

Derselbe liest über eine neue Synthese von  $\alpha$ -Äthyltricarballäure. — K. J. P. Orton liest über Benzoylirung von Fettsäuren in Gegenwart von Ammoniak. — Viele einbasische Fettsäuren werden bei Gegenwart von  $\text{NH}_3$  und  $\text{NaHO}$  durch einen Überschuss von Benzoylchlorid in Acidamide und Benzamide übergeführt. Bei Anwendung von Methylamin entstehen Methylamide. Eine grosse Anzahl der dargestellten Amide wird beschrieben.

P. F. Frankland u. R. C. Farmer lesen über flüssiges Stickstoffperoxyd als Lösungsmittel. Während anorganische Salze sich nicht lösen, werden organische Verbindungen mit grosser Leichtigkeit von dieser Flüssigkeit gelöst. Die meisten organischen Säuren, Halogen-, Nitroverbindungen und Chinone konnten unverändert gelöst und durch Verdampfen wiedergewonnen werden. Hydroxyverbindungen werden meistens, wenn auch nicht immer, angegriffen (Phenol ging in 2:4 Dinitrophenol über). Die Flüssigkeit bringt keine elektrolytische Dissociation hervor.

E. G. Clayton liest über eine Incrustation an der Steingallerie der St. Paul's Cathedral. Die Incrustation, welche in Form einer stalagmitischen Bildung im Verlauf von ca. 200 Jahren entstanden sein muss, bestand in der Hauptsache aus Calciumsulfat und Wasser. Die Gegenwart von soviel Schwefelsäure kann nur durch die Londoner Atmosphäre erklärt werden. — Die fol-

genden Vorträge werden als gelesen betrachtet: E. G. Clayton: Notiz über Asbest. W. H. Perkin: Einwirkung von Salpetersäure auf Methyl dimethylacetoacetat. Vorläufige Notiz. H. O. Jones: Notiz über Ersatz von Benzyl durch Methyl in substituirten Nitroverbindungen.

Die nachstehenden Vorträge sind während der Ferien eingelaufen und werden in der Zeitschrift der Society veröffentlicht werden: R. Meldola und J. V. Eyre: Weitere Notiz über Dinitro-o-anisidin. — J. McCrae: Äthyl sec-octyltartrat u. s. Dibenzoyl- $\alpha$ -Diacetyl-derivate. — A. McKenzie: Esterification von 3-Nitrophthalsäure. — F. G. Pope und J. M. Hird: Derivate von 3-Nitrosyl-4-hydrazin. — T. A. Henry: Constituenten der Saudarakharze. — S. Ruhemann und E. Wragg: Condensation von Phenolen mit Estern der Acetylenreihe. VI. Theil. — J. Walker und J. S. Lumsden: 1. Die Hydrobromide der Undecylensäure; 2. Normale Decandicarboxylsäure. — D. R. Boyd: Einwirkung der Phosphorchloride auf gewisse aromatische Glycerinäther. — A. Harden und S. Rowland: Selbstgährung (Autofermentation) und Verflüssigung von Presshefe. — C. H. Burgess und D. L. Chapman: Nichtexistenz des sog. Phosphorsuboxyds II. Theil. — G. T. Beilby und G. G. Henderson: Einwirkung von Ammoniak auf Metalle bei hoher Temperatur. — G. G. Henderson und R. H. Corstorphine: Condensation von Benzil mit Dibenzylketon. — W. H. Hurtley: Die Chlordibrom- und Dichlorbrombenzole.

A. F.

## Patentbericht.

### Klasse 12: Chemische Verfahren und Apparate.

**Gewinnung von reinem Graphit durch stufenweise Behandlung von rohem Graphit mit Schwefelsäure und Alkalien.** (No. 125 304; Zusatz zum Patente 109 533<sup>1)</sup> vom 10. December 1898. Dr. Hermann Langbein in Niederlössnitz bei Dresden.)

In der Patentschrift 109 533 ist ein Verfahren zur Gewinnung von reinem Graphit beschrieben, welches in der stufenweisen Behandlung von rohem Graphit mit Schwefelsäure und Natronlauge besteht. Wenn es sich um die Reinigung von Graphitsorten handelt, welche schwer zersetzbare Silicate, wie Glimmer, enthalten, kann man das Verfahren des Patentes 109 533 vortheilhaft dahin abändern, dass man den gepulverten Graphit zunächst mit einer berechneten Menge Fluorammon zusammenreibt und dann nach dem Verfahren des Patentes 109 533 in concentrirte Schwefelsäure einträgt. Der dabei entstehende Fluorwasserstoff zersetzt die Silicate unter Bildung von Silicium-

fluorid. Letzteres wird in Ammoniakwasser geleitet und so Ammoniumfluorid zurückerhalten, welches in den Process wieder eingeführt wird.

**Patentanspruch:** Abänderung des durch das Patent 109 533 geschützten Verfahrens zur Gewinnung von reinem Graphit aus rohem Graphit, darin bestehend, dass man an Stelle des rohen Graphits ein Gemisch desselben mit Ammoniumfluorid der stufenweisen Behandlung mit Schwefelsäure und Alkalilauge unterwirft.

**Darstellung von festem Ammoniak.** (No. 124 976. Vom 21. August 1900 ab. Chemische Fabrik Bettenhausen Marquart & Schulz in Bettenhausen bei Cassel.)

Es wurde festgestellt, dass man ein technisch verwerthbares hochprocentiges festes Ammoniak erhält, wenn man 3 bis 5 Th. stearinsäures Natron bei 40° in 95 bis 100 Th. wässrigen Ammoniaks von 25 bis 33 Proc.  $\text{NH}_3$ -Gehalt löst. Wendet man an Stelle des stearinsäuren Natrons stearinsäures Kali oder andere Alkalisalze der Stearinsäure an, so lässt sich auch mit diesen Körpern ein einigermaassen festes Ammoniak darstellen, jedoch sind hierzu 10 bis 20 Proc. dieser Verbindungen erforderlich. Bei der Bereitung des festen

<sup>1)</sup> Zeitschr. angew. Chemie 1900, 353.

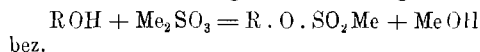
Ammoniaks wird folgendermaassen verfahren: 3 bis 5 Th. stearinsäures Natron werden in 10 Th. wässrigem Ammoniak unter schwachem Erwärmen im Wasserbade gelöst und die Lösung sofort unter beständigem Umrühren in 85 bis 90 Th. 30-proc. Ammoniak, das auf 40° C. erwärmt ist, gegossen. Nach kurzer Zeit erstarrt die gesammte Flüssigkeit zu einer festen Masse, welche annähernd die Consistenz des festen Paraffins besitzt. Zur Lösung des stearinsäuren Natrons kann auch 80-proc. Spiritus an Stelle des oben angegebenen wässrigen Ammoniaks verwendet werden. Schon beim Liegen an der Luft, schneller bei schwachem Erwärmen, giebt das feste Ammoniak seinen gesammten Ammoniakgehalt wieder ab, und es hinterbleibt ein nur geringer Rückstand (3 bis 5 Proc.) von stearinsäurem Natron.

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung von festem Ammoniak, dadurch gekennzeichnet, dass hochprocentiges auf etwa 40° C. vorgewärmtes Ammoniak mit einer geringen Menge (etwa 3 bis 5 Proc.) stearinsäuren Natrons versetzt wird.

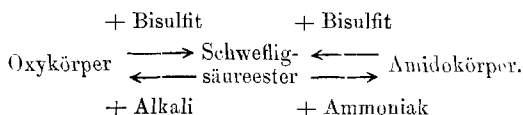
**Darstellung von Salzen der hydroschwefligen Säure in fester Form.** (No. 125 303; Zusatz zum Patente 112 483<sup>1)</sup> vom 24. Mai 1899. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh.)

**Patentanspruch:** Das durch Patent 112 483 geschützte Verfahren zur Darstellung von festen Hydrosulfiten dahin abgeändert, dass man an Stelle der dort verwendeten Alkalihydrosulfite andere lösliche Salze der hydroschwefligen Säure, wie Magnesium-, Zink- und Chromhydrosulfite etc., verwendet.

**Darstellung von Schwefligsäureestern aromatischer Phenole.** (No. 115 335. Vom 21. November 1899 ab. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh.) Bei der Einwirkung von Sulfiten auf aromatische Hydroxyverbindungen, insbesondere der Naphtalinreihe, entstehen, wie gefunden wurde, eigenartige, gut charakterisirte Producte, welche als esterartige Verbindungen derselben mit der schwefligen Säure aufzufassen sind. Ihre Bildung erfolgt wahrscheinlich im Sinne der folgenden Gleichungen:



$R \cdot OH + MeHSO_3 = R \cdot O \cdot SO_2Me + H_2O$ , wobei in ersterem Fall die entstehende Base zweckmässig durch schweflige Säure zu neutralisiren ist. Die Schwefligsäureester der aromatischen Phenole stellen technisch äusserst werthvolle Zwischenproducte dar, indem sie den Übergang sowohl von den Amidverbindungen zu den entsprechenden Oxyverbindungen, wie auch umgekehrt vermitteln, Beziehungen, die sich etwa durch folgende schematische Darstellung veranschaulichen lassen:



**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung von Schwefligsäureestern aromatischer Phenole und ihrer Derivate, darin bestehend, dass man dieselben mit wässrigen Lösungen von Sulfiten behandelt.

**Darstellung von Salicylsäureglycerinester.**

(No. 126 311. Vom 4. Januar 1900 ab.

Dr. Ernst Täuber in Berlin.)

Nach Versuchen des Anmelders gelingt es, die wahren Glycerinester der Salicylsäure herzustellen, wenn man ein Gemenge der beiden Componenten mit kleinen Mengen von Mineralsäuren längere Zeit mässig erwärmt. Der Monosalicylsäureglycerinester schmilzt bei 76°. Er ist in kaltem Wasser zu etwa 1 Proc., in heissem Wasser dagegen ausserordentlich leicht löslich. In Alkohol löst er sich gleichfalls sehr leicht. Der Ester wird von Alkalien und kohlensauren Alkalien überaus leicht verseift und bildet mit Chlorcalcium eine Verbindung. Er soll als geruchloses Antisepticum und als Antirheumaticum, auch äusserlich, statt des intensiv riechenden Salicylsäuremethylesters Verwendung finden.

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung von Salicylsäureglycerinester, darin bestehend, dass man auf Gemische von Salicylsäure und Glycerin Mineralsäuren in einer der angewandten Salicylsäuremenge höchstens äquivalenten Menge einwirken lässt.

**Herstellung von Alphylsulfonsäureimiden.**

(No. 125 390. Vom 17. Juni 1900 ab.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünig in Höchst a. M.)

Verbindungen der Constitution  $\begin{smallmatrix} RSO_2 \\ RSO_2 \end{smallmatrix} > NH$  (Di-Alphylsulfimide), worin R eine Alphylgruppe bedeutet, sind bisher nur aus den Silbersalzen der Alphylsulfamide erhalten worden. Es wurde nun gefunden, dass, wenn man auf die trockenen Alkalisalze der Alphylsulfamide mit oder ohne Anwendung eines wasserfreien Lösungs- oder Verdünnungsmittels Alphylsulfochloride in der Wärme einwirken lässt, die Di-Alphylsulfimide erhalten werden. Die so erhaltenen Substanzen sind zum Unterschied von den Alphylsulfamiden, die sich nur in Ätzalkalien, nicht aber in Ammoniak oder Alkalicarbonaten lösen, ausgesprochene Säuren, die sich mit Leichtigkeit in letzteren Reagentien lösen. Sie können in der Celluloidfabrikation und zur Herstellung von Monoalkylaminen aus den durch Alkylierung derselben erhältlichen Dialphylsulfon-Alkylamiden Verwendung finden.

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung von Alphylsulfonsäureimiden, darin bestehend, dass man Alphylsulfochloride auf die trockenen Alkalisalze von Alphylsulfonsäureamiden mit oder ohne Anwendung eines wasserfreien Verdünnungsmittels einwirken lässt.

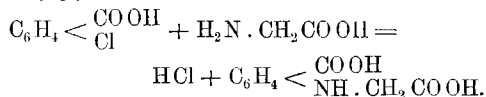
**Darstellung der Phenylglycin-o-carbonsäure.** (No. 125 456. Vom 11. December

1900 ab. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünig in Höchst a. M.)

Erhitzt man ein Gemenge von o-Chlorbenzoesäure und Glykokoll, beide in Form ihrer Alkalisalze, auf Temperaturen von 200 bis 250°, so entsteht

<sup>1)</sup> Zeitschr. angew. Chemie 1900, 820.

Phenylglycin-o-carbonsäure im Sinne der Gleichung



An Stelle der o-Chlorbenzoësäure kann man hierbei auch die o-Brombenzoësäure verwenden. Die so gewonnene Phenylglycin-o-carbonsäure giebt beim Verschmelzen mit kautischen Alkalien die bekannte Herrmann'sche Indigoreaction.

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung der Phenylglycin-o-carbonsäure, dadurch gekennzeichnet, dass man Gemenge von o-Chlorbenzoësäure (oder o-Brombenzoësäure) und Glykokoll, beide in Form ihrer Alkalisalze, auf höhere Temperatur erhitzt.

**Darstellung von Indolen aus Pyrrolen.** (No. 125 489. Vom 19. Januar 1901 ab. Dr. M. Dennstedt in Hamburg.)

Man erhält das Indol aus dem Pyrrol, auch die Homologen des Indols aus den entsprechenden Homologen des Pyrrols, wenn man die durch Auflösen von Pyrrolen in Säuren erhaltenen condensirten Pyrrole mit Alkali erhitzt. Am besten verfährt man so, dass man die Pyrrole in mässig conc. Schwefel- oder Salzsäure auflöst, die klare Lösung alsbald mit Alkali übersättigt, noch festes Alkali im Überschuss hinzufügt und nun aus einem Metallgefässe mit Wasserdampf destillirt, indem man die Destillation in der Art leitet, dass das Metallgefäss bei mässigem Wasserdampfstrom sehr stark erhitzt wird. Dadurch concentrirt sich die Alkalilösung mehr und mehr, die Temperatur steigt und man hat es schliesslich mit einer Alkalischmelze zu thun.

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung von Indolen aus Pyrrolen, dadurch gekennzeichnet, dass man die bekannte Zerlegung der durch Auflösen in Säuren condensirten Pyrrole durch Erhitzen in Gegenwart von überschüssigem Alkali bewirkt.

**Darstellung nahezu geschmackloser Bromtanninverbindungen.** (No. 125 305. Vom 29. Juli 1900 ab. Actiengesellschaft für Anilinfabrication in Berlin.)

In der Patentschrift 116 645 ist ein Verfahren beschrieben, geschmacklose Bromtanninverbindungen herzustellen durch Fällen von Bromtanninlösungen durch Leimlösungen. Es wurde nun gefunden, dass Verbindungen ähnlichen Charakters erhalten werden, wenn man das Bromtannin mit Formaldehyd behandelt, wodurch es gleichfalls in schwerlösliche, nahezu geschmacklose, im Darmsaft lösliche Form übergeführt wird. Die Formaldehydtanninverbindung ist als Ersatz für Bromalkalien geeignet.

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung nahezu geschmackloser Bromtanninverbindungen, darin bestehend, dass man Bromtanninlösungen mit Formaldehyd behandelt und die entstandenen Condensationsproducte ausfällt.

**Klasse 78: Sprengstoffe,  
sowie Sprengen mittels Explosivstoffen,  
Zündwaarenherstellung.**

**Herstellung eines rauchlosen Schiesspulvers.** (No. 125 100. Vom 27. Juni 1900

ab. John Baptiste Bernadou in Philadelphia.)

Das wesentliche Merkmal der vorliegenden Erfindung besteht darin, dass Alkohol bei der Herstellung des rauchlosen Schiesspulvers vermieden, zur Gelatinirung lediglich Äther benutzt wird, dass das Schiesspulver vollkommen und gleichmässig getrocknet werden kann. Bei gewöhnlicher Temperatur löst sich die Nitrocellulose jedoch nicht in Äthyläther, sondern erst ungefähr bei der Temperatur des gefrierenden Wassers oder einer niedrigeren, und so besteht das vorliegende Verfahren darin, die Nitrocellulose in Äther bei einer Temperatur von annähernd 0° zu lösen. Die Nitrocellulose bildet dann eine teigige, breiartige Masse. Einmal in diesen Zustand gebracht, kehrt sie nicht wieder in ihre ursprüngliche Form zurück, sondern bildet ein Colloid, welches, wenn getrocknet, als Schiesspulver oder als Bindemittel bei der Herstellung von Schiesspulvern, die andere Ingredienzen enthalten, verwendet werden kann.

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung eines rauchlosen Schiesspulvers, dadurch gekennzeichnet, dass lösliche Nitrocellulose und Äther mit einander gemischt und die Mischung zwecks Auflösung der ersteren annähernd auf oder unter die Temperatur des gefrierenden Wassers gebracht wird.

**Herstellung von rauchschwachem Schiesspulver.** (No. 125 098. Vom 8. Februar 1899 ab. Karl Pflug in Terdobbiato, Presso Vespolate, Ital.)

Nach der vorliegenden Erfindung soll ausser einer Verbesserung des Nitrocellulosepulvers auch ein Nitroglycerin enthaltendes Pulver hergestellt werden, dessen Verbrennungswärme wesentlich geringer ist als diejenige des zur Zeit eingeführten Nitroglycerinpulvers, während die ballistische Leistungsfähigkeit nicht hinter derjenigen dieses Pulvers zurücksteht. Die Erfindung besteht darin, dass bei der Herstellung von gelatinirten Pulvern, welche einerseits nur Nitrocellulose, andererseits Nitroglycerin und Nitrocellulose enthalten, ein Zusatz von Dinitronaphtalin verwendet wird. Zur Herstellung des Pulvers bringt man die Nitrocellulose mit dem Dinitronaphtalin zusammen in eine gut verschliessbare Knetmaschine, setzt das Gelatinierungsmittel (Aceton, Ätheralkohol, Essigäther) zu, lässt die Masse einige Zeit stehen und knetet sie dann tüchtig durch. Soll das Pulver auch Nitroglycerin enthalten, so wird dieses der Masse zugesetzt, ehe das Gelatinierungsmittel hinzukommt. Die gut geknetete Masse kann entweder durch erwärmte Walzen getrieben und zu Platten gewalzt und in Blättern oder Würfeln geschnitten, oder aber durch Pressen zu Röhren oder Stäben geformt und geschnitten werden.

Beispiele:

|                               |          |
|-------------------------------|----------|
| 1. Pulver ohne Nitroglycerin. |          |
| a) Nitrocellulose             | 85 Proc. |
| Dinitronaphtalin              | 15       |
| b) Nitrocellulose             | 90       |
| Dinitronaphtalin              | 10       |
| c) Nitrocellulose             | 95       |
| Dinitronaphtalin              | 5        |

2. Pulver mit Nitroglycerin.
- |                   |          |
|-------------------|----------|
| a) Nitrocellulose | 45 Proc. |
| Dinitronaphtalin  | 25       |
| Nitroglycerin     | 30       |
| b) Nitrocellulose | 50       |
| Dinitronaphtalin  | 15       |
| Nitroglycerin     | 35       |

Mit der Abnahme der Verbrennungswärme vermindert sich auch die Erwärmung der Schusswaffe und die Abnutzung derselben durch die heissen Gase. In umgekehrtem Verhältniss aber steigt der Werth des Pulvers.

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung von rauchschwachem Schiesspulver aus Dinitronaphtalin in Verbindung mit in höherem oder geringerem Grade gelatinirter Nitrocellulose allein oder mit solcher Nitrocellulose und Nitroglycerin.

### Herstellung von Streichhölzern ohne Kopf.

(No. 125 099. Vom 11. Mai 1900 ab. Paul Bergsøe in Kopenhagen.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Herstellung von Streichhölzern ohne Kopf, dadurch gekennzeichnet, dass man das Rohmaterial (Holz, Cellulose u. s. w.) in entsprechender Form mit der kalten oder warmen Lösung eines Zündsalzes völlig durchtränkt und sodann die Abdunstung des Lösungsmittels nur an den beiden Endflächen oder an einer derselben bewerkstelligt, zum Zwecke, eine Anreicherung des Zündsalzes an diesen Streichholzendflächen zu erzielen. 2. Eine Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man entweder das ungeformte Rohmaterial (Holz, Cellulose u. s. w.) oder das fertig geschnittene Rohmaterial bez. die in bekannter Weise in Blockform zusammengefügte Streichhölzer mit der Lösung des Zündsalzes durchtränkt und hierauf derartig verpackt, dass die Abdunstung des Wassers nur an den beiden, bez. an einer der beiden Endflächen stattfinden kann.

### Klasse 89: Zucker- und Stärkegewinnung.

**Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Saft aus Zuckerrüben, Zuckerrohr oder anderen zuckerhaltigen Pflanzen durch Diffusion.** (No. 122 671. Vom 31. Mai 1899 ab. Arthur Baermann in Berlin.)

Das neue Verfahren gestattet die Gewinnung von reineren und concentrirteren Diffusionssäften unter gleichzeitiger Vermeidung der grossen Menge an nassen Rückständen und gewährleistet die Gewinnung der nach dem üblichen Diffusionsverfahren verloren gehenden Nährstoffe der Rückstände. Gleichzeitig beseitigt das neue Verfahren die lästigen Abwässer des üblichen Diffusionsverfahrens.

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Gewinnung von Saft aus Zuckerrüben, Zuckerrohr oder anderen zuckerhaltigen Pflanzen durch Diffusion, dadurch gekennzeichnet, dass die zerkleinerten Pflanzen nach theilweiser Diffusion mit der sie umgebenden Diffusionsflüssigkeit durch eine an die Diffusionsvorrichtung anschliessende Zerkleinerungsvorrichtung zu einem Brei zerkleinert werden und aus

diesem Brei durch eine Pressvorrichtung (Filterpresse, Walzenpresse u. s. w.) zuckerhaltige Flüssigkeit abgeschieden wird, welche als Vor- oder Nachlauf oder zusammen mit einem dem ausgepressten Rückstande entsprechenden oder geringeren Wassermenge wieder in die Diffusionsvorrichtung zurückkehrt. 2. Zur Ausführung des unter 1 genannten Verfahrens eine Diffusionsvorrichtung (Fig. 4), gekennzeichnet durch die Verbindung des Behälters (2) zur Aufnahme der zu diffundirenden Schnitte mit einer die Zerkleinerung der theilweise diffundirten Schnitte und der sie umgebenden Flüssigkeit zu einem Brei veranlassenden

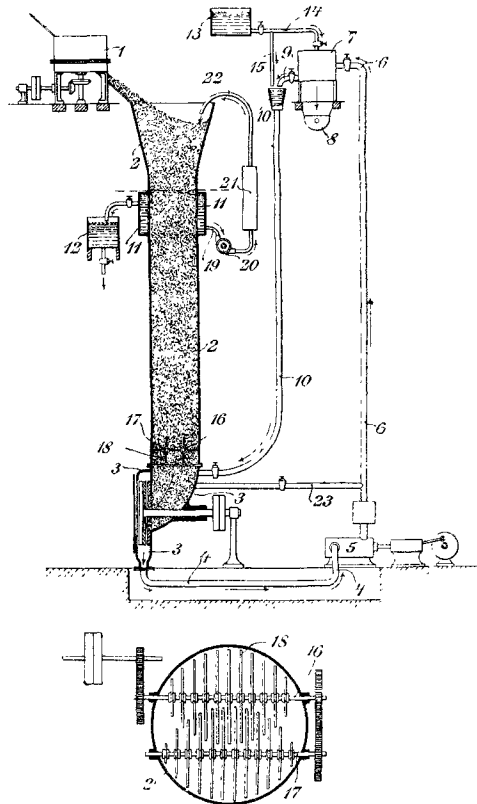


Fig. 4.

Vorrichtung (3), sowie einer Pumpe (5) oder dgl. zwecks Förderung des Breies nach einer Pressvorrichtung (Filterpresse, Walzen- oder Schraubenpresse). 3. An der Vorrichtung nach Anspruch 2 die Einrichtung, wonach durch Einschaltung am Einführungsende für die Schnitte einer Erhitzungsvorrichtung (21) und Pumpe (20) oder dgl. zur Circulation der Diffusionsflüssigkeit die frischen Schnitte in erwärmtem Zustande der Diffusion unterworfen werden. 4. An der Vorrichtung nach Anspruch 2 die Einrichtung, wonach durch die Belastung der Schnitzelsäule in der Diffusionsvorrichtung (2) durch die über dem Flüssigkeitsspiegel angesammelten frischen Schnitte ein Hochtreiben der zu diffundirenden Schnitte durch die verdrängende diffundirende Flüssigkeit verhindert und ein Nachdrängen der Schnitte nach abwärts in der Diffusionsvorrichtung bewirkt wird. 5. An der unter 2 genannten Vorrichtung die Anordnung rostartig in einander greifender, drehbarer Arme (18) am Austrittsende des Diffusionsbehälters (2)

zur Sicherung einer geregelten Zuführung der Schnitte zu der Zerkleinerungsvorrichtung. 6. An der unter 2 genannten Vorrichtung die Anordnung eines Rohres (23) zur Verbindung der Zerkleinerungsvorrichtung (3) und der Druckleitung (6) der Pumpe (5), um die geregelte Arbeit der Zerkleinerungsvorrichtung durch Zurückdrücken von flüssigem Brei in dieselbe zu sichern.

zur Sicherung einer geregelten Zuführung der Schnitte zu der Zerkleinerungsvorrichtung. 6. An der unter 2 genannten Vorrichtung die Anordnung eines Rohres (23) zur Verbindung der Zerkleinerungsvorrichtung (3) und der Druckleitung (6) der Pumpe (5), um die geregelte Arbeit der Zerkleinerungsvorrichtung durch Zurückdrücken von flüssigem Brei in dieselbe zu sichern.

## Bücherbesprechungen.

**Prof. D. A. Classen. Ausgewählte Methoden der analytischen Chemie.** Bd. I unter Mitwirkung von **H. Cloeren.** Verlag von Fr. Vieweg & Sohn. Braunschweig 1901.

Der starke Band giebt eine sehr dankenswerthe, den reichen Erfahrungen des Hauptverfassers und seinen Beziehungen zur Praxis entstammende Darstellung der analytischen Chemie für Fortgeschrittene. Er behandelt die folgende Elemente in gesonderten Abschnitten: Silber, Blei, Quecksilber, Kupfer, Wismuth, Cadmium, Arsen, Antimon, Zinn, Selen, Tellur, Germanium, Molybdän, Wolfram, Vanadin, Gold, Platin, Palladium, Rhodium, Iridium, Osmium, Ruthenium, Zink, Mangan, Nickel, Kobalt, Eisen, Aluminium, Chrom, Uran, Indium, Thallium, Gallium, Cer, Lanthan, Didym, Samarium, Scandium, Yttrium, Thorium, Zirkonium, Beryllium, Niob, Tantal, Titan, Baryum, Strontium, Calcium, Magnesium, Kalium, Natrium, Lithium, Caesium und Rubidium. Diese Reihenfolge entspricht, wie man sieht, dem herkömmlichen analytischen Gange. Angefügt ist ein kurzer Abschnitt über Ammonium und ein anderer über die maassanalytische Bestimmung der Alkalien, ferner Tabellen zur Berechnung der Analysen.

Das Werk, welches durch 78 gut ausgeführte Abbildungen illustriert ist, hat den grossen Vorzug, nicht zu breit in den elementaren Dingen zu sein, welche zum herkömmlichen Bestande des Faches gehören und einem geschulten Chemiker, auch wenn er nicht Analyse als Hauptberuf treibt, geläufig sind, und nicht zu arm an Nachrichten über jene selteneren Stoffe, deren Erkennung und Scheidung im wissenschaftlichen Schulgang des Unterrichtes sehr kurz behandelt zu werden pflegt. Es eignet sich darum vortrefflich zum Nachschlagewerk und giebt, obwohl es keine vollständige Sammlung der einschlägigen analytischen Methoden darstellt und nach der Absicht der Verfasser auch nicht darstellen soll, reichhaltige Auskunft. Besonders dankenswerth ist die umfangreiche Berücksichtigung der technisch analytischen Aufgaben. Dem Übergang zu den Originalabhandlungen sind durch zahlreiche Literaturnachweise die Wege gewiesen. Indessen wäre in diesem Punkte eine grössere Ausführlichkeit erwünscht gewesen. So werthvoll es ist, dass die Herren Verfasser auf Grund einer langjährigen Praxis gesichtet und thunlichst das brauchbar Befundene aufgenommen haben, so würde es doch willkommen gewesen sein, wenn sie noch in breiterem Ausmaass jene Arbeiten citirt hätten, die sich mit der Materie beschäftigen ohne nach Zweck und Umfang des Werkes im Text berücksichtigt werden zu können.

Indessen ist dies Werk zu werthvoll, um bei kleineren Ausstellungen zu verweilen. Es wird dem Leserkreise dieser Zeitschrift eine willkommene

Bereicherung der Handliteratur bedeuten, die der Einzelne regelmässig und gerne benutzt. *Haber.*

**Dr. Carl Schnabel,** Königl. Preuss. Oberberggrath und Professor. **Handbuch der Metallhüttenkunde.** Erster Band. Kupfer, Blei, Silber, Gold. Zweite Auflage. Mit 715 Abbildungen im Texte. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1901.

Die Zahl der neueren, in deutscher Sprache erschienenen Lehr- und Handbücher der Metallhüttenkunde ist sehr klein. Das ausführlichste und verbreitetste (auch in französischer und englischer Sprache) ist das Werk von Schnabel, welches soeben, nachdem die erste, 1896 vollendete Auflage bereits vergriffen ist, neu herausgegeben wird. Ein Vergleich beider Auflagen lässt erkennen, mit welcher Sorgfalt der Verf. bestrebt ist, über alle die zahlreichen Fortschritte zu berichten, die dieses grosse Gebiet der angewandten Chemie in der kurzen Zeit von nur 5 Jahren gemacht hat. Es ist nicht möglich, alle Verbesserungen und Ergänzungen des Werkes aufzuzählen; schon das Wachsen des Umfanges von 914 auf 1186 Seiten lässt erkennen, wie zahlreich sie sind. In dem Abschnitte über Kupfer fallen die neuesten Forschungsergebnisse über die physikalischen Eigenschaften des Metalles, die Beschreibung neuerer Röstverfahren und Röstöfen, verbesserter Schachtöfen, des neuen Processes zur Verarbeitung geschwefelter Erze unmittelbar auf Kupferstein, der Verarbeitung des Concentrationssteines auf Raffinadkupfer, der Entwicklung des Verblasens von Kupfersteinen, die Aufnahme zahlreicher neuer Beispiele für die Anwendung der beschriebenen Verfahren und die Bildung eines festen Urtheiles über neuere, vor 5 Jahren in der Entwicklung noch nicht weit genug fortgeschrittene Prozesse ins Auge. — In der Bleihüttenkunde sind die Überführung von Schwefelblei in Bleioxyd nach Huntington und Heberlein, sowie die Verarbeitung inniger Gemenge von Blei-, Zink- und Silbersulfiden hinzugekommen. — Als Fortschritte in der Silbergewinnung sind die Ausbildung der Zinkentsilberung, und zwar nach der mechanischen Seite die Anwendung von Rührvorrichtungen sowie das Pressen des Zinkschaums nach Howard, nach der chemischen der Ersatz des reinen Zinks durch Aluminiumzink, die Elektrolyse der Zinksilberlegirung zu erwähnen. Einige ältere nasse Prozesse (von Kröhnke, Patera, Kiss, Russel und die Tinaamalgalamation) sind neu bearbeitet. — In Betreff des Goldes sind die Neuerungen von gleichem Umfange; sie behandeln die Extraction mit Br, die Cyanidlaugerei, die Ausfällung des Goldes mittels Zinks und des elektrischen Stromes, endlich die Scheidung güldischer Silber mit Salpetersäure und mit Königswasser, auf elektrischem Wege, die Scheidung