

Da dieser Rohstoff bisher nur an einer einzigen Stelle der Erde festgestellt wurde, wird nach vorsichtiger Schätzung der Weltbedarf Borax-Borsäure auf 100 Jahre gedeckt. Der Kernit liegt 100 m unter Tage, in borathaltigen Tonschichten eingebettet und von borhaltigen Mineralien begleitet, in der Mohave-Wüste in Kern-County (Kalifornien). Er tritt z. T. in faserigen Bändern, z. T. in sehr großen, aber schlecht ausgebildeten Kristallindividuen auf.

Die künstliche Darstellung des Kernits gelang nach vielen Fehlbemühungen erstmalig durch etwa 20stündiges Erhitzen synthetischer Systeme mit 4,5–6 Mol  $H_2O$  auf 1  $Na_2B_4O_7$  im verschlossenen Rohr zwischen 130 und 140°. Dabei bildeten sich bis 2 mm große Kristalle, die nach ihrer typischen Spaltbarkeit und auch röntgenographisch als Kernit festgestellt wurden.

Die technische Verarbeitung des Kernits auf Borax ist sehr einfach, da ja der Rohstoff bereits das vorgebildete Natriumboratskelett enthält.

Auch die Verwendung rohen Kernits zu billigen Emails<sup>4)</sup> ist versucht worden, hat aber in der Industrie nicht die erwartete Einführung gefunden.

Prof. Dr. F. Fichtner, Dresden: „Die Porzellanplanungen Augusts des Starken.“

<sup>4)</sup> H. Melzer, Keram. Rdsch. 43, 84 [1935].

## RUNDSCHAU

### Spektroskopie, Interferometrie, Nephelometrie und Refraktometrie.

XV. Ferienkurs im Zoologischen Institut der Universität Jena vom 5. bis 11. März 1936.

Veranstaltet von Prof. Dr. P. Hirsch, Oberursel i. Taunus und Dr. F. Löwe, Jena, unter Mitwirkung der Herren Dr. G. Hansen und Dr. R. Ramb, Jena.

Die Teilnehmergebühr beträgt für den I. Teil 20,— RM., für den II. Teil 30,— RM.; für Studierende deutscher, österreichischer und schweizer Hochschulen beträgt die Teilnehmergebühr für den I. Teil 7,— RM., für den II. Teil 10,— RM.

Anmeldungen bis spätestens 3. März an Herrn A. Kramer, Jena, Wilhelm-Frick-Straße 72. (8)

### Forschungsinstitut für Naturasphalt an der Technischen Hochschule in Braunschweig.

Da die Förderungsmöglichkeit von Naturasphalt im Braunschweigischen Asphaltrevier bei Vorwohle etwa 300 000 bis 400 000 t jährlich beträgt, während im Jahre 1934 nur 60 000 t verarbeitet worden sind, hat sich die Braunschweigische Regierung im Zuge der Hebung deutscher Rohstoff-erzeugung für die Errichtung eines Forschungsinstituts für Naturasphalt an der Technischen Hochschule Braunschweig in großzügiger Weise eingesetzt.

Die Aufgabe des Instituts besteht in der Erforschung und Auswertung der Eigenschaften des Naturasphalts mit dem Ziele, weitere praktische Verarbeitungsmöglichkeiten für den Naturasphalt zu erschließen. Daneben wird es sich mit den schon vorliegenden, aber bisher nirgendwo gesammelten praktischen Erfahrungen des In- und Auslandes auf dem Gebiete des Naturasphalts beschäftigen und sie auf die deutschen Verhältnisse im Straßenbau und in der Industrie übertragen. Die Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeiten des Instituts sollen sowohl den Studierenden als auch den interessierten Fachkreisen zugänglich gemacht werden.

Das Institut wird mit den modernsten Laboratoriums-apparaten ausgestattet. Die Leitung übernimmt Professor Dr.-Ing. Bösenberg, der auch im Rahmen seines ständigen Kollegs über Naturasphalt die neuesten Forschungsergebnisse vortragen wird. Den Studierenden wird auch Gelegenheit gegeben, das im Kolleg erworbene Wissen anschaulich zu vertiefen, indem sie im Laboratorium selbst Versuche machen und die Verwendung des Naturasphalts auf Hoch- und Tiefbau-stellen in der Praxis studieren. Im Anschluß an das wissen-schaftlich und technisch orientierende Kolleg sind noch Semi-narien geplant, zu denen auch auswärtige Fachleute heran-gezogen werden sollen.

Leider krankt die Technische Hochschule Braunschweig infolge ihres außergewöhnlichen Zuwachses in den letzten Jahren an einem großen Raummangel, der auch die Eröffnung des Instituts für Naturasphalt bis jetzt verzögert hat. (2)

## NEUE BÜCHER

**Wassergas.** Von Dr.-Ing. Paul Dolch. Chemie und Technik der Wassergasverfahren. VI, 268 Seiten mit 42 Abb. im Text. Gr. 8°. J. A. Barth, Leipzig 1936. Preis geh. RM. 15,60, geb. RM. 17,—.

In enger Anlehnung an die geschichtliche Entwicklung sind im ersten Teil der Monographie aus der Feder eines als erfahrener Fachmann bekannten Verfassers die Forschungsergebnisse über die chemischen Vorgänge während der Wassergaserzeugung in kritischer Beleuchtung herausgearbeitet. Auf dieser physikalisch-chemischen Grundlage baut sich im zweiten Teil die Ausgestaltung der verschiedenen Wassergasverfahren in ihrer Entwicklung bis zum heutigen Stand der modernen Technik auf, die mit ihren neueren Problemen naturgemäß einen breiten Raum einnimmt. Zahlreiche Abbildungen und ausgewählte Zahlentafeln, Zusammenstellung wichtiger Daten, Bilanzen und vielseitige Schrifttumsnachweise ergänzen das Werk auf das vorteilhafteste. Es entspricht dem Bedürfnis nach einer klaren, kritischen und umfassenden Darstellung dieses Stoffes und wird daher bei Ingenieuren, Chemikern und Wirtschaftlern, die sich mit Fragen auf dem Gebiet des Wassergases in irgendeiner Hinsicht beschäftigen, bald als wertvolles Hilfsmittel bekannt sein. In diesem Zusammenhang sei auf die Herstellung von Synthesegas für die Gewinnung von Treibstoffen nach dem Verfahren von Franz Fischer und H. Tropsch besonders verwiesen. H. Küster. [BB. 9.]

## PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

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

Prof. Dr. C. Schall, Leipzig, Mitglied beim V. d. Ch. seit 1906, feiert am 24. Februar seinen 80. Geburtstag.

Prof. Dr. A. Skita, langjähriger Vorstand des Instituts für organische Chemie der Technischen Hochschule Hannover, feierte am 18. Februar seinen 60. Geburtstag.

**Ernannt:** Dr. H. Frieser, Berlin, zum a. o. Prof. für Photographie an der Technischen Hochschule Dresden.

Dr. K. Ziegler, a. o. Prof. an der Universität Heidelberg, wird auf Einladung der Universität Chicago Gastvorlesungen halten.

**Gestorben:** Dr. W. Hiby, Vorsitzender des Aufsichtsrats der Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Bochum, am 18. November 1935. Sein Nachfolger und somit Leiter der Gesellschaft wurde Dr. C. Otto, bisheriger Geschäftsführer. — Dr. W. Vorster, Prokurist und Abteilungsvorstand i. R. der I. G. Farbenindustrie A. G., Werk Leverkusen, am 7. Februar in Magdeburg im Alter von 65 Jahren.

## VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

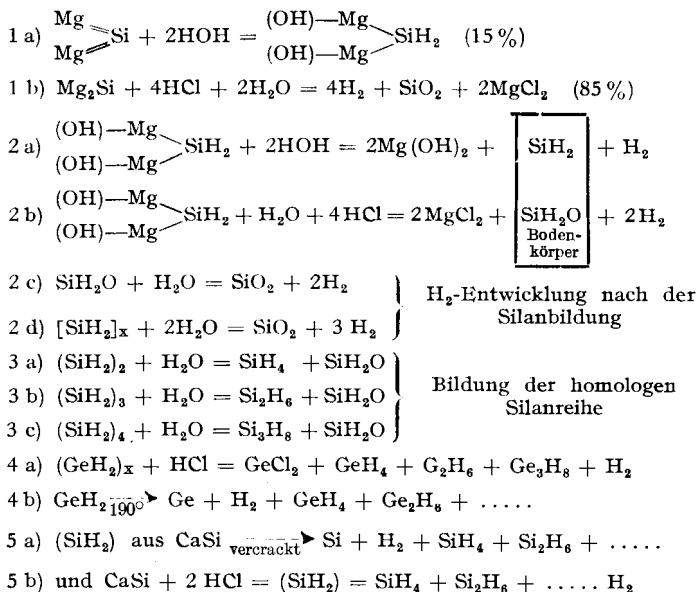
### AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

**Bezirksverein Mittel- und Niederschlesien.** Sitzung am 16. November 1935 im Chemischen Institut der Universität Breslau, 35. Stiftungsfest. Vorsitzender Prof. Dr. O. Ruff. Teilnehmerzahl: etwa 150 Mitglieder und Gäste.

Nach kurzer Begrüßung durch den Vorsitzenden und einer Ansprache des Gauamtsleiters des Amtes für Technik der N. S. D. A. P., Gau Schlesien, Pg. Oderstrombaudirektor Francius, über Sinn und Bedeutung technischen Schaffens im Dritten Reich hielt Prof. Dr. R. Schwarz, Königsberg, den Festvortrag: „Über neue Ergebnisse der Siliciumchemie.“

Beim Element Silicium kann man zwei verschiedene Klassen von Verbindungen unterscheiden, die besonderes Interesse beanspruchen, einmal diejenigen Verbindungen, die den organischen Verbindungen formal ähneln und diesen zu aufschlußreichen Vergleichen gegenübergestellt werden können, das andere Mal die ebenso bedeutende wie einzigartige Klasse der Silicate, die in geologisch-mineralogischer, in bodenkundlicher und in keramischer Hinsicht von grundlegender Wichtigkeit sind. Aus beiden von diesem Gesichtspunkte aus sich ergebenden Klassen der Siliciumverbindungen er-

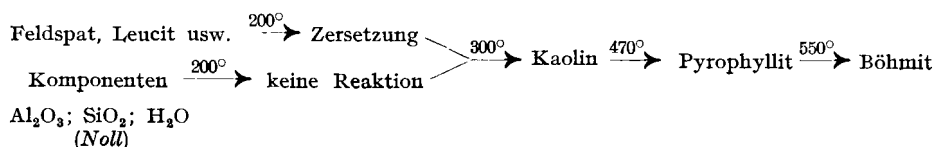
örterte Vortr. je ein Problem. Bei ihnen handelte es sich nicht um die Aufgabe der Herstellung neuartiger Verbindungen, sondern um die Aufklärung von Reaktionsabläufen und solchen Reaktionen, bei denen bisher nur Anfangs- und Endglieder bekannt waren. Das erste Kapitel betraf die Reaktionsfolgen, welche sich bei der Entstehung der Siliciumwasserstoffe abspielen, wenn diese aus Magnesium-Silicid und Salzsäure dargestellt werden. Durch Anwendung von alkoholischer statt rein wäßriger Salzsäure kann die sonst stürmisch verlaufende hydrolytische Reaktion so weit gedrosselt werden, daß intermediär auftretende Zwischenkörper faßbar werden. Hierbei zeigt sich, daß die erste Phase ohne Bildung von Silanen nur unter Wasserstoffentwicklung verläuft, wobei das Magnesium-Silicid in einen Bodenkörper von der Zusammensetzung  $Mg_2OH_2SiH_2$  übergeht. Mengenmäßig ist dieser Körper bei der hydrolytischen Spaltung zu etwa 15% beteiligt. Der übriggeliebende Teil des angewandten Silicids wird unter Wasserstoffentwicklung zu Magnesiumchlorid und Siliciumdioxid umgewandelt. Durch die weitere hydrolytische Zerlegung des ersten Zwischenkörpers entsteht Magnesiumchlorid und ein ungesättigtes Hydrid der Formel  $SiH_2$ , während ein anderer Teil des Zwischenkörpers unter Bildung von Wasserstoff in Prosiloxan zerlegt wird. Das ungesättigte Hydrid unterliegt, solange es noch nicht hochpolymer ist, der Hydrolyse, wobei je nach dem Polymerisationsgrad neben Prosiloxan Mono-, Di-, Trisilan u. s. f. entstehen. Daß in der Tat ein solches ungesättigtes Hydrid die ganze Reihe der gesättigten Hydride zu bilden vermag, wurde zunächst an einem Modellversuch erhärtet, und zwar an dem analogen ungesättigten Germaniumhydrid  $(GeH_2)_x$ <sup>1)</sup>. Dieses Hydrid reagiert mit verdünnter Salzsäure unter Bildung von Germanchlorid und der ganzen Reihe der gesättigten Germane. Auch bei der thermischen Zersetzung werden neben elementarem Germanium und Wasserstoff die gesättigten Hydride erhalten. Auf den Erfahrungen des Modellversuches fußend, wurde nun auch ein ungesättigtes Siliciumhydrid der Formel  $(SiH_2)_x$  durch Zersetzung des Calcium-Mono-Silicids dargestellt und dessen Verhalten im Sinne des angenommenen Reaktionsmechanismus studiert. Hierbei zeigte sich, daß die thermische Zersetzung des Polysilens ebenfalls die gesamte Reihe der Silane liefert, und daß das Silen in niedermolekularem Zustand, d. h. unmittelbar nach der Entstehung aus Calcium-Silicid, in wäßrigem Medium ebenfalls die niederen und höheren Silane bildet. Man kann daher die zahlreichen Zwischenstufen bei der Entstehung der Silane aus Magnesiumsilicid in folgende Teilgleichungen auflösen:



Im zweiten Teil des Vortrages wurde ein Problem der Silicatchemie behandelt, und zwar das der Verwitterung der Silicatgesteine. Hier galt es, den Chemismus derjenigen

Reaktionen aufzuklären, nach denen in der Natur die wasserhaltigen Aluminiumsilicate wie Kaolin, Montmorillonit und Pyrophyllit entstehen. Nach einem Hinweis auf die durch röntgenographische Untersuchungen festgelegte Gitterstruktur dieser Silicate wurde zunächst die früher über den Verwitterungsvorgang aufgestellte Theorie diskutiert, wonach die Umwandlung im Sinne einer direkten Substitution erfolgen solle. Die Gründe für die Unwahrscheinlichkeit dieser Annahme wurden besprochen und dann eine Theorie entwickelt, welche besagt, daß der Verwitterungsvorgang von einem primären Prozeß seinen Ausgang nimmt, bei dem durch völlige Hydrolyse die Muttersilicate in die Komponenten Alkali-Hydroxyd, Aluminium-Hydroxyd und Kieselsäure gespalten werden. Die so gebildeten Produkte können dann je nach den Versuchsbedingungen in verschiedener Art miteinander sekundär reagieren, wobei sowohl kristalline wie amorphe Endprodukte entstehen können. Zunächst zeigt ein Modellversuch in wäßrigem Medium, daß bei der Umsetzung der in Frage kommenden Komponenten ein amorpher Bodenkörper gebildet wird, der in bezug auf das Verhältnis von Aluminiumhydroxyd zu Kieselsäure bereits der Zusammensetzung des Kaolins entspricht, sich von diesem aber durch die Art der Wasserbindung und das Fehlen eines gitterähnlichen Zustandes unterscheidet. Diese Vorstufe wurde mit dem Namen Prokaolin belegt. Bemerkenswert ist, daß nach eigener Erfahrung sowie auch nach Versuchen von W. Noll der Prokaolin selbst durch jahrelanges Altern nicht in kristallinen Kaolin überzugehen vermag. Ein solcher Übergang läßt sich vielmehr nur durch eine hydrothermale Behandlung erzwingen, wie dies zum erstenmal 1929 von van Nieuwenburg, 1932 auch von W. Noll gezeigt wurde.

Dem Ergebnis dieser Modellversuche entspricht nun der Verlauf solcher Versuche mit Feldspat als Ausgangsmaterial. Hierbei zeigt es sich, daß Wasser, und zwar auch dann, wenn man höhere Temperaturen verwendet, nur zersetzend, nicht aber neubildend im Sinne einer Kaolinisierung einwirkt, daß die Sachlage sich aber sofort ändert, wenn Wasser unter hohem Druck bei erhöhter Temperatur einwirkt, mit anderen Worten also, hydrothermale Behandlung erfolgt. In schwach saurem Medium ergibt sich hierbei bei einer Temperatur von etwa 300° ein glatter Übergang von Silicaten wie Kalifeldspat, Leucit oder Anorthit in Kaolin, dessen Identifizierung durch Wasserabbaukurve und Röntgenogramm eindeutig erfolgen konnte. An Hand von Versuchen, bei denen die Bedingungen in weitem Rahmen variierten, konnten sowohl die optimalen Bedingungen für die Bildung des Kaolins festgelegt, ferner aber auch ein Einblick in den Reaktionsmechanismus gewonnen werden. Es konnte gezeigt werden, daß der Verlauf der Reaktion in Abhängigkeit von der Löslichkeit der Kieselsäure in wäßrigem Medium steht. Damit hängt auch zusammen, daß bei Erhöhung der Löslichkeit dieser Komponente, sei es durch höhere Temperaturen, sei es durch Erhöhung der Hydroxylionenkonzentration, anders zusammengesetzte Bodenkörper entstehen, in alkalischen Medium, wie kürzlich W. Noll zeigte, der Montmorillonit, bei einer Temperatur oberhalb 450° in saurem Medium der Pyrophyllit. Hand in Hand mit der Entstehung des Pyrophyllits geht mit steigender Temperatur in zunehmendem Maße die Bildung des kristallinen Aluminiumhydroxyds in Gestalt des Böhmits vor sich. Bei Temperaturen unterhalb 200° geht auch bei hydrothormaler Behandlung keine Mineralneubildung vonstatten. In Übereinstimmung hiermit zeigt sich, daß bereits gebildeter Kaolin unter diesen Bedingungen zersetzt wird. Auf dieser Erfahrung fußend ist es möglich, Tone auf hydrothermale Wege quantitativ aufzuschließen und die entstehenden Aluminiumsalzlösungen auf Tonerde weiterzuverarbeiten. Will man die soeben besprochenen Versuchsergebnisse ganz kurz zusammenfassend darstellen, so kann dies durch folgendes Schema geschehen:



<sup>1)</sup> Vgl. Schwarz, „Chemie des Germaniums“, diese Ztschr. 48, 219 [1935].

Für den natürlichen Verwitterungsvorgang läßt sich aus den Ergebnissen entnehmen, daß die Entstehung der kristallinen Tonminerale an bestimmte hydrothermale Faktoren gebunden ist, und daß die Entstehung des Kaolins in der Natur unter sehr milden Bedingungen nicht allzu wahrscheinlich ist.\*)

Anschließend an den Vortrag fand in der Matthiaskunst, dem Haus der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Kultur, ein Gesellschaftsabend mit 123 Teilnehmern statt.

**Sitzung am 22. November 1935** im Anorganisch-chemischen Institut der Technischen Hochschule Breslau. Vorsitzender: Prof. Dr. O. Ruff. Teilnehmerzahl: 85 Mitglieder und Gäste.

Vortrag von Prof. Dr.-Ing. E. Ferber, Chemisch-technologisches Institut der Technischen Hochschule Breslau: „Die Leistung der deutschen Farbenindustrie in den letzten Jahren.“

Nachsitzung im Studentenheim der Hochschule.

**Sitzung am 4. Dezember 1935** im Anorganisch-chemischen Institut der Technischen Hochschule. Vorsitzender: Prof. Dr. O. Ruff. Teilnehmerzahl: 96 Mitglieder und Gäste.

Vortrag von Dr. G. Roesner, Metallgesellschaft A. G., Frankfurt a. M.: „Neue Verfahren zur Nutzbarmachung von Abgasen in der chemischen Industrie.“

**Bezirksverein Österreich.** Sitzung am 14. Januar im Physikalischen Institut der Universität Wien, Vorsitzender: Prof. W. J. Müller. Teilnehmerzahl: 50.

Prof. Dr. F. Halla, Wien: „Neuere Erkenntnisse über die Natur des Dolomits.“

Die Stabilität des Dolomits („D“), gegenüber seinen Komponenten Calcit („C“) und Magnesit („M“) ist durch das Vorzeichen bestimmt, welches die Änderung der freien Energie  $\Delta F^0$  der Reaktion  $D = C + M$  aufweist. (1)

Man betrachte nun die beiden ausgezeichneten Lösungsgleichgewichte  $\alpha$  bzw.  $\beta$ , die Schnittpunkte der Lösungskurven des D mit denen des C bzw. M, in welchen — bei gegebener Temperatur — D neben C bzw. M als Bodenkörper vorhanden ist. Sind  $a$ ,  $b$ ,  $c$  die Aktivitäten des  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{CO}_3^{--}$  in der Lösung und  $q = a/b$ , so gibt eine einfache thermodynamische Überlegung, daß

$$\Delta F^0 = \frac{1}{2} RT \ln q_\alpha/q_\beta. \quad (2)$$

Da sich weiter zeigen läßt, daß sich  $q$  durch das analytisch ermittelbare Konzentrationsverhältnis  $\text{Ca}^{++}/\text{Mg}^{++}$  ersetzen läßt, so ist die Bestimmung von  $\Delta F^0$  auf zwei einfache Löslichkeitsbestimmungen zurückgeführt, die (Carbonate!) unter einem bestimmten  $\text{CO}_2$ -Partialdruck  $P$  ausgeführt werden müssen.

Die Löslichkeitsprodukte von D, C, M sind dargestellt durch

$$L_D = a \cdot b \cdot c^2, \quad L_C = a \cdot c, \quad L_M = b \cdot c.$$

Demnach sind  $q_\alpha = L_C^2/L_D$ ,  $q_\beta = L_D/L_M^2$  unabhängig von  $P$ ; dasselbe gilt dann auch für  $q_\alpha/q_\beta$  und demnach auch für  $\Delta F^0$ , wie es für ein kondensiertes System auch sein muß.

Die Löslichkeitsbestimmungen wurden bei 25 und 38,8° unter Rührung mittels eines starken  $\text{CO}_2$ -Stromes ausgeführt. Der Temperaturkoeffizient von  $\Delta F^0$  wurde durch die Bestimmung der Auflösungswärmen von D und M in 2n-HCl kontrolliert.

Es ergab sich

$$\begin{aligned} \Delta F^0 &= 590 \text{ cal}, \quad L_D = 3,2 \cdot 10^{-17} \text{ bei } 25^\circ \\ &= 740 \text{ cal}, \quad = 1,8 \cdot 10^{-17} \text{ bei } 38,8^\circ \end{aligned} \quad (3)$$

Diese Werte bedeuten, daß (bei Temperaturen oberhalb — 34°) die Dolomitbildung aus C und M freiwillig verläuft,

\*) Literatur: R. Schwarz u. E. Konrad, Ber. dtsch. chem. Ges. **55**, 3242 [1922]. — R. Schwarz u. Th. Hoefer, Z. anorg. allg. Chem. **143**, 321 [1925]. — R. Schwarz u. P. Royen, ebenda **215**, 288, 295 [1933]. — R. Schwarz u. F. Heinrich, ebenda **221**, 277 [1935]. — R. Schwarz u. A. Brenner, Ber. dtsch. chem. Ges. **56**, 1433 [1923]. — R. Schwarz u. R. Walcker, Z. anorg. allg. Chem. **145**, 304 [1925]. — R. Schwarz u. G. Trageser, ebenda **208**, 65 [1932], **215**, 190 [1933], **225**, [1935] (im Druck).

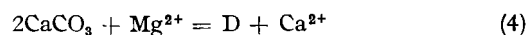
daß also D gegenüber dem Gemenge der Komponenten stabil ist.

Die Sättigungskonzentrationen für M wurden unter den gleichen experimentellen Bedingungen ermittelt und daraus die Löslichkeitsprodukte abgeleitet:

$$\begin{aligned} L_M &= 1,8 \cdot 10^{-8} \text{ bei } 25^\circ \\ &= 1,6 \cdot 10^{-8} \text{ bei } 38,8^\circ \end{aligned}$$

Die Löslichkeit des M ist demnach größer als die des C, im Gegensatz zu den Angaben von Bär<sup>1)</sup>, dessen Werte für  $q_\alpha$  und  $q_\beta$  (bei 17°) ebenfalls weit unter denen dieser Arbeit liegen, was wohl durch die andersartige experimentelle Anordnung (nicht erreichtes Sättigungsgleichgewicht!) bedingt ist.

Aus (2) folgt für die Dolomitierungsreaktion



$$\begin{aligned} \Delta F &= -190 \pm 50 + 1430 \log \text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+} \text{ cal } (25^\circ) \\ &= -120 \pm 30 + 1365 \log \text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+} \text{ cal } (38,8^\circ) \end{aligned} \quad (5)$$

Die Tendenz der Reaktion (4) ist demnach fast ausschließlich durch das Konzentrationsverhältnis  $\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$  bestimmt, welches im Meerwasser 0,197 beträgt. Einführung dieses Wertes in (5) läßt erkennen, daß die Dolomitierung bei den im Meere herrschenden Temperatur- und Konzentrationsbedingungen freiwillig verläuft.

Aus den Werten (3) berechnet sich unter Hinzuziehung der Molekularvolumina für D, C, M, daß die Gebirgsdrucke an der Erdoberfläche nicht ausreichen, um eine Zerlegung des Dolomits in seine Komponenten herbeizuführen.

Es läßt sich thermodynamisch ableiten, daß bei einer gegebenen Temperatur der Löslichkeitstyp (kongruent oder inkongruent) vom  $\text{CO}_2$ -Partialdruck unabhängig ist; die Löslichkeitsbestimmungen von Mitchell<sup>2)</sup>, obwohl sie bei niedrigeren P-Werten nicht der Sättigung entsprechen, lassen dies erkennen; die von Klähn<sup>3)</sup> für das erste Stadium beobachtete Kongruenz der Auflösung bleibt also bis zur Sättigung erhalten.

Die oben angegebenen Zahlenwerte sind wahrscheinlich, da unvollständige elektrolytische Dissoziation vorliegen könnte, ein wenig zu modifizieren, ohne daß jedoch die aus ihnen gezogenen Schlüsse geändert werden müßten.

Nachsitzung im Hotel Regina.

<sup>1)</sup> O. Bär, Zbl. Mineral., Geol., Paläont. **1932**, 46.

<sup>2)</sup> A. E. J. Mitchell, J. chem. Soc. London **1923**, 1064.

<sup>3)</sup> H. Klähn, Chem. d. Erde **3**, 453 [1928].

## Nachruf

Am 7. Februar d. J. verschied in Magdeburg unser seit dem Jahre 1927 in Freiburg-Günterstal im Ruhestand lebender Prokurist und Abteilungs-vorstand

## Herr Dr. Walter Vorster

im Alter von 65 Jahren.

Herr Dr. Vorster war mehr als 30 Jahre in unserem Unternehmen als Chemiker an verantwortlicher Stelle erfolgreich tätig.

Dank seiner künstlerischen Interessen hat er sich auch um die Entwicklung des musikalischen Lebens in unserer Werksgemeinschaft große Verdienste erworben.

Wir werden ihm ein dankbares und ehrendes Andenken bewahren.

## Das Direktorium der

## I.G.-Farbenindustrie Aktiengesellschaft

Leverkusen-I.G.-Werk, den 12. Februar 1936.