

Bemerkung zu A. Skrabals Arbeit¹: „Die Methodik der rechnerischen Behandlung von Simultanreaktionen. Zugleich Erläuterung einschlägiger Arbeiten von Emil Abel“.

Von

E. Abel, k. M. d. Österr. Akad. d. Wiss., London.

(Eingelangt am 3. März 1951. Vorgelegt in der Sitzung am 8. März 1951.)

Die „Erläuterungen“, die Kollege *Skrabal* einschlägigen Arbeiten von mir zuteil werden läßt, haben die von mir vor Jahrzehnten im weitesten Umfange untersuchte Reaktion zwischen Wasserstoffsperoxyd, Jod und Jodion² zum Gegenstande, sowie einige hiermit zusammenhängende Überlegungen aus neuerer Zeit³.

Ich kann nicht finden, daß diese Arbeiten einer „Erläuterung“ bedürft hätten. Andererseits bleibt es Kollegen *Skrabal* natürlich unbenommen, die aus „seiner Simultankinetik“ geschöpften „Betrachtungen und Rechenweisen und ihre Anwendbarkeit“ an Hand der von mir behandelten Reaktionen zu exemplifizieren. Ob aber auf diesem Wege „die Denkökonomie und Fruchtbarkeit der *Skrabalschen* Methode der Behandlung und Berechnung von Simultansystemen“ in der Tat „dargetan“ ist, scheint mir zweifelhaft. Das Reaktionenspiel zwischen Wasserstoffsperoxyd, Jod und Jodion, dem ich viele Jahre der Untersuchung gewidmet

¹ Mh. Chem. 82, 210 (1951).

² *E. Abel*, a) Jod-Jodionen-Katalyse des Wasserstoffsperoxyds, Z. Elektrochem. 14, 598 (1908); Chem.-Ztg. 1908, Nr. 46. — b) Kinetik der Wasserstoffsperoxyd-Jod-Reaktion, vorl. Mittlg.: Anzeiger Akad. d. Wiss. Wien, 1916, Nr. 20; ausführl. Publikation: Z. physik. Chem. 96, 1—179 (1920). — c) Katalytische Studien. VII. Zur Jod-Jodionen-Katalyse des Wasserstoffsperoxyds. Mh. Chem. 41, 405 (1920). — d) Über das Reaktionsspiel zwischen Wasserstoffsperoxyd, Jod und Jodion, Z. physik. Chem. 136, 161 (1928). — e) *E. Abel*, *O. Redlich* und *W. Stricks*, Jodionenkatalyse des Deuteriumperoxyds, Mh. Chem. 65, 380 (1934). — f) S. auch *E. Abel* und *L. Blumenkranz*, Mh. Chem. 66, 181 (1935); insbes. S. 187, Note 18.

³ *E. Abel*, a) Über den Mechanismus einiger Jodreaktionen, Mh. Chem. 79, 178 (1948). — b) Über die Reaktionslinien im System Wasserstoffsperoxyd, Jodsäure, Jod, Mh. Chem. 80, 122 (1949).

hatte, glaube ich, abgesehen von einigen wenigen Detailfragen⁴, soweit aufgeklärt zu haben, daß dessen Kinetik wohl kaum als „strittig“ oder gar als „stark umstritten“ bezeichnet werden kann. Im übrigen scheint es mir kein glückliches Unternehmen zu sein, längst Geklärtes erneut vorzutragen, zumal die formale Einkleidung, in der dies geschieht, offenbar wenig Anerkennung gefunden hat, trotz der wiederholten Bemühungen des Autors, seiner Methode in der Literatur Geltung zu verschaffen. *Skrabal* selbst beklagt sich, daß „seine Darlegungen seitens der Fachwelt nicht die Beachtung erfahren, die sie seines Erachtens verdienen“ und führt diesen Umstand „zu einem Teile auf die kriegs- und nachkriegsbedingten Verhältnisse zurück“. Mir will scheinen, daß der Grund tiefer liegt. *Skrabal* belastet seine Methode mit so vielen von ihm geprägten Benennungen — Reaktionsakt, Meßakt, Umsatzakt, Einakter, Zweiakter, Mehrakter, Ursystem, Urreaktion, Richtungsdifferenz, Grenzdifferenz, Grenzzustand, Geschwindigkeitsfaktor, Pseudodirektreaktion, unfertiger Zwischenstoff, Astrukturelles, Nonreaktion —, daß diese „eigene Terminologie“ die Sachlage mir eher zu verdunkeln als zu erhellen scheint.

So finde ich z. B., daß die von Kollegen *Skrabal* so sehr vertretene Zerstückelung des Reaktionsablaufes in „Akte“ weder sachlich begründet noch förderlich ist, für das Verständnis verschlungener Reaktionsabläufe aber sich geradezu hinderlich auswirkt. Im besonderen sei in diesem Zusammenhange auf die von *Skrabal* immer wieder geltend gemachte „reaktions- oder umsatzlose Pause“ hingewiesen, die es doch selbstverständlich nicht gibt, und deren Einführung in die Kinetik zu Mißverständnissen führen muß, die auch die nunmehr erst erfolgte Angabe, was gemeint ist, kaum bannen dürfte.

Ähnliches ist u. a. von *Skrabals* „Fließgleichgewichten“ zu sagen, die ihn zu einer Polemik gegen meine seinerzeitigen Darlegungen veranlassen, die vollkommen gegenstandslos ist; der gewählte Ausdruck treibt mit seinem Schöpfer ein gar arges Spiel: Wo ich von Gleichgewicht spreche, *meine* ich natürlich Gleichgewicht, exaktes thermodynamisches Gleichgewicht, kein „Fließgleichgewicht“ und habe hierüber nicht den mindesten Zweifel gelassen⁵. So kann ich denn nicht umhin, auf dem von *Skrabal* als „irrig“, ja sogar als „ganz und gar irrig“ bezeichneten Zusammenhang zwischen reiner H_2O_2 -Katalyse und Bestand des Jodhydrolyse-Gleichgewichts zu „verhärten“.

⁴ Diese betreffen, soweit ich sehe, den Mechanismus der H^+ -Ionenkatalyse der H_2O_2 -HJ-Reaktion [s. Publ. Anm. 3 a, Note 9] und den Zahlenwert des Geschwindigkeitskoeffizienten der Jodhydrolyse bzw. dessen Abhängigkeit von der Beschaffenheit des Substrats [s. insbes. Publ. Anm. 3 b, Note 36, ferner Publ. Anm. 2 f, S. 187, Note 18].

⁵ S. z. B. meine Publ. Anm. 2 d, S. 164 und S. 181; ferner Publ. Anm. 2 f, S. 187, Note 18.

Und glaubt Herr *Skrabal* wirklich, daß ich gegen den jedem meiner seinerzeitigen Schüler von mir eingepägten und daher unfehlbar geläufigen „Grundsatz verstoßen“ hätte, daß der „Grenzstand“ (Gleichgewichtszustand) „niemals überschritten werden kann“? Gemeint ist selbstverständlich und für jeden Gutwilligen völlig unmißverständlich, daß die *Versuchsbedingungen*⁶ derartig stetig variiert werden können, daß „von Jodentwicklung zu Jodverbrauch das Reaktionenspiel stetig übergeht unter Passierung reiner H_2O_2 -Katalyse“. Auch wüßte ich nicht, inwiefern die von mir bloßgelegten Reaktionslinien im System Wasserstoffsperoxyd, Jodsäure, Jod^7 „an der Hypertrophie der Instabilen und Teilreaktionen krank“.

Niemand wird Kollegen *Skrabal* die Zuständigkeit zur Kritik absprechen, wohl niemand auch mir die willkommene Entgegennahme einer solchen, sofern sie gerechtfertigt ist; dies aber scheint mir im vorliegenden Fall keineswegs zuzutreffen. Den Vorhalt, Abhandlungen, die zu von mir bearbeiteten Gebieten in Beziehung stehen, „nicht zu beachten“, weise ich zurück.

So viel zu den „Erläuterungen“ meiner Arbeiten durch Kollegen *Skrabal*. Was, von meinem Standpunkte aus, sonst zu dessen Ausführungen zu sagen wäre, sei einer anderen Gelegenheit vorbehalten.

Über leichtlösliche Salze der Isäthionsäure.

Von

A. Dobrowsky, Wien.

(Eingelangt am 11. Jan. 1951. Vorgelegt in der Sitzung am 25. Jan. 1951.)

Es hat sich gezeigt, daß die Isäthionsäure befähigt ist, mit Basen besonders leicht lösliche Salze zu bilden.

Im allgemeinen wird man zur Bereitung der Salze von einer wäßrigen Isäthionsäurelösung ausgehen, deren Gehalt man aus folgender kleinen Zusammenstellung abschätzen kann:

Spez. Gewichte	Normalität	g Säure in 100 g Lösung
1,01	0,25	3,12
1,02	0,50	6,15
1,05	1,06	12,7
1,14	2,5	27,6
1,25	4,8	48,4
1,41	8,6	76,0

⁶ Wie dies z. B. in Publ. Anm. 2 d, S. 162, *ausdrücklich* betont wird.

⁷ Publ. Anm. 3 b.