

**Chemische Analysenmethoden für Aluminium und seine Legierungen.** Herausgeber: Aluminiumzentrale. Bearbeitet von Dr. K. Steinhäuser im Auftrage des Chemikerfachausschusses der Aluminiumzentrale unter der Obmannschaft von Dr. Dr. Schall, Bitterfeld. 2. Auflage, Verlag Aluminiumzentrale, Literarisches Büro, Berlin 1938. Preis Inland RM. 3,—, Ausland RM. 5,—.

Daß die Herausgabe der Analysenvorschriften über das Aluminium und seine Legierungen einem dringenden Bedürfnis der Industrie entsprach, erhellt schon aus der Tatsache, daß bereits nach einem Jahr eine neue Auflage notwendig wurde. Gegenüber der Erstausgabe<sup>1)</sup> ist das jetzt vorliegende Heft wesentlich erweitert worden; fünf Verfahren wurden neu aufgenommen, die bereits früher angegebenen Vorschriften konnten größtenteils unverändert beibehalten werden. Für geringe Mengen Silicium (unter 0,1%) wird das colorimetrische Verfahren der Bestimmung als Silicomolybdänsäure empfohlen, ebenso für geringe Eisengehalte die colorimetrische Analyse mittels Rhodanid. Auch die Neuaufnahme eines Verfahrens zur colorimetrischen Antimonbestimmung als Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>, das besonders für KS-Seewasserlegierungen gedacht ist, wird dankbar begrüßt werden.

Da Ausstattung und Inhalt des Büchleins nichts zu wünschen übriglassen, wird es auch weiterhin jedem, der in die Lage kommt, Aluminiumlegierungen analytisch zu untersuchen, ein gern gesehener Ratgeber sein.

W. Weibke. [BB. 169.]

<sup>1)</sup> Diese Ztschr. 50, 689 [1937].

## PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionsschluß für „Angewandte“ Mittwoche,  
für „Chem. Fabrik“ Sonnabende)

**Ernannt:** Staatsrat Dr. L. Conti, bisher Stadtmedizinalrat von Berlin<sup>1)</sup>, Gauamtsleiter für Volksgesundheit im Gau Berlin, als Nachfolger des verstorbenen Reichsärzteköniglers Dr. Wagner zum Leiter des Hauptamtes für Volksgesundheit und zum Hauptdienstleiter der NSDAP. Er ist damit Leiter des NSD-Ärztebundes. Gleichzeitig wurde er zum „Reichsgesundheitsführer“ berufen, welche Bezeichnung neuerdings an Stelle der früheren Bezeichnung „Reichsärztekönigler“ tritt. Zum Hauptamtsleiter wurde Dr. K. Blome, stellvertretender Leiter des Hauptamtes für Volksgesundheit der NSDAP ernannt. — Dr.-Ing. W. Schieber, Betriebsführer der Thüringischen Zellwolle A.-G. in Schwarza, Gauwirtschaftsberater von Thüringen<sup>2)</sup>, zum Thüringischen Staatsrat.

**Berufen:** Staatsrat Dr. A. Esau, o. Prof. und Direktor des Technisch-Physikalischen Instituts der Universität Jena, in gleicher Dienstegenschaft an die T. H. Berlin. — Prof. Dr. R. Tomaschek, Ordinarius der Physik an der T. H. Dresden, in gleicher Dienstegenschaft an die T. H. München.

Assistent Dr. H. Harms, Halle, wurde beauftragt, in der Naturwissenschaftl. Fakultät der Universität Halle die Einführung in die mathematische Behandlung physikalisch-chemischer Probleme in Vorlesungen und Übungen zu vertreten.

Dr. phil. habil. C. Kröger, n. b. a. o. Prof., Obering. am Institut für chemische Technologie der T. H. und Universität Breslau, wurde beauftragt, die Professur für allgemeine und anorganisch-chemische Technologie und analytische Chemie an der T. H. Graz als Nachfolger von Prof. Jantzsch vertretungsweise zu übernehmen.

Dr. H. Stuart, außerplanmäßiger Prof., Berlin, wurde beauftragt, an der T. H. Dresden im S.-S. 1939 die Vertretung der frei gewordenen Professur für Physik als Nachfolger von Prof. Dr. R. Tomaschek wahrzunehmen.

**Gestorben:** Direktor Dr. M. Eble, Rottweil, seit 1910 Mitarbeiter der I. G. Farbenindustrie A.-G., Werk Rottweil, der sich auf dem Gebiet der Pulverherstellung große Verdienste

<sup>1)</sup> Vgl. diese Ztschr. 49, 834 [1936].

<sup>2)</sup> Vgl. ebenda 52, 164 [1939].

erworben hat, am 17. April. — Dr. P. Etz, Köln, Mitglied des VDCh seit 1929, am 11. April im Alter von 72 Jahren. — Dr. R. Friedrich, Chemnitz, früherer Inhaber der von ihm 1884 gegründeten und 1922 verkauften, nach ihm benannten chemischen Fabrik in Glösa bei Chemnitz, Mitglied des VDCh seit 1890, am 17. April im Alter von 84 Jahren.

## Ausland.

Prof. Dr. O. Lutz, Leiter des Organisch-chemischen Laboratoriums und der chemischen Laboratorien für „Landwirte“ und „Mediziner“ in der chemischen Fakultät der Universität Riga, wird am 1. Juli wegen Erreichung der Altersgrenze in den Ruhestand treten.

**Berichtigung:** Vorsitzender des Bezirksvereins Schleswig-Holstein des VDCh ist nicht, wie auf Seite 255 dieser Ztschr. mitgeteilt wurde, Dr. C. Bärenfänger, Kiel, sondern bereits seit drei Jahren Dr. Werner, Kiel. Dr. Bärenfänger hatte von 1931 bis 1932 den Vorsitz inne.

## VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

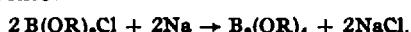
### AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

**Bezirksverein Groß-Berlin und Mark.** Sitzung am 25. Januar 1939 im Hofmannhaus, Berlin. Vorsitzender: Prof. Dr. A. Schleede. Teilnehmerzahl: 175.

Prof. Dr. E. Thilo, Berlin: „Über die Natur der wichtigsten Arten chemischer Bindung“<sup>1)</sup>.

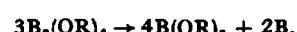
Prof. Dr. E. Wiberg, München: „Das anorganische *v* Benzol“ *B*<sub>3</sub>*N*<sub>3</sub>*H*<sub>8</sub> und seine Derivate.“

Vortr. berichtet zunächst über eine Reihe neuer Oxydationsstufen des Bors, unter denen diejenige einer Unterborsäure *H*<sub>4</sub>*B*<sub>2</sub>*O*<sub>4</sub> besonders hervorzuheben ist. Ester dieser Säure entstehen bei der Umsetzung von Chlor-borsäure-estern des Typus *B*(*OR*)<sub>4</sub>*Cl* mit reinem Natriumamalgam in praktisch quantitativer Ausbeute:



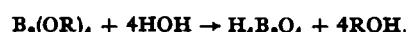
Die für diese „Wurtsche Synthese“ erforderlichen Chlor-borsäure-ester sind durch Einwirkung von Alkohol auf Borchlorid oder durch einfaches Mischen von Borchlorid und Borsäure-ester leicht zugänglich.

Die Unterborsäure-ester stellen wasserklare, farblose, unangenehm riechende Flüssigkeiten dar, welche bereits bei Zimmertemperatur leicht und quantitativ unter Bildung von normalen Borsäure-estern und elementarem Bor zerfallen:



Die Reaktion eignet sich zur Darstellung kleinerer Mengen reaktionsfähigen Bors bei gewöhnlicher Temperatur.

Bei der Verseifung mit Wasser entsteht freie Unterborsäure, eine feste, weiße Substanz der Zusammensetzung *H*<sub>4</sub>*B*<sub>2</sub>*O*<sub>4</sub>:



Ihre wässrige Lösung oxydert sich leicht beim Stehenlassen an der Luft:  $\text{H}_4\text{B}_2\text{O}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{O} \rightarrow 2\text{H}_3\text{BO}_3$

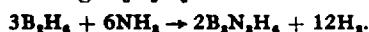
und reduziert Permanganat und Silbernitrat, aber nicht Jod. Zusatz von Säure oder Base erhöht die Beständigkeit der Lösung. Der Unterborsäure-methylester schmilzt bei  $-24^\circ$  und siedet bei  $+93^\circ$ . Der Unterborsäure-äthylester stellt eine bei Zimmertemperatur wenig flüchtige Flüssigkeit dar.

Von weiteren Oxydationsstufen des Bors sind noch die einer borigen Säure *H*<sub>3</sub>*BO*<sub>3</sub> (darstellbar in Form von Estern) und die einer tetraborigen Säure *H*<sub>2</sub>*B*<sub>4</sub>*O*<sub>7</sub> (darstellbar in Form von Salzen) zu erwähnen.

Ganz besonders interessante Verbindungen (anorganische Analoga organischer Verbindungen) können aus Bor, Stickstoff und Wasserstoff aufgebaut werden:

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu R. Brill, „Anwendung röntgenographischer Methoden auf Probleme der chem. Bindung“, diese Ztschr. 51, 277 [1938].

So entsteht bei der Umsetzung von Diboran  $B_2H_6$  mit Ammoniak unter geeigneten Reaktionsbedingungen mit über 40%iger Ausbeute eine Substanz des Molekulargewichts und der Zusammensetzung  $B_3N_3H_6$ :

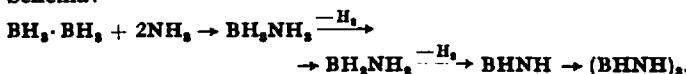


Das „anorganische Benzol“<sup>1)</sup> ist eine wasserklare, farblose, leichtbewegliche, brennbare Flüssigkeit von aromatischem Geruch, die wie Benzol Fett löst und in ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften weitgehend dem Benzol gleicht.

So beträgt beispielsweise der Siedepunkt 328° abs. (Benzol: 353° abs.), der Schmelzpunkt 215° abs. (279° abs.), die kritische Temperatur 525° abs. (561° abs.), die reduzierte Siedetemperatur 0,63 (0,63), die Flüssigkeitsdichte beim Siedepunkt 0,81 g/cm<sup>3</sup> (0,81 g/cm<sup>3</sup>), die Verdampfungswärme beim Siedepunkt 7,0 kcal (7,4 kcal), das Molekulargvolumen beim Siedepunkt 99 cm<sup>3</sup> (96 cm<sup>3</sup>), die Oberflächenspannung beim Schmelzpunkt 31,0 dyn/cm (31,1 dyn/cm), der Parachor 208 (206), die Troutonsche Konstante 21,4 (21,1), die Eötvösche Konstante 2,0 (2,2), der Abstand B-N im Sechsring 1,47 Å (Abstand C-C 1,42 Å).

Auch die Methylderivate des  $B_3N_3H_6$  („Toluol“, „Xylo“, „Mesitylen“ usw.) zeigen große Ähnlichkeiten mit den entsprechenden organischen Verbindungen.

Für den Reaktionsverlauf der  $B_3N_3H_6$ -Bildung aus Diboran und Ammoniak gilt, wie sich durch Abfangen der Zwischenstufen in Form von Derivaten sicherstellen ließ, das folgende Schema:



Hiernach entsteht das  $B_3N_3H_6$  letztlich durch Polymerisation eines „anorganischen Acetylen“  $BHNH_2$ .

Auch das im Bildungsschema auftretende „anorganische Äthylen“  $BHNH_2$  und seine Substitutionsprodukte zeigen große Polymerisationsneigung<sup>2)</sup>.

**Bezirksverein Hamburg.** Sitzung am 24. März 1939 im großen Hörsaal des Chemischen Staatsinstituts. (Gemeinsame Veranstaltung mit der Ortsgruppe Groß-Hamburg der Dtsch. Pharm. Gesellschaft, der Gaubetriebsgemeinschaft Chemie der DAF und der Gebietsgruppe Hamburg der Dtsch. Gesellschaft für Mineralölforschung.) Vorsitzender: Prof. Dr. E. Jantzen. Teilnehmer: 76.

Gewerberat a. D. Dr. H. Berger, Hamburg-Wandsbek: „Bemerkenswerte Brand- und Explosionsursachen.“

Unter Voranstellung der für 1939 ausgegebenen Parole „Verstärkter Kampf den Berufsgefahren“ wurde das Thema im Betrieb und Laboratorium behandelt. Es wurden Vorgänge mit Bildung exothermer Verbindungen zugrunde gelegt. Sind die drei Faktoren für einen Verbrennungsvorgang: Gegenwart eines brennbaren Stoffes, von Sauerstoff (Luft) und einer Zündquelle bekannt und berücksichtigt, so läßt sich ein Verfahren unfallsicher gestalten. Wird ein Faktor übersehen oder treten neue Erscheinungen auf, so ist mit Unfällen zu rechnen. Vortr. erörtert an Hand von Lichtbildern von Brand- und Explosionsereignissen und einiger Versuche: Feuerarbeiten an Brennstoffbehältern, Herstellung von Acetylen und seinen Derivaten, Schutzgasfüllung und Vakuum, Gefahren durch verdichteten und flüssigen Sauerstoff, die elektrostatische Aufladung von Treibriemen, isolierten Drahtsieben und Geräten, Gummi, Celluloid, Bernstein, Benzin, Äther und strömenden Gasen. Reibungsfunktionen haben sich besonders bei der Leichtmetallbearbeitung verhängnisvoll ausgewirkt. Die Explosions von Leichtmetallschmelzen sind jetzt so weit geklärt, daß unfallsicher gearbeitet werden kann. Häufige Zündursache bilden die Schwefeleisenverbindungen FeS und Fe<sub>3</sub>S<sub>2</sub>. Trotz großer Erfolge stellt die Unfallverhütungsarbeit ständig neue Aufgaben, zu deren Lösung die verstärkte Mitarbeit der Betriebsleitungen dringend erwünscht ist.

Anschließend: Mitglieder-Hauptversammlung mit Jahres- und Kassenbericht für 1938.

Nachsitzung im Patzenhofer am Stephansplatz.

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu Wiberg u. Bolz, diese Ztschr. 51, 396 [1938]; 52, 37 [1939]. <sup>2)</sup> S. Wiberg, Bolz u. Schuster, ebenda 51, 835 [1938].

## CHEMISCHE GESELLSCHAFT DER DEUTSCHEN HOCHSCHULEN IN PRAG

Sitzung am 31. Mai 1938. Vorsitzender: Prof. Dr. W. v. Gintl.

Prof. Dr. Kögl, Utrecht: „Über pflanzliche Wuchsstoffe.“

Sitzung am 7. Februar 1939. Vorsitzender: Prof. Dr. Hüttig.

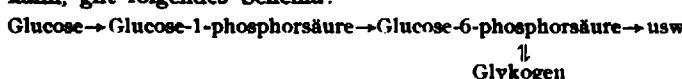
Prof. Dr. P. A. Thießen, Kaiser-Wilhelm-Institut für physikalische Chemie, Berlin-Dahlem: „Vom Wahrnehmen und Messen im Bereich der Kolloide“<sup>3)</sup>.

Sitzung am 7. März 1939. Vorsitzender: Prof. Dr. Hüttig.

Dozent Dr. A. Schäffner, Prag: „Die ersten Phasen der alkoholischen Gärung.“

Das Enzymsystem in Hefeextrakten, durch das Glucose phosphoryliert wird, ist in keiner seiner Komponenten identisch mit dem Enzymsystem, das Glykogen phosphoryliert. Beide Enzymsysteme können voneinander getrennt werden. Aus dieser Tatsache ist zu ersehen, daß Glykogen kein notwendiges Intermediärprodukt der Gärung durch zellfreie Hefeextrakte und wahrscheinlich auch durch lebende Hefe sein kann<sup>4)</sup>.

Die Phosphorylierung von Glykogen in Hefeextrakten kommt durch eine „phosphatfordernde“ Amylase, die von einer phosphatnichtfordernden Amylase durch Fällung mit Essigsäureacetat bei pH 5 abgetrennt werden kann, zustande. Die bei pH 6,2 wieder gelöste Enzymfraktion wird durch Aussalzen mit Ammoniumsulfat von störenden Begleitenzymen weiter gereinigt. Eine solche gereinigte phosphatfordernde Amylase phosphoryliert Glykogen zu Glucose-1-phosphorsäure, spaltet aber umgekehrt aus Glucose-1-phosphorsäure anorganisches Phosphat ab unter gleichzeitiger Bildung einer Substanz, die mit Jod die für Glykogen charakteristische Färbung gibt<sup>5)</sup>. Die Substanz ist nicht dialysierbar, reduziert Jod in alkalischer Lösung nur unbedeutend, nach Hydrolyse mit Schwefelsäure hingegen stark. Es ist also erstmals die enzymatische Synthese von Glykogen in vitro verwirklicht worden. Die Reaktion Glykogen + Phosphat  $\rightleftharpoons$  Glucose-1-phosphat ist umkehrbar. Für die ersten Phasen der alkoholischen Gärung durch Hefe, bei der oft reichliche Bildung von Glykogen beobachtet werden kann, gilt folgendes Schema:



Aussprache: Waldschmidt-Leitz.

Prof. Dr. Z. Stary, Prag: „Über die Haarfarbe und den Aufbau des Haar-Keratins.“

Das Keratin des Menschenhaars ist keine einheitliche Substanz, sondern läßt sich nach Z. Stary u. R. Richter in mehrere Fraktionen aufteilen, deren Mengenverhältnis bei den verschiedenen Haarsorten sehr stark schwankt. Je nach dem Mengenverhältnis, in dem diese Fraktionen im Haar enthalten sind, zeigt das betreffende Haar Verschiedenheiten in seinem chemischen und physikalischen Verhalten.

Bisher konnten aus menschlichem Haar drei verschiedene Gruppen von Haarkeratinen abgetrennt werden, bei Tieren scheinen außerdem noch andere Keratine bzw. Keratide zu bestehen. Die meisten Haarsorten (und zwar auch schwarze Haare) enthalten einen weißen, in kalter Lauge löslichen, durch verd. Säuren fallbaren Eiweißkörper (Leukokeratin). Je heller das Haar, desto größer sein Gehalt an Leukokeratin und desto größer auch die Löslichkeit des Haars in Lauge. Weißes Haar zeigt die beste Laugenlöslichkeit.

Blonde, braune und schwarze Haare enthalten außerdem einen in Lauge und auch in Thioglykolsäure nur sehr schwer löslichen, dunkel gefärbten Anteil, der ebenfalls Eiweißnatur hat und bei schwarzem Haar die Hauptmasse der Haarsubstanz ausmacht. Dieser als Melanokeratid bezeichnete Stoff ist die Verbindung eines keratinartigen Eiweißanteils mit einer chromogenen Gruppe, ist also ein Chromoproteid. Die chromogene Gruppe kann durch Hydrolyse freigesetzt werden. Durch Oxydation bei alkalischer Reaktion wird die chromogene

<sup>1)</sup> Vgl. dazu diese Ztschr. 51, 318 [1938].

<sup>2)</sup> A. Schäffner u. H. Specht, Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 251, 144 [1938].

<sup>3)</sup> R. Willeitner u. M. Bohdawald, ebenda 247, 269 [1937].

<sup>4)</sup> A. Schäffner u. H. Specht, Naturwiss. 26, 494 [1938].

Gruppe zerstört. Auf diese Weise entfärbtes Melanokeratid wird leicht löslich in Lauge; daher ist mit Wasserstoffperoxyd gebleichtes Haar weitaus leichter löslich in Lauge als unbehandeltes Haar von gleicher Ausgangsfarbe.

Hellrotes Haar enthält kein Melanokeratid, ist daher in kalter Lauge und in heißer Thioglykolsäure gut löslich. Der „rote“ Haarfarbstoff wird bei Behandlung des Haars mit kalter Lauge rasch aus dem Haar herausgelöst, die Lösung ist durch Essigsäure fällbar. Bei Totalhydrolyse wird die chromogene Gruppe des roten Haarfarbstoffs frei, sie kann aus dem Hydrolysat durch Aussalzen niedergeschlagen werden.

Es gibt Fälle von Rothaarigkeit, bei denen das Haar sowohl das schwarze als auch das rote Chromokeratid enthält. Derartige Haare sind von gewöhnlichem braunen Haar in der Farbe oft kaum zu unterscheiden. Die Trennung beider Substanzen kann durch Lauge oder mit Thioglykolsäure erfolgen. Dadurch ist auch bei solchen Haaren, die direkt keine rote oder rötliche Verfärbung zeigen, der Nachweis des roten Haarfarbstoffs möglich.

Die natürliche Färbung des Menschenhaars und ähnlich auch die des Tierfelles ist also mit einer Anfärbung z. B. der Wolle mit künstlichen Farbstoffen nicht vergleichbar. Hier handelt es sich nicht um die Einlagerung oder Auflagerung einer in quantitativer Hinsicht unbedeutlichen Menge eines Farbstoffes von großer Färbekraft, sondern um eine an sich schwache Eigenfarbe eines relativ erheblichen Anteils der Haarsubstanz selbst.

*Aussprache:* R. Richter: Die vom Vortr. mitgeteilten Ergebnisse sind besonders für die Erblehre und für die Rassenforschung von Bedeutung. Bei der stufenphotometrischen Untersuchung kann man die Lichtabsorption der Chromoproteide bei den verschiedenen Wellenlängen kurvenmäßig zur Darstellung bringen und erhält so für die einzelnen Chromoproteide typische Kurven. Dieselben Kurven sind auch am gelösten Haar selbst zu erhalten, und besonders bei den schwarzen Haaren außereuropäischer Menschenrassen ergeben sich Unterschiede, die besonders für ethnographische und anthropologische Untersuchungen von Bedeutung sind. Ähnliche Befunde wie am menschlichen Haar konnten auch an Haaren von Tieren erhoben werden. — Gickhorn bemerkte, daß der Unterschied zwischen Leuko- und Melanokeratin bei Federn und Haaren der Tiere sich auch in der mechanischen Widerstandsfähigkeit und ebenso bei der Zerstörung in freier Natur geltend macht. (Weiß und schwarz gezeichnete Vogelfedern oder gebänderte Haare, bei denen der schwarz gefärbte Anteil resisterter ist.) Zu untersuchen wäre, ob diese beiden Keratinarten sich auch verschieden verhalten bei der Verdauung der Mallophagen (Haarlinge und Federlinge), für die ebenso wie für die Hornmotten Keratin Hauptnahrungsstoff ist. Der enzymatische Abbau der Keratine durch Fermente im Verdauungstrakt der genannten Insekten würde eine eingehende Untersuchung verdienen. Völlig unklar scheint die Haarverfärbung mancher Beutelratten wenige Stunden nach dem Tode. — Waldschmidt-Leitz. — Doz. Neugebauer. — Schlußwort des Vortr.: Der enzymatische Abbau der Keratine im Verdauungstrakt der Motten wird durch ein Fermentsystem bewirkt, in dem Oxydase mit Hydrolasen kombiniert sind. Daß die Keratine durch Oxydation ihre Trypsinresistenz verlieren, ist vom Vortr. seinerzeit erstmalig gezeigt worden. Vermutlich handelt es sich hierbei um eine Sprengung der —S—S— Brücken eingebauter Cystinreste.

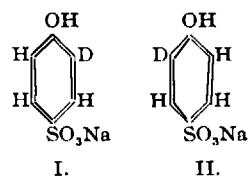
Dozent Dr. F. K. Münzberg, Prag: „Untersuchung der Bindungsverhältnisse im aromatischen Kern einwertiger Phenole durch Austauschversuche mit schwerem Wasser.“<sup>18)</sup>

Bei der Einwirkung von schwerem Wasser auf Oxybenzole wurde festgestellt, daß außer dem Hydroxylwasserstoff noch bestimmte Wasserstoffatome des aromatischen Rings ausgetauscht werden. Derartige Austauschreaktionen wurden bisher nur dort beobachtet, wo Keto-Enolumlagerungen vorkommen. Es wurde daraus gefolgt, daß auch die Phenole zu Keto-umlagerungen befähigt sind. Über die interessanten Geschwindigkeitsverhältnisse, mit welchen die Kernwasserstoffe bei Dioxy- und Trioxybenzolen ausgetauscht werden, wurde bereits früher berichtet<sup>19)</sup>.

Bei den einwertigen Phenolen erfolgt der Austausch im Vergleich zu höherwertigen sehr langsam, d. h. die Keto-umlagerung vollzieht sich hier sehr träge. Durch Alkali läßt sich die Keto-umlagerung katalysieren. Auffällig ist dabei, daß von einer bestimmten Alkalikonzentration an eine durchgreifende Änderung des Austauschverlaufs eintritt. Untersucht werden p-substituierte Phenole, bei welchen nur die beiden o-Wasser-

stoffe reagieren können. Beim p-Kresol wurden z. B. in  $n/10$  NaOH beide o-Wasserstoffe gemeinsam mit der gleichen Geschwindigkeit ausgetauscht. In  $n$ -NaOH hingegen ist der Reaktionsverlauf komplizierter. Man findet, daß das eine Wasserstoffatom etwa 20 mal so rasch ausgetauscht wird wie das andere. In  $n$ -NaOH beträgt der Unterschied bereits das 50fache. Bei einem völlig symmetrischen Bau des p-Kresol-Moleküls ist dieser beträchtliche Unterschied im Reaktionsvermögen der beiden o-Wasserstoffe nicht denkbar, da doch beide H genau die gleichen Lagen und Wechselwirkungen zu den anderen Atomen einnehmen würden. Man gelangt zu der Vorstellung, daß der aromatische Kern dieser Verbindung ein asymmetrisches Gebilde ist. Unter diesem Gesichtspunkte wurden die beobachteten Austauschverhältnisse gedeutet. Analoge Ergebnisse brachten diese Versuche mit anderen p-substituierten Phenolen. Unter Ausnutzung des großen Unterschiedes in der Deuterierungsgeschwindigkeit der o-Wasserstoffe wurden 2 Präparate von p-phenolsulfosaurem Na hergestellt, bei denen 1 o-Wasserstoff durch Deuterieren ersetzt ist, welche sich aber voneinander dadurch unterscheiden, daß sie im alkalischen Milieu verschieden schnell austauschen. Schreibt man dem Präparat, welches schnell austauscht, die Strukturformel I zu, so entspricht dem 2. Präparat Formel II. Mit Hilfe dieser beiden Isomeren wurde untersucht, in welche Stellung andere Substituenten eintreten. Bei der Bildung des o-Chlorderivats wird aus Verbindung I nur ein kleiner Teil des Deuteriums abgespalten, aus Verbindung II hingegen fast das gesamte. Demnach hat sich vorwiegend das Isomere mit der Struktur II gebildet. Beim Koppeln des phenolsulfosauren Na mit diazotiertem Anilin, Toluidin oder  $\alpha$ -Naphthylamin bilden sich praktisch gleiche Teile der beiden Isomeren-Formen der Azofarbstoffe.

*Aussprache:* Waldschmidt-Leitz, v. Zeynek, Hüttig.



Am 17. April 1939 wurde uns Herr

## Direktor Dr. Max Eble

unerwartet durch den Tod entrissen.

Herr Dr. Eble war von 1910 an ununterbrochen in unserem Werk tätig und hat an der Entwicklung desselben bis zu seinem heutigen Stand hervorragenden Anteil. Nicht nur in der Zeit des Weltkrieges, sondern auch in der für unsere Firma noch schwereren Nachkriegszeit hat er durch seine reichen Erfahrungen auf dem Gebiete der Pulverherstellung unserer Firma und damit dem ganzen deutschen Vaterland außerordentlich wertvolle Dienste geleistet. Er wurde deshalb auch beim Wiederaufbau unserer Wirtschaft als Fachmann zur Lösung besonderer wehrpolitischer Aufgaben berufen. Dank seiner vielseitigen Kenntnisse ist es ihm gelungen, diese Aufgaben ihrer Vollendung entgegenzuführen. Um so schmerzlicher ist es, daß es ihm nicht vergönnt war, die endgültige Verwirklichung seiner Pläne erleben zu dürfen. Sein Tod ist nicht nur für uns, sondern darüber hinaus für die ganze deutsche Pulverindustrie ein überaus schmerzlicher Verlust.

Wir verlieren in Herrn Dr. Eble außer dem Fachmann einen Menschen von besonderer Herzensgüte, der infolge seines liebenswürdigen und immer hilfsbereiten Wesens von allen, die mit ihm in Berührung kamen, geschätzt und verehrt wurde. Sein Name wird mit der Geschichte unseres Werkes immer verbunden sein.

Rottweil, den 18. April 1939.

**I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft**  
Werk Rottweil

<sup>18)</sup> Z. physik. Chem. Abt. B. 88, 23, 39 [1936].  
<sup>19)</sup> Vgl. a. Adickes, diese Ztschr. 51, 89 [1938].