

67. G. Bredig: Über katalytische Wasserstoff-Anlagerung.

[Aus d. Institut für physikal. Chemie d. Techn. Hochschule Karlsruhe.]

(Eingegangen am 15. Januar 1930.)

In diesen „Berichten“¹⁾ schreiben mir W. Krestinski und N. Perssianze wa irrigerweise ganz allgemein die Ansicht zu, daß „Reaktionen, bei denen fein verteilte Metalle als Katalysatoren dienen, normal, d. h. entsprechend der einfachen logarithmischen Formel, verlaufen“. Hierzu muß ich bemerken, daß in meinen und meiner Mitarbeiter Abhandlungen für die Hydrierung nirgends diese Formel für eine allgemeingültige erklärt ist. Es wurde sogar im Gegenteil, wie auch von anderen Autoren, von mir in Gemeinschaft mit R. Allolio²⁾ und G. Kaeb³⁾ gezeigt, daß gerade der Wasserstoff selbst oft sehr rasch die katalytisch hydrierende Wirksamkeit der Metalle herabzusetzen vermag. Bei der Hydrierung also mußte die Reaktion erster Ordnung in Brutto gerade auch für mich als „Seltenheit“ gelten, ganz abgesehen davon, daß diese logarithmische Formel infolge der bekannten, sehr häufigen „Vergiftung“ des Katalysators durch Substrate, Reaktionsprodukte, Lösungsmittel und ihre Verunreinigungen meistens mehr oder weniger ungültig werden müßte.

Vermutlich kommen Krestinski und Perssianzawa zu ihrer nicht zutreffenden Behauptung über meine Ansicht betreffend Kinetik der Hydrierung durch die Abhandlung von G. Bredig und R. Müller von Berneck⁴⁾, nach welcher für eine andere Reaktion, nämlich für die Sauerstoff-Entwicklung aus H_2O_2 , sehr oft unter gewissen Umständen annähernd die logarithmische Formel als gültig gefunden wurde. Ich habe diese aber auch in solchem Falle ausdrücklich nur als Näherungsformel⁵⁾ gekennzeichnet. Schon in der ersten Abhandlung⁴⁾ wurde sogar ausdrücklich bewiesen, daß in alkalischer Lösung dieses Zeitgesetz meistens nicht gilt. Auch bei „Vergiftungen“ des Katalysators haben wir⁶⁾ selbstverständlich die Ungültigkeit der logarithmischen Formel nachgewiesen. Den „Gang“ der Konstanten dieser Formel, wo sie anwendbar war, auch in „normalen Fällen“, sowohl im sinkenden wie im steigenden Sinne, sowie die Veränderlichkeit mit der Zeit bei frischen Solen haben wir bereits in unseren ersten Abhandlungen (l. c.) immer betont. Später hat natürlich auch A. G. Rocasolano solche Gänge gefunden⁷⁾.

¹⁾ W. Krestinski u. Nina Perssianzawa, B. **63**, 181 [1930].

²⁾ G. Bredig und R. Allolio, Ztschr. physikal. Chem. **126**, 70 [1927].

³⁾ G. Kaeb, Ztschr. physikal. Chem. **115**, 224 [1925].

⁴⁾ G. Bredig u. R. Müller von Berneck, Ztschr. physikal. Chem. **31**, 258 [1899]; W. Reinders, Ztschr. physikal. Chem. **37**, 349 [1901].

⁵⁾ vergl. z. B. Colloid-Chemistry, II, 332 (herausgegeben 1929 von J. Alexander).

⁶⁾ G. Bredig und K. Ikeda, Ztschr. physikal. Chem. **37**, 7 [1899].

⁷⁾ vergl. W. Hückel, Katalyse mit kolloiden Metallen (Leipzig 1927), S. 56.