

Unter den sonstigen Erkrankungen spielen vor allem die chronischen Erkrankungen eine große Rolle, weil sie viel schwerer erkannt und meist in fortgeschrittenem Zustande, der ungünstigere Heilaussichten bietet, zur Beobachtung kommen.

Typisch für die Lösungsmittel sind die Störungen des Zentralnervensystems, bei denen sich die Lipoidlöslichkeit auch im menschlichen Körper dokumentiert. Wir finden alle Störungen von rein nervösen und neurasthenischen Erscheinungen bis zu psychotischen Zuständen.

Die Benzininfektionen und Tri und Tetra geben bei den heutigen Arbeitsbedingungen keinen Anlaß zu ernsteren Störungen. Dagegen ist die Anfälligkeit gegen Tetrachlorkohlenstoff sehr groß, das Leberschädigungen hervorruft. Methylalkohol führt, abgesehen von dem Mißbrauch zu Trinkzwecken, auch durch Inhalationsvergiftung zu schweren Schädigungen und Erblindungen. Von Schwefelkohlenstoff sind bei der hohen Giftigkeit sehr rasche Vergiftungen zu erwarten, wenn er in größeren Mengen aufgenommen wird.

Eine besondere Stellung nimmt noch das Benzol ein, das vor allem chronische Vergiftung erzeugt. Typisch sind die Blutungen aus Haut und Schleimhaut und die Verminderung der weißen Blutkörperchen. Die Homologen des Benzols sind an sich noch giftiger, aber ihre Verwendung als Lösungsmittel scheint doch gering zu sein.

Für die Verhütung der Gesundheitsschäden müssen zunächst die hochtoxischen Substanzen durch andere ersetzt werden! Es muß aber auch erreicht werden, daß sie aus den Geheimmitteln und den Decknamen verschwinden. Bei manchen Arbeiten ließe sich der Effekt auch ohne Lösungsmittel erreichen, andernfalls muß ein weitgehender Arbeiterschutz erreicht werden (z. B. Berührungsschutz mittels Hilfsgeräten, evtl. Tragen von Handschuhen). Besonders die Lösungsmitteldämpfe müssen entfernt werden, um die Gefahr der Inhalationsvergiftung zu beseitigen.

Notwendig ist die Zusammenarbeit zwischen Chemiker, Techniker und Gewerbehygieniker.

#### Aussprache:

**Fleischauer:** Sehr viele organische Lösungsmittel, besonders billige und schlecht riechende, erhalten geruchsverbessernde Zusätze, die zum Teil sehr schädlich sind, z. B. das Mirbanöl (Nitrobenzol), das besonders infolge seiner leichten Resorbierbarkeit durch die Haut Cyanose-Erscheinungen hervorruft. — **Söllner:** In Räumen, die keine Abflußkanäle usw. besitzen, ist beim Verdampfen von Methylenechlorid oder Tri schon nach einigen Minuten starkes Brennen an Füßen und Beinen zu beobachten, auch wenn der Geruch noch nicht wahr-

genommen werden kann (in Kopfhöhe). — **Steinberger:** Wichtig wäre eine statistische Feststellung des Verhältnisses der an Vergiftungsercheinungen Erkrankten zur Zahl der mit Lösungsmitteln Beschäftigten. — **Jung:** — **Popp** berichtet über den Fall einer Xylolvergiftung. — **Gerber:** Bei Verarbeitung und Reinigung von Dihydrothioparafoluidin und Dihydrothioxylidin wurden Ekzeme beobachtet (Reinigung der Basen erfolgte durch Herstellung der Sulfate in Alkohol). Nach Abfiltrierung und Auspressen der Sulfate rief die alkoholische Mutterlauge bei den meisten Arbeitern schon bei der geringsten Berührung heftige und hartnäckige Ekzeme hervor. — **Sieber:** — **Willek** warnt vor den Gefahren derartiger Lösungsmittel, die in kosmetischen Mitteln enthalten sind. Bei einem aus Benzin und Tetrachlorkohlenstoff mit Terpentinöl und Aromastoffen versetzten Kopfwaschmittel wurde heftiges Übelbefinden hervorgerufen. Durch eine Regierungspolizeiverordnung des Reg.-Präs. in Wiesbaden ist die Verwendung von Kohlenwasserstoffen zum Kopfwaschen verboten, was auch für andere Bezirke empfehlenswert wäre. — **Endres** weist darauf hin, daß wahrscheinlich bei der herstellenden Industrie weniger Lösungsmittelschädigungen vorkommen als bei den Verarbeitern, besonders in kleinen Betrieben (Schuhcremefabriken, Schreinereien, kleine Lackfabriken). — **H. Wolff** bestätigt den Wechsel der Hautempfindlichkeit und das Auftreten von Überempfindlichkeit nach Abheilung der Ekzeme. In Lackfabriken werden oft die einfachsten Vorsichtsmaßnahmen vergessen. — **G. Popp:** In der Parfümindustrie wurde angestrebt, den Äthylalkohol durch Isopropylalkohol und andere Alkohole zu ersetzen. Nach den Ausführungen des Vortragenden sollte die Genehmigung bei Ersatz für Äthylalkohol in Parfümen von eingehenden Prüfungen abhängig gemacht werden.

#### Ausschuß der beamteten Chemiker des Reiches und der Länder.

**Vorsitzender:** Oberreg.-Rat Dr. Schall.

**Schriftführer:** Reg.-Rat Dr. Merres.

**Sitzung 13. Juni 1930 (40 Teilnehmer).**

Es wurde beschlossen, eine Fachgruppe zu gründen, deren Arbeitsgebiet die Fragen der Chemie in der Verwaltung sein soll. Die genaue Bezeichnung der Fachgruppe bleibt vorläufig noch offen. Zum Vorsitzenden der Fachgruppe wurde Oberreg.-Rat Dr. Schall, zum Schriftführer und zum Kassenführer Dr. Merres gewählt. Der weitere Vorstand soll von diesen Herren durch selbständige Zuwahl bestimmt werden.

## VERSAMMLUNGSBERICHTE

### Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute.

Berlin, 27. März 1930.

Prof. Dr.-Ing. V. Tafel, Breslau: „Das Metallhüttenwesen im vergangenen Jahre“<sup>1)</sup>.

Umwälzende Neuerungen in bezug auf die Gewinnungsmethoden der Nichteisenmetalle sind im vergangenen Jahr nicht zu verzeichnen, wohl aber Verbesserungen der Verfahren und Apparate. Von Edelmetall interessiert insbesondere das Platin und dessen Lagerstätten in Südafrika. Es handelt sich hierbei um primäre Platinvorkommen, die neben gediegenem Platin Platinarsenid enthalten. Das Platin soll in den Erzen zum Teil auch im kolloidalen Zustand vorkommen. Die sulfidischen Erze geben aus 100 kg etwa 5 kg Konzentrat, dieses wird in bekannter Weise auf einen Kupfer-Nickel-Stein verarbeitet, aus dem dann das Edelmetall gewonnen wird. Nach einem anderen Verfahren von Graham wird bei den sulfidischen Erzen der Schwefel durch die Röstung in der Hauptmenge entfernt. Man unterwirft dann die Masse der Chlorierung mit Chlor-

<sup>1)</sup> In diesem bereits auf Seite 388 dieser Zeitschrift veröffentlichten Vortragsbericht waren eine Reihe von Unrichtigkeiten enthalten, weshalb das gesamte Referat nochmals und in der von Prof. Tafel begutachteten Fassung wiedergegeben sei. (Anm. der Schriftleitung.)

gas und der Auslaugung mit verdünnter Säure. Das Ausbringen an Platin soll 85 bis 90% des Gehalts der Konzentrate, das entspricht 75 bis 80% des Erzgehalts, entsprechen. Auch das Amalgamationsverfahren scheint aussichtsreich, wenn das Platin gediegen vorliegt. Bisher glaubte man, daß Platin nicht amalgamiert werden könne, jedoch gelang es durch Zusatz von bestimmten Aktivierungsmitteln, z. B. Zink- oder Quecksilberchloriden, die Amalgamierung durchzuführen. Ein ähnliches Chlorierungsverfahren wie das der Chemical and Metallurgical Corporation ist von Heraeus zum Patent angemeldet worden. Hiernach soll das verwendete Chlor durch Bestrahlung mit der Quarzlampe vorher aktiviert werden. — Vortr. berichtet dann über den Stand der Goldaufbereitung. Das vererzte Gold liegt in den Sulfiden metallisch in feinst verteilter Form vor. Bei Anwendung der Flotation gelingt es daher, auch solche Erze der Amalgamation zugänglich zu machen, bei denen dies bisher unmöglich war, und zwar auch dort, wo auf Aufspaltung der Sulfide verzichtet wird. An anderen Orten, so in Salzburg und Kärnten, hofft man durch Einführung der Cyanidlaugung wieder zu einem gewinnbringenden Betrieb zu kommen. Die Hauptmenge des Goldes der Welt wird immer noch durch die Amalgamierung gewonnen. Das Interesse der Hüttenleute gilt der Cyanidlaugung. Über die Gewinnungsmöglichkeit des brasiliensischen Schwarzgoldes sind die Ansichten geteilt. Es handelt sich hier um ein mit Humussäure überzogenes Gold, das den Angriffen von Säure Widerstand leistet. Vortr. verweist auf die Untersuchungen über den Einfluß der Verunreini-

gungen des Goldes auf die Auflösung. So wird Goldtellur weniger angegriffen, je höher der Gehalt an Tellur ist, dagegen ist Selengold ein starker Cyanidfresser. Gold mit Palladium wird gleichfalls gelöst. Bei sehr hohen Goldgehalten von 950 Teilen an spielen diese Zusätze aber keine Rolle mehr. Auch das bei weitest gehender Ausmalzung in die Erze gelangende Eisen erhöht den Cyanidverbrauch. Ein Zinkgehalt von 0,1% in der Cyanidlösung soll der Auflösung schädlich sein, während ein Kupfergehalt erst bei 0,5% schädlich wirkt. Der Verbrauch an Zink zum Ausfällen ist sehr hoch, die Endlaugen für den Wiedergebrauch nicht verwendbar. Man kann aber den Cyanwasserstoff regenerieren. Ein restloses Auswaschen bei Anwesenheit kolloidalen Teilchen gelingt nur, wenn man die Rückstände vorher trocknen lässt. — In der Metallurgie des Silbers hat sich nichts geändert. Hinsichtlich des Kupfers war das vergangene Jahr 1929 ein Rekordjahr, sowohl was die Erzeugung als den Preis betrifft. Die Vereinigten Staaten von Nordamerika zeigten den größten Produktionszuwachs. In Kanada wird eine große Raffinationsanlage errichtet. Eine bedeutende Produktionssteigerung ist in Südafrika zu erwarten. Heute gelten diese Gruben als die reichsten. Zu verzeichnen sind eine Verbesserung der selektiven Flotationsverfahren und neuere Verfahren in der Vorbehandlung der oxydischen Kupfererze. Dabei sucht man das Kupfer in metallische Form überzuführen. In der Metallurgie des Bleis ist gegenüber 1928 eine Steigerung der Produktion zu verzeichnen. Beim Zinn sind die Preise im letzten Jahr stark gesunken. Die Produktion betrug 193 000 t. Die neue Zinnhütte in Arnhem in Holland ist bisher mit bolivianischem Erz in Betrieb genommen worden. In Deutschland arbeiten zur Zeit nur zwei Zinnhütten auf Zinnerze. Zinnhaltiger Flugstaub wird für die Brikettierung von Zinnerzen in Gegenwart eines Reduktionsmittels vorgeschlagen. Die Schwierigkeiten bei der elektrolytischen Raffination von unreinem Zinnmetall kann vermieden werden, wenn man das Anodenmetall in Gestalt sehr dünner Platten, Späne u. dgl. verwendet. Verwiesen sei auf das Verfahren von Siemens & Halske zur Elektrolyse alkalischer Zinnlösungen. Große Sorge bereitet infolge des niedrigen Preises das Zink, dessen Produktion auf 1 470 000 t gestiegen ist. 80% der Weltproduktion auf Rohzink wird auf trockenem Wege gewonnen. Die sog. schlesische Muffel ist inzwischen vollständig aus den Betrieben verschwunden. Das Wälzverfahren hat durch seine Erfolge eine Reihe von ähnlichen Verfahren in anderen Ländern gezeigt. In Frankreich wurde ein Verfahren ausgearbeitet, das mit stark vorgewärmer Luft arbeitet und höhere Temperaturen erzielen will als das Wälzverfahren. Die Darstellung an Elektrolytzink ist in der Weltproduktion auf 20% gestiegen. An Cadmium werden heute schon große Mengen gewonnen, etwa 700 t. Über die Quecksilbergewinnung Europas liegen neue Veröffentlichungen nicht vor. In Amerika wird als Rötofen ein Drehtrommelofen mit Ölfeuerung verwendet. Notwendig ist es, den mitgerissenen Staub vor der Kondensation des Quecksilbers abzuscheiden, hierzu hat sich die elektrische Gasreinigung als sehr geeignet erwiesen. Die Mond-Nickel Co. im Verein mit der International Nickel Co. kontrolliert heute über 90% der Weltnickelerzeugung. Zum Schluß streift Vortr. noch die Bedeutung der Aluminiumerzeugung. Das Verfahren der Aluminiumgewinnung aus Tonerde, das im Lautawerk eingeführt werden sollte, scheint nicht die Hoffnungen erfüllt zu haben, die man auf diese Produktion setzte. Die Raffination von Aluminium auf elektrolytischem Wege mit einer Aluminium-Kupfer-Legierung als Ausgangsmaterial bedeutet wohl einen technischen Erfolg, aber keinen wirtschaftlichen, da das Verfahren zu teuer ist. Für die Gewinnung von Natrium verwendet man heute ein Gemenge von Natriumchlorid und Calciumchlorid, für die Magnesiumdarstellung fluoridhaltige Elektrolyte. —

## PERSONAL-UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

'Redaktionsschluß für „Angewandte“ Donnerstags,  
für „Chem. Fabrik“ Montags.)

Ernannt wurde: Dr. Pabst, Köln-Kalk, Direktor der Vereinigten Deutschen Kältemaschinenfabriken Borsig-Germania-Humboldt G. m. b. H., Berlin-Chemnitz-Köln, von der Technischen Hochschule Berlin zum Dr.-Ing. e. h.

Dr. Fr. Heller, bisheriger Prokurist der Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G., wurde zum Mitglied des Vorstandes bestellt.

Dr. W. Schmidt, o. Prof. für Mineralogie und Petrographie, Stuttgart, hat einen Ruf an die Technische Hochschule Berlin, Fachabteilung für Bergbau, erhalten.

Dr. K. L. Wolf, Priv.-Doz. an der Techn. Hochschule Karlsruhe, hat einen Ruf als Abteilungsvorsteher für physikalische Chemie an der Universität Kiel erhalten.

Dr. F. Friedel, Doz. für Chemie und Laboratoriumsleiter an der Ingenieurschule Bad Sulza (Thür.), wurde mit Ablauf des Sommersemesters an das Russische Forschungslaboratorium Swerdlowsk, Katharinenburg, verpflichtet.

Dr. O. Eichler, Assistent am Pharmakologischen Institut Gießen habilitierte sich für Pharmazie daselbst.

Dr. G. Fischer, München, Priv.-Doz. für organische Chemie, wurde seinem Ansuchen entsprechend mit Wirkung vom 15. Mai 1930 aus dem bayerischen Hochschuldienst entlassen.

Gestorben sind: Chemiker Dr. E. Höllerhoff, Bünde/W. — Chemiker Dr. E. Mayr, Assistent am technologischen Institut der Landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim, im Alter von 28 Jahren in Augsburg. — Dr. phil. W. Möslinger, Nahrungsmittelchemiker, Gründer und Inhaber des Öffentlichen Chemischen Laboratoriums zu Neustadt an der Haardt, am 4. Juni in Heidelberg im Alter von 74 Jahren. — Dir. K. Wimmer, o. Vorstandsmitglied der Kaffee-Handels-Akt.-Ges., Bremen, am 12. Juni im Alter von 55 Jahren. — Dr. jur. A. Salomonsohn, Vorsitzender der Gesellschaften Kaliwerke Aschersleben A.-G., Kaliwerke Salzdetfurth A.-G. und Kaliwerke Westeregg A.-G., am 17. Juni.

## NEUE BUCHER

(Zu beziehen, soweit im Buchhandel erschienen, durch Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 10, Cerneliusstr. 8.)

Traité de Biocolloidologie, Tome I, Pratique des Colloïdes, Fascicule I, Propriétés Mécaniques des Colloïdes. Von W. Kopaczewski. Gauthier-Villars & Cie., Imprimeurs-Éditeurs, 55 Quai des Grands-Augustins, 55, Paris (VIe), 1930.

Das vorliegende Buch muß von dem Standpunkt aus beurteilt werden, daß bis dahin ein zusammenfassendes Werk über diesen Gegenstand in französischer Sprache nicht vorlag. Das Werk bringt eine sehr umfangreiche Literaturübersicht und eine Fülle einzelner Verfahren aus den verschiedensten Gebieten der praktischen Kolloidchemie. Behandelt sind: Herstellung und Eigenschaften des Wassers, Darstellung von Hydrosoien und Hydrogelen, Bestimmung der Dichte von Flüssigkeiten, Bestimmung der Micellgrößen, Diffusion, Ultrafiltration, Dialyse, Quellung der Gele. Die einzelnen Kapitel sind in ihrer Behandlung ungleich. So sind z. B. die Dichtebestimmungen von Flüssigkeiten sehr ausführlich dargestellt. Dagegen erscheint aber in dem Kapitel „Bestimmung der Micellgrößen“ die Darstellung der ultramikroskopischen Verfahren nicht ausreichend. Auch in der Besprechung der Bestimmungsmethoden des osmotischen Druckes ist eine Reihe von Vorrichtungen, die gerade für biologische Zwecke in den letzten Jahren ausgearbeitet worden sind, noch nicht enthalten. Ebenso vermisst man in dem Kapitel „Ultrafiltration“ die Darstellung der modernen Vorrichtungen für Hochdruck-Ultrafiltration, die mit einem Minimum von Dichtungsfläche auskommen und ein Röhren des Filtrates gestatten, ohne Anwendung von Stopfbuchsen.

Bei der Fülle des Materials sind dem Verfasser einige Ungenauigkeiten unterlaufen. So ist es nicht richtig, daß das einzige Mittel zur Darstellung optisch leeren Wassers die Ultrafiltration (Seite 5) ist. Denn die Praxis lehrt, daß es oft durch Ultrafiltration durchaus nicht gelingt, Wasser wirklich optisch leer zu bekommen. Dies ist dagegen in weitgehendem Maße