

des flüssigen Wasserstoffs an Kohle adsorbiert wird, war es von besonderem Interesse, die Katalyse an Kohle zu untersuchen. Die Untersuchungen wurden mit verschiedenen Kohlesorten ausgeführt. Allgemein ergibt sich, daß die Aktivität der Kohle mit steigender Temperatur abnimmt. Bei der Anwendung der Strömungsmethode — Überleiten von Wasserstoff über Kohle und Untersuchen des Gasgemisches — wurde eine Abhängigkeit der Parawasserstoffkonzentration von der Strömungsgeschwindigkeit gefunden. Darum wurde diese Methode zugunsten der statischen verlassen, bei der aus der Adsorptionsschicht etwas Gas zur jeweiligen Analyse entnommen wurde. Aktivkohle, Zuckerkohle, Holzkohle, Cocosnusskohle katalysieren die Bildung von Parawasserstoff mit verschiedener Geschwindigkeit, aber mit derselben Kohle werden unabhängig von der Vorgeschichte der Kohle reproduzierbare Daten erhalten, wenn die Kohle vorher im Vakuum auf 1000° erhitzt worden ist. Die verschiedene Aktivität der Kohle röhrt nicht von Verunreinigungen her, wie Versuche mit absichtlich unreiniger Kohle beweisen. Von bedeutendem Einfluß ist die Gasbeladung. Die Aktivität von gewöhnlicher Kohle nimmt beim Erhitzen im Vakuum auf 1000° zu. Die Gegenwart von Sauerstoff hemmt die Parawasserstoffkatalyse, doch gelingt es nicht, die Kohle durch Sauerstoff vollständig zu vergiften. Daraus kann man auf zwei verschiedene Arten von Aktivstellen auf der Kohle schließen, die erste Art wird durch Sauerstoff blockiert, die zweite nicht. Diejenigen Stellen, die sich hinsichtlich der Adsorption als aktiv erweisen, können von denen verschieden sein, die für die Katalyse aktiv sind; bei kleinen Drucken wird das jedoch nicht zutreffen. Die Reaktion verläuft in der Grenzphase monomolekular. Läßt man Sauerstoff erst bei tiefer Temperatur auf die Kohle einwirken, so beschleunigt er die Reaktionsgeschwindigkeit, während die Vernichtung der aktiven Stellen bei der Temperatur der festen Kohlensäure merkbar wird. Vielleicht ist auch hier der Einfluß des Sauerstoffs magnetisch zu deuten. —

A. Farkas, Frankfurt: „Über die heterogene Parawasserstoffkatalyse bei niederen Drucken.“

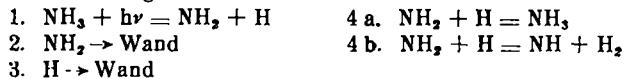
Vortr. hat die zur Bestimmung von Parawasserstoff bei höheren Drucken so einfach und sicher zu handhabende Wärmeleitfähigkeitsmethode so modifiziert, daß sie auch für niedere Drucke einwandfreie Ergebnisse liefert. Die Katalyse an verschiedenen Metallen wurde bei verschiedenen Temperaturen untersucht und die Halbwertszeit, d. i. die Zeit, in der sich ein Gennisch, das zu 47% aus Parawasserstoff besteht, in ein solches umwandelt, das zu 36% aus Parawasserstoff besteht, bestimmt. Bei tiefen Temperaturen ergibt sich meistens ein negativer, bei höheren Temperaturen ein positiver Temperaturkoeffizient. An zerstäubtem Nickel beträgt die Halbwertszeit bei 20° 30 Sek., bei -80° 54 Sek., bei -183° 12 Sek., an Kupferpulver beträgt die Halbwertszeit bei 260° 300 Sek., bei 20° 4200 Sek. und bei -183° 9 Sek., an einem Natriumchloridsublimat beträgt sie bei 340° 42 Sek., bei 205° 348 Sek., bei 20° mehr als 50 000 Sek. und bei -183° 10 800 Sek. Wahrscheinlich ist der Reaktionsmechanismus bei tiefen Temperaturen nicht derselbe wie bei höheren. Aus dem zeitlichen Verlauf und der Temperatur- und Druckabhängigkeit kann man schließen, daß die Reaktion in der Adsorptionsschicht vor sich geht, und zwar nicht so, daß ein auftreffendes Wasserstoffmolekül mit einem adsorbierten H-Atom reagiert, sondern so, daß bei der Desorption des an Metallen atomar adsorbierten Wasserstoffs die Vereinigung von je zwei H-Atomen zu der Gleichgewichtszusammensetzung führt, die der Temperatur des Katalysators entspricht. Beim Auftreffen von Wasserstoffmolekülen auf einen Katalysator kann entweder Adsorption oder Reflexion stattfinden. Die auftreffenden Wasserstoffmoleküle werden durch Aufbringung der Aktivierungsenergie in Atome gespalten, die an der Oberfläche adsorbiert bleiben. Die Lebensdauer des atomar adsorbierten Wasserstoffs ist viel größer als die des inolekular adsorbierten, daher ist auf dem Katalysator die Konzentration der H-Atome viel größer als die der H₂-Moleküle. — Aus der Zahl der pro Quadratzentimeter auftreffenden Wasserstoffmoleküle und der Stoßausbeute ergibt sich, daß bei 1/1000 mm Druck jeder tausendste Stoß zur Umwandlung führt. — Bemerkenswert ist noch, daß unter den angewandten Versuchsbedingungen Parawasserstoff ohne merkliche Umwandlung durch eine Quecksilberpumpe gepumpt werden konnte. —

P. Harteck und H. W. Schmidt, Berlin: „Die Selbstdiffusion von H₂.“ (Vorgetragen von P. Harteck.)

Durch die Auffindung der beiden Wasserstoffmodifikationen ist es möglich geworden, den Vorgang der Selbstdiffusion zu verfolgen, indem man die Diffusion von Parawasserstoff in gewöhnlichem Wasserstoff mißt. Der Diffusionskoeffizient wurde nach einer dynamischen Methode, die für 0° den Wert $D = 1,280 \pm 0,002$ lieferte, und nach einer statischen Methode bestimmt. Nach der letzten Methode ergab sich der Diffusionskoeffizient bei 85° absolut zu $0,172 \pm 0,015$ und bei 20,4° absolut zu $0,00816 \pm 0,00002$. Ferner wird gezeigt, daß die beiden Wasserstoffmodifikationen innerhalb der Meßgenauigkeit bis zu 20,4° absolut, dieselben gaskinetischen Eigenschaften (innere Reibung) besitzen, sodaß die Diffusion von Parawasserstoff in normalem Wasserstoff tatsächlich als Selbstdiffusionsvorgang anzusehen ist. —

L. Farkas und P. Harteck, Berlin: „Die photochemische Zersetzung von NH₃ und die dabei auftretenden H-Atomkonzentrationen.“ (Vorgetragen von P. Harteck.)

Bei der von Warburg untersuchten photochemischen Zersetzung von Ammoniak bei Bestrahlung mit Zinkfunkenschein ist die Konzentration der auftretenden H-Atome mit der Parawasserstoffmethode*) ermittelt worden. Die Untersuchung des Ammoniak-Wasserstoff-Gemisches wurde bis zu 400° ausgeführt. Bei konstantem Ammoniakdruck ist die Reaktionsgeschwindigkeit unabhängig vom Gesamtdruck des Wasserstoffs. Die H-Atom-Konzentration ergibt sich zu $5 \cdot 10^{-5}$ mm, die Lebensdauer der H-Atome beträgt $2,5 \cdot 10^{-3}$ sec. Das Schema der Reaktion ist folgendes:



Die H-Atomkonzentration wird in Abhängigkeit vom absorbierten Licht, vom Ammoniakdruck und von der Größe der Oberfläche bestimmt.

VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

Deutsche Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie E.V.

38. Hauptversammlung, 25. bis 28. Mai, Karlsruhe i. B.

Weitere) Einzelvorträge:

G. M. Schwab und H. Frieß, München: „Versuche mit atomarem Chlor.“ (Vorgetragen von G. M. Schwab.) — A. v. Antropoff, Bonn: „Über die Adsorption von Stickstoff an Kohle unter hohen Drucken.“ (Nach Versuchen mit F. Steinberg.) — W. Seith, Freiburg: „Die Abhängigkeit der elektrolytischen Leitfähigkeit und der Selbstdiffusion in Kristallen von der kristallographischen Richtung.“ — H. Reinhold, Halle: „Thermokraft und Ludwig-Soret-Effekt in festen Salzen und Mischkristallen und ihre Beziehung zur elektrolytischen Leitfähigkeit.“ — E. G. Bäcker, Teplitz-Schönau: „Die elektrische Leitfähigkeit des Glases in ihrer Abhängigkeit von der Spannung.“ — E. Rabinowitsch, Göttingen: „Elektrizitätsbewegung in Zeolithkristallen.“ (Nach Versuchen mit W. C. Wood.) — E. Jänecke, Heidelberg: „Über Entmischungen im System KOH-NH₃-H₂O und ternäre Systeme vom Typus Ather-Wasser-X.“ — E. Wilke, Heidelberg: „Die molekulare Leitfähigkeit der Halogenwasserstoffsäuren und der Salpetersäure in hohen Konzentrationen.“ — C. Wagner, Jena: „Fehlordnungerscheinungen in kristallisierten polaren Verbindungen als Grundlage für Elektronen- und Ionenleitung.“ — E. Raub, Gmünd: „Der Einfluß von Fremdmetallen auf die potentiometrische Silbertitration.“ — E. Ryschewitsch, Frankfurt: „Elektrolytische Leitfähigkeit einiger geschmolzener Salzgemische.“ — J. J. Bikerman, Berlin-Grunewald: „Elektrische Leitfähigkeit capillarer und kolloider Gebilde.“ — A. Smekal, Halle a. d. S.: „Temperaturabhängigkeit der Überführungseigenschaften und Mechanismus der Gegenspannungsbildung von festen Ionenleitern.“ — H. Pelzer, Wien: „Über die beim Cracken von Ketten am meisten gefährdeten Bindungen.“ (Reaktionskinetik gekoppelter Oszillatoren.) — H. Schmidt und E. Gasinger, Wien: „Spektralphotometrie kurzlebiger Zwischenprodukte.“ (Vorgetragen von H. Schmidt.) — K. Schwarz, Wien: „Materietransport und Stromdurchgang in flüssigen Legierungen.“ — W. Biltz und W. Klemm:

*) Vgl. S. 258.

5) Vgl. diese Ztschr. 46, 159 [1933].

„Die Unterteilung der Reihen der Übergangselemente.“ (Vorgetragen von W. Biltz, Hannover.) — H. Falkenhagen und W. Fischer, Köln: „Zur elektrostatischen Theorie der Frequenzabhängigkeit der Ionenbeweglichkeiten und der Dielektrizitätskonstanten in gemischten Lösungen starker Elektrolyte.“ — E. Abel, H. Schmid und W. Sidon, Wien: „Zur Kinetik der Diazotierung. I.“ (Vorgetragen von E. Abel.) — R. Fricke, Greifswald: „Periodische Fällungen in nicht-kolloiden Medien.“ (Nach Versuchen zusammen mit J. Lüke und K. Meyring.) — B. Brus, Riga: „Thermodynamische Behandlung stationärer Systeme.“ — W. Kohlschütter, Freiburg i. Br.: „Anwendung der Wasserstoffperoxyd-Zersetzung bei der Untersuchung kompakt-disperser Stoffe.“ — P. Dolch, Brunsbüttelkoog: „Über ein thermodynamisches Maß für die Wirksamkeit von Katalysatoren.“ — O. Heusler, Marburg/Lahn: „Gitterstruktur und Ferromagnetismus der Mn-Al-Cu-Legierungen.“ 2. Teil: „Magnetische und elektrische Untersuchungen.“ — Fr. Hein, Leipzig: „Leitfähigkeit und Zustand von Elektrolyten in Metallalkylen.“ — O. Werner, Berlin-Dahlem: „Über die Gasabgabe bearbeiteter Metalle.“ — R. Suhrmann, Breslau: „Untersuchungen im ultraroten Absorptionsspektrum über die Beeinflussung des Wassers durch H- und OH-Ionen in hochkonzentrierten Säuren und Laugen.“ — G. Herzberg und R. Kölsch, Darmstadt: „Die Ultraviolettabsoption der Aminogruppe ($-NH_2$) und anderer Gruppen in einfachen Molekülen im Gaszustand.“ — E. Pietsch, Berlin: „Bildung von Metallhydriden durch atomaren Wasserstoff.“ (Unter Mitarbeit von F. Seuferling, W. Roman und H. Lehl.) — A. Reie und E. Glückauf, Wien: „Über eine neue Methode zur Untersuchung von Gasreaktionen unter Ausschluß von Wandwirkungen.“ — H. Cassel, Berlin: „Über Photoeffekt und Adsorption an der Grenze Wasser/Luft.“ (Nach Messungen von E. Engelhardt und E. Thomfor.) — F. Tödt, Berlin: „Die Ionenaktivität bei extrem hohen Konzentrationen.“ — O. Redlich, Wien: „Beziehungen zwischen den Raman-Spektren verschiedener Halogenide.“ — W. Schenk (mit H. Cordes), Frankfurt a. M.: „Darstellung und chemische Eigenschaften des Schwefelmonoxids.“ — H. Cordes (mit W. Schenk), Frankfurt a. M.: „Über ein Absorptionsspektrum des Schwefelmonoxids.“ — R. M. Fuoss, Providence, U. S. A.: „Leitfähigkeit in Lösungsmitteln sehr kleiner Dielektrizitätskonstante.“ — P. Günther (mit H. Tittel), Berlin: „Die Bildung von Silber in der photographischen Schicht unter dem Einfluß von Röntgenstrahlen.“

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Hauptversammlung in Düsseldorf am 13. Mai 1933.

Dr.-Ing. P. Bardenheuer, Düsseldorf: „Über die metallurgischen Vorgänge im Siemens-Martin-Ofen.“ — Prof. Dr. phil. F. Wever, Düsseldorf: „Röntgenprüfung von Eisen und Stahl.“ — Dr.-Ing. K. Hofer, Düsseldorf: „Korrosionserscheinungen in Hochdruckanlagen.“ — Dr.-Ing. R. Mooshake, Düsseldorf: „Die technische und betriebswirtschaftliche Entwicklung des Mannesmann-Rohrwalzverfahrens.“ — Dr.-Ing. F. Kocks, Düsseldorf: „Über neuere Entwicklung von Rohrwalzverfahren.“ — Direktor Dipl.-Ing. M. Roeckner, Mülheim-Ruhr: „Ein Sonderverfahren zum Aufwalzen großer Rohre.“ — Dr.-Ing. Dr. mont. e. h. O. Petersen, Düsseldorf: „Der heutige Stand der Eisenindustrien der Welt.“ — Prof. Dr. phil. E. Spranger, Berlin: „Zur geistigen Lage der Gegenwart.“

PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

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

Dr. O. Linde, emerit. o. Prof. der Pharmakognosie an der Technischen Hochschule Braunschweig, feierte am 27. April seinen 75. Geburtstag.

Verliehen: Dr.-Ing. H. Reicher, Priv.-Doz. für technische Physik an der Technischen Hochschule München, die Amtsbezeichnung eines a. o. Prof.

Ernannt wurden: Generalmajor Prof. Dr.-Ing. Dr. phil. h. c. K. Becker zum Honorarprofessor in der Fakultät für Allgemeine Wissenschaften der Technischen Hochschule Berlin und beauftragt, von S.-S. 1933 ab die allgemeine Heerestechnik in Vorlesungen und Übungen zu vertreten. — Geh. Medizinalrat Prof. Dr. W. Kolle, Direktor des Instituts für experimentelle

Therapie in Frankfurt a. M., zum Ehrenmitglied des Instituts für Infektionskrankheiten „Robert Koch“ in Berlin. — Prof. Dr. J. Stark, früherer Ordinarius für Physik in Aachen, Greifswald und Würzburg, seit 1922 im Ruhestand in Großhesselohe bei München, als Nachfolger von Prof. Paschen zum Präsidenten der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt. — Prof. Dr. Wedekind, dem erst kürzlich der Lehrstuhl für Chemie an der deutsch-türkischen Hochschule in Ankara angeboten wurde, namens des Preußischen Staatsministeriums durch Erlass des preußischen Ministers für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung zum Hon.-Prof. in der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Göttingen. — Prof. Dr. L. Wolff, Leiter der physikalisch-chemischen Abteilung des Chemischen Instituts, zum Rektor der Universität Kiel an Stelle von Prof. Dr. Scheel.

Prof. Dr. K. Winterfeld (Pharmazeutische Chemie und Nahrungsmittelchemie) wurde zum Senator der Universität Freiburg i. Br. gewählt.

Prof. Dr. W. Hieber, Stuttgart, wurde infolge Erkrankung von Prof. E. Wilke-Dörfurt vom Württ. Kultusministerium mit der Stellvertretung in der Leitung des Instituts für anorganische Chemie und anorganisch-chemische Technologie der Technischen Hochschule Stuttgart beauftragt.

Prof. Dr. F. Gerstenberg, Braunschweig, hat sein Amt als Vorsitzender des Reichsbundes Deutscher Technik niedergelegt; sein Nachfolger wurde Dipl.-Ing. Gottfried Feder.

Beurlaubt wurden bis auf weiteres: Von der Technischen Hochschule Aachen Dr. P. Levy, a. o. Prof. für organische Chemie; von der Universität Berlin Dr. B. Chajes, a. o. Prof. für soziale Hygiene, Mitglied des Reichsgesundheitsamtes, Direktor des sozialhygienischen Seminars, Prof. Dr. P. Rona, Leiter der chemischen Abteilung des Pathologischen Instituts, a. o. Prof. Dr. H. Pringsheim (Biochemie), Dr. H. Großmann, nicht beamteter a. o. Prof. (Wirtschaftschemie und Technologie); von der Universität Frankfurt a. M. Dr. W. Fraenkel und Dr. F. Mayer, beide a. o. Prof. für Chemie; von der Universität Göttingen Dr. M. Born, o. Prof. für Physik; von der Universität Münster Dr. H. Freund, Prof. der Pharmakologie.

Gestorben sind: F. Gerbl, Direktor der Vereinigten Farben- und Lackfabriken München, vor kurzem. — Patentanwalt Dr. W. Karsten, Berlin, seit 1896 Mitglied des Vereins deutscher Chemiker, vor kurzem.

Ausland. Ernannt: Dr. phil. Dr. med. h. c. H. v. Euler-Chelpin, Prof. für Chemie an der Universität Stockholm, zum Ehrendoktor der Philosophischen Fakultät II der Universität Zürich aus Anlaß der Hundertjahrfeier. — Dr. W. Halden, Graz, von der naturwissenschaftlichen Gesellschaft „Société Philomathique de Paris“ zum korrespondierenden Mitglied für Österreich. — Dr. P. Karrer, Prof. der Chemie an der Universität Zürich, zum Ehrendoktor der Medizinischen Fakultät der Universität Breslau.

Berufen: Dr. Fr. Fischer, Vizedirektor bei Siemens & Halske, Berlin, zum o. Prof. für technische Physik an der Eidgen. Technischen Hochschule Zürich.

NEUE BUCHER

(Zu beziehen, soweit im Buchhandel erschienen, durch Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35, Corneliusstr. 3.)

Gluud's International Handbook of the By-Product Coke Industry. American Edition by D. L. Jacobson. 879 Seiten. Verlag Wilhelm Knapp, Halle/Saale 1932. Preis geb. RM. 63,50.

Gluuds Handbuch der Kokerei erschien in zwei Bänden in den Jahren 1927 und 1928. Es brachte eine erschöpfende Darstellung der Kokerei- und Nebenproduktindustrie Deutschlands und der übrigen europäischen Industrieländer. Die amerikanische Praxis war dagegen nur in untergeordnetem Ausmaße berücksichtigt worden. Diese Lücke wird nun von der vorliegenden amerikanischen Ausgabe des Werkes ausgefüllt. Die Herausgabe besorgte D. L. Jacobson, Chemieingenieur der Koppers Company in Pittsburgh (Pa.), unter Mitwirkung anderer Ingenieure dieser Gesellschaft. Es wurde ihr die revidierte deutsche Ausgabe zugrunde gelegt, die Dr. Thau ins Englische übersetzt hatte. Die beiden Teile des Gluudschen Werkes sind in der amerikanischen Ausgabe in einem Band vereinigt. Das Buch gliedert sich in einen wissenschaftlichen und einen technischen Teil. Im wissenschaftlichen Teil wird