Bade und mit geringen Mengen Natronlauge färben. (D. R. P. Anm. B. 55 455. Kl. 22b. Einger. d. 27./8. 1909. Veröffentl. d. 7./7. 1910.)

*Sf.* [R. 2383.]

**[E].** 1. Verf. zur Reduktion von Indigo, Indigorot, Thioindigo, deren Homologen und Substitutionsprodukten, darin bestehend, daß man auf dieselben Eisenoxydul bei Gegenwart von Alkalilauge einwirken läßt.

2. Ausführungsform des Verf. gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man statt Eisenoxydul allein ein Gemisch desselben mit metallischem Eisen verwendet.

3. Ausführungsform des Verf. gemäß Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß man das Eisenoxydul bzw. Eisenoxydul-Eisen-Gemisch vor der Anwendung mit Säuren behandelt.—

Die Reduktion verläuft ebenso wie nach dem Patent 165 429 mittels Eisenpulver und Alkalilauge glatt, ohne daß eine Zerstörung von Indigo eintritt. Dies ist insofern überraschend, als bei der Reduktion mit Eisenoxydulhydrat, wie sie in der Vitriolküpe zur Anwendung kommt, bedeutende Indigoverluste verursacht werden. Statt Eisenoxydul kann auch ein Gemisch mit Eisen benutzt werden. (D. R. P. Anm. B. 55 166. Kl. 12p. Einger. d. 6./8. 1909. Veröffentl. d. 30./6. 1910.)

*Kn.* [R. 2273.]