

Dr. U. Dehlinger¹⁾, a. o. Prof. an der Technischen Hochschule Stuttgart, hat in dem von der Deutschen Gesellschaft für Metallkunde in Göttingen erlassenen Preisausschreiben über „Das Wesen der metallischen Mischkristalle und Verbindungen“ als einziger einen ersten Preis erhalten²⁾.

Geh. Oberregierungsrat Dr. jur. h. c. Dr. phil. h. c., Dr.-Ing. e. h., V. Schwoerer, Berlin, Vizepräsident der Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft, Ehrensensator der Universität Freiburg i. Br., ist aus seinem Amte ausgeschieden.

Dr. R. Courant, o. Prof. für Mathematik an der Universität Göttingen, ist auf seinen Antrag von seinen amtlichen Verpflichtungen ab 1. Oktober 1934 entbunden.

Gestorben: Dr. A. Kumpfmiller, Höcklingsen in Westf., Mitbegründer des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker und Ingenieure, am 23. Juli im Alter von 78 Jahren.

Ausland. Ernann: Prof. Dr. D. Marotta, Rom, Generalsekretär der Associazione Italiana di Chimica, zum Direktor des chemischen Laboratoriums für das öffentliche Gesundheitswesen Italiens in Rom.

Prof. Dr. A. Bistrzycki, Ordinarius für organische und analytische Chemie an der Universität Freiburg i. d. Schweiz, ist nach 38jähriger Lehrtätigkeit in den Ruhestand getreten. In Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die naturwissenschaftliche Fakultät wurde er zum Honorarprofessor ernannt.

¹⁾ Diese Ztschr. 47, 261 [1934].

²⁾ Vgl. einen demnächst in dieser Zeitschrift erscheinenden Beitrag des Autors über denselben Gegenstand.

VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

Bezirksverein Schleswig-Holstein. Sitzung vom 28. Juni im großen Hörsaal des chemischen Instituts. Vorsitzender: Priv.-Doz. Dr. Kleinfeller. Anwesend: 47 Teilnehmer.

Prof. Dr. J. Leonhardt: „*Neue Ergebnisse in der Salz-lagerstättenforschung*.“

Die ozeanischen Salzablagerungen der Zechsteinzeit, die wegen der Stein- und Kalisalzgewinnung für das deutsche Wirtschaftsleben von großer Bedeutung sind, haben schon von verschiedenen Richtungen her wissenschaftliche Bearbeitung gefunden. Die Grundlage zur Erklärung der Kristallisation dieser Salze aus dem Meerwasser ist durch die klassischen Arbeiten Van 't Hoff's und seiner Mitarbeiter gegeben worden. Es besteht aber kein Zweifel, daß die Salzgesteine nach Beendigung der primären Ausscheidungsvorgänge noch weitgehende Umänderungen erfahren haben infolge Überdeckung durch neue Sedimentschichten (Temperatur- und Drucksteigerung usw.) und durch tektonische Vorgänge. Soweit es sich dabei um Neubildung und Umbildung des Mineralbestandes handelt, hat man bisher nach Erklärungsmöglichkeiten auf Grund der Van 't Hoff'schen Vorstellungen gesucht. Für alle diese Annahmen ist die Anwesenheit von Laugen unerläßliche Voraussetzung.

Vortr. ist auf Grund seiner Beobachtungen an den Aufschlüssen und durch mikroskopisch-petrographische Studien an den Salzgesteinen zu der Überzeugung gekommen, daß sich für viele der erwähnten Umsetzungsprozesse eine wesentlich zwanglosere Erklärung finden läßt, die nicht an die Mitwirkung von Laugen gebunden ist. Nach Ansicht des Vortr. sind an der Metamorphose der Salzgesteine trockene Umsetzungen, also Reaktionen im festen Zustand, zwischen den einzelnen Komponenten stark beteiligt. Die gemeinsam mit K. H. Ide im Mineralogischen Institut Kiel mit gepulverten Ausgangssubstanzen durchgeführten Synthesen haben diese Auffassung bestätigt. Zum Beispiel bilden sich die beiden an der Gesteinsbildung stark beteiligten Mineralien „Langbeinit“ ($K_2SO_4 \cdot 2MgSO_4$) und „Polyhalit“ ($K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2CaSO_4 \cdot 2H_2O$) bereits bei 90° aus den einfachen Sulfaten. Druck begünstigt die erwähnten Reaktionen.

Es hat sich weiterhin gezeigt, daß zur Erklärung der hohen Plastizität der Salzgesteine das Eingehen von Translationen und Schiebungen wegen der damit verknüpften Verfestigung allein

nicht ausreicht. Vielmehr muß das Material seine Ausgangseigenschaften fortgesetzt wiedergewinnen; das geschieht durch Rekristallisation, also durch Prozesse, die sich ebenfalls im festen Zustand abspielen. Gefügeanalytische Untersuchungen des Vortr. haben ergeben, daß sich im Zusammenhang mit den tektonischen Prozessen Rekristallisationsvorgänge verschiedenster Art abspielen. Im Einklang damit stehen die Ergebnisse von Experimenten, die Vortr. gemeinsam mit einem anderen seiner Schüler (G. Golusda) durchgeführt hat. Es gibt Salzgesteine (z. B. Steinsalz), die nach tektonisch plausiblen Deformationsgraden bereits infolge Lagerns bei gewöhnlicher Temperatur rekristallisieren, wie die Prüfung auf entsprechende Eigenschaftsänderungen gezeigt hat.

Es steht zu erwarten, daß die vom Vortr. entwickelten Vorstellungen neben den Van 't Hoff'schen Experimenten eine geeignete Grundlage bilden werden für eine restlose Erklärung aller einschlägigen Beobachtungen an den Salzgesteinen. — Nachsitzung: Holst-Hotel.

Oberrheinischer Bezirksverein. Sitzung vom 12. Oktober 1933 im Versammlungssaal des Mannheimer Rosengartens gemeinsam mit dem V.D.I. — Vorsitzender: Dipl.-Ing. Mohwinkel. Teilnehmerzahl: Etwa 500. Nachsitzung: Rosengarten-Mannheim.

Hauptmann a. D. Dr. jur. Bruns, Stuttgart: „*Auf Forschungsfahrt mit Eisbrecher Malygin in die Arktis*.“

Der sehr interessante Vortrag wurde durch zahlreiche Lichtbilder illustriert. —

Sitzung vom 19. Oktober 1933 im Versammlungssaal des Rosengartens, gemeinsam mit dem V.D.I. Vorsitzender: Dipl.-Ing. Mohwinkel. Teilnehmerzahl: Etwa 400. Nachsitzung: Rosengarten-Restaurant.

Prof. Nägel, Dresden: „*Technik und Menschenschicksal*.“ —

Sitzung vom 4. November 1933 im Friedrichspark Mannheim. Gemeinsames Winterfest von V.D.I., E.T.V. und V.d.Ch., Oberrhein. —

Sitzung vom 15. November 1933 in Mannheim, Vereinswohnung. Vorsitzender: Dr. O. Schmidt.

Direktor Dr. Dr. h. c. O. Schmidt, Ludwigshafen a. Rh.: „*Die Ermittlung der Bindungsverhältnisse in aromatischen und ungesättigten Kohlenwasserstoffen mit Hilfe der neueren Valenztheorie*.“

Es wird ein einfaches Verfahren angegeben, um annäherungsweise die Bindungs- und Energieverhältnisse in aromatischen und ungesättigten Kohlenwasserstoffen zu errechnen. Es zeigt sich, daß für viele höhere aromatische Kohlenwasserstoffe die Energiewerte verschiedener Bindungszustände fast gleich sind. Trifft dies auf die Zustände niederen Potentials zu, dann reagieren die Kohlenwasserstoffe in der aktiveren Form, wobei sich in den Zwischenstadien immer wieder die energieärmsten Modifikationen einstellen, wie dies für Anthracen einerseits und das Phenanthren andererseits gezeigt wird. Farbe tritt in Kohlenwasserstoffen auf, wenn die besonders labilen $2p$ -Zustände bei Anwesenheit von $4p$ -Zuständen in der Nähe des niedersten Niveaus liegen. Es werden Folgerungen für die Konstitution gefärbter Kohlenwasserstoffe, Chinone und Azine gegeben und ein einfaches Abzählverfahren entwickelt, das gestattet, aus einer Serie der verschiedensten Kohlenwasserstoffe die am stärksten gefärbten Kohlenwasserstoffe anzugeben. —

Sitzung vom 29. November 1933 in Mannheim, Vereinswohnung. Vorsitzender: Dr. O. Schmidt.

Ing. A. Römer (Fa. Benno Schilde, Masch.-Bau A.-G., Hersfeld): „*Moderne Trockentechnik*.“ —

Sitzung vom 13. Januar 1934 gemeinsam mit D.T.V., Ludwigshafen, im Gesellschaftshaus Ludwigshafen a. Rh. Vorsitzender: Dipl.-Ing. Klingenberg. Teilnehmerzahl: Etwa 350. Nachsitzung: Gesellschaftshaus Ludwigshafen.

Pg. Schulze-Wechsungen, M.d.R. (Reichs-Propaganda-Ministerium): „*Die Reformation des 20. Jahrhunderts*.“ Redner entwickelte die Ziele der NSDAP. —

Sitzung vom 26. Januar 1934 im Mannheimer Siemens-Haus. Jahresversammlung des Bezirksvereins. Teilnehmerzahl: 120.

Herr Prof. Duden dankte dem abtretenden Vorstand in herzlichen Worten für seine Tätigkeit und führte den neuen

Vorstand in sein Amt ein. Er entwickelte dann unter lebhaftem Beifall die künftigen Aufgaben und Ziele des V. d. Ch. im Rahmen des neuen Staates.

Daran schloß sich ein Vortrag (gemeinsam mit Verein für Naturkunde Mannheim und Ortsgruppe Baden-Pfalz der Deutschen Gesellschaft für technische Physik). Teilnehmerzahl: 220.

Dr. Fleischmann (in Vertretung von Prof. Bothe, Heidelberg): „*Aufbau der Materie aus Elementarteilchen*.“

Zerteilt man beliebige Materie immer mehr, so gelangt man zu immer kleineren, aber immer ähnlicheren Teilchen. Die Chemie hat gelehrt, daß man ein vorläufiges Ende erreicht bei den 92 Atomarten (Elementen). Es liegt der Gedanke nahe, daß der Unterteilungsprozeß noch weiter geführt werden kann und erst dann ein natürliches Ende findet, wenn nur eine einzige Teilchenart übrigbleibt, etwa das Wasserstoffatom (Prout'sche Hypothese). Neuere Forschungen haben gezeigt, 1. daß die chemischen Eigenschaften im Periodischen System nicht vom Verbindungsgewicht, sondern von der Kernladung abhängen; 2. daß es verschieden schwere Atome mit gleichen chemischen Eigenschaften gibt (Isotope), also verschiedenartige Atome des gleichen chemischen Elements; 3. daß die Masse einer Summe von Elementarteilchen nicht genau gleich der Summe der Einzelmassen zu sein braucht. Der Grund liegt in dem Umstand, daß jede Energie auch Masse besitzt (Trägheit der Energie). Wird bei der Bindung Energie frei, so tritt dadurch eine kleine Massenverminderung ein, die ein Maß für die Bindungsfestigkeit liefert („Massendefekt“).

Jedes Atom besteht nach Bohr und Rutherford aus einem positiv geladenen Kern und einer (negativen) Elektronenhülle. Die Eigenschaften der Elektronenhülle sind in den Grundzügen bekannt, über die Zusammensetzung des Kerns haben uns erst die letzten Jahre Aufschlüsse gebracht. Bekanntlich gibt es Stoffe, die von selbst Kernbestandteile ausschleudern („radioaktive Elemente“), und zwar α -Teilchen (= He-Kerne), β -Teilchen (= schnell bewegte Elektronen), γ -Strahlen (= Röntgenlicht).

Nun gelang es im Jahre 1919 Lord Rutherford, zum erstenmal eine künstliche Kernumwandlung durch Beschießung von Stickstoff mit α -Teilchen zu beobachten. Ähnliche Untersuchungen zeigten, daß aus den Kernen verschiedener Atome Heliumkerne (α -Teilchen) und Wasserstoffkerne (Protonen) abgespalten werden können.

Im Jahre 1930 beobachteten dann Bothe und Becker bei Beschießung gewisser leichter Elemente (bes. Beryllium) mit α -Teilchen das Auftreten einer γ -Strahlung. Untersuchungen mit anderen Versuchsverfahren zeigten in quantitativer Hinsicht andere Ergebnisse. Bei Aufnahmen mit der Wilsonschen Nebelkammer stellte sich heraus, daß neben der γ -Strahlung noch eine neuartige Corpuscularstrahlung ausgesandt wird, die von Chadwick als Neutronenstrahlung erkannt wurde. Die Neutronen sind Atomkerne mit einem Atomgewicht, das nahezu gleich dem des Wasserstoffkernes ist, besitzen aber im Gegensatz zu diesem keine Kernladung. Ihr Platz im Periodischen System ist daher vor dem des Wasserstoffs. Die schnellbewegten Neutronen durchdringen eine 10 cm dicke Bleischicht noch zu etwa 50%.

Bei Untersuchungen über die kosmische Ultrastrahlung (Höhenstrahlung) wurde im Jahre 1931 ein weiteres Teilchen aufgefunden, das sogenannte „Positron“ oder „positive Elektron“. Es besitzt etwa die gleiche Masse wie ein Elektron, seine Ladung hat auch etwa den gleichen Betrag, aber positives, statt negatives Vorzeichen.

Häufig treten die Positronen gleichzeitig in größerer Anzahl auf, jedoch untermischt mit Elektronen (als sogen. „Garbe“, engl. shower); weiter treten sie auf bei der Umwandlung von Atomkernen (bes. zahlreich bei Beschießung von Aluminium mit α -Strahlen) und schließlich als Zwillingsspaare Elektron-Positron bei der Absorption von sehr kurzwelliger γ -Strahlung.

Als Elementarbestandteile der Materie kommen nach unserer heutigen Kenntnis vier in Frage: Proton (H-Kern), Neutron, Elektron und Positron. Alle vier Teilchen werden bei Kernumwandlungen ausgeschleudert. Es ist wahrscheinlich, daß als Elementarbestandteile gelten dürfen:

Neutron, Positron und Elektron; dann wäre das Proton ein zusammengesetztes Teilchen. Ebensogut könnte auch das Proton ein Elementarteilchen sein; dann wäre das Neutron aus Proton und Elektron zusammengesetzt. Eine Entscheidung ist heute noch nicht möglich.

Im Rahmen des Vortrages wurde die künstliche γ -Strahlung von Beryllium mit Hilfe eines Zählrohres mit Verstärker und Zählwerk vorgeführt.

Bezirksverein Leipzig. Sitzung vom 23. Januar 1934 im Laboratorium für angewandte Chemie und Pharmazie. Vorsitzender: Prof. Dr. Wienhaus. Teilnehmerzahl: Etwa 70 Mitglieder und Gäste.

Prof. Dr. B. Rassow, Leipzig: „*Alte und neue Wege der Entdeckung von Elementen*“ (mit Lichtbildern). — Nachsitzung im Löwenbräu.

Sitzung vom 13. Februar 1934 (s. „Angew. Chem.“ 47, 172 [1934]). —

Sitzung vom 19. Februar 1934, gemeinsam mit dem Chemischen Colloquium und der Leipziger Chemischen Gesellschaft im Chemischen Laboratorium. Vorsitzender: Prof. Dr. Hefferich. Teilnehmerzahl: Etwa 150 Mitglieder und Gäste.

Prof. Dr. W. Klemm, Danzig: „*Magnetismus und Chemie*.“ —

Sitzung vom 25. April 1934, gemeinsam mit dem Verbands der techn.-wissenschaftl. Vereine Leipzigs im Chemischen Laboratorium. Vorsitzender: Prof. Dr. Wiegner. Teilnehmerzahl: Etwa 250.

Baurat Dr. A. Achenbach: „*Das Metall als lebender Stoff*“ (mit Filmvorführungen). —

Sitzung vom 4. Juni 1934, gemeinsam mit dem Chemischen Colloquium im Chemischen Laboratorium. Vorsitzender: Prof. Dr. Wienhaus. Teilnehmerzahl: Etwa 100 Mitglieder und Gäste.

Prof. Dr. E. Schiebold, Leipzig: „*Über Korrosionsvorgänge*.“

Nach einleitenden Ausführungen über den Begriff und die wirtschaftliche Bedeutung der Korrosion zeigte Votr. an Hand von Lichtbildern und Probestücken die verschiedenen Erscheinungsformen von Korrosionsvorgängen bei metallischen Werkstoffen und ihren Einfluß auf die technologischen Eigenschaften. Votr. legte sodann die Grundlagen der elektrochemischen Korrosionstheorien dar und erörterte den Einfluß der Faktoren, von denen die Stromstärke der Lokalelemente und damit die Korrosionsgeschwindigkeit abhängig ist (Potential der Elektroden und Überspannung des Wasserstoffs, Konzentration der Metall- und Wasserstoffionen in der Elektrodengrenzschicht, Leitfähigkeit des Elektrolyten, Widerstandskapazität der Lokalelemente und ihre Abhängigkeit von der Menge, Art und Verteilung der Fremdbestandteile im Metall usw.). Es wurde ferner der Einfluß von Lösungsgenossen und Kolloidzusätzen auf die Elektrodenvorgänge, sowie die Bildung von Deckschichten durch unlösliche Korrosionsprodukte oder infolge primärer Veredlung besprochen und auf die geschwindigkeitsbestimmenden Einzelvorgänge hingewiesen.

Ganz allgemein wies Votr. nach, daß die Korrosionserscheinungen Grenzflächenvorgänge (topochemische Vorgänge) an Kristallen darstellen und im Zusammenhang mit den Erscheinungen der heterogenen Katalyse betrachtet werden müssen, nachdem sich die Größe und Beschaffenheit der Oberfläche und ihre Inhomogenität (aktive Stellen bzw. Lockerstellen des Kristallgitters) in ganz ähnlicher Weise geltend macht. —

An den Vortrag schloß sich eine lebhaft Aussprache an. Nachsitzung im Löwenbräu.

Sitzung vom 26. Juni 1934 im Chemischen Laboratorium. Vorsitzender: Prof. Dr. Wienhaus. Teilnehmerzahl: Etwa 120 Mitglieder und Gäste.

Priv.-Doz. Dr. E. Kordes, Leipzig: „*Die Versorgung Deutschlands mit Metallen und Erzen*.“

An den Vortrag schloß sich eine umfangreiche Aussprache an. — Nachsitzung im Löwenbräu.