

## VERSAMMLUNGSBERICHTE

## Göttinger Chemische Gesellschaft.

Göttingen, Allgemeines chemisches Institut, 24. Juni 1933.

Vorsitz: A. Eucken.

Prof. Dr. W. Gluud, Dortmund-Eving: „Zielsetzung, Grundlagen und praktischer Anfang einer chemischen Produktion auf Basis Kohle.“

Vortr. berichtet über eine Arbeitsrichtung in der Gesellschaft für Kohlentechnik m. b. H., Dortmund-Eving, die eine Art Verwertungskemie für unseren größten deutschen Rohstoff, die Kohle, sei. Während bei synthetischer und technischer Chemie das Endprodukt und der Fabrikationsweg die Hauptache seien und das Ausgangsmaterial nur Nebensache, sei hier das Endprodukt und der Weg dahin gleichgültig, solange man zu konkurrenzfähig absetzbaren Produkten komme; dagegen sei hier die Hauptache die Verwertung des Ausgangsmaterials, des deutschen Rohstoffes, also der Kohle. Es wird dann die Zwangsläufigkeit der Absatzstauung bei Kohle und Koks als Funktion der wirtschaftlichen Entwicklung und des technischen Fortschritts geschildert und aufgefordert, der Verwertungskemie zugunsten von Kohle und Koks allgemeineres Interesse zuzuwenden.

Aus den Arbeiten des Vortr. in der Ges. f. Kohlentechnik m. b. H. wird dann am Beispiel des Cyans des Kokereigases geschildert, wie dessen Gewinnung und Nutzbarmachung technisch entwickelt und fabrikatorisch durchgeführt worden ist, und wie mit der Synthese organischer Stoffe der Weg von der Kohle in die organische Chemie hinein bereits tatsächlich schon eingeschlagen wurde. Als ein erster Abschnitt auf diesem Wege zur organischen Synthese auf Basis Kohle wird die Erzeugung des Glykokolls umrissen und darauf hingewiesen, daß dieser ersten Wegbereitung der Ausbau breiterer Straßen, die von der Kohle zu den physiologisch interessanten Körpern führen, folgen müsse und folgen könne. Wichtig sei es dem Vortr. gewesen, im Interesse der Kohle einmal zu zeigen, daß solche Wege nicht nur gangbar, sondern wirklich schon beschritten seien. —

Dr. W. Klempf, Dortmund-Eving: „Ein Beispiel für die Durchbildung einer Arbeitsstufe im Gange chemischer Produktion auf Basis Kohle.“

Vor Aufnahme der Produktion von Chlorkohlensäureäthylester gemäß der Gleichung:  $C_2H_5OH + COCl_2 = Cl \cdot COOC_2H_5 + HCl$  war in umfangreichen Untersuchungen u. a. festzustellen, in welchen Mengen und Konzentrationen Alkohol und Phosgen miteinander in Reaktion zu bringen sind, welche Temperaturen eingehalten werden müssen und wie die entstandene Salzsäure zweckmäßig aus dem Reaktionsprodukt entfernt wird. Weiterhin wurden Untersuchungen angestellt über den Dampfdruck des Chlorkohlensäureesters allein und im Gemisch mit Phosgen und Salzsäure. Schließlich waren auch die Lösungswärme des Phosgens in Chlorester und die Bildungswärme des Chloresters gemäß obiger Gleichung zu bestimmen, da in der Literatur hierüber nichts ermittelt werden konnte.

An Hand einer schematischen Darstellung und einer Reihe photographischer Aufnahmen wurde eine Anlage für eine Produktion von täglich 100 bis 150 kg Chlorester beschrieben. —

K. Clusius, Göttingen: „Demonstrationen mit flüssigem Wasserstoff.“

Vortr. berichtet kurz über das dem physikalisch-chemischen Institut der Universität Göttingen angegliederte Kältelaboratorium und dessen Ziele. Außer einer Anlage für flüssige Luft von 7–8 l stündlicher Kapazität ist eine solche zur Verflüssigung von etwa 4 l Wasserstoff in der Stunde angelegt worden. Mit Hilfe von einigen Litern flüssigen Wasserstoffs wurden die auffallendsten Eigenschaften dieser Kühlfüssigkeit in durchsichtigen Vakuumgefäßen vor einem Lichtkasten gezeigt. Das sehr viel leichtere Absieden von flüssigem Wasserstoff, das durch seine kleinere Verdampfungswärme bedingt ist, war ohne weiteres erkennbar; die geringe Dichte von flüssigem Wasserstoff gestattet nur einem einzigen festen Körper, nämlich dem Holundermark, auf ihm zu schwimmen. Die außerordentlich tiefe Siedetemperatur von 20,4° abs. wurde unter anderem dadurch demonstriert, daß ein in der Flüssigkeit abgekühlter Kupferblock, an die Luft gebracht, sich mit fester Luft bedeckt, die nach einiger Zeit schmilzt und an ihm flüssig herabtropft.

Die Erzeugung von festem Wasserstoff durch Abpumpen der Flüssigkeit wurde ebenfalls gezeigt, wobei die Tripelpunkteigenschaften besonders gut verfolgt werden konnten. Ein weiterer Versuch beschäftigte sich mit den auffallenden elektrischen Erscheinungen, die beim Abkühlen von Uranylnitrat in verschiedener Weise sich äußern und die praktisch mit bestem Erfolg zur Klärung verflüssigter Gase benutzt werden können. Zum Schluß wurde noch die außerordentlich starke Widerstandsabnahme eines reinen Kupferdrahtes in flüssigem H<sub>2</sub> vorgeführt und auf eine der interessantesten Erscheinungen im Gebiet der tiefen Temperaturen, die sog. „Supraleitung“, verwiesen.

## Physikalische Gesellschaft zu Berlin und Deutsche Gesellschaft für technische Physik.

Berlin, 7. Juli 1933.

Vorsitz: Prof. Dr. M. von Laue.

G. Hertz: „Weitere Versuche zur Trennung von Isotopen-Gemischen.“

Die vom Vortr. ausgearbeitete Methode zur Isotopen-trennung<sup>1)</sup> ist wesentlich verbessert worden, so daß eine vollständige Trennung der Neon-Isotopen Ne<sup>20</sup> und Ne<sup>22</sup> erreicht worden ist. Bei den früheren Versuchen bestand die Apparatur aus 24 Quecksilberpumpen und 48 gleich langen Tonrohren, von welchen jedes einzelne die Fähigkeit hat, ein ihm in stetigem Strom zugeführtes Gasgemisch durch Diffusion ins Vakuum des umgebenden Glasmantels in zwei gleiche Teilströme verschiedener Zusammensetzung zu zerlegen. Jeder dieser Teilströme wird an ein anderes Nachbarrohr abgegeben, so daß jedes Trennungsglied von seinen beiden Nachbarn Gas empfängt und an beide je einen Teilstrom wieder abgibt. Die Verbesserung besteht nun darin, daß Tonröhren verschiedener Länge angewandt werden, und zwar werden zuerst abwechselnd ein kurzes und ein etwas längeres Rohr hintereinandergeschaltet, dann folgen längere und zum Schluß lange Rohre. Bei einmaliger Anwendung der insgesamt aus 24 Trennungsgliedern bestehenden Apparatur auf Neon wird eine Änderung des Isotopenverhältnisses um den Faktor 40 erreicht, bei zweifacher Anwendung werden die Isotopen vollständig getrennt. Durch Verdoppelung der Zahl der Trennungsglieder konnte der Trennungsfaktor auf den Betrag von 1600 erhöht werden, so daß jetzt praktisch vollständige Trennung von Ne<sup>20</sup> und Ne<sup>22</sup> in einem einzigen Arbeitsgang möglich ist. Auf rechnerischem Wege wird eine allgemeingültige Formel für den Trennungsfaktor und die Trennungsgeschwindigkeit hergeleitet. — Auf den nach der Parabelmethode aufgenommenen Massenspektrogrammen einer Mittelfraktion ist außer Ne<sup>20</sup> und Ne<sup>22</sup> auch Ne<sup>21</sup> deutlich sichtbar. Die bei der Masse 23 schwach sichtbare Parabel dürfte wohl von einer Neon-Wasserstoff-Verbindung herrühren. Ein Isotop Ne<sup>23</sup> scheint nicht zu existieren. — Ferner wird über vorläufige Versuche mit Wasserstoff und Sauerstoff berichtet.

## Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure.

Berliner Bezirksgruppe, 4. Juli 1933.

Vorsitzender: Dr. A. St. Klein.

Dr. J. Bekk, Berlin-Tempelhof: „Papier und Druckfarbe<sup>2)</sup>.“

Die bei der meßtechnischen Prüfung von Druckpapieren und Druckfarben zu überwindenden Schwierigkeiten ergeben sich einerseits aus der großen Mannigfaltigkeit der in Betracht kommenden Sorten, ferner besonders daraus, daß schon die Einzelheiten ein und desselben Druckverfahrens stark schwanken und daher an Papier und Druckfarbe unterschiedliche Anforderungen stellen, schließlich aus dem Umstand, daß Papier und Druckfarbe nicht unabhängig voneinander gewertet werden dürfen. Glätte und Viscosität sind unabhängige Eigenschaften des Papiers bzw. der Druckfarbe, Saugfähigkeit des Papiers bzw. Eindringungsvermögen der Farbe sowie die Farbkraft sind dagegen das Ergebnis einer Wechselwirkung zwischen beiden Werkstoffen. Die be-

<sup>1)</sup> Vgl. diese Ztschr. 45, 391 [1932]. Vgl. auch Naturwiss. 20, 493 [1932]; Ztschr. Physik 79, 108 [1932].

<sup>2)</sup> Vgl. auch Bekk, Chem.-techn. Probleme im Druckgewerbe, diese Ztschr. 46, 125 [1933].

kannte Tintenstrichprobe ist für die Prüfung von Druckpapieren ungeeignet, zwischen den Ergebnissen der Tintenstrichproben und den Zeiten für die Drucktrocknung bestehen keine Beziehungen. Auch die Ermittlung der Durchlässigkeit des gesamten Papierfilzes für Luft, für wässrige oder ölige Flüssigkeiten ist kein zuverlässiges Maß für die Farbaufnahmefähigkeit des Papiers. Vortr. beschreibt von ihm geschaffene Versuchsanordnungen zur Bestimmung der Farbaufnahmefähigkeit von Papiersorten und zur Verfolgung des zeitlichen Verlaufs des Wegschlagens der Farbe vom Augenblick der Druckübertragung an, die mit Erfahrungen aus der Praxis gut übereinstimmende Ergebnisse lieferten. Die Farbkraft, d. h. die von der Druckfarbe bewirkte spezifische Schwärzung des Papiers beim Bedrucken, hängt nicht allein von der optischen Intensität der Druckfarbe, der Glätte und Saugfähigkeit des Papiers, sondern auch von der stofflichen Beschaffenheit und der besonderen „Anfärbarkeit“ der Papieroberfläche ab. —

Dr. H. Hoffmann, Berlin-Dahlem: „Einige weniger bekannte technische Anwendungen der Viscose.“

Leimung von Papier mit Viscose, die allerdings die Harzleimung nur teilweise ersetzen kann, erhöht die Festigkeit des Papiers beträchtlich, besonders im feuchten Zustand, ist aber wegen der eintretenden geringen gelblichen Verfärbung auf Packpapiere beschränkt. Viscose wäre in mancher Hinsicht ein ideales Appreturmittel; die geringe Haltbarkeit der Viscose, die eine Herstellung am Ort des Verbrauchs bedingt, steht jedoch ihrer Verwendung für diesen und andere Zwecke entgegen. Nach dem Cellacote-Verfahren von Brawley (Cal.) werden Früchte zum Versand durch Eintauchen in Viscoselösung mit einer Cellulosehaut umkleidet, die Fäulnisercheinungen weitgehend verhütet; die Früchte können reif geplückt werden, weil ein Nachreifen in dieser enganschließenden Cellulosehülle nicht stattfindet. Die Herstellung von künstlichen Wursthäuten und von Viscoseschwämmen wird geschildert. Die Zwischenwände, die im Viscoseschwamm die größeren Hohlräume trennen, zeigen unter dem Mikroskop zahlreiche Hohlräume, von denen die kleinsten an der Grenze der Auflösbarkeit liegen. Die Herstellung von Celluloseschaum beruht darauf, daß weitgehend gereifte alkaliarme Viscose unter Zusatz eines Schaummittels, z. B. Ölsäure, in einem Schaumenschlagapparat in einen hochporösen Schaum verwandelt und dann sofort durch Dampf oder heiße feuchte Luft koaguliert wird. Die Verwendung von Celluloseschaum, der spez. Gewichte bis herab zu 0,02 erreicht, kommt für Isolations- und Absorptionszwecke in Betracht.

## RUNDSCHEU

**Das Normblatt für die Bestimmung des Flammpunktes von Schmierölen im offenen Tiegel** ist nach langen Verhandlungen von dem Ausschuß des Deutschen Verbandes für Materialprüfung der Technik herausgegeben worden<sup>1)</sup>. Auch bei dem jetzt genormten Prüfverfahren wird nicht eine einwandfreie physikalische Konstante bestimmt, sondern nur eine konventionelle Kennzahl des Öles.

Von den Verbesserungsvorschlägen gegenüber dem alten Marcusson-Prüfverfahren wurde nur die Verwendung von Lehren für die Einstellung des Thermometers und für die Länge der Zündflamme übernommen. Die Verbesserungsvorschläge, die insbesondere von Dr. Baader gemacht worden sind<sup>2)</sup> und die auf die Bestimmung eines wahren Flammpunktes mit Hilfe eines elektrisch geheizten und mit elektrischer Zündung versehenen Apparates hinauslaufen, sind nicht berücksichtigt.

Das jetzt genormte Prüfverfahren dient also nur zur Bestimmung des konventionellen Flammpunktes und soll es ermöglichen, daß dieser von den verschiedenen Laboratorien innerhalb einer engen Fehlgrenze übereinstimmend gefunden wird. Der Prüffehler wird in dem Normblatt jetzt zu  $\pm 4^\circ$  angegeben und dürfte daher den praktischen Anforderungen nunmehr genügen. (17)

<sup>1)</sup> Das Normblatt trägt die Nr. DIN DVM 3661 und ist durch den Beuth-Verlag G. m. b. H., Berlin SW 19, zu beziehen.

<sup>2)</sup> Vgl. Erdöl u. Teer 8, 573; 9, 140/155 [1933]; Angew. Chem. 46, 408 [1933].

**Neue radioaktive Elemente.** Die Entdeckung, daß die Radioaktivität des Kaliums von einem in geringen Mengen vorhandenen Isotopen herrührt, haben G. Hevesy und H. Pahl<sup>1)</sup> veranlaßt, andere Elemente auf radioaktive Isotope hin zu untersuchen. Sie fanden, daß auch Samarium radioaktiv ist. Es sendet  $\alpha$ -Teilchen aus, die in Luft bei  $15^\circ$  eine Reichweite von 1,1 cm und eine Geschwindigkeit von  $1,05 \cdot 10^8$  cm/s haben. Die Radioaktivität des Samariums wurde durch die amerikanischen Forscher W. F. Libby und W. M. Latimer<sup>2)</sup> bestätigt. Diese Forscher wollen außerdem auch Radioaktivität bei Lanthan und Neodym gefunden haben, und zwar sollen diese Elemente  $\beta$ -Strahlen aussenden. Die gefundene Aktivität ist bedeutend höher als die des Kaliums. Ob diese Aktivität jedoch von radioaktiven Isotopen des La und Nd herrührt oder von etwa vorhandenen radioaktiven Verunreinigungen, ist noch nicht eindeutig entschieden. (18)

<sup>1)</sup> G. Hevesy u. H. Pahl, Nature 130, 846 [1932]; 131, 434 [1933].

<sup>2)</sup> W. F. Libby u. W. M. Latimer, Journ. Amer. chem. Soc. 55, 433 [1933].

## PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

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

Dr. H. Mettegang, Wahn (Rhld.), Sprengstoffchemiker, Direktor i. R. der Dynamitfabrik Wahn, feierte am 2. August seinen 70. Geburtstag.

Die Hessische Landwirtschaftliche Versuchsstation Darmstadt wurde am 1. Juli d. J. von der Hessischen Bauernkammer übernommen. Gleichzeitig wurde der Direktor der Versuchsstation Prof. Dr. Rößler in den Ruhestand versetzt und der Priv.-Doz. Dr. L. Schmitt mit der Leitung der Direktionsgeschäfte beauftragt.

Habiliert: Dr. H. Schmid, Assistent am Anorganisch-chemischen Laboratorium der Technischen Hochschule München für Chemie, dasselbst.

Priv.-Doz. Dr. C. Zerbe wurde beauftragt, in der Philosophischen Fakultät der Universität Kiel die Chemische Technologie in Vorlesungen und Übungen zu vertreten.

Verliehen wurde: Priv.-Doz. Dr. F. Adickes an der Universität Tübingen die Amtsbezeichnung a. o. Prof.

Geheimrat Prof. Dr. A. Sommerfeld, München, wurde von der Universität Edinburgh für das Jahr 1933 der James-Scott-Preis zuerkannt.

Berufen wurden: Priv.-Doz. Dr. Butenandt, Göttingen, auf den Lehrstuhl für organische Chemie an der Technischen Hochschule Danzig als Nachfolger von Geheimrat Wohl<sup>1)</sup>. — Priv.-Doz. Dr. R. Höltje, zur Zeit Assistent am Chemischen Institut der Bergakademie Freiberg i. Sa., erhielt einen Lehrauftrag für analytische Chemie an der Technischen Hochschule Danzig-Langfuhr. — Prof. Dr. W. Kleberger, Direktor des Agrikulturchemischen Instituts der Universität Gießen, an die Landwirtschaftliche und Veterinärmedizinische Hochschule in Angora (Türkei).

Prof. Dr. H. Freyndlich<sup>2)</sup>, Berlin, wird im nächsten Jahr dem University College, London, beitreten.

Prof. Dr. P. Askenasy, Ordinarius der chemischen Technologie und Direktor des Chemisch-technischen Instituts an der Technischen Hochschule Karlsruhe, wurde in den Ruhestand versetzt.

Landesgerichtsdirektor Eyla, Präsident des Reichspatentamtes, wurde vom Reichsminister der Justiz bis auf weiteres beurlaubt. Gleichzeitig wurde der Direktor beim Reichspatentamt i. R. Geh. Reg.-Rat Dr. Harting vorübergehend mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Präsidenten beauftragt.

Gestorben sind: Geh. Rat Dr. G. Embden, Prof. für Physiologie und Direktor des chemisch-physiologischen Instituts an der Universität Frankfurt, im Alter von 59 Jahren. — Dr. med. et phil. J. Gewecke, a. o. Prof. der Chemie an der Universität Bonn und Studienrat am Lyzeum Klostermann, am 28. Juli im Alter von 56 Jahren.

<sup>1)</sup> Angew. Chem. 46, 271 [1933]. <sup>2)</sup> Ebenda 46, 271 [1933].