

- bedruckten Baumwollgewebe zu appetrieren. 2. verm. u. verb. Aufl. nach der 3. franz. Ausg. Mit 281 Abb., 12 Taf., 112 Stoffmustern und 16 Papiermustern. (IV, 418 S.) gr. 8°. Wien, C. Gerolds Sohn 1905. Geb. M 40.—
- Euler, Hans.** Zur Kenntnis der Assimilationsvorgänge. I. u. II. gr. 8°. Stockholm 1904. Berlin, R. Friedländer & Sohn. M 1.20 I. (S. 329—345.) M —.75. — II. Kondensationsprodukte des Formaldehyds. Von Hans und Astrid Euler. (S. 347—355.) M —.75
- Zur Kenntnis der Katalasen. (S. 357—364.) gr. 8°. Ebenda 1904. M —.60
- Fischer, Emil, und Abderhalden, Emil.** Über das Verhalten verschiedener Polypeptide gegen Pankreasferment. (11 S.) Lex. 8°. Berlin, G. Reimer 1905. M —.50
- Handwörterbuch der Chemie.** 98. Lieferung. Braunschweig, Vieweg. M 2.40
- Hausschatz des Wissens.** (Mit Abb.) gr. 8°. Neudamm, J. Neumann 1905. Je M —.30
- Vogtherr, Max, Dr. Die Chemie. 17. u. 18. Heft. (S. 641—736.)
- Heyl, Geo., Obermed.-R., Prof. Dr.** Erklärung der technischen Prüfungsmethoden des deutschen Arzneibuches IV. 2. Aufl. (31 S. m. Abb.) 8°. Berlin, Selbstverlag des deutschen Apothekervereins 1905. M —.60
- Mache, Heinrich, Dr.** Über die Radioaktivität der Gasteiner Thermen. 24 S. m. 2 Fig. gr. 8°. Wien, C. Gerolds Sohn 1904. M —.60
- Metschke, Hans, Dr.** Bergbau und Industrie in Westfalen und im Ruhrgebiet der Rheinprovinz unter der Herrschaft der Caprivischen Handelsverträge. (VIII, 99 S.) gr. 8°. Berlin, F. Siemsenroth 1905. M 2.—
- Silberstein, J., Dr.** Beiträge zur Ernährungstherapie mit Plasmon. (12 S.) 8°. Leipzig, B. Konegen 1905. M 1.—
- Wehrenfennig, Edm., Oberinsp. Ing. Mech.** Über die Untersuchung und das Weichmachen des Kesselspeisewassers. Unter Mitwirkung des Fabriksdir. Ing. Chem. Fritz Wehrenfennig. 2., gänzlich umgearb. Aufl. (XII, 185 S. m. 168 Abb. u. 1 lithogr. Taf.) Lex. 8°. Wiesbaden, C. W. Kreidel, 1905. M 7.50
- Weigl, J., Dr.** Das Koffein. (7 S.) 4°. Leipzig, B. Konegen 1905. M 1.—

Bücherbesprechungen.

Über die Konstitution und die Metamorphosen der chemischen Verbindungen und über die chemische Natur des Kohlenstoffs. Untersuchungen über aromatische Verbindungen von August Kekulé. Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften. Nr. 145. Herausgegeben von A. Ladenburg. Leipzig 1904. Verlag von Wilhelm Engelmann. M 1.40

Wir sind in hohem Maß erfreut gewesen, unter „Ostwalds Klassikern“ einen Neudruck dieser für die moderne Kohlenstoffchemie grundlegenden Arbeiten Kekulé's zu finden. Der Herausgeber hat eine anschauliche Skizze von Kekulé's Leben und eine Anzahl Anmerkungen hinzugefügt, die dem historisch nicht gebildeten Chemiker das Verständnis ermöglichen. R.

Aus der Praxis der Anilinfabrikation von Dr. Johann Walter. Mit 116 Abb. im Text und 12 Tafeln. Hannover 1903. Verlag von Gebrüder Jänecke. M 22.00

Maschinelle Hilfsmittel der chemischen Technik.

3. verm. u. verb. Auflage. Bearbeitet von A. Parnicke. Mit 426 Abb. Leipzig 1905. Verlag von M. Heinsius Nachfolger. M 14.—

Die vorliegenden zwei Werke haben in vieler Hinsicht das gleiche Ziel. Sie wollen den Chemiker, der von der Hochschule in die Praxis übergeht, mit den maschinellen Hilfsmitteln bekannt machen, die ihn hier täglich beschäftigen und ihm vielfach größere Schwierigkeiten machen und höhere Anforderungen an ihn stellen als chemische Probleme. Ist doch so mancher unserer Fachgenossen in der Technik mehr Ingenieur als Chemiker. Indessen haben die beiden Autoren zur Erreichung ihres Zweckes ganz verschiedene Wege eingeschlagen.

Dr. J. Walter bespricht einen eng umgrenzten Teil der Anilinfabrikation die Darstellung des Safranins, und nimmt an der Hand dieses Betriebes alle die Apparate durch, welcher man zur Erzeugung des Farbstoffs bedarf. Die ziemlich komplizierte Herstellungsweise bringt es mit sich, daß dabei alle die wichtigeren Apparate der chemischen Praxis an die Reihe kommen. Der Autor setzt aber durchaus keine von vornherein vollständige Ausrüstung der Fabrik voraus, sondern zeigt, wie es für den Fabrikchemiker möglich ist, mit Hilfe von geschickten Schmieden, Tischlern, Böttchern und dgl. sich vielerlei Vorrichtungen selber herzustellen, die man im Handel schwer bekommt oder wenigstens nicht so bekommt, wie sie in dem betreffenden Betriebe gebraucht werden; außerdem gibt er die Namen erprobter Bezugfirmen an. Dazwischen flicht der Autor eine ganze Anzahl interessanter Exkurse ein über den Betrieb einer derartigen Fabrikation überhaupt: Angaben über Lohnverhältnisse, über die Buchführung in den Betrieben selbst und über die Abrechnungen mit der zentralen Leitung der Fabrik, über Probeausführungen, Einstellen der Farbstoffe usw. usw. Diese ganz der Praxis entnommenen Ausführungen lassen uns das Buch besonders anschaulich und für den jungen Chemiker studierend wert erscheinen. Wir hoffen, daß der Erfolg des Buches dem Verf. Veranlassung und Anregung dazu gibt, auch andere Teile der ihm unterstellt gewesenen Betriebe in ähnlicher Weise zu bearbeiten.

Parnicke geht systematisch vor. Ist er doch seiner Vorbildung nach nicht Chemiker, sondern Ingenieur. Die Kraftquellen, Kraftübertragungen, Transporteinrichtungen, Zerkleinerungsmaschinen, Mischmaschinen, Schmelz-, Auflös- und Auslaugvorrichtungen, Konzentrationsvorrichtungen, Vorrichtungen zum mechanischen Trennen, Trockenanlagen, Apparate zur Bestimmung des Gewichtes, der Temperatur, des Druckes und des Zuges und schließlich die Ventilations- und Badeeinrichtungen werden nacheinander vorgenommen und die verschiedenen Konstruktionen in anschaulicher Weise besprochen. Finden wir auch in den einzelnen Abteilungen nicht immer das Allerneueste, so ist doch überall dem Chemiker eine Menge von Belehrung geboten, die ihm zwar die Beihilfe des Ingenieurs niemals ganz ersparen wird, die ihm aber gestattet, ein Verständnis für die Wirkungsweise der in seinem Betriebe befindlichen Apparate zu gewinnen. Die angefügten Gesetze und Ver-

ordnungen, besonders die Unfallverhütungsvorschriften sind gleichfalls für den Betriebschemiker äußerst wertvoll, ja in vielen Beziehungen unentbehrlich.
R.

Handbuch der Metallhüttenkunde von Dr. Carl Schnabel. II., 2. Aufl. Berlin 1904, Julius Springer. broch. M 22.—; geb. M 24.—

Der zweite Band der bekannten Schnabelschen Metallhüttenkunde beschäftigt sich mit der Metallurgie des Zinks, Kadmiums, Quecksilbers, Wismuts, Zinns, Antimons, Arsens, Nickels, Kobalts Platins und Aluminiums. Das Erscheinen der zweiten Auflage des Werkes wird in den Kreisen der Interessenten sicher mit Freude begrüßt werden.

Das Werk enthält eine vollständige Übersicht über die für den Hüttenmann wichtigen physikalischen und chemischen Eigenschaften der genannten Metalle und über die Verfahren, welche zu ihrer Gewinnung benutzt werden, wenigstens so weit sie nicht geheim gehalten werden. Die Fortschritte, welche seit dem Erscheinen der ersten Auflage in technischer und wissenschaftlicher Hinsicht gemacht worden sind, sind, wie wir uns durch Stichproben überzeugen konnten, sorgfältig berücksichtigt worden. Das Buch gibt ein umfassendes Bild von dem jetzigen Stande des Metallhüttenwesens und kann als ein zuverlässiges Nachschlagewerk allen, welche sich über diese Gebiete orientieren wollen, warm empfohlen werden.

R. Schenck.

Mathematische Einführung in die Elektronentheorie.

Von Dr. A. H. Bucherer, Bonn. Mit 14 Fig. Leipzig 1904. Druck und Verlag von B. G. Teubner. 148 Seiten. Geb. M 3.20

Die Atomhypothese hat jederzeit die kräftigste Stütze in ihrer mathematischen Begründung gehabt, die durch Maxwell und Clausius in der kinetischen Gastheorie einen unzweideutigen Ausdruck gefunden hat. In allen wiederholt aufgetauchten und immer noch auftauchenden Angriffen auf die Atomhypothese hat diese kinetische Theorie der Gase bisher stets als eine rocher de bronze gestanden, und sie möchte allenfalls nur dadurch zu bekämpfen sein, daß auch die mathematische Anschauung anthropomorphen Wesens ist und deshalb ebenfalls den Keim des Irrtums in sich birgt; damit dürfte aber jeder menschlich wissenschaftlichen Tätigkeit der Lebensfaden abgeschnitten sein. — Der Verf. der vorstehend angezeigten Schrift erwirbt sich zweifellos ein Verdienst, indem er die mathematischen Grundlagen auch für die Elektronentheorie und im logischen Zusammenhang damit für elektrische und optische Erscheinungen, Röntgenstrahlen und Radioaktivität, darstellt. — Wohl wäre dem Verf. zu wünschen, daß sich seine Hoffnung, in weiteren Kreisen Verständnis für seine Arbeit zu finden, erfüllt; ein wesentliches Hindernis hierbei wird aber sein, daß er in bezug auf die mathematische Vorbildung sehr weitgehende Voraussetzungen macht; so dürfte z. B. die Kenntnis der Vektorenanalyse in Chemikerkreisen recht wenig verbreitet sein.
Kubierschky.

Mitteilungen des K. K. Technologischen Gewerbemuseums in Wien. Redaktionskomitee: Sektionschef Prof. W. Exner, Oberbaurat L. Erhard, Prof. Dr. P. Friedländer, A. Grau, B. Kirsch, Regierungsrat G. Lauböck, F. Ulzer, F. Walla. Neue Folge. 15. Jahrgang 1905. 4—5 Hefte jährlich. Wien. Volkswirtschaftlicher Verlag Alexander Dorn. M 16.—

Heft 1 enthält einen Bericht über das 25jährige Jubiläum des technologischen Gewerbemuseums, welches im niederösterreichischen Gewerbevereine durch eine außerordentliche Generalversammlung am 28./10. 1904 gefeiert wurde. In den Mitteilungen der Sektion für Elektrotechnik ist eine Arbeit von Prof. A. Grau und Ingenieur R. Schuster über Versuche mit hohen Riemengeschwindigkeiten veröffentlicht.

Aus dem Inhalt des Heftes 2 sei zunächst erwähnt, daß das technologische Gewerbemuseum eine erfolgreiche Schöpfung des niederösterreichischen Gewerbevereins, am 1./1. 1905 in die Staatsverwaltung übergang, und der bisherige Direktor, Sektionschef Prof. Dr. Wilhelm Exner, zum Direktor des Kuratoriums der Anstalt ernannt wurde. Anlässlich der Übernahme durch den Staat werden eine Reihe von organisatorischen Neuerungen ins Leben gerufen, von denen die Erweiterung der Prüfungsanstalt für Bau- und Maschinenmaterial durch Angliederung einer Öl- und Schmiermitteluntersuchungsanstalt, die Erweiterung der Versuchsanstalt für chemische Gewerbe durch Erprobung von Acetylenapparaten und Untersuchungen des Carbids und die Gründung eines Versuchslaboratoriums für die mechanisch-technische Seite des Automobilwesens hervorzuheben sind.
Wiesler.

Patentanmeldungen.

Klasse: Reichsanzeiger vom 3./4. 1905.

- 12d. L. 18 601. **Saugfilter**, bei welchem die **Filterkammer** durch zwei nebeneinander liegende Filterplatten mit dazwischen angeordnetem Dichtungsring gebildet wird. Oswald Löffler und Dr. Wilhelm Weidle, Wien. 9./9. 1903.
- 12i. F. 17 641. **Luftozonisierungsapparat**. Graf de Friese, Paris. 29./5. 1903.
- 12o. S. 19 849. Verfahren zur Darstellung von **Tetra- und Hexachloräthan** aus **Acetylen**. Salzbergwerke Neu-Staßfurt, Neu-Staßfurt bei Staßfurt. 27./7. 1904.
- 12q. K. 27 886. Verfahren zur Darstellung von **Mono-chlor-1-naphtol**. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 17./8. 1904.
- 22a. B. 37 633. Verfahren zur Darstellung orange-roter, besonders zur Bereitung von **Farblacken** geeigneter **Monoazofarbstoffe**. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. (11./7. 1904.)
- 24e. C. 12 787. **Gaserzeuger** für wasser- und teer-reiche Brennstoffe. Alberto Cerasola, Rom. 31./5. 1904.
- 26d. B. 34 245. Verfahren zum Reinigen von aus **bituminösem Brennstoffe** hergestelltem **Kraftgas**. Hugh Boyd, Thornton, Engl. 25./4. 1903.
- 31e. N. 7097. Verfahren zum Gießen **hohler Metallblöcke** und dgl. Friedrich Nebe, Benrath bei Düsseldorf. 14./9. 1903.

Klasse:

- 80a. B. 34 410. Vorrichtung zur Herstellung **künstlichen Zements** unter Behandlung mit Dampf und Luft oder Dampf und Kohlensäure. Henry Kelway Gwyer Bamber, Greenhithe Grafsch. Kent, Engl. 15./5. 1903.
- 80a. T. 10 171. Verfahren zur Herstellung **künstlicher Steine** unter Verwendung von aus Blechstreifen gebildeten Versteifungsgerippen. Jul. Thieme, Oranienburg, Obstbaukolonie Eden. 1./2. 1905.
- 89b. H. 34 633. **Schnitzmesser** mit an der Unterseite als Zylinderfläche ausgebildetem Aufhängeschenkel. Zus. z. Anm. H. 31 883. Gustav Hillebrand, Werdohl i. W. 2./2. 1905.

Reichsanzeiger vom 6./4. 1905.

- 6b. B. 35 899. Verfahren zur Herstellung alkoholfreier oder alkoholarmer **Getränke** aus sterilen vergorenen oder nicht vergorenen **Fruchtsäften** und dgl. Carl Brünnecke, Reinbek, Holst. 8./12. 1903.
- 12d. A. 10 718. **Schlendermaschine** mit Vorrichtung zum ununterbrochenen Beseitigen der sich am geschlossenen Trommelmantel ablagernden festen Bestandteile. Aktiebolaget Separator, Stockholm, 11./2. 1904.
- 12d. R. 18 153. **Filterelement** für Filterpressen. Alfred Jules Alexandre Reeb, Paris. 7./5. 1903.
- 12i. B. 37 782. Verfahren zur Gewinnung von **Kohlensäure** aus solche enthaltenden **Gasgemischen**. Dr. E. A. Behrens und Joh. Behrens, Bremen, Richtweg 18. 25./5. 1904.
- 12i. K. 26 388. Verfahren zur Gewinnung von reinem Selen aus **Bleikammerschlamm**. Hermann Koch, Eisleben. 1./12. 1903.
- 12i. N. 7011. Verfahren zur Darstellung reiner **konzentrierter Salzsäure**. H. H. Niefenführ, Berlin-Hallensee. 28./11. 1903.
- 12i. T. 8355. Elektrischer Schmelzofen zur Herstellung von **Schwefelkohlenstoff**. Zus. zum Pat. 150 826. Edward Randolph Taylor, Penn Yan, Neu-York. 5./8. 1902.
- 12o. B. 35 263. Verfahren zur Erzeugung **aliphatischer Ketone**, insbesondere des Acetons, aus den entsprechenden **fettsauren Calciumsalzen**. Dr. J. Becker, Frankfurt a. M., Gutleutstr. 204. 21./9. 1903.
- 12o. F. 18 448. Verfahren zur Darstellung haltbarer Verbindungen aus **Hydrosulfiten** und **Ketonen**. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 26./1. 1904.
- 12o. F. 19 029. Verfahren zur Darstellung von **m-Tolylsemicarbazid**. Zus. z. Anm. F. 18 281. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 12./4. 1904.
- 12o. L. 18 860. Verfahren zur Darstellung von **Chloriden aliphatischer Monocarbonsäuren**. Dr. Leonhard Lederer, Sulzbach, Oberpfalz. 26./11. 1903.
- 12p. C. 12 585. Verfahren zur Darstellung von **Dialkylbarbitursäuren** und deren Derivaten. Fa. E. Merck, Darmstadt. 17./3. 1904.
- 12p. F. 17 176. Verfahren zur Darstellung von Verbindungen der **Brenzkatechinmonoalkyläther**, insbesondere des Guajakols und Guäthols mit Eiweißstoffen. Dr. H. C. Fehrlin, Schaffhausen, Schweiz. 22./1. 1903.
- 12q. B. 34 628. Verfahren zur Darstellung der **1,3-Dialkylpyrogalloläther**. Basler Chemische Fabrik, Basel. 15./6. 1903.
- 21f. S. 20 177. Verfahren zur Herstellung von **Bogenlichtelektroden**. Gebr. Siemens & Co., Charlottenburg. 24./10. 1904.

Klasse:

- 22a. B. 38 345. Verfahren zur Darstellung eines zur Bereitung von **Farblacken** geeigneten **Monoazofarbstoffes**. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 24./10. 1904.
- 22e. B. 37 542. Verfahren zur Darstellung von **Chlorderivaten des Indigos** sowie seiner Homologen. Zus. z. Anm. B. 36 491. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 2./5. 1904.
- 22i. G. 19 111. Verfahren zur Herstellung eines **nichthygroskopischen Bindemittels**. Ludwig Grote und Edwin Perry, London. 31./10. 1903.
- 30h. F. 18 771. Verfahren zur Überführung der wirksamen **Nebennierensubstanz** in reizlose, haltbare Lösungen. Zus. z. Anm. F. 18 064. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15./4. 1904.
- 40a. S. 20 518. **Birne** zum Verblasen von **Schwefelmetallen**, wie Erzen, Steinen und dgl. Adolf Savelsberg, Ramsbeck i. W. 7./1. 1905.
- 42h. D. 14 741. Verfahren zur Feststellung der **Farbenwerte**. Dr. Emil Detlefsen, Wismar i. Mecklenb. 27./5. 1904.
- 48a. H. 32 630. **Voltametrische Wage** zur Erzielung eines bestimmten Niederschlagsgewichts in elektrolytischen Bädern unter Benutzung eines Elektromagneten als Stromunterbrecher. Hermann Helbig, Schmalkalden. 16./3. 1904.
- 78b. C. 12 999. Verfahren zur Herstellung einer **nicht giftigen Zündmasse** für Streichhölzer. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 29./1. 1903.

Eingetragene Wortzeichen.

- Adler Glanz** für Lederlack. F. Pötzsch, Berlin.
- Appell** für Putz-, Polier- und Toilettensmittel usw. E. Koblit, Posen.
- Autolin** für Putzmittel, Ledercreme usw. G. A. Bauer & Co., Stuttgart.
- Benzinol** für Fleckenwasser. H. Dietz, Crefeld.
- Benzinat** für desgleichen.
- Brunonia** für Seifen, Bleichmittel usw. Aug. Luhn & Co., G. m. b. H., Barmen.
- Candida** für Seifen, Rostschutzmittel, Parfümerien usw. H. Schlegel & Co., Berlin.
- Euhämose** für chemische Präparate, Parfümerien usw. Kohrs & Co. Nachfolger, Hamburg.
- Flensol** für Ölfarben und Lacke. Fa. P. H. Callsen, Flensburg.
- Gaein** für Arzneimittel, Parfümerien usw. Ferro-Phosphat-Gesellschaft Emilio Schramm & Co. Hamburg.
- Chassala** für pharmazeutische Präparate. A.-G. für pharmazeutische Bedarfsartikel, vormals Georg Wenderoth, Cassel.
- Julius Hensel** für Nährsalzpräparate usw. J. Hensel, Stuttgart.
- Julius Hensels diätetische Nahrungsergänzungsmittel** für desgl.
- Kalfan** für Dichtungsmaterial. C. Jacob, Werdau i. S.
- Krinochrom** für Haarfärbemittel. R. Orlich, Berlin.
- Lilli** für Bergwerksprodukte, mineralische Rohstoffe, Bernfeld & Rosenberg, Wien.
- L Y-O-DIT** für Formpuder für Gießereien. E. Brabandt, Berlin.
- Martial** für Parfümerien, Seifen. Schlimpert & Co., Leipzig.

Marsöl für technische Öle und Fette usw. Carl Gilg, G. m. b. H., Groß-Lichterfelde.

Ostein für Futterschrot. J. H. Rix, Plön.

Papier Calcium Gevaert für photographische Papiere. L. Gevaert & Co., Vieux-Dieu, Belgien.

Perchromin für Teerfarbstoffe, chemische Produkte. A.-G. für Anilin-Fabrikation, Berlin.

Rebella für Seifen, Putzmittel usw. P. Rehfeldt, Berlin.

Schrammin für Arzneimittel, Parfümerien usw. Ferro-Phosphat-Gesellschaft Emilio Schramm & Co., Hamburg.

Wupp-Weg für Toilettecreme usw. Hass & Stiewe, Magdeburg.

Patentliste des Auslandes.

Reinigung von **Abwässern**. Peschges. Engl. 10 867/1904. (Veröffentl. 22./3.)

Direkte Gewinnung von **Aceton** aus Holzgeist Rheinische Holzdestillation G. m. b. H. Düsseldorf, Obercassel. Belg. 182 432. (Ert. 28./2.)

Neuerungen an **Acetylenentwicklern**. The Sunbeam Acetylene Gas Company Ltd., Belfast, Irland. Belg. 182 420. (Ert. 28./2.)

Abscheiden möglichst reinen **Albumins** aus den bei der Herstellung von Rübenzucker erhaltenen Produkten. Tadeus Edler von Lewicki, Warschau. Ung. L. 1553. (Einspr. 4./5. 1905.)

Darstellung von **Alizarin**. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen. Ung. A. 761. (Einspr. 11./5. 1905.)

Verfahren zur Gewinnung von metallischem **Aluminium** und seinen Legierungen. A. E. de Souza, Rio de Janeiro. Belg. 182 278. (Ert. 28./2.)

Verwendung der **Aluminiumsalze** bei der Diffusion zur Reinigung von Zuckersäften. R. Broquet und C. Dethier, Nivelles und Marche-lez-Ecaussines. Belg. 182 318. (Ert. 28./2.)

Herstellung von **Ammoniak**. Dr. Karl Kaiser, Berlin. Ung. K. 2408. (Einspr. 11./5. 1905.)

Nitrierung aromatischer **Arylsulfamide**. A.-G. für Anilin-Fabrikation. Ung. A. 775. (Einspr. 11./5. 1905.)

Lösung zur Verwendung beim **Bleichen** von Korn und Reis. Lawson. Engl. 10 211/1904. (Veröffentl. 22./3.)

Herstellung von **Bleiweiß**. Willson H. Rowley und John H. Montgomery. Amer. 785 023. Übertr. Martin Shaughnessy, St. Louis. (Veröffentl. 14./3.)

Neuerung an **Branntweinkesseln**. Milan T. Jovanovits, Ujvidek. Ung. J. 712. (Einspr. 4./5. 1905.)

Herstellung von **Chromaten**. Robert Suchy. Amer. 784 640. Übertr. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron Frankfurt a. M. (Veröffentl. 14./3.)

Herstellung von **1-Diazo-2-oxy- und 2-Diazo-1-oxynaphtalinmono-di- und -trisulfosäure**. Anilinfarben- und Extrakt-Fabrik vorm. J. R. Geigy. Engl. 10 235/1904. (Veröffentl. 22./3.)

Dichlordimethylfluoran. Paul Julius. Amer. 785 003. Übertr. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. (Veröffentl. 14./3.)

Verfahren und Apparat zum **Drucken von Geweben**. F. Rose, Paris. Belg. 182 506. (Ert. 28./2.)

Verfahren und Apparate zum **Drucken von Geweben**. F. Rose. Frankr. 349 138. (Ert. 9.—15./3.)

Herstellung von **Eisen** und Stahl. Talbot. Engl. 9110/1904. (Veröffentl. 22./3.)

Herstellung von **Eisen** und Stahl. James I. Hudson, Philadelphia. Amer. 785 002. (Veröffentl. 14./3.)

Apparat für **Elektrolyse**. Herbert Philipp, Wyandotte, Mich. Amer. 784 592. (Veröffentl. 14./3.)

Vorrichtung zur **Elektrolyse** von Lösungen. Gunnar Elias Cassel, Stockholm. Ung. C. 1186. (Einspr. 11./5. 1905.)

Neuerungen zur Fabrikation von **Essig**. Josef Deutsch, Szeged. Ung. D. 1087. (Einspr. 4./5. 1905.)

Bilder mit veränderlichen **Farben**. A. Blum. Frankr. 349 154. (Ert. 9.—15./3.)

Herstellung **feuerfester Gegenstände**. Paul Klein, Riga. Amer. 784 621. (Veröffentl. 14./3.)

Apparat für **Galvanoplastik**. T. A. Edison. Frankr. 349 142. (Ert. 9.—15./3.)

Verfahren zur Behandlung von **Gas**. J. Gayley. Frankr. 349 109. (Ert. 9.—15./3.)

Verfahren und Apparat zur Behandlung von **Gasen** und **Gasgemischen** durch elektrische Bögen. A. J. Petersson. Frankr. 349 227. (Ert. 9.—15./3.)

Gaserzeuger. P. E. Barrot. Asnières. Belg. 182 612. (Ert. 28./2.)

Apparat zur **Gaserzeugung**. B. Loomis und H. Pettibone. Amer. 784 576. Übertr. Power & Mining Machinery Company. (Veröffentl. 14./3.)

Gaserzeugungsretorten. Ashby. Engl. 8659/1904. (Veröffentl. 22./3.)

Gaswäscher. Heinrich Gerdes. Amer. 784 556. Übertr. Julius Pintsch, Berlin. (Veröffentl. 14./3.)

Gaswäscher. Patrick Meehan, Lowellville, Ohio. Amer. 784 748. (Veröffentl. 14./3.)

Gaserzeuger zur Herstellung von **Generator-Kraft-** oder anderem Gase. Paul Schmidt & Lesgraz, G. m. b. H., Hannover. Ung. Sch. 1294. (Einspr. 11./5. 1905.)

Generator. Österreich. Alpine Montangesellschaft, Wien. Ung. M. 2258. Zusatz zum Patent Nr. 30 891. (Einspr. 4./5. 1905.)

Gewinnung von **Gold** aus wässrigen Lösungen. Cianter & Cianter. Engl. 689/1904. (Veröffentl. 22./3.)

Nitrierung von **Glycerin**. Dynamit-A.-G. vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg. Belg. 182 435. (Ert. 28./2.)

Herstellung von **Glycerinnitrat**. Dr. Anton Mikolajczak, Castrop. Ung. M. 2251. (Einspr. 11./5. 1905.)

Herstellung von **Harzseife**. Fischer. Engl. 11 436/1904. (Veröffentl. 22./3.)

Trocknen von Luft für die Speisung von **Hochöfen**. Société Grimault, Le Soufaché & Félix. Frankr. 349 219. (Ert. 9.—15./3.)

Ausschmückung von **Holz** und anderen Materialien wie Glas und dgl. E. G. Adames, Middlesex. Belg. 182 464. (Ert. 28./2.)

Herstellung beständiger **Hydrosulfidverbindungen**. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. Frankr. 349 235. (Ert. 9.—15./3.)

Apparat zur **Karburierung** von Luft. M. B. Praed und C. P. Johnston. Frankr. 349 167. (Ert. 9.—15./3.)

Extraktion von **Kautschuk**. M. Marx. Frankr. 349 162. (Ert. 9.—15./3.)

Gewinnung und Regenerierung von **Kautschuk**. L. T. Petersen. Frankr. 349 112. (Ert. 9.—15./3.)

Herstellung eines **Kautschukersatzmittels**. H. Tiehsen, Berlin. Belg. 182 490. (Ert. 28./2.)

Herstellung von **Kautschuklösungen** und Verwendung sowie darauffolgende Behandlung für die Umwandlung von Abfall in brauchbaren Kautschuk. Robinson Bros. Ltd. und Clift. Engl. 6471/1904. (Veröffentl. 22./3.)

Entfernung von **Kesselstein** aus Verdampfungsapparaten. E. Möller, Sarstadt. Belg. 182 392. (Ert. 28./2.)

Herstellung von **Kerzenmaterial**. Adolf Berger, Biebrich a. Rh. Ung. B. 2967. (Einspr. 11./5. 1905.)

Vorrichtung zum Mischen von Luft mit **Kohlenwasserstoffen**. Machworth Bulkley Praed, Cot-Taplow und Charles Patrick Johnston, Amandale. Ung. P. 1778. (Einspr. 11./5. 1905.)

Verfahren zur Oxydation von **Kohlenwasserstoffen**. Société Anonyme des Combustibles Industriels. Frankr. 349 214. (Ert. 9.—15./3.)

Gewinnung schöner, chemisch reiner **Kristalle**. B. Schütze, Riga. Belg. 182 502. (Ert. 28./2.)

Herstellung von **künstlichem Roßhaar** großer Elastizität und Glasdurchsichtigkeit, sowie von Films gleicher Art. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken, A.-G., Elberfeld. Belg. 182 455. (Ert. 28./2.)

Künstliche Seide. L. Bergier. Frankr. 349 134. (Ert. 9.—15./3.)

Herstellung **künstlicher Seide** durch Umwandlung von Geweben im allgemeinen. A. Haack, Forest. Belg. 182 457. (Ert. 28./2.)

Verfahren zur Erzeugung von **Marmorierungen** in licht- und wetterbeständigen Farben auf Marmor, Kalksteinen und anderen natürlichen kristallinen und dichten Gesteinen. Chemisch-Technische Fabrik, Dr. Alb. R. W. Brand & Co., G. m. b. H., Charlottenburg. Belg. 182 629. (Ert. 28./2.)

Herstellung von **Matrizen** für die galvanoplastische Nachbildung von Druckformen. Gust. Fischer, Berlin. Ung. F. 1462. (Einspr. 11./5. 1905.)

Verfahren und Apparat zum Bleichen von **Mehlen**. P. A. Leperche, Angiolini-Salvadori und Denis. Frankr. 349 198. (Ert. 9.—15./3.)

Ofen zum Behandeln von **Metall**. Jacques Morat, Neu-York. Amer. 784 956. (Veröffentl. 14./3.)

Elektrolytische Extraktion von **Metallen** aus Lösungen. Webb. Engl. 6832/1904. (Veröffentl. 22./3.)

Gewinnung von **Metallen** aus Erzen durch Elektrizität. Edward L. Priest, Oakland, Cal. Amer. 784 885. (Veröffentl. 14./3.)

Behandlung von **Mineralien** und metallurgischen Produkten im elektrischen Ofen. K. Kaiser. Frankr. 349 226. (Ert. 9.—15./3.)

Apparat zur Trennung und Konzentrierung von **Mineralien**. George A. Goyder und Edward Laughton, Adelaide. Amer. 784 999. (Veröffentl. 14./3.)

Apparat zur Konservierung von **Nahrungsmitteln**. I. Hilaire, Schaerbeck. Belg. 182 504. (Ert. 28./2.)

Umwandlung von **Ölsäure** in Stearinsäure und ähnliche Verbindung. de Hemptinne. Engl. 1572/1905. (Veröffentl. 22./3.)

Rektifizierung von **Petroleum** und analogen Stoffen. A. Pollet, Tourcoing, Frankr. Belg. 182 648. (Ert. 28./2.)

Verfahren zur Bekämpfung der **Pflanzenkrankheiten**. Société Chimique des Usines du Rhone, Anciennement Gilliard, P. Monnet & Cartier. Frankr. 349 098. (Ert. 9.—15./3.)

Neues **Pigmentverfahren**. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. Frankr. 349 120. (Ert. 9.—15./3.)

Herstellung von **Pyrimidinderivaten**. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Engl. 12 091/1904. (Veröffentl. 22./3.)

Herbeiführung einer **rauchlosen** Verbrennung bei Feuerungen durch Einführung flüssigen Brennstoffs. Fritz Heiliger, Andernach und Oskar Bender, Treptow bei Berlin. Ung. H. 2292. (Einspr. 4./5. 1905.)

Reduktionsapparat und Verfahren zur Reduktion für die Herstellung von Siemens-, Martin-, Bessemer-, Thomas- und anderem Stahl. J. de Moya. Frankr. 349 233. (Ert. 9.—15./3.)

Herstellung neuer **Riechstoffe** und Zwischenprodukte hierfür. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. Engl. 11 747/1904. (Veröffentl. 22./3.)

Verfahren zur Reinigung natürlicher **Salze**, z. B. Alkalicarbonaten, Sulfaten, Nitraten und Chloriden. Wood-Smith. Engl. 11 256 1904. (Veröffentl. 22./3.)

Herstellung von **Sauerstoff**. Compagnie Française de l'acétylène dissous. Paris. Belg. 182 458. Zusatz zu 170 547. (Ert. 28./2.)

Gleichzeitige Herstellung von **Schwefelzink** und Alkalihydraten oder Erdalkalihydraten. H. W. de Stucklé, Dieuze, Deutschl. Belg. 182 584 und 182 585. (Ert. 28./2.)

Sekundärbatterie. W. Morrison und C. C. Bulkley, Chicago. Belg. 182 634. (Ert. 28./2.)

Umwandeln von **Silberbildern** in beständigere katalysierende Bilder. Neue Photographische Gesellschaft, Steglitz. Ung. P. 1768. (Einspr. 11./5. 1905.)

Herstellung von **Speiseessenzen**. Blogg. Engl. 1312/1905. (Veröffentl. 22./3.)

Gefahrlose Herstellung von **Sprengstoffen** im Augenblick ihrer Verwendung. Société Française des Poudres de sûreté. Paris. Belg. 182 391. (Ert. 28./2.)

Sprengstoffe. Ceipek. Engl. 14 480/1904. (Veröffentl. 22./3.)

Sprengstoffe mit gesteigerter Brisanz. N. Ceipek. Wien. Belg. 182 618. (Ert. 28./2.)

Verfahren zur Verhinderung von **Staubentwicklung** und zur Instandhaltung der Oberfläche von Wegen, Bahnkörpern, offenen und geschlossenen Räumen und dgl. Lenard Schade van Westrum, Berlin. Ung. Sch. 1106. Zusatz zum Patent Nr. 31 921. (Einspr. 4./5. 1905.)

Ziegel zum Schmelzen von **Sulfiderz**. Jun-ichi Furukawa, Tokio. Amer. 784 850. (Veröffentl. 14./3.)

Verwendung von **Tantal** zur Herstellung oder Fertigstellung aller Organe, Geräte, Flächen, Spitzen, Schneiden usw., welche einer Abnutzung unterliegen. Siemens & Halske, A.-G., Berlin. Belg. 182 401. (Ert. 28./2.)

Herstellung von **Torfkohle**. Centrale Torfkohlen-Gesellschaft m. b. H. Frankr. 349 139. (Ert. 9.—15./3.)

Vakuumtrockenapparat. Haack & Sürther, Maschinenfabrik. vorm. H. Hammerschmidt. Engl. 7010/1904. (Veröffentl. 22./3.)

Generator zur Erzeugung von teerfreien **Verbrennungsgasen** von großem Heizvermögen. Paul Schmidt & Desgraz. Frankr. 349 107. (Ert. 9.—15./3.)

Verkokung von Holz, Torf und dgl. sowie hierfür bestimmte Verkohlungsöfen. Karl Jakob Rudolf Müller, Sundbyberg. Ung. M. 2275. (Einspr. 11./5. 1905.)

Verseifung von Fetten durch Rizinusamen oder Cytoplasma unter Zusatz eines neutralen Mittels. M. Nicloux. Frankr. 349 213. (Ert. 9.—15./3.)

Apparat zur Herstellung von **Wassergas**. C. H. Kramers und J. G. Aarts. Amer. 785 040. Ueintr. Watergas Maatschappij System Dr. Kramers & Aarts, Amsterdam. (Veröffentl. 22./3.)

Wassergasapparat. Thuman. Engl. 6335 1904. (Veröffentl. 22./3.)

Flüssiges **Weiß**. I. Jutkovitz, Paris. Belg. 182 517. (Ert. 28./2.)

Behandlung von **Würze**. Aspinall und Cannon. Engl. 10361/1904. (Veröffentl. 22./3.)

Herstellung von elastischen, festen und durchsichtigen **Zellulosefäden** und **Films**. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken, A.-G., Elberfeld. Belg. 182 486. (Ert. 28./2.)

Herstellung von durch die Zersetzung der Zellulose mittels Basen hergestellten **Zelluloseprodukten**. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken, A.-G., Elberfeld. Belg. 182 386. (Ert. 28./2.)

Herstellung von natürlichem oder künstlichem **Zement** und Kalk. I. P. R. de Blottere, Paris. Belg. 182 530. (Ert. 28./2.)

Zentrifugalapparat zur Trennung von Flüssigkeiten von festen Stoffen, wie Wasser von gemahlenem Erz, und zur Filtration der abgeschiedenen Flüssigkeiten. Bigelow. Engl. 8298/1904. (Veröffentl. 22./3.)

Herstellung von **Ziegeln** und ähnlichen Konstruktionsmaterialien. A. Klinge und K. Schourup, Viborg. Belg. 182 413. (Ert. 28./2.)

Apparate zur Herstellung von **Zucker**. Robin-Langlois. Engl. 3827/1904. (Veröffentl. 22./3.)

Verein deutscher Chemiker.

Bezirksverein Sachsen-Thüringen.

In der 8. Wanderversammlung vom 15./1. 1905 hielt Herr Prof. Dr. Goldberg-Chemnitz einen Vortrag:

Zur titrimetrischen Zinkbestimmung.

Eine früher vom Vortragenden angegebene Methode zur Bestimmung des Schwefelkohlenstoffs (diese Z. 1899, 75) beruht darauf, daß das zunächst bei bestimmter Arbeitsweise quantitativ gebildete sulfocarbaminsäure Zink durch Erhitzen mit einer gemessenen überschüssigen Menge einer ammoniakalischen Zinklösung von bekanntem Gehalt bis zum Kochen in Rhodanid und Schwefelzink umgewandelt, und das in Lösung gebliebene Zink mit Schwefelnatrium, ohne Abkühlung abzuwarten, zurücktitriert wird.

Es mußte auffallen, daß unter den angegebenen Verhältnissen die Indikation — und zwar bei Anwendung verschiedener Indikatoren, insbesondere auch von Nitroprussidnatrium — eine schärfere und präzisere war, als bei der üblichen Art des Arbeitens nach der Schaffnerschen Methode der Zinktitration.

Vortragender hat nun in Gemeinschaft mit H. Jacoby (vorzugsweise bei Anwendung von Nitroprussidnatrium als Indikator und unter Einhaltung der von Cl. Winkler in seinen praktischen Übungen angegebenen Konzentrationen) eine Reihe vergleichender Zinktitrationen nach Schaffner einmal in der üblichen Weise, ein zweites Mal, indem die für den gegebenen Fall vorschriftsmäßig hergerichtete Zinklösung vor der Titration bis zum Kochen erhitzt und wenn nötig, noch ammoniakalisch gemacht wurde, durchgeführt. Hierbei zeigte sich, und zwar im Gegensatz zu in der Literatur vorhandenen Hinweisen, daß, sobald man die Schwefelnatriumlösung nur nicht allzu rasch hinzufließen läßt, das „Warmtitrieren“ nicht nur wiederum des präziseren Ein-

tritts der Indikation halber den Vorzug verdient, sondern auch, weil die hierbei erhaltenen Werte mit den durch gewichtsanalytische Bestimmung ermittelten noch besser übereinstimmen als diejenigen, welche beim Arbeiten bei gewöhnlicher Temperatur gefunden wurden.

Für das Arbeiten „in der Wärme“ muß der Schwefelnatriumtitler gleichfalls „warm“ eingestellt werden. Bei Einstellung „kalt“ ist der Schwefelnatriumverbrauch stets etwas geringer als bei Einstellung „warm“.

Nach Cl. Winkler (praktische Übungen) frisch bereitete Schwefelnatriumlösungen, zu welchen aus metallischem Natrium hergestellte Natronlauge verwendet worden war, ergaben beim Einstellen auf titrierte ammoniakalische Zinklösung „in der Wärme“ Werte für den Gehalt an Schwefelnatrium, welche mit dem gewichtsanalytisch ermittelten genügend übereinstimmen, während der beim Einstellen „bei gewöhnlicher Temperatur“ gefundene Schwefelnatriumtitler eine gewisse Abweichung von diesem aufwies.

Daß trotzdem bei der üblichen Art der Zinktitration nach Schaffner richtige oder annähernd richtige Werte erhalten werden können, dürfte dadurch zu erklären sein, daß sich die Fehler bei der Einstellung und bei der eigentlichen Arbeit bis zu einem gewissen Grade ausgleichen.

Die schärfere und präzisere Indikation „in der Wärme“, und zwar nicht bloß beim Nitroprussidnatrium, sondern auch bei anderen in Vorschlag gebrachten Indikatoren dürfte aber offenbar damit zusammenhängen, daß das Schwefelzink in der Wärme in einer anderen Modifikation (jedenfalls dichter) ausfällt, und die vielleicht bei gewöhnlicher Temperatur sich in minimalem Betrage vorübergehend einstellende Bildung kolloidalen Schwefelzinks völlig vermieden, und somit die Beeinflussung des Indikators durch das Schwefelzink selbst unmöglich wird.

Die Farbenveränderung, welche eine Nitroprussidnatriumlösung beim wirklichen Kochen mit einer Schwefelnatriumlösung erleidet, kommt hier nicht in Betracht, da gegen Ende der Titration die Temperatur der Reaktionsflüssigkeit schon merklich unter 100° gesunken sein wird, und die einzelnen Tropfen auf der Tüpfelplatte noch weitere kräftige Abkühlung erfahren.

Ausführlichere Mitteilungen mit Belegzahlen usw. werden demnächst folgen.

In einer zweiten Mitteilung:

Zur Konstitution der schwefligen Säure.

brachte Herr Prof. Goldberg zunächst die Alkylammoniumsulfite (äthoxysulfinsäure Ammoniumsalze) in Erinnerung, deren Darstellung er auf der am 27./10. 1901 ebenfalls in Chemnitz abgehaltenen Wanderversammlung des Bezirksvereins Sachsen-Thüringen vorführen konnte (diese Z. 1901, 1244 und 1902, 898), und wies nunmehr, nachdem weitere Versuche die früheren Beobachtungen bestätigt und ergänzt haben, in bestimmter Weise darauf hin, daß sich diese Salze in den allermeisten Fällen, unter anderem auch beim Erhitzen im trockenen Zustande unter Druck durchaus ähnlich den gewöhnlichen schwefligsauren Salzen verhalten.

Diese weitgehende Analogie dürfte auch bei Erörterung der Frage der Konstitution der schwefligen Säure bzw. der gewöhnlichen schwefligsauren Salzen mit zu berücksichtigen sein, und eigentlich mehr für den symmetrischen als für den unsymmetrischen Aufbau der schwefligen Säure sprechen.

Infolge Mangel an Zeit nahm der Vortragende von dem ursprünglichen Vorhaben, die Frage nach der Konstitution der schwefligen Säure nach verschiedenen Gesichtspunkten, insbesondere auch mit Berücksichtigung der zu Sulfonsäureprodukten führenden verschiedenen Reaktionen zu behandeln, Abstand und fügte nur noch einige Bemerkungen über die isomeren Kaliumnatriumsulfite hinzu, deren Existenz als eine wesentliche Stütze für die unsymmetrische Formel der schwefligen Säure gilt. Bei Wiederholung der früher beschriebenen Versuche im Kleinen zur Herstellung dieser Doppelsalze hat er — wenigstens was die kristallisierten Produkte selbst anbelangt —, nicht alles bestätigen können, was frühere Forscher, deren Resultate übrigens auch nicht völlig untereinander übereinstimmen, darüber angegeben haben. (J. pr. Chem. **37**, 250; Berl. Berichte **22**, 1728; Z. physikal. Chem. **9**, 176.)

Auch bei etwas abgeändertem Verfahren, indem er von den leicht technisch rein beschaffbaren sogenannten Metasulfiten, die sich aber in wässriger Lösung wie saure Sulfite verhalten, ausging, konnte er bei Versuchen im Kleinen nicht die Überzeugung gewinnen; daß die von ihm erhaltenen Kristallisationsprodukte wesentlich verschieden seien. —

Auf Ersuchen von seiten des Vortragenden hat Herr Dr. R. Friedrich die Güte gehabt, in seiner Fabrik in Glösa bei Chemnitz einige Versuche zur Darstellung der beiden isomeren Kaliumnatriumsulfite aus Kaliummetasulfit ($K_2S_2O_5$) und Ätznatron bzw. aus Natriummetasulfit ($Na_2S_2O_5$) und Ätzkali in größerem Maßstabe anzustellen.

Nachdem durch Vorversuche zweckmäßige

Konzentrationen und Arbeitsverhältnisse im allgemeinen ausprobiert worden waren, wurden geeignet konzentrierte, von vornherein unter Verwendung technisch reiner Metasulfite und Ätzalkalien angesetzte Mischlösungen in großen, unter Mitbenutzung abgesprengter Säureballons hergerichteten Exsikkatoren, über konz. Schwefelsäure der freiwilligen Verdunstung überlassen.

Im Verlaufe mehrerer Wochen bildeten sich sowohl auf die eine wie auf die andere Art stets größere, aus durchsichtigen Kristallen bestehende Kristallkrusten, welche, wie auch die einzelnen miteinander verwachsenen Kristalle selbst, einen starken Glanz zeigten, auf welchen der Vortragende an den noch vorhandenen Produkten, von denen einige übrigens ein halbes bis ein ganzes Jahr an der Luft gelegen hatten, besonders aufmerksam machte.

Die in größerer Anzahl beim Arbeiten nach beiden Richtungen gewonnenen Kristallkrusten waren bis auf eine einzige gegen Ende des einen Kristallisationsversuchs aufgetretene, welche gelblich gefärbt aber auch nur recht feinkristallinisch erhalten worden war, farblos. Die Ursache für das Auftreten der Gelbfärbung in dem hervorgehobenen Falle konnte nicht bestimmt ermittelt werden; sie dürfte aber, da auch die Mutterlaugen schwach gelblich waren und unorganische, mit der Färbung im Zusammenhang zu bringende Verunreinigungen sich nicht nachweisen ließen, wohl als eine zufällige anzusprechen und vielleicht auf eine Verunreinigung organischer Natur zurückzuführen sein.

Die erhaltenen Krusten waren sämtlich ziemlich hart und — wie übrigens auch andere wasserfreie Sulfite — recht luftbeständig.

Bei der vollständigen Analyse ergab die Mehrzahl der gewonnenen Produkte die für wasserfreies Kaliumnatriumsulfit, $KNaSO_3$, zu erwartenden Zahlen. Die Verunreinigung durch Sulfate war stets nur eine geringe.

Herr Prof. Dr. F. Kolbeck in Freiberg hatte die Liebenswürdigkeit, einige der auf beiden Wegen erhaltenen Kristallkrusten mit den am besten ausgebildeten Einzelkristallen einer vorläufigen kristallographischen Untersuchung zu unterziehen. Es erwiesen sich die nach beiden Methoden erzielten farblosen Kristallkrusten im wesentlichen zusammengesetzt aus Kristallen des hexagonalen Systems von ähnlichem Habitus, doch konnten in der Kruste aus Kaliummetasulfit und Ätznatron (besonders am Rande) auch einige dem tetragonalen Systeme angehörenden Kristalle aufgefunden werden.

Die Versuche sollen unter Verwertung der bisher gemachten Erfahrungen zwecks Beschaffung gut ausgebildeter Einzelkristalle fortgesetzt und auch auf andere Doppelsulfite ausgedehnt werden.

Vortragender dankte zum Schlusse Herrn Dr. Friedrich-Glösa und Herrn Prof. Dr. Kolbeck-Freiberg für die ihm zuteil gewordene freundliche Unterstützung.

Herr Dr. A. Röhrig-Leipzig erwähnte im Anschluß an die Ausführungen, daß ihn die Frage der Konstitution der schwefligen Säure vor etwa 20 Jahren bei Gelegenheit seiner Promotionsarbeit über: „Schwefligsaure Salze“ bereits be-

schäftigt habe, allerdings ohne wesentlichen Erfolg, da er auf die verschiedenartige Kristallbildung der Doppelsalze KNaSO_3 und NaKSO_3 zurückgegangen sei. Erst später sei mit den Hilfsmitteln der modernen physikalischen Chemie die Frage in befriedigender Weise gelöst worden.

Herr Prof. Dr. Bucherer - Dresden machte alsdann unter Hinweis auf seine vor kurzem erschienene Arbeit: „Über die Einwirkung schwefelsaurer Salze auf aromatische Amido- und Hydroxylverbindungen“ (J. pr. Chem. 69, 49.) darauf aufmerksam, daß die von ihm erhaltenen Reaktionsprodukte als esterartige Sulfitprodukte aufzufassen seien, was auch mehr für die symmetrische Formel der schwefligen Säure sprechen dürfte.

Bezirksverein Hannover.

Verbandssitzung am 10./2. 1905.

Vorsitzender Herr Knoevenagel. — Der Vorsitzende erteilt Herrn Prof. Eschweiler das Wort zu seinem Vortrage:

„Einige Mitteilungen über Sprengstoffe“.

Der Vortragende gibt eine kurze Übersicht über die Geschichte des Schwarzpulvers, seine Entwicklung aus dem sogen. griechischen Feuer, seine erste Verwendung für artilleristische Zwecke und später in den Handfeuerwaffen. Wahrscheinlich hat der Mönch Berthold Schwarz aus dem Breisgau die Ausnützung der treibenden Kraft des Pulvers i. J. 1313 zum ersten Male betätigt¹⁾. Die Anwendung des Schwarzpulvers zur Sprengarbeit erfolgte erst 300 Jahre später. Die ersten sicheren Nachrichten darüber finden sich in den Akten des ungarischen Berggerichts Schemnitz, die besagen, daß ein Tiroler, Kaspar Weindl, am 8./2. 1627 die erste Sprengung mit Pulver durchführte. Auch von da ab führte sich die Sprengarbeit nur langsam ein; es fehlten die zur richtigen Ausnutzung nötigen Erfahrungen, besonders wählte man zu große Bohrlöcher. Die Kosten der Bohrarbeit waren lange ein Hindernis für die allgemeine Einführung der Sprengarbeit.

Die Zusammensetzung des Sprengpulvers bewegt sich innerhalb der Mischungsverhältnisse: Kohle 15–20%, Schwefel 10–20%, Kalisalpeter 62–75%. Für Güte, Sprengkraft und Preis ist besonders der Gehalt an Salpeter maßgebend. Die Schwankungen in der Zusammensetzung sind beim Schießpulver größer, z. B. hat prismatisches Geschützpulver 78% Kalisalpeter, 19% Kohle und 3% Schwefel.

Der erste Versuch einer wesentlichen Änderung in der Zusammensetzung des Pulvers wurde unternommen, als Berthollet Ende des 18. Jahrhunderts das Kaliumchlorat entdeckte. Der Versuch, den Kalisalpeter durch Kaliumchlorat zu ersetzen, mußte wegen der damit verbundenen Explosionsgefahr aufgegeben werden. Auch bis heute ist im eigentlichen Schwarzpulver der Kalisalpeter als Sauerstoffträger allgemein geblieben, nur für einige spezielle Verwendungsarten konnte er mit Vorteil durch den hygroskopischen Natron-

salpeter ersetzt werden, z. B. im Sprengsalpeter und den verwandten Mischungen Petroklastit, Haloklastit usw., die besonders für die Sprengarbeit in Kaligruben Eingang gefunden haben. Beispiel der Zusammensetzung für Sprengsalpeter: 76% Natronsalpeter, 10% Schwefel und 14% Kohle, oder 52,5% Natronsalpeter, 20% Schwefel und 27,5% Lohemehl.

Von größter Bedeutung für die Entwicklung der Explosionstechnik war die Herstellung der Nitrozellulose durch Christ. Fr. Schönbein 1846, und die Herstellung des Nitroglycerins durch Askanio Sobrero 1847. Die Verwendung des Nitroglycerins als Sprengstoff wurde schon vom Entdecker Sobrero selbst ins Auge gefaßt, da er die furchtbare Detonationswirkung bei Schlag und Stoß oder Erhitzen schon erkannt hatte. Jedoch brachte er es nicht dahin, die entgegenstehenden Schwierigkeiten zu überwinden, dies blieb vielmehr Nobel vorbehalten, der 1860 seine Versuche begann. Nobel erkannte klar die großen Vorzüge des Nitroglycerins, seine gewaltige Energie, die große Explosionsgeschwindigkeit und die große Dichte und ruhte nicht, bis er diese für die Sprengtechnik nutzbar gemacht hatte. Zunächst machte die Auslösung der Explosionskraft Schwierigkeiten. Einfaches Anzünden genügte nicht, deshalb wurde zunächst eine Beiladung von Pulver und Entzündung des Pulvers durch Zündschnur verwendet. Dann wurden Sprengkapseln mit Knallsatz zunächst ebenfalls noch unter Beiladung von Schwarzpulver verwendet und 1867 Sprengkapseln allein nur mit Zündschnur. Damit war das Mittel gefunden, Nitroglycerin und überhaupt Sprengstoffe sicher zur Explosion zu bringen, ein Erfolg von allergrößter Bedeutung. Die Herstellung des Nitroglycerins (Trinitroglycerin, Sprengöl) geschieht durch Nitrieren von Glycerin. In eine Mischung aus Salpetersäure und Schwefelsäure, sogenannte Mischsäure, läßt man Glycerin einfließen und sorgt dafür, daß während dieser Operation die Temperatur der Mischung nicht über 30° steigt. Sprengöl scheidet sich als ölige Schicht auf der Säure ab, wird davon getrennt, gewaschen usw. Zunächst wurde das Sprengöl als solches verwendet, also in flüssiger Form. Mit dieser Art der Verwendung waren viele Schattenseiten verknüpft; Gefahr beim Transport, Einsickern in Risse des Bohrlochs, Unbequemlichkeit beim Laden eines aufwärts gerichteten Bohrlochs usw. Die Gefahr beim Arbeiten mit Sprengöl war so groß, daß schon bald amtliche Verbote gegen Vertrieb und Anwendung erlassen wurden. Bei dem Bestreben, das Sprengöl in feste Form zu bringen, kam Nobel nach mancherlei Versuchen die zufällige Entdeckung zu statten, daß Kieselgur ein sehr großes Aufsaugvermögen für Sprengöl besitzt. Er mischte nach dieser Entdeckung 75 T. Sprengöl mit 25 T. ausgeglühter Kieselgur und brachte diese Mischung, ein knetbares Pulver, als Dynamit in den Handel. Damit war der Erfolg des Nitroglycerins in der Sprengtechnik begründet, die Fabrikation stieg nun rasch an. Die Gefahren für die Anwendung waren erheblich vermindert. Die erste Fabrik gründete Nobel 1861 bei Stockholm, 1865 die erste in Deutschland bei Krümmel a. Elbe.

Gurdynamit enthält durch die Beimengung

¹⁾ Vgl. die Mitt. von O. Guttmann, diese Z. 17, 1060.

von 25% Kieselgur eine erhebliche Menge wirkungslosen Ballast; ferner ist Wasser imstande, das Austreten von Sprengöl aus dieser Kieselgurmischung herbeizuführen. Auch hier fand Nobel Abhilfe. Es war schon bekannt, daß gewisse Nitrozellulosen mit einigen Lösungsmitteln gelatinieren. Auf diese Weise gelatinierte nun Nobel auch Sprengöl mit Kollodiumwolle, zunächst unter Mitwirkung eines Lösungsmittels für Kollodiumwolle, dann durch einfaches Zusammenkneten von Sprengöl mit Kollodiumwolle in der Wärme und erhielt so die Sprenggelatine. Diese stellt eine gelatinöse, zähe Masse dar, welche ziemlich wasserbeständig, wenig gefährlich für die Handhabung und höchst explosionskräftig ist. Durch wechselnde Verhältnisse zwischen Kollodiumwolle und Sprengöl kann man die Konsistenz dieses gelatinierten Nitroglycerins weit variieren. Eigentliche Sprenggelatine enthält meist 7% Kollodiumwolle und 93% Nitroglycerin. Weniger steife Gelatine bilden die Grundlage unserer gebräuchlichen Gelatinedynamite, welche daneben meist Holzmehl und Natronsalpeter enthalten. Mit der Gelatinierung des Sprengöls war ein neuer durchschlagender Erfolg erzielt, der in erster Linie mitgewirkt hat, den Nitroglycerinsprengstoffen, den Dynamiten, die große technische und wirtschaftliche Bedeutung zu verleihen, die sie tatsächlich besitzen. Es zeigt sich dies besonders in dem schnellen Anwachsen der Fabrikation. Diese betrug 1867 11 t, 1874 3000 t, jetzt 70 000 t jährlich (für Deutschland 11 000 t jährlich). Es ist eine Schattenseite, daß Sprengöl und die daraus hergestellten Dynamite leicht gefrieren und erst bei 11 und 12° Wärme wieder auftauen. Da vor der Verwendung zur Sprengarbeit das Auftauen unbedingt erforderlich ist, ergeben sich schon allein daraus praktische Gefahren und Unglücksfälle. Das erste Hilfsmittel, welches verwendet wurde, um die Gefrierbarkeit zu vermindern oder aufzuheben, bestand in einem Zusatz von Nitrobenzol. Obwohl dieser Zusatz die Gefrierbarkeit etwas herabmindert, hat er doch allgemein nicht befriedigt.

Eine Lösung dieser Frage scheint jetzt das Dinitroglycerin gebracht zu haben. Dasselbe ist ein Öl ähnlich wie Sprengöl, D. 1,5, in Wasser etwas löslicher, zwar etwas schwächer wie Trinitroglycerin in der Sprengwirkung, dafür unempfindlicher gegen mechanische Einflüsse, gelatiniert schon in der Kälte mit Kollodiumwolle und bleibt, worin sein Hauptvorteil besteht, bei den Temperaturen, die praktisch in Frage kommen, flüssig, es gefriert also nicht. Die Fabrikation des Dinitroglycerins, die wesentlich in einer Nitrierung des Glycerins mit Salpetersäure allein besteht, ist für die allernächste Zeit zu erwarten.

Unter den Ursachen, die zur Explosion schlagender Wetter führen, ist die Sprengarbeit eine der hervorragendsten. In der Zeit von 1880 bis 1889 waren 90% der Opfer solcher Katastrophen diesem Anlaß zuzuschreiben. Deshalb wurden in der Zeit von 1877 bis 1885 in den meisten Staaten Kommissionen zur Prüfung der Schlagwetterfrage eingesetzt, die auch die Frage prüften, ob sich die Zündung der Schlagwetter durch die Schießarbeit vermeiden lasse. Inzwischen tauchten auch schon

Sprengstoffe auf, denen eine völlige Sicherheit gegen Schlagwetter nachgerühmt wurde, z. B. Roburit, Sekurit, Carbonit usw. Die Arbeiten dieser Kommissionen haben sehr schöne Resultate erzielt und besonders die Anregung gegeben, die Frage der schlagwettersicheren Sprengstoffe intensiv und rationell zu bearbeiten. Für die Entscheidung, ob ein Sprengstoff sicher gegen Schlagwetter sei, benutzte die französische Kommission lediglich die aus der chemischen Umsetzung berechnete Temperatur der Explosionsgase und erklärte Sprengstoffe mit Explosionstemperaturen bis 1500° als wettersicher für den Gebrauch in der Kohle und bis 1900° für den Gebrauch im Gestein, jedoch mit dem Zusatz, daß brennbare Bestandteile (also besonders Wasserstoff, Kohlenoxyd, Kohle) in den Explosionsgasen nicht enthalten sein dürfen. Die Methode ist einfach, jedoch berücksichtigt sie nur einen der Faktoren, die von Einfluß auf die Schlagwettersicherheit sind. Die Schlagwettersicherheit der Sprengstoffe ist abhängig von: 1. der Explosionstemperatur, 2. dem Anfangsdruck der Gase, 3. der Explosionsschnelligkeit oder Detonationsgeschwindigkeit, 4. der Länge der Explosionsflamme, 5. der Dauer der Explosionsflamme. In Deutschland wendet man eine praktische Prüfung an, die alle Faktoren berücksichtigt. In sogenannten Versuchsstrecken (Kunststollen) ahmt man die Verhältnisse der Grube nach und schießt den zu prüfenden Sprengstoff aus einem Mörser in ein höchst explosives Gasgemisch ab und ermittelt, welche Menge eines Sprengstoffs zur Explosion gebracht werden kann, ohne das explosible Gasgemisch zu entzünden. Diese Menge ist bei jedem Sprengstoff begrenzt, jedoch haben wir Sprengstoffe, die bis zu 1 kg und darüber sicher sind, also in dieser Hinsicht sehr weitgehenden Anforderungen genügen. Die Bedeutung der erwähnten Einzelfaktoren (Temperatur, Flammenlänge usw.) für die Wettersicherheit erläutert der Vortragende an Hand der graphischen Darstellung für eine Reihe von Sprengstoffen und gibt eine ausführliche Darlegung der Theorie der Sicherheitssprengstoffe. Die Fabrikation schlagwettersicherer Sprengstoffe ist besonders in Deutschland ein bedeutender Zweig der Sprengstoffindustrie geworden; besonders sind es Sprengstoffe mit Ammoniaksalpeter, die als wettersichere eine Rolle spielen. Die Bestrebungen, die Wetterzündungen bei der Sprengarbeit durch andere Mittel, als durch die Zusammensetzung der Sprengstoffe selbst zu hindern, hat keinen durchschlagenden Erfolg gehabt. Wasser-schleier, Wasserbesatz, Besatz mit feuchtem Moos und mit wasserdurchtränktem Sand usw. haben nur eine beschränkte Verwendung gefunden. Sprengstoffe mit Chloraten und Perchloraten finden in den letzten Jahren mehr Eingang, da der Preis für Chlorate seit der elektrolytischen Gewinnung derselben sehr niedrig geworden ist. — Der Versuch, flüssige Luft als Oxyliquid in die Sprengstoffindustrie in der Art einzuführen, daß Patronen mit brennbarem Füllmaterial mit flüssiger Luft gefüllt wurden, scheiterte daran, daß der Schuß zu rasch abgetan werden muß. — Über die neuerdings erfolgte Verwendung von metallischem Aluminium in Sprengstoffmischungen kann ein ab-

schließendes Urteil noch nicht gefällt werden; es scheint aber festzustehen, daß die daran geknüpften sanguinischen Hoffnungen sich jedenfalls nur zum Teil erfüllen. — Der Vortragende führt dann noch eine Reihe Zündrequisiten vor und erläutert, wie Sprengschüsse nach den verschiedenen Methoden gezündet werden, von der einfachen Halmzündung beim Pulver bis zu der jetzt sehr entwickelten elektrischen Zündung. — An der Hand statistischen Materials werden die Gefahren erläutert, die mit der Fabrikation der Sprengstoffe und mit deren Anwendungen verknüpft sind.

Der Vorsitzende dankte dem Vortragenden für den interessanten Vortrag und stellte ihn zur Diskussion. Herr Dr. Laves fragt an, ob dem Mangel an Sauerstoff bei verschiedenen Sprengstoffen nicht durch Zusatz von Superoxyden, speziell Bleisuperoxyd, abzuhelpen sei. Der Vortragende entgegnet, daß Superoxyde dazu wenig in Frage kämen, da geeignetere Sauerstoffträger, z. B. Nitrate, zur Verfügung ständen. Die Frage, ob von den explosiven organischen Verbindungen wie Diazoverbindungen, nicht viele als Sprengstoffe Verwendung finden könnten, beantwortet der Vortragende dahin, daß viele zu teuer oder zu explosiv seien, deshalb werden fast ausschließlich Nitrate verwendet. Als Kohlenstoffträger wird die einfache Kohle bis zu den kompliziertesten organischen Verbindungen benutzt. Diazoverbindungen schaffen große technische Schwierigkeiten aber keine Vorteile; sie werden höchstens zu Initialzündungen benutzt, bieten jedoch vor dem Knallquecksilber keine Vorteile. Pikrinsäure hat sich wegen der schlechten Nachschwaden bei der gewöhnlichen Sprengarbeit nicht bewährt, wird jedoch in Granaten viel verwendet. Das Geschöß muß zum Schutze gegen den chemischen Angriff durch die Pikrinsäure mit einer Schutzmasse versehen werden.

Herr Geheimrat Riehn fügte dem Vortrage noch einige geschichtliche Daten bei und erzählte eine lustige Geschichte von der Einführung der Sprengtechnik in Japan. Dieselbe fand so große Begeisterung, daß eines Tages sämtliche Meilensteine einer Kunststraße gesprengt waren. Herr Ingenieur Thofehrn bittet um nähere Auskunft über das neue Pulver und die Geschosse der Japaner. Die Zusammensetzung ist dem Vortragenden nicht bekannt, auch schwer zu ermitteln; oft wird die Zusammensetzung durch Zufall entleckt, jedoch dürfte es sich dabei kaum um prinzipiell neue Dinge handeln, sondern wohl um Mischungen aus bekannten und auch sonst benutzten Komponenten.

Herr Dr. Weiskopf bittet um nähere Angaben über die in St. Louis ausgestellten „Cheddite“. Der Name stammt, wie der Vortragende entgegnet, von einem Orte in der Nähe des Mont Blanc, wo eine Fabrik eine Wasserkraft von 12 000 PS. zur elektrolytischen Herstellung von chloresurem Kalium aus Chlorkalium bei fast theoretischer Ausbeute benutzt. Es werden hauptsächlich 2 Sorten Cheddite angefertigt. Das eine ist sehr brisant und besteht aus: chloresurem Kalium, Dininitrotoluol, Nitronaphtalin und Rizinusöl. Die zweite Sorte wirkt progressiver und hat die Zu-

sammensetzung: chloresurem Kalium, Rizinusöl und Nitronaphtalin, statt des chloresuren Kaliums wird bisweilen auch das Natriumsalz verwendet. Der Sprengstoff wird dadurch etwas kräftiger, muß jedoch gegen Feuchtigkeit besonders geschützt werden. Cheddite führt sich gut ein. Seine Verwendung ist erlaubt in Deutschland, England, Griechenland, Tunis, Ostasien, Italien. In Deutschland wird Cheddite wegen des Dynamitsyndikates wenig verwendet. Besonders geeignet ist Cheddite für Steinbrüche. Ein pekuniärer Übelstand ist, daß Cheddite einen größeren Zündsatz (2 g) braucht, wie Dynamit.

Herr Ingenieur Nordmann fragt, welche Sprengstoffe in der Minentechnik hauptsächlich benutzt seien, speziell vor Port Arthur. Nach Aussage des Vortragenden finden hauptsächlich Nitroglycerinsprengstoffe und Nitrozellulose (Schießwolle) Verwendung. Herr Dr. Hager kommt noch einmal auf die historische Seite zu sprechen. Schon im Anfange des 14. Jahrhunderts sei bereits Schwarzpulver benutzt. Herr Ingenieur Thofehrn fragt nach der Verwendung flüssiger Sprengstoffe zu Motorzwecken. Versuche seien damit bereits gemacht, doch sind erfolgreiche Resultate dem Vortragenden nicht bekannt. Herr Geheimrat Riehn greift noch einmal auf die geschichtliche Entwicklung zurück. In unserem Lande sei das Pulver zuerst angewendet bei der Belagerung der Burg Salzderhelden um 1350. Herr Gewerbe-Referendar Gerloff berichtet, daß Pikrinsäure in unserem Heere viel zu Sprengpatronen benutzt wird, weil sie gegen Schlag und Stoß unempfindlich ist und nicht explodiert, wenn sie von einer Kugel getroffen wird. Herr Dr. Laves kommt auf die Schädlichkeit der Schwaden zu sprechen. Der Vortragende bemerkt, daß die Schwaden bei Schwarzpulver sehr unangenehm sind. Es dauert längere Zeit, bis der Bergmann vor Ort gehen kann. Auch Dynamit hinterläßt bisweilen schlechte Schwaden von Kohlenoxyd oder Stickoxyd, besonders wenn eine Patrone „auskocht“, d. h. ausbrennt ohne zu explodieren. Herr Dr. Laves macht den Vorschlag, die Risse in den Bohrlöchern zu verkitten, z. B. durch Ausgießen mit Gips. Nach Ansicht des Vortragenden ist das Verfahren zu schwierig und zu teuer, weil die Bohrlöcher ganz gleich weit sein müßten. Das Idealste wäre, den Sprengstoff auf einen Punkt zu konzentrieren. Herr Dr. Weiskopf bemerkt, daß die Risse in den Bohrlöchern meist geologischer Natur seien und berichtet dann von einem neuen Sprengstoff, bestehend aus Carbolsäure und übermangansaurem Kalium. Der überschüssige Sauerstoff verhindere die Bildung schlechter Schwaden. Der Vortragende hält den erwähnten Sprengstoff wegen des hohen Preises des übermangansauren Kaliums zu teuer. Dies Salz sei in den Roburiten in geringer Menge zur Erhöhung der Wettersicherheit enthalten. Neuerdings verende man zur Erniedrigung der Explosionstemperaturen Chlornatriumdampf, einerlei, ob sich das Chlornatrium bei der Explosion bilde oder bereits dem Sprengstoff zugesetzt sei. Nobilit bestehe z. B. aus Nitroglycerin, Ammonsalpeter und Chlornatrium.

Dr. P. Koech.

Sammlung

für das

Robert Bunsen-Denkmal in Heidelberg

Wie den Lesern dieser Zeitschrift bekannt ist, werden seit etwa zwei Jahren Beiträge gesammelt, um Robert Bunsen in Heidelberg ein Denkmal zu errichten.

Über die bis zum 1. Januar 1904 für diesen Zweck eingegangenen Beiträge wurde an dieser Stelle durch Veröffentlichung einer „ersten Sammeliste“ Bericht erstattet. Auch in dem jüngst verflossenen Jahre sind noch namhafte Beiträge eingegangen. Ehe indessen über diese Gaben durch Veröffentlichung einer zweiten, wenn möglich abschließenden Sammeliste berichtet wird, möchten die Unterzeichneten hierdurch zuvor alle diejenigen, welche zu der Sammlung noch beizutragen gedenken, bitten, ihre Gaben möglichst bald an den mitunterzeichneten Schatzmeister gelangen zu lassen.

Exemplare von Aufruf- und Sammel formularen zur Einleitung von Sammlungen stehen auf Wunsch in beliebiger Zahl zur Verfügung.

Der geschäftsführende Ausschuß zur Sammlung von Beiträgen für das Bunsen-Denkmal in Heidelberg

Th. Curtius, Geh. Rat, Prof. Dr.
Vorsitzender

E. Knoevenagel, Prof. Dr.
Schriftführer

A. Rodrian, Stadtrat (i. Fa. C. Desaga)
Schatzmeister.

Hauptversammlung 1905.

Die diesjährige Hauptversammlung findet vom Donnerstag, den 15. Juni bis Sonnabend, den 17. Juni d. J. in Bremen statt.

Anträge, die auf der Hauptversammlung zur Verhandlung kommen sollen, müssen sechs Wochen vor derselben beim Vorsitzenden eingereicht sein (Satz 14), also bis spätestens Mittwoch, den 3. Mai.

Satzungsänderungen bedürfen eines von 10 % der Mitgliederzahl unterstützten Antrages, der zwei Monate vor der Hauptversammlung beim Vorstande eingebracht werden muß (Satz 19), also bis spätestens Donnerstag, den 12. April.

Vorträge für die Hauptversammlung sind bei dem Geschäftsführer FRITZ LÜTY in Halle-Trotha anzumelden.
Der Vorstand.