

schaft für Bauwesen, der Deutsche Ausschuss für technisches Schulwesen und der Reichsausschuss für Arbeitszeitermittlung. Die Vereinsgeschäfte leiten gegenwärtig Prof. Dr.-Ing. e. h. C. Matschoß, Berlin, und Dr.-Ing. e. h. W. Hellmich, Berlin, als Direktoren. Den Vorsitz führt Generaldirektor Dr.-Ing. e. h. C. Köttgen, Berlin, das Amt des Kurators hat Prof. Dr.-Ing. e. h. A. Nägel, Dresden, inne.

Am 12. Mai wird im Gründungsort des VDI, in Alexisbad, im Rahmen einer schlichten Feier ein vom Bildhauer Encke geschaffenes Denkmal enthüllt werden. Die Jubiläums-Hauptversammlung findet am 28. Juni in Köln statt.

## PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionsschluss für „Angewandte“ Mittwochs,  
für „Chem. Fabrik“ Sonnabends.)

Prof. Dr. A. Klages, Berlin, geschäftsführendes Vorstandsmitglied des Vereins deutscher Chemiker e. V., Honorarprof. der Technischen Hochschule Berlin in der Fakultät für Stoffwirtschaft, Abl. Chemie und Hüttenkunde, feierte am 19. Juni seinen 60. Geburtstag.

Anlässlich der Hundertjahrfeier der Technischen Hochschule Hannover wurden ernannt: Generaldirektor Dr. Dr. phil. h. c. F. Bergius, Heidelberg, zum Ehrendoktor und Kommerzienrat Dr. W. de Haën, Hannover, zum Ehrensensator.

O. Meyer, Generaldirektor der Gas- und Wasserwerke Dortmund, wurde von der Technischen Hochschule Breslau wegen seiner hervorragenden Leistungen auf dem Gebiete des Baues und des Betriebes von Gas- und Wasserversorgungsanlagen die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen.

Dr. K. Mey, Direktor bei den Osram-Werken, Berlin, wurde zum Mitglied des Kuratoriums der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt berufen.

Prof. Dr. med., Dr. med. vet. h. c. W. Heubner, Heidelberg, wurde der Lehrstuhl der Pharmakologie an der Universität Berlin als Nachfolger von Prof. P. Trendelenburg<sup>1)</sup> angeboten.

Gestorben sind: Dr. H. Bunzel, Chemiker, München, im Alter von 65 Jahren. — Geh. Rat Dr. h. c. M. Kahle, Generaldirektor der Portlandzementfabrik Karlstadt A.-G., am 6. Juni im Alter von 68 Jahren in Neu-Wittelsbach bei München. — Dir. P. Schirmer, Betriebsleiter der A.-G. Georg Egestorffschen Chemischen Fabrik Linden, am 6. Juni 1931. — Geh. Oberreg.-Rat F. Schüler, Direktor des Reichspatentamtes, Berlin, am 15. Juni im Alter von 64 Jahren.

Ausland. Ing. E. Valenta von den Skodawerken, Pilsen, wurde vom Ehrenausschuss des „Iron and Steel Institute“ die goldene Carnegie-Medaille für seine Arbeit „Hitze- und säurebeständiger Eisenguß mit hohem Chrom- und Karbongehalt“ verliehen.

Gestorben: Prof. Dr. A. Angeli, o. Prof. der organischen Chemie an der Universität Florenz, Ehrenmitglied der Deutschen Chemischen Gesellschaft, am 31. Mai im Alter von 57 Jahren. — Dr.-Ing. C. Fürst, Direktor der Kanig-Österreichische Kaolin- und Montanindustrie A.-G., am 11. Juni im Alter von 36 Jahren. — Chemiker H. Struer, Begründer und Inhaber des Handelslaboratoriums H. Struers chemisches Laboratorium, Kopenhagen, am 17. Mai im Alter von 84 Jahren.

## NEUE BÜCHER

(Zu beziehen, soweit im Buchhandel erschienen, durch Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 10, Corneliusstr. 3.)

Alkylperoxyde und Ozonide, Studien über peroxydischen Sauerstoff. Von Alfred Rieche. 172 Seiten mit 14 Abb. Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig 1931. Preis RM. 10,—.

In den letzten 30 Jahren sind Verbindungen mit peroxydischem Sauerstoff vielfach bearbeitet worden; der Verfasser hat sich der dankbaren Aufgabe unterzogen, die Ergebnisse dieser in der Literatur weit verstreuten Untersuchungen zu sammeln und kritisch zu beleuchten, wozu er um so mehr berufen war, als er selbst in den letzten Jahren besonders zur Kenntnis der Alkylperoxyde außerordentlich interessante Beiträge geliefert hat. — Nachdem in einer Einleitung auf die Wichtigkeit peroxydischer Bindungen im Naturgeschehen hingewiesen ist, werden der Reihe nach Hydroperoxyd selbst, dann die Alkyl-

<sup>1)</sup> Vgl. Chem. Fabrik 4, 72 [1931].

Oxyalkyl- und Alkyliden-peroxyde ausführlich abgehandelt und nach ihren chemischen und physikalischen, besonders optischen Eigenschaften miteinander verglichen. Die Literatur der Alkylperoxyde ist erschöpfend berücksichtigt, Alkylperoxyde werden nur gestreift. Ein eigener Abschnitt ist den bei der Autoxydation (durch Luftsauerstoff) entstehenden Peroxyden gewidmet, denen ein erhebliches praktisches Interesse (z. B. für den Verbrennungsvorgang) zukommt. Das Kapitel über die Einwirkung von Ozon auf Aldehyde hat mittlerweile durch eine in Liebigs Annalen erschienene Untersuchung von F. G. Fischer und Mitarbeitern eine sehr bedeutsame Bereicherung erfahren. — Viel weniger eingehend als die Alkylperoxyde sind die Ozonide behandelt; der Verfasser beschränkt sich im wesentlichen darauf, die prinzipiellen Fragen der Gewinnung und Spaltung zu erörtern und vor allem die zuerst von Staudinger aufgestellte Konstitutionsformel der Ozonide, bzw. Isozonide, hauptsächlich wieder an Hand eigener Untersuchungen, zu beweisen.

Das Buch ist klar disponiert, flüssig und anregend geschrieben und kann, bei der allgemeinen Bedeutung der behandelten Probleme, jedem Chemiker und Physiologen als Lektüre warm empfohlen werden. Meisenheimer. [BB. 12.]

Die Chemie der Lederfabrikation. Von John Arthur Wilson, Präsident der American Leather Chemists Association. Zweite Auflage. Bis zur Neuzeit ergänzte deutsche Bearbeitung von Dr. F. Stather, Privatdozent, Direktor der deutschen Versuchsanstalt der Lederindustrie, Freiberg i. Sa., und Dr. M. Gierth, Assistent am Kaiser Wilhelm-Institut für Lederforschung, Dresden. In zwei Bänden. Erster Band mit 202 Textabbildungen. 438 Seiten. Verlag Julius Springer, Wien 1930. Preis geb. RM. 48,—.

Nach dem berühmten und seinerzeit überragenden Buch H. R. Procters „The Principles of Leather Manufacture“, dessen letzte Auflage 1922 erschienen war, bedeutete Wilsons erstmalig im Jahre 1923 herausgebrachtes Werk „The Chemistry of Leather Manufacture“ eine neue Tat auf dem Gebiete der Gerbereiliteratur. Bereits im Jahre 1927 erwies sich eine Neuauflage notwendig. In dieser teilte der amerikanische Verfasser das einbändige Werk in zwei Bände und erweiterte seine ursprünglich mehr auf das rein wissenschaftliche abgestellte Arbeit auf das Technische. Stather und Gierth haben nunmehr eine deutsche Bearbeitung des Wilsonschen Buches geliefert, nachdem bereits im Jahre 1925 von Dr. Hermann Löwe eine ausgezeichnete Übersetzung der einbändigen ersten Auflage unter dem Titel „Die moderne Chemie in ihrer Anwendung in der Lederfabrikation“ erschienen war. Die deutschen Bearbeiter haben jetzt das Werk auf den Stand der Forschung vom 1. Januar 1930 vorangeführt und ferner das amerikanische Original den Bedürfnissen und Interessen des deutschen Lesers angepaßt. So bringen sie die Gerbstoffanalysenmethoden des Internationalen Vereins der Lederindustrie-Chemiker (IVLIC), der unter deutscher Führung steht, neben denen der American Leather Chemists Association (ALCA) und der international-offiziellen Gerbstoffanalysemethode, ferner eine deutsche Gerbstoffstatistik neben der amerikanischen, sie passen alle rein amerikanischen Bezeichnungen, Maße und Gewichte, Zitate und Methoden deutschen Verhältnissen an und berücksichtigen weiter gehend, als dies im amerikanischen Original der Fall war, die deutsche Literatur. So ist, ohne daß die stets anregende persönliche Einstellung des bedeutenden amerikanischen Gerbereiforschers Wilson den Gerbereiproblemen gegenüber verwischt wurde, in dieser deutschen Ausgabe ein Werk entstanden, an dem kein Gerbereichemiker unseres Landes vorübergehen sollte und für das man Stather und Gierth nur dankbar sein kann.

O. Gerngross. [BB. 366.]

## VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

### Direktor Paul Schirmer †.

Am 6. Juni verstarb der Betriebsleiter der A.-G. Georg Egestorffschen Chemischen Fabrik Linden, Herr Direktor Paul Schirmer. Der Verstorbene wirkte seit 1892 bis über sein 75. Lebensjahr hinaus fast 40 Jahre in dem gleichen Betriebe und war eine im Berufs- und Freundeskreis geachtete und beliebte Persönlichkeit. Bezirksverein Hannover.

### 15. Sitzung der Chemischen Gesellschaft der Deutschen Hochschulen in Prag am 12. Mai 1931.

Prof. Dr. Kurt Brass, Prag: „Über Molekülverbindungen von substituierten Chinonen mit Metallsalzen.“

Vortr. prüfte zusammen mit E. Tengler substituierte Chinone auf ihr Verhalten gegenüber anorganischen Metallsalzen. Die Substituenten waren solche, die an der Bindung der Metallsalz-moleküle nicht beteiligt sind, also Halogene, die Amino- und die Hydroxylgruppe. Es ist die Frage aufgeworfen worden, ob die genannten Substituenten einen Einfluß haben auf das Verhältnis der Addenden der entstehenden Molekülverbindungen. Hierbei können zwei Anschauungen in den Vordergrund treten, je nachdem, ob man die Affinitätsabsättigung des Metalls nur an den Sauerstoffatomen des Chinons oder durch die Gesamtheit der Restvalenz des ungesättigten Chinons annimmt.

Im ersten Fall würden die entstehenden Molekülverbindungen so aufgebaut sein, wie die Salzverbindungen der Aldehyde und Ketone oder wie die von G. Urban dargestellten Chinhydrone von  $\alpha$ -Naphthochinon, in denen die Partialvalenz nur von den Sauerstoffatomen ausgeht. In solchen Molekülverbindungen würden die erwähnten Substituenten an dem Verhältnis der Addenden nichts ändern können. In dem zweiten Fall aber, wo, so wie es W. Schlenk oder K. H. Meyer annehmen, die Additionstendenz des Chinons eine Funktion des gesamten Moleküls ist, müßten Substituenten eine Änderung an dem Verhältnis der Addenden hervorrufen, denn der Gesamtsättigungsgrad eines Moleküls wird durch eingeführte Substituenten geändert.

Die Versuche ergaben ein Absinken der Additionsfähigkeit von  $\alpha$ -Naphthochinon, Phenanthrenchinon, Anthrachinon und 3,10-Perylenchinon nach Einführung von Halogen. Daß diese verminderte Additionsfähigkeit nicht auf eine Verminderung der Basizität der Chinone zurückgeführt werden kann, das beweisen die Aminoanthrachinone, bei denen ebenfalls eine Verminderung der Fähigkeit, Metallsalz zu addieren, gegenüber dem unsubstituierten Anthrachinon festgestellt wurde. Weiterhin ergab die Einführung der Hydroxylgruppe gleichfalls eine Minderung des Additionsvermögens, was sich sehr schön in den Molekülverbindungen von Anthrachinon, Dibromanthrachinon und Dibromchinizarin mit Antimonpentachlorid zeigen läßt. Aus der Molekülverbindung von Dibromalizarin mit Zinn-tetrachlorid konnte ein inneres Zinnkomplexsalz (ähnlich dem von P. Pfeiffer) gewonnen werden.

In einigen Fällen war die Änderung des Additionsvermögens nicht an dem geänderten Verhältnis der Addenden, sondern nur an der geringeren Beständigkeit der betreffenden Molekülverbindungen zu erkennen. Weiterhin konnte auch eine ausnahmsweise Steigerung des Additionsvermögens durch Einführung von Halogen beobachtet werden, z. B. bei den Zinntetrachloridsalzen von Dibromanthrachinonen. Möglicherweise handelt es sich in diesen Fällen um die Betätigung von Restaffinitätsbeträgen der Halogene.

Wenn man von den genannten Ausnahmen absieht, so hat man eine Verminderung des Additionsvermögens der Chinone durch die Substituenten Halogen,  $\text{NH}_2$  und OH festzustellen, die nicht im Einklang steht mit der Ansicht, daß in den Molekülverbindungen der Chinone mit Metallsalzen die Metallatome an den Carbonylsauerstoff gebunden sind. Es scheint vielmehr der Gesamtbetrag an freier Valenz des substituierten Chinon für die Absättigung des Metalls verantwortlich zu sein.

Diskussion zu dem Vortrage von Prof. Brass.

Prof. Hüttig: Die Frage nach der Fähigkeit eines Moleküls, durch weitere Addition höhere Molekülverbindungen zu bilden, hat mich vor mehreren Jahren gleichfalls beschäftigt, ohne daß darüber eine Veröffentlichung erfolgt wäre. Hierbei hat sich eine allgemeine Regel ergeben, welche in dem folgenden Beispiel veranschaulicht werden soll: Die Bildungswärmen der Erdalkalihalogenide [Cal], wie sie sich bei dem Aufbau aus dem Metall und dem Halogen ergeben, sind die folgenden:

$\text{CaCl}_2$	184	$\text{CaBr}_2$	155	$\text{CaJ}_2$	149	$\pm 10,5\%$
$\text{SrCl}_2$	185	$\text{SrBr}_2$	157	$\text{SrJ}_2$	122	$\pm 20,5\%$
$\text{BaCl}_2$	197	$\text{BaBr}_2$	172	$\text{BaJ}_2$	136	$\pm 18,4\%$

Die in der letzten Kolonne angegebenen Zahlen zeigen die größten prozentualen Abweichungen, welche die Bildungs-

wärmen der Halogenide ein und desselben Metalles von ihrem Mittelwert aufweisen. Die Bildungswärmen der Ammoniak-grenzverbindungen, wie sie sich bei dem Aufbau aus dem Metall, Halogen und Ammoniak ergeben, sind die folgenden:

$\text{CaCl}_2 \cdot 8\text{NH}_3$	$\text{CaBr}_2 \cdot 8\text{NH}_3$	$\text{CaJ}_2 \cdot 8\text{NH}_3$	$\pm 2,2\%$
281	265	269	
$\text{SrCl}_2 \cdot 8\text{NH}_3$	$\text{SrBr}_2 \cdot 8\text{NH}_3$	$\text{SrJ}_2 \cdot 8\text{NH}_3$	$\pm 7,0\%$
272,5	259	237	
$\text{BaCl}_2 \cdot 8\text{NH}_3$	$\text{BaBr}_2 \cdot 9\text{NH}_3$	$\text{BaJ}_2 \cdot 10\text{NH}_3$	$\pm 3,8\%$
274	271	254	

Allgemein ergibt sich diese Regel: Stellt man verschiedene Komplexverbindungen dar, welche aber stets das gleiche Zentralatom haben, so wird sich die Bildungswärme aller dieser verschiedenen Verbindungen um so mehr einem gemeinsamen Grenzwert nähern, je komplexer, d. h. je gesättigter, das Zentralatom ist. So könnte auch die Wärmetönung oder die Affinität, mit welcher sich die Molekülverbindungen von Brass bilden, ein genaueres Maß für den Grad der Ungesättigtheit der sich addierenden Moleküle ergeben.

Prof. Dr. Hans Meyer weist darauf hin, daß die von Prof. Brass gegebene Tabelle nicht vollkommen ausreicht, um den Einfluß von Substituenten auf die Additionsfähigkeit der Chinone übersehen zu lassen, da man beispielsweise ein Chlor-derivat nicht ohne weiteres mit einem Derivat der anderen Halogene gleichsetzen darf.

Prof. Brass:

Was die Verschiedenheit in den Verhältnissen der Addenden, z. B. bei Einführung von verschiedenen Halogenen in die Chinone anbetrifft, so werden diese Fälle so wie andere im Verlauf der Untersuchung aufgetauchte Fragen (z. B. der Einfluß der Stellung der Substituenten auf die Additionsfähigkeit der Chinone) selbstverständlich weiter geprüft werden. Die bisher vorliegenden Ergebnisse zeigen lediglich die Richtungen an, in denen die Bearbeitung der aufgeworfenen Frage fortzuschreiten haben wird.

Prof. G. F. Hüttig, Prag: „Über die Eigenschaften, welche durch die Grenzflächen zwischen zwei festen Phasen bedingt sind.“

Für die Reaktion vom Typus  $\text{AB}(\text{fest}) \rightleftharpoons \text{A}(\text{fest}) + \text{B}(\text{gasförmig})$  wird der folgende Satz aufgestellt: Die von der klassischen Thermodynamik geforderte Unabhängigkeit des Dampfdruckes von der Menge der kondensierten Phasen, ferner die Geschwindigkeit, mit welcher der Bodenkörper den Sättigungsdruck einstellt, weiter die Geschwindigkeit, mit welcher der Bodenkörper bei irgendeiner anderen beliebigen Reaktion umgesetzt wird oder irgendeine andere Reaktion katalysiert, haben ihre gemeinschaftliche und ausschließliche oder wesentliche Ursache in dem besonderen Zustand von Molekülen, welche in den Phasengrenzflächen liegen. Die Richtigkeit dieses Satzes wird an einem größeren experimentellen Material dargetan, welches Vortr. während 17 Jahren, zuerst unter Leitung von W. Biltz, später mit einem eigenen Schülerkreis (Slonim, Juza, Kostelitz, Rosenkranz, Toischer u. a.) geschaffen hat.

Aussprache. Haurowitz (Prag): Sind alle Katalysatoren Gemische zweier fester Phasen, oder gibt es verschiedene Typen von Katalysatoren?

Hüttig: Wir haben guten Grund anzunehmen, daß bei der Bildung eines festen Stoffes aus einem anderen festen Stoff (z. B. Bildung von  $\text{ZnO}$  durch thermischen Zerfall von  $\text{ZnCO}_3$ ) der frisch gebildete Stoff im status nascendi größere Reaktivität und auch größere katalytische Aktivität zeigt; aus diesem aktiven Zustand geht er mit der Zeit kontinuierlich in den meist wenig aktiven stabilen Zustand über. Die frisch gebildeten, in den Phasengrenzflächen liegenden Moleküle zeigen eine überragend hohe Reaktivität und katalytische Aktivität. Es ist aber keineswegs gesagt, daß sich im bescheidenen Umfang solche aktivierte Zustände auch längere Zeiten bei Molekülen erhalten können, welche nicht mehr in den Phasengrenzflächen liegen. Schließlich ist es ja sogar möglich, daß die völlig fertigen stabilen Kristallaggregate mit gewissen katalytischen Fähigkeiten begabt sind.