

Es kondensiert zunächst eine gelbgrüne Flüssigkeit, die später von einer braungefärbten unterschichtet wird; Teile nichtkondensierten Stickstofftetroxys entweichen. Infolge der großen Flüchtigkeit der kondensierten Körper (beim Ansaugen in eine Pipette verdampfen dieselben) dürfen diese als salpetrige Säure (Fritzsche, Journ. prakt. Chem. 19, 179) und Stickstofftetroxid (Dulong, Ann. chem. phys. 2, 317) anzusprechen sein.

Absorbiert man das Destillat in konzentrierter Kalilauge, so scheiden sich im Verlaufe der Destillation Kristalle von Kalisalpeter aus, während die Mutterlauge Kaliumnitrit enthält. Versetzt man stark  $N_2O_4$ -haltige Salpetersäure mit Schwefelsäure und destilliert, dann findet man nur 50% des aufgegebenen Stickstofftetroxys als solches im Destillat. Die andere Hälfte hat sich zu Salpetersäure oxydiert. Aus diesem Grunde kann man auch in hochkonzentrierter Salpetersäure die Hälfte des darin enthaltenen  $N_2O_4$  als Salpetersäure rechnen, da dasselbe bei Nitrierungen als Salpetersäure reagiert.

Bei Verarbeitung stark  $N_2O_4$ -haltiger Salpetersäuren tut man deshalb auch gut daran, eine alkalische Absorption nach der Wasserabsorption aufzustellen, um Salpetersäureverluste zu vermeiden; die erhaltene Nitritlauge wird auf Salpeter verarbeitet.

Faßt man die Ergebnisse der Arbeit zusammen, so ergeben sich folgende Leitsätze für die Hochkonzentration von Salpetersäure:

1. Man konzentriert die sich ergebenden dünnen Säuren ohne Zusatz von Schwefelsäure auf 42° Bé vor.

2. Die 42° Bé starke Salpetersäure wird mit der doppelten Menge an Schwefelsäure des in der aufgegebenen dünnen Salpetersäure enthaltenen Wassers hochkonzentriert.

3. Ist die dünne Salpetersäure HCl hältig, dann erhöht sich der zur Hochkonzentration nötige Schwefelsäurezusatz, ebenso bei schwächeren als 42° Bé starken Säuren.

4. Das in der verdünnten Salpetersäure enthaltene Stickstofftetroxid wird bei der Hochkonzentration mit Schwefelsäure zur Hälfte in Salpetersäure überführt. Ebenso wirken 50% des in hochkonzentrierter Säure enthaltenen Tetroxides in Mischsäuren als Salpetersäure.

Blumau, 9. Januar 1918.

[A. 50.]

## Zur Reform der Ausbildung der Chemiker.

Von K. BRAUER, Kassel.

(Zu den Ausführungen von F. Hahn in Nr. 30 vom 15.4. 21.)

(Eingeg. 18.4. 1921.)

Die Entgegnung des Herrn Dr. Hahn habe ich mit größtem Interesse gelesen, da ich eine Debatte über diesen Punkt für sehr nützlich halte.

Ich hatte einen derartigen Einwand, wie ihn Herr Dr. Hahn macht, erwartet und deshalb in meinem ersten Artikel ausdrücklich betont, daß der bisherigen Tätigkeit der Professoren und Dozenten durchaus kein Abbruch getan werden soll.

Ich stehe durchaus auf dem Standpunkt wie Herr Hahn, daß zunächst eine tüchtige wissenschaftliche Grundlage vorhanden sein muß; denn wenn die Chemiker nur praktisch ausgebildet würden, so würden wir ja nur Laboranten bekommen. Ein Chemiker, der so ausgebildet ist, daß er nicht weißt, wie man aus dem Volumen des entwickelten NO unmittelbar den Gehalt an  $NaNO_3$  berechnet, wäre auch nach meiner Auffassung durchaus nicht richtig ausgebildet. Eine sorgfältige wissenschaftliche Grundlage muß jeder Chemiker haben gerade dann, wenn er in der Praxis etwas leisten will, wobei nebenbei bemerkt sei, daß derartige Berechnungen in der Art jenes Beispiels in der Praxis sehr oft vorkommen. Ohne gründliche wissenschaftliche Durchbildung kann auch eine genügende praktische Ausbildung nicht erfolgen.

Meine Absicht ging keineswegs dahin, etwa nun zu fordern, daß die Chemiker alle Verfahren oder selbst nur die wichtigsten Verfahren oder Methoden, die später in der Praxis vorkommen, schon auf der Universität lernen; dies ist selbstverständlich ein Ding der Unmöglichkeit, genau so wie man auf wissenschaftlichem Gebiet bereits während des Studiums nicht alles erlernen kann.

Die Universitätsausbildung kann natürlich nur das Ziel haben, für alles die Grundlage zu bilden, sowohl für die Wissenschaft wie aber auch für die Praxis. Daher ging meine Forderung dahin, daß neben der ordnungsmäßigen wissenschaftlichen Ausbildung in den höheren Semestern den Studenten auch Gelegenheit gegeben wird, die Erfordernisse der Praxis kennenzulernen, und dies kann letzten Endes nur durch den Praktiker geschehen.

Wenn nun derartige Praktiker an der Universität lehren würden, so könnten sie selbstverständlich nicht dem Studenten schon die wirkliche spätere Ausbildung der Praxis selbst im vollen Umfang zusammen lassen, aber sie können durch Darstellung und Erläuterung von Beispielen die Studenten schon auf die praktische Betätigung vorbereiten; alle anderen Einzelheiten von Methoden u. dgl. können sie natürlich dann erst später lernen.

Wenn aber so verfahren wird, wie ich meine, so kann es nicht mehr vorkommen, daß der von der Universität kommende Chemiker oft schwieriger Anstellung findet als ein Laborant, weil jeder weiß, daß ihm alle Berührung mit der Praxis fehlt.

Allein mit Ferienarbeit im Betrieb ohne Anregung oder Anleitung eines Dozenten aus der Praxis selbst, wird sich aber das Ziel nicht

erreichen lassen; denn abgesehen davon, daß die Ferien gerade für die Chemiestudierenden für die theoretische Durcharbeitung des im Semester Gehörten und die Vorbereitung zum Examen größtenteils benötigt werden, kann ich aus meinen praktischen Erfahrungen sagen, daß nur kurze Ferienarbeit der Studenten allein im Betrieb oder Handelslaboratorium nicht sehr erschöpflich ist, ganz abgesehen davon, daß nur wenige die Studenten aufnehmen, weil die Ferienzeit dafür doch zu kurz ist; denn wenn ein Student sich gerade in den Betrieb etwas eingearbeitet hat, so daß er den betreffenden Firma oder der gleichen für die Mühe der Einarbeitung etwas leisten kann, muß er schon wieder diese Tätigkeit durch den Semesterbeginn aufgeben.

Ich könnte hierüber noch sehr viel sagen, muß mir aber wegen der Beschränktheit des mir zu einer Entgegnung zur Verfügung stehenden Raumes weitere Ausführungen versagen. Ganz allgemein möchte ich nur darauf hinweisen, wie wichtig es wäre, die von mir erstrebte Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis durch Schaffung weiterer praktischer Dozenturen durchzuführen. Ich möchte nur im Zusammenhange damit auf die schönen Ausführungen Willstaetters gelegentlich der Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker in Würzburg hinweisen, wo er betont, daß durch Zusammenarbeit von Praxis und Wissenschaft noch manche größeren Erfolge erzielt werden können. Durch die Berufung von Praktikern an die Universität dürfte auch manche in Fabrik- oder Handelslaboratorium erfundene wertvolle wissenschaftliche Arbeit nicht mehr in den Archiven derselben verborgen bleiben, sondern der Wissenschaft zugänglich werden. Ferner könnte durch Meinungsaustausch zwischen wissenschaftlichen und praktischen Dozenten auch durch letztere viel Anregung zu wertvollen wissenschaftlichen Arbeiten gegeben werden; denn der Praktiker findet in seiner Tätigkeit vielfach eine Fülle neuer wissenschaftlicher Gedanken, zu deren Ausarbeitung ihm meist die Zeit fehlt und für die der reine Wissenschaftler oft dankbar sein wird.

Kein Geringerer als Wilhelm Ostwald hat kürzlich in einer Berliner Tageszeitung in einem Artikel über „Papierwissenschaft“ darauf hingewiesen, wie wichtig es künftig sein wird, nicht bloß Papierwissenschaft zu treiben, sondern eine solche, die Wissenschaft und Praxis verbindet. Dazu zwingt uns eben die harte Zeit, in der wir leben.

Ich stimme ganz mit Hahn überein, wenn er sagt, daß „mehr als bisher alte Praktiker in die Wissenschaft kommen“ und ich hoffe ebenso wie er, daß „junge Wissenschaftler in die Praxis kommen“, indem ich noch hinzufüge, daß sie nicht nur die wissenschaftlichen Grundlagen für die Praxis, sondern bereits einen Einblick in dieselbe besitzen müssen.

### Nachschrift bei der Korrektur.

Bei dieser Gelegenheit sei noch darauf hingewiesen, daß die von mir geforderte Berufung von Praktikern an die Hochschulen schon deshalb wichtig ist, damit den Studenten die Wahl der späteren Tätigkeit als Chemiker erleichtert wird. Der Student weiß vielfach nicht, welcher Zweig der Chemie ihm am besten liegen wird, ob er in eine Fabrik oder in ein Untersuchungslaboratorium usw. eintreten soll. Durch die Vorlesungen der Praktiker und Übungen erhält er in die einzelnen Zweige einen genügenden Einblick, um so zielbewußter seine Wahl treffen zu können.

Noch ein weiterer sehr wichtiger Punkt sei erwähnt: Die Chemiker werden heute meist nach Tarif bezahlt, erhalten also schon im Anfang berechtigterweise ein nicht unbedeutliches Gehalt im Gegensatz zu den Vorkriegszeiten; anderseits verlangen daher die Arbeitgeber mit Recht, daß, wenn gleich Bezahlung nach Tarif eintritt, auch schon gewisse praktische Vorkenntnisse vorhanden sein müssen. [A. 64.]

## Rundschau.

### Vereitelter Verrat von Betriebsgeheimnissen.

Höchst a. M. Vor einigen Tagen wurde der bei den Höchster Farbwerken als Chemiker beschäftigte Dr. Paul Kappelmeier wegen Verrats von Fabrikgeheimnissen und Diebstahls verhaftet. Die Untersuchung hat bisher ergeben, daß er seit Anfang 1920 mit der amerikanischen Farbenindustrie, insbesondere mit dem aus dem Leverkusener Fall bekannten Dr. Kunz aus Zürich, in Verbindung stand. Er hat die große Vertrauensstellung, die er im Hauptlaboratorium der Höchster Farbwerke innehatte, dazu benutzt, um sich systematisch die wichtigsten Betriebsgeheimnisse anzueignen und davon Abschriften zu nehmen. Insbesondere hat er sich die geheimsten Listen über die Zusammensetzung der Farbstoffe verschafft, die die Lebensarbeit einer Reihe der bedeutendsten Chemiker darstellen. Aus dem beschlagnahmten Briefwechsel mit den amerikanischen Firmen geht hervor, daß er sich bemühte, alle für die amerikanische Konkurrenz wichtigen Verfahren auszuspionieren und sich dann mit diesen zusammen zu verkaufen.

Die Untersuchung des Falles ist noch nicht abgeschlossen. Die bisherigen Ermittlungen lassen jedoch schon erkennen, daß es durch rechtzeitiges und energisches Zufassen gelungen ist, die landesverräterische Absicht des Dr. Kappelmeier zu vereiteln und damit die deutsche chemische Industrie und Wissenschaft vor unabsehbarem Schaden zu bewahren.

Die Werksgruppe Farbwerke Höchst des Bundes angestellter Chemiker und Ingenieure veröffentlicht im Höchster Kreisblatt Nr. 89 vom 18. 4. eine Erklärung, wonach sie „auf Grund des ihr bekanntgegebenen Materials eine so schwere Verletzung der Berufsehre erwiesen“ hält, daß sie beim Bundesvorstand in Berlin die Ausschließung des Dr. Kappelmeier, der Vorsitzender der Bezirksgruppe Maingau des Bundes war, beantragt hat.

Die gleichen Schritte werden unverzüglich auch seitens des Vereins deutscher Chemiker eingeleitet werden, dem Dr. K. gleichfalls angehört.

### Alkohol und Essigsäure aus Kalkstein und Kohle.

In dem „Anhaltischen Kurier“ vom 19. d. M. lesen wir, daß Herr Herbert Albert Sander von der Staatsanwaltschaft in Bernburg zu einer Vernehmung geladen war, sich jedoch diesem Termin durch schleunige Abreise aus Nienburg entzogen hat. Wir hoffen, daß sich die Staatsanwaltschaft hierbei nicht beruhigt, sondern die Gründungen des Herrn Sander und seine Persönlichkeit mit aller Energie weiter verfolgt.

### Personal- und Hochschulnachrichten.

Prof. Dr. E. Frey, Privatdozent für Pharmakologie an der Universität Marburg, hat einen Lehrauftrag zur Vertretung der physikalischen Therapie erhalten.

Prof. Dr. W. Nernst hält in der Physikalisch-Chemischen Gesellschaft in Wien Ende April zwei Vorträge über „Die Entartung der Gase.“

Es wurden ernannt (berufen): Dr. Ade, Halle, als Dozent für chemische Technologie an das Polytechnikum in Cöthen als Nachfolger von Prof. Hintz; Prof. J. Meyer, ord. Prof. an der Universität und Abteilungsvorsteher am chemischen Institut Berlin, von der Bergakademie Clausthal als Nachfolger des nach Hannover berufenen Prof. Wilhelm Biltz.

Gestorben sind: Chemiker Dr. G. Band, Leipzig. — B. Blount, Vorstand des Chemischen Instituts in London, am 9. 4. im Alter von 54 Jahren. — Dr. H. Hüneke, Chemiker der Merckschen Guano- u. Phosphat-Werke A.-G., Hamburg, am 18. 4. in Harburg. — Vereidigter Handelschemiker A. Peters, Mitinhaber des Öffentlich-chemischen Laboratoriums Alberti & Hempel, Magdeburg, am 18. 4. im 69. Lebensjahr.

### Eingelaufene Bücher.

Bucherer, Prof. Dr. H. Th., Lehrbuch der Farbenchemie einschl. der Gew. u. Verarbeitung des Teers sowie der Methoden zur Darst. der Vor- u. Zwischenprodukte. 2., neu bearbeitete Aufl. Leipzig 1921. Verlag v. Otto Spanier.

geh. M 120,—, geb. M 130,— + 40% Teuerungszuschl.

Centnerszwer, Prof. Dr. M., Das Radium u. d. Radioaktivität. 2. Aufl. mit 33 Fig. im Text. Aus Natur u. Geisteswelt. 405 Bd. Leipzig u. Berlin 1921. Verlag v. B. G. Teubner.

geh. M 2,80, geb. M 3,50 + 100% Teuerungszuschl.

Czapek, Prof. Dr. Fr., Biochemie der Pflanzen. 2., umgearbeitete Aufl. III. Bd. Jena 1921. Verlag v. Gustav Fischer.

geh. M 110,—, geb. M 122,—

Danekworth, Prof. Dr. P. W., Sibirien u. seine wirtschaftl. Zukunft. Aus Quellen u. Studien. 7. Abteilung. Handel u. Industrie. 2. Heft. Leipzig u. Berlin 1921. Verlag v. B. G. Teubner.

geh. M 12,—, geb. M 15,— + Teuerungszuschl.

Doelter, Prof. Dr. C., Handbuch der Mineralchemie. Bd. II. 14 (Bd. 11—20). Dresden u. Leipzig 1920. Verlag v. Theodor Steinkopf.

geh. M 20.—

Eichwald, Dr. E., Probleme u. Aufgaben der Nahrungsmittelchemie. Mit 2 Abb. Dresden u. Leipzig 1920. Verlag v. Theodor Steinkopf.

Essig, Dr.-Ing. O. A., Die Ölfeuerungstechnik. 2., verm. u. verb. Aufl. Berlin 1921. Verlag v. Julius Springer. geh. M 20.—

Fajans, Dr. K., Radioaktivität u. die neueste Entwicklung der Lehre v. den chemischen Elementen. Braunschweig 1921. Verlag v. Friedr. Vieweg & Sohn. geh. M 6,50 + Teuerungszuschl.

Franck, Dr. H. H., Die Verwertung v. synthetischen Fettsäureestern als Kunstspeisefette. Sammlung Vieweg. Heft 54. Braunschweig 1921. Verlag v. Friedr. Vieweg & Sohn. geh. M 6,40 + Teuerungszuschl.

### Bücherbesprechungen.

Betriebserfahrungen mit Braunkohlen- und Generatorenteer. Von Eugen Schnell, Direktor der Chemischen Fabrik Dorfstadt A.-G., Falkenstein i. V. Falkenstein i. V. 1920. Privatdruck.

Eine fleißige, anspruchlose Arbeit, in der Verfasser seine Erfahrungen mit an sich bekannten Methoden und Verfahren auf dem Gebiete der Braunkohleerdestillation mitteilt. Recht praktisch sind einige Anordnungen, die er im Betrieb besonders zur Destillation stark wasserhaltigen Teers sowie zum Anwärmen der Kesselwagen getroffen hat. Einige Bemerkungen des Verfassers, z. B. über das Paraffinschwitzverfahren, möchte Ref. nicht unterschreiben.

Fürth. [BB. 26.]

Die Tablettenfabrikation und ihre maschinellen Hilfsmittel. Von Georg Arends. 2. Auflage 1921. Mit 25 Textfiguren. Verlag Julius Springer, Berlin. Preis geh. M 10,—

Vorliegende Schrift bietet in knapper, übersichtlicher Form die Erfahrungen eines Fachmannes dar.

Durch seine wertvollen Anregungen, erprobten Vorschriften und zahlreichen Abbildungen wird sich dieser Wegweiser der Tablettenfabrikation auch ferner die wohlverdiente Beachtung der Groß- und Kleinbetriebe sichern. Klopfer. [BB. 27.]

### Zuschrift an die Schriftleitung.

Nur ungern ergreife ich in eigener Angelegenheit das Wort. Aber die ungewöhnlich scharfe, auch bei ablehnenden Bücherbesprechungen in dieser Zeitschrift sonst nicht übliche Tonart, die Elisabeth Spreckels in Nr. 104/105 des letzten Jahrganges bei der Besprechung zweier von mir verfaßter, in der Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt“ erschienener Bändchen über „Einführung in die analytische Chemie“ anschlägt, zwingt mich dazu. Ich gestehe zu, daß den Bändchen wie jeder Neuerscheinung dieser oder jener Mangel anhaften mag und bin, wie jeder gewissenhafte Autor, für sachliche Kritik nur dankbar. Inzwischen sind mir Besprechungen über die Bändchen aus elf verschiedenen Fach- und pädagogischen Zeitschriften zugänglich geworden, die übereinstimmend, im Gegensatz zu der Spreckelschen Kritik, den Bändchen nur das beste Zeugnis aussstellen. (So z. B. M. E. Lembert in der Zeitschr. f. Elektrochemie, R. Rein in den naturw. Monatsheften, Dr. R. Möhlau im Korrespondenzblatt d. ärztl. Kreis- u. Bezirksvereine i. Sachsen, ferner Pharmazeut. Ztg., Zentralblatt für Pharmazie, Photogr. Rundschau u. Mitteilungen, herausgegeben v. Hanneke u. Prof. Dr. Luther und andere.) Angesichts dieser günstigen Urteile hat die Kritik von Spreckels für mich und auch wohl für jeden Fachgenossen ihren Wert verloren.

Mannheim, den 16. April 1921.

Riisberg.

### Verein deutscher Chemiker. Hauptversammlung zu Stuttgart, 19.—22. 5. 1921.

#### Fachgruppe für chemisches Apparatewesen.

Sonnabend vorm. 10—12 Uhr: Geschäftliche Sitzung.

„ nachm. 3 Uhr: Allgemeine Sitzung der Fachgruppen, veranstaltet von der Fachgruppe für chemisches Apparatewesen.

1. Dr. Felix Singer über „Die Keramik im Dienste der chemischen Industrie“.
2. Dr. Ritterhausen über „Stähle in der chemischen Industrie“.

**Die Fachgruppe für Brennstoff- und Mineralölchemie**  
setzte auf ihre diesjährige Tagesordnung (vgl. S. 164) Vorträge über den „Braunkohlen-Nebenproduktengenerator“ sowie „über die Ausdehnung des Begriffs Mineralöl“, in der Absicht, eine eingehende Aussprache über diese Gegenstände einzuleiten. Insbesondere ist bei dem Generatorvortrag beabsichtigt, festzustellen, was zurzeit als Ergebnis der vielseitigen Bemühungen der letzten Jahre zur Urteergewinnung gesichert ist, wieweit die vom Chemiker in dieser Beziehung zu stellenden Ansprüche erfüllt sind und welche Fragen noch gelöst werden müssen, um die Erwartungen, welche an den Nebenproduktengenerator und den Urteer geknüpft sind, zu erfüllen. Ein ausgiebiger Meinungsaustausch dürfte der Entwicklung der Generatorenfrage sehr dienlich sein, und es werden daher diejenigen Herren, welche an diesen Fragen Interesse haben, zu recht zahlreicher Beteiligung an der Aussprache eingeladen.

#### Nachträge zur Tagesordnung der Fachgruppen:

##### Fachgruppe für organische Chemie.

(Vgl. S. 160 u. 164.)

- A. Kötz: a) „Über Ketonalkylierung“.  
b) „Über Ketonabkömmlinge“.

##### Fachgruppe für gewerblichen Rechtsschutz.

(Vgl. S. 160.)

Patentanwalt Dr. C. Wiegand, Berlin: „Die amerikanische Nolan Act und die deutsche Gegenseitigkeit“.

Patentanwalt Dr. F. Heinemann, Berlin: „Der Begriff der Arzneimittel im Patentgesetz und seine Auslegung in der Praxis des Reichspatentamts“.

Gelegentlich der Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker wird die Fa. Janke & Kunkel, Fabrik chem. Apparate in Köln die neuen Farben-Messungs-Apparate zur Farbenlehre und Farbenforschung nach Wi. Ostwald, ferner auch neue Kolorimeter sowie kolloidchemische Apparate und elektroanalytische Laboratoriumseinrichtungen zur Ausstellung bringen und zwar auf der Achema in der Stuttgarter Gewerbehalle, Stand Nr. 84.