

## VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

### Deutsche Bunsen-Gesellschaft.

#### 46. Hauptversammlung, 10.-bis 12. Juli 1941 in Frankfurt a. M.

##### Hauptthema „Kinetik chemischer Reaktionen“:

- M. Bodenstein, Berlin-Wannsee: 50 Jahre chemische Kinetik.  
H.-J. Schumacher, Frankfurt a. M.: Die Kinetik chemischer Gasreaktionen.  
W. Jost, Leipzig: Gaseexplosionen.  
F. Patat, Frankfurt a. M.: Polymerisationsreaktionen.  
C. Wagner, Darmstadt: Reaktionen mit festen Stoffen.

##### Einzelvorträge:

- W. A. Roth, Freiburg i. Br.: Bildungswärmen von Natriumaluminat und von Kryolith.  
Gg. R. Schultze, Berlin: Der homogene thermische Zerfall von Methylcyclohexan und Cyclohexan.  
E. Langé, Brägen: Meteorologisch interessierende Voltapotentiale an  $H_2O$ -Phasen.  
H. Zeise, Berlin: Das physikalisch-chemische Problem der motorischen Zündung von Gasgemischen. II. Selbstzündung und Klopfen.  
E. Baur, Zürich: Reaktionskinetik und zweiter Hauptsatz.  
N. Schmahl, Marburg a. L.: Die Beziehungen zwischen Sauerstoffdruck, Temperatur und Zusammensetzung im System  $Fe_2O_3-Fe_3O_4$ .

- N. Schmahl, Marburg a. L.: Das Verhalten von Eisenozyd gegen einige ueigemischde Fremdozyde bei Temperaturen um 1300°.  
Adelheid Koller, Innsbruck: Kontaktmethode zur thermischen Analyse im heizbaren Mikroskop.  
O. Schmitz-Dumont, Bonn a. Rh.: Über eine neuartige Kristallgitter-Iscmerie.  
P. Wulff u. H. Hartmann, Frankfurt a. M. (vorgelesen von P. Wulff): Wasserstoffbrücke und elektrolitische Leitung.  
G. Untermann, Frankfurt a. M.: Elektrodialyse in einer zweiräumigen Zelle.  
G. Rieckner, Göttingen: Die katalytische Wirksamkeit der Legierungen des Kupfers mit Nickel, Palladium und Platin.  
K. H. Geib, Leipzig: Zum Problem Kinetik und Reaktionsmechanismus.  
G. V. Schulz u. F. Blaschke, Freiburg i. Br. (vorgelesen von G. V. Schulz): Polymerisationsreaktionen mit explosivem Verlauf.  
E. Schröder u. K. v. Baezko, Berlin (vorgelesen von E. Schröder): Die in Gegenwart von Mangan verlaufende Oxydation von Oxalsäurelösungen durch elementaren Sauerstoff.  
A. Knappwost, Karlsruhe i. B.: Die Bestimmung kleinster Mengen ferromagnetischer Metalle, Oxyde usw. durch magnetische Messungen.  
H. Fischer u. J. Goesch, Berlin-Siemensstadt (vorgelesen von H. Fischer): Zusammenhänge zwischen Metallüberspannung und Wirksamkeit organischer Zusätze bei der elektrolitischen Metallabscheidung.  
R. Klement, Frankfurt a. M.: Kristallchemische Beziehungen zwischen Silicaten, Phosphaten und Sulfaten.  
J. Stauff, Frankfurt a. M.: Übergänge zwischen homogenen und heterogenen Gleichgewichten.  
W. Dirscherl, Bonn a. Rh.: Die Bedeutung der Isotopenreaktionen in der physiologischen Chemie.  
H. Hartmann, Frankfurt a. M.: Zur Thermodynamik polar-unpolarer Lösungen.

### Galliumchlorid statt Aluminiumchlorid bei Friedel-Craftsschen Synthesen

erwies sich nach Ulich bei der Bildung von Propyl- und Äthylbenzol aus Benzol und Propylchlorid bzw. Äthylbenzol dem  $AlCl_3$  unter sonst gleichen Bedingungen überlegen. Diese Wirkung steht im Einklang mit der Stellung des Ga im Periodischen System sowie damit, daß  $GaCl_3$  mit gleicher Leichtigkeit und nach dem gleichen Bauprinzip. Anlagerungsverbindungen mit organischen Molekülen bildet wie  $AlCl_3$ . — (Seltene-Elemente-Tagung Prag, 15. Mai 1941.) (176)

### Die Synthese einiger Mono- und Dimethylazulene

(1-Methyl-, 2-Methyl-, 1,2-Dimethyl- und 4,8-Dimethyl-azulen) führen Plattner u. Wyss durch Kondensation der entsprechenden Indane mit Diazoessigestern, Verseifung der Produkte und anschließende gleichzeitige Dehydrierung und Entcarboxylierung an Palladiumkohle aus. Die Farbe der Azulene hängt von der Stellung der  $CH_3$ -Gruppe ab: Substitution in 1-Stellung verschiebt sie nach Blau, in 2- und 4-Stellung dagegen nach Rot. Die rotviolette Farbe des in 2-, 4- und 8-Stellung substituierten Vetiv-azulens galt bisher als bemerkenswerte Ausnahme; eingeordnet in das jetzt zugängliche Vergleichsmaterial ist der Stoff jedoch das Anfangsglied einer Reihe, die über 4,8-Dimethyl-azulen, 2-Methyl-azulen, Azulen, Guaj-azulen zum rein blauen 1-Methyl-azulen führt. — (Helv. chim. Acta 24, 483 [1941].) (172)

### Ein schonendes und einfaches Verfahren zur Veresterung von Carbonsäuren

teilen K. Freudenberg und W. Jakob mit. Die Mischung von Säuren und Alkohol wird, einerlei ob Lösung eintritt oder nicht, mit einer geringen Menge eines organischen oder anorganischen Säurechlorids versetzt. Die Veresterung tritt mit sehr guter Ausbeute bei 20° ein. Das Verfahren ist zum Patent angemeldet. — (Ber. Dtsch. chem. Ges. 74, 1001 [1941].) (163)

### Eine neue Styrolsynthese

Aromatische Äther, wie z. B. 1-Phenyl-1-äthoxy-äthan und 1-Phenyl-1-methoxy-äthan, werden beim Auftropfen auf erhitztes Aluminiumoxyd unter Bildung von Styrol (86% d. Th.) katalytisch zersetzt. Die Umsetzungstemperatur muß zwischen 300° und 325° gehalten werden, da andernfalls Nebenreaktionen in den Vordergrund treten. — (W. J. C. de Kok, J. J. Leendertse, H. I. Waterman, Chem. Weekbl. 37, 596 [1940].) (170)

### Der amorphe Charakter des Glykogens

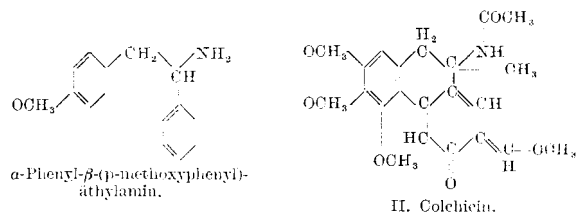
erklärt sich aus dem Bau seines Moleküls. Dieses nur aus Glucose-resten sich aufbauende Polysaccharid besitzt nämlich einen stark verzweigten Bau. Im Fall des Miesmuschel-Glykogens sind die einzelnen von den Verzweigungsstellen ausgehenden Ketten relativ kurz. Sie bestehen im Durchschnitt nur aus 7 Glucoseresten. Da die Verzweigungsstellen selbst nur durch Ketten von durchschnittlich 3 Glucoseresten voneinander getrennt sind, kommt ein unregelmäßiges, im ganzen kugelförmiges Molekül zustande. Glykogene verschiedener Herkunft unterscheiden sich vermutlich nur durch die Länge der Seitenketten. Im natürlichen Zustand liegt das Polysaccharid als Symplex mit Eiweißkörpern vor. — (K. H. Meyer u. M. Fuld, Helv. chim. Acta 24, 375 [1941].) (173)

### Vitamin K

wird von Colibakterien, die auf einem Nährboden wachsen, der nur aus Asparagin, Citrat und Glucose als organischen Bestandteilen besteht, synthetisiert. — (H. Dam, J. Glavind, S. Orla-Jensen u. A. D. Orla-Jensen, Naturwiss. 29, 287 [1941].) (156)

### Ein einfaches Mitosegift

ist nach H. Lettré u. H. Fernholz das von B. Reichert<sup>1)</sup> dargestellte  $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ -(p-methoxyphenyl)äthylamin (I), das am Hühnerherz-fibroblasten in der Gewebekultur mit 5  $\gamma$ /cm<sup>3</sup> mitosehemmend wirkt, d. h. 125–500mal schwächer als Colchicin (II). Zur Erhaltung der Mitosegiftwirkung ist ein  $\beta$ -ständiges Phenyl mit mindestens einer  $CH_3$ -O-Gruppe notwendig und eine Phenylgruppe



in  $\alpha$ -Stellung. Unwirksam sind z. B. auch in höheren Dosen Mescaline, p-Methoxy-benzylhydrilamin und  $\alpha$ -Phenyl- $\gamma$ -(p-methoxyphenyl)-propylamin. Colchicin und das wirksame Amin erscheinen als Derivate der physiologisch und pharmakologisch bedeutsamen cyclischen Seitenkettenäthylamine (Adrenalin, Pervitin, Mescaline, biogene Amine wie Tyramin und Histamin), bei denen schon Barger u. Dale<sup>2)</sup> ähnliche Gesetzmäßigkeiten für die Abhängigkeit der Wirkung von der Konstitution gefunden haben. Die Einführung des  $\alpha$ -ständigen Phenylrestes bewirkt den Übergang in die Klasse der Mitosegifte. Die Cyclisierung der  $\beta$ -Phenyl-äthylamine unter Mitwirkung des Stickstoffs als Ringglied führt in vitro und wahrscheinlich auch in der Biosynthese zu Alkaloiden vom Isochinolintyp (Anhalamin, Papaverin usw.). Im Alkaloid der Herbstzeitlose, dem Colchicin, liegt eine cyclisierte Form vor, in der der Stickstoff nicht als Ringglied auftritt. — (Erscheint demnächst in Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem.) (184)

### Ein neuer Ernährungsfaktor (Haarausfall) für Mäuse

Wie Woolley fand, wird der bei Mangelkost neben Wachstumsstillstand zu beobachtende starke Haarausfall bei Mäusen durch Leberfütterung beseitigt. Anreicherungsversuche führten zu einem im wesentlichen aus Inositolphosphorsäure bestehenden Präparat. Reines Inositolphosphat (Phytin) sowie krist. Inositol erwiesen sich ebenfalls wirksam (Inositol 10mal stärker als Phytin). Die aktive Substanz findet sich in der nichtdialysablen Leberfraktion und ist unlöslich in Alkohol. Sie wird als Anti-Alopezie-Faktor der Maus bezeichnet und ist nicht identisch mit dem Anti-graue-Haare-Faktor der Ratte, der Pantothenäure<sup>3)</sup>. Inositol ist als Biosstoff für Hefen bekannt; von seiner Vitaminnatur für höhere Tiere wußte man bisher nichts. — (J. biol. Chemistry 136, 117 [1940].) (153)

### Gasanalytische Mikromethode zur Bestimmung von Kohlenoxyd in Blut

Durch Überführen des Blutes (0,5 cm<sup>3</sup>) mittels  $Fe(CN)_3$  in Methämoglobin und Evakuieren wird CO neben anderen Gasen frei. Aus dem Vergleich des Volumens der Gase mit dem Volumen ihrer Verbrennungsprodukte ( $CO_2$  wird mit NaOH entfernt) wird der CO-Gehalt des Blutes ermittelt. Er betrug bei Rauchern bis zu 1,69 Vol.-% (10% der Sättigung), bei Nichtraucher 0,1–0,15 Vol.-%. — (Schmidt, Reichs-Gesundheitsbl., Berlin 1940, Nr. 4; Ref. Chronica Nicotiana 1, Heft 2, 121 [1940].) (177)

<sup>1)</sup> Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. 274, 153 [1936].

<sup>2)</sup> J. Physiology 41, 19 [1910].

<sup>3)</sup> Vgl. diese Ztschr. 54, 203 [1941].

## Die elektronenmikroskopische Betrachtung der verschiedenen Tonmineralien

die in der Tonfraktion der Böden auftreten, ergab so charakteristische Unterschiede der Formen der kolloidalen Teilchen dieser Mineralien, daß es offenbar für die Ernährung der Pflanzen nicht gleichgültig ist, ob ein bestimmter Nährstoffgehalt des Bodens in der Form des einen oder anderen Tonminerals vorliegt. Es ist daher notwendig, die bisher übliche Bodenuntersuchung durch eine Bestimmung der im Boden hauptsächlich vorliegenden Tonmineralien zu ergänzen. — (A. Jacob u. H. Loofmann, *Bodenkunde u. Pflanzenernähr.* 21/22 [66/67], 666 [1941].) (167)

## Direkte toxische Wirkung der Wasserstoffionen auf die Pflanze

wird nur bei pH-Werten unter 3,7—3,5 ausgeübt. Indirekt übt eine saure Bodenreaktion auf das Pflanzenwachstum dadurch einen starken Einfluß aus, daß die Aufnehmbarkeit der Phosphorsäure vermindert und die Beweglichkeit von Al dadurch erhöht wird. Die toxische Wirkung von Al-Ionen beruht auf einer Störung des Gleichgewichts der Aufnahme von Al- und  $\text{PO}_4$ -Ionen durch die Pflanzenwurzeln. Die Al-Ionen dringen in das Protoplasma und die Zellkerne ein, wo sie sich mit der Ortho- und Metaphosphorsäure der Eiweißstoffe verbinden und dadurch die physikalischen Funktionen des Protoplasmas stören. — (B. A. Gansha, *Pedology* [russ.] Nr. 1, 22 [1941].) (168)

## Die Festlegung von Kalium durch die Böden

erfolgt sowohl in austauschfähiger als auch in nicht austauschfähiger Form, und zwar nicht nur durch Trocknung bei hoher Temperatur, sondern auch bei gewöhnlicher Temperatur. Die Festlegung des Kaliums in den beiden Formen ist in verschiedenen Böden nicht gleich. Sie hängt von dem mineralischen und dem organischen Teil des Bodens ab. — (A. A. Ptehelin, *Pedology* (russ.) Nr. 1, 50 [1941].) (166)

## Futterhefen mit gesteigertem Vitamin B<sub>1</sub>-Gehalt

Die Futterhefen (*Torula utilis*), die nach Fink und Lechner<sup>4)</sup> aus Holzzucker oder Sulfitaugen nur mit Ammoniumsalzen als Stickstoffnahrung und sonstigen anorganischen Nährsalzen im technischen Dauerzüchtungsverfahren (also ohne neue Stellhefe) gewonnen werden, enthalten durchweg nur  $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{13}$  des Vitamin B<sub>1</sub>-Gehaltes von Bierhefe. Sonst erwiesen sich derartige Hefen, die heute schon im großen hergestellt werden, in fütterungstechnischer Hinsicht bisher als gleichwertig. Es ist nun Fink und Just gelungen, diesen Mangel zu beheben und auf biologisch-technischem Wege durch Nachbehandlung mit synthetischem Aneurin oder natürlichen Vitamin B<sub>1</sub>-Auszügen Torulafutterhefen zu gewinnen, die ebensoviel Vitamin B<sub>1</sub> enthalten wie Bierhefe. Das Vitamin B<sub>1</sub> liegt dann in dieser Futterhefe, ebenso wie in der Bierhefe, größtenteils in phosphorylierter (wertgesteigerter) Form als Cocarboxylase vor. — (Biochem. Z. 308, 15 [1941].) (165)

## Zur Wasserstoffbindung in Proteinen

Auf der Diskussionstagung der Faraday-Society am 17. Mai 1940 über Wasserstoffbindung sprach Astbury über die Wasserstoffbindung in Proteinen. Er weist einleitend darauf hin, daß, wenn überhaupt die Wasserstoffbindung bei Eiweißkörpern eine Rolle spielt, diese weitgehend unbekannt sei und diskutiert dann die verschiedenen, insbesondere von ihm selbst stammenden Strukturvorschläge der Eiweißstoffe und die dagegen zu erhebenden Einwände. Dabei wird zugegeben, daß die Einwände gegen die Cycloltheorie ebenso wie gegen den Strukturvorschlag für das  $\alpha$ -Keratin so stichhaltig sind, daß diese aufgegeben werden müssen. Aber auch die bei  $\beta$ -Keratin gefundenen Molekülabstände stimmen mit den sonstigen Erfahrungen nicht überein, so daß Astbury schließlich die Situation auf dem Gebiet der Struktur der Eiweißkörper insbesondere mit Bezug auf die Rolle der Wasserstoffbindungen durch das englische Sprichwort: „Wenn wir Schlagsahne hätten, könnten wir Erdbeeren mit Schlagsahne haben, wenn wir auch Erdbeeren hätten“ kennzeichnet. — (Trans. Faraday Soc. 36, 871 [1941].) (185)

## Der Abbau der Cellulose durch Luftsauerstoff<sup>5)</sup>

spielt in der Technik bei der sog. Reife der Alkalicellulose eine große Rolle. Aus der Beobachtung des Viscositätsabfalls hatte man bisher geschlossen, daß der Abbau der zunächst großen Moleküle sehr rasch vor sich geht, mit zunehmendem Abbau sich verlangsamt und von einem Durchschnittspolymerisationsgrad 200 ab sehr langsam wird. Die Verfolgung der Sauerstoffaufnahme mit der Zeit ergab aber nun eine Gerade, d. h. also, daß der Sauerstoffverbrauch über lange Zeit konstant bleibt, der Abbau demnach immer gleichmäßig fortschreitet. Dabei erfolgt nicht nur eine Sprengung der Glucosid-

bindung, sondern es wird auch  $\text{CO}_2$  abgespalten. Dieser lineare Fortschritt der Abbaureaktion steht mit dem hyperbolischen Abfall der Viscosität durchaus im Einklang, denn die Berechnung ergibt, daß eine gleichmäßige O-Aufnahme zu einem hyperbolischen Abfall der Länge der Celluloseketten führt, und diese Länge ist ja der Träger der Viscositätserscheinungen. — (O. Eisenhut, *J. prakt. Chem.* N. F. 157, 338 [1941].) (174)

## Eloxalschichten statt „spektralreiner“ Kohle

schlägt K. E. Mann als Trägersubstanz für spektralanalytische Untersuchungen vor. Die Eloxalschichten (auf Reinstaluminium!) sind leicht entsprechend porös zu erhalten und bieten neben größerer Reinheit und gleichmäßiger Verteilung der Verunreinigungen den Vorteil, daß sie im Gebiet von 3400—3900 Å wesentlich bandenfreier sind als Kohle. — (Spectrochimica Acta 1, 560 [1941].) (160)

## Lichtelektrische Photometer

Die grundsätzlichen Bedingungen für den Entwurf lichtelektrischer Photometer werden von G. Hansen im einzelnen untersucht. Für die zu erwartende Empfindlichkeit solcher Geräte ist außer der Leuchtdichte der Lichtquelle und der Empfindlichkeit der Empfangsvorrichtung der Lichtleitwert des Instruments maßgebend, der ein Maß für die Leistungsfähigkeit der optischen Teile zwischen Lichtquelle und Empfänger darstellt und die Dimension einer Fläche besitzt. Aus dem Lichtleitwert und der Leuchtdichte der Lichtquelle ergibt sich der Lichtstrom in Lumen und daraus unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit der lichtelektrischen Zelle die Stärke des zu erwartenden Photostroms. Weiterhin werden die Zusammenhänge zwischen dem Lichtleitwert einerseits und Gesamtdurchlässigkeit, Maximaldurchlässigkeit und Halbwertsbreite verschiedener Filter bzw. Dispersionsvorrichtungen (Monochromatoren, Interferenzfilter und Christiansen-Filter) andererseits behandelt und schließlich die Empfindlichkeitsgrenzen diskutiert, welche für lichtelektrische Messungen durch die natürlichen Stromschwankungen gegeben sind. — (Zeiss-Nachr. 4, 8 [1941].) (175)

## Über neuere spektralanalytische Untersuchungen vorgeschichtlicher Metallfunde

und ihre Auswertung für kulturhistorische Fragen gibt H. Otto einen Überblick. In Proben von 0,2 g wurden die Bestandteile bis zu 0,01% quantitativ bestimmt und die Befunde durch chemische Analyse überprüft. Von kleinen Gegenständen, z. B. Münzen, von denen man keine Probe nehmen kann, lassen sich vollständige Analysen fertigen. Dabei wurden viele Leiflegierungen z. T. ganz ungewöhnlicher Zusammensetzung festgestellt. Es ergibt sich ein neuartiges Entwicklungsbild der Metalltechnik und der Handelsbeziehungen. Die Metalltechnik ist in Mitteleuropa heimisch und wurde nicht von außen her eingeführt. Auch müssen viel längere Entwicklungszeiten dafür angesetzt werden. Die spektralanalytischen Ergebnisse verfeinern erheblich die Bestimmung der Altersverhältnisse der Kulturen zueinander, die sich bisher auf Stilanalysen stützten, und sind diesen überlegen, da sich oft gleiche Formen bei Gegenständen aus verschiedenen Entwicklungsstufen der Metalltechnik finden. Sehr wichtig ist auch, daß sich spektralanalytisch echte kulturhistorische Stücke von falschen unterscheiden lassen. — (Spectrochim. Acta 1, 381 [1941].) (181)

## Gründung des „Deutschen Chemiehofes“

Zur Förderung des Nachwuchses für die chemische Industrie ist von der Stadt Ludwigshafen und den dortigen chemischen Werken der Verein „Deutscher Chemiehof“ gegründet und ein Ausbildungsfond von 1000000 RM. bereitgestellt worden, dessen Erträge für Studienbeihilfen verwendet werden sollen. Zum Leiter wurde Oberbürgermeister Stolleis bestellt, Schatzmeister ist Dr. Stabel, der Verwaltungsrat setzt sich aus Dr. K. Raschig, Dr. W. Clemm, Dr. Reimann und Dr. Menzel zusammen. Geplant sind eine ständige Chemieausstellung, eine Fachbibliothek und der Bau eines repräsentativen Gebäudes, das der Chemischen Industrie von Ludwigshafen und Umgebung als gemeinsame Heimstätte dienen soll. (169)

## Die Begründung des 1. Wissenschaftlichen Instituts zur Erforschung der Tabakgefahren

an der Universität Jena wurde gelegentlich der Wissenschaftlichen Tagung zur Erforschung der Tabakgefahren, Weimar, 5. und 6. April 1941, feierlich bekanntgegeben. Näheres im Bericht der Tagung, diese Ztschr., S. 240. (171)

## Straßburger Doktoren von 1891 gesucht

Anlaßlich der Wiedereröffnung der Universität Straßburg wurde der Wunsch ausgesprochen, diejenigen Doktoren, die im Jahre 1891 in Straßburg promovierten, also ihr goldenes Doktorjubiläum feiern, zu vereinigen, damit sie an der Wiederaufrichtung ihrer alten Hochschule teilnehmen können. Anschriften der Doktoren aus dem Jahre 1891 werden erbeten an Prof. Dr. Paul Selter, Solingen, Woltmannstraße 41. (164)

<sup>4)</sup> Biochem. Z. 278, 23, 372 [1935]; Z. Spiritusind. 1935, 139; 1936, 373; diese Ztschr. 49, 775 [1936].

<sup>5)</sup> Vgl. hierzu Jursch, „Der oxydative Abbau von Cellulose und seine technische Bedeutung“, S. 305.