

## 196. W. Jost und L. Sieg: Die Adsorption von Quecksilber(II)-jodid an Silicagel\*)

[Aus dem Eduard-Zintl-Institut der Technischen Hochschule Darmstadt]

(Eingegangen am 16. Juni 1953)

Bei der Adsorption von Quecksilber(II)-jodid an Kieselgel, wobei sich Quecksilber(II)-jodid im einen, Kieselgel im anderen Schenkel eines mäßig stark evakuierten Rohres befinden, ist wahrscheinlich die Diffusion in der Gasphase der geschwindigkeitsbestimmende Vorgang.

Wie H. M. Weitz<sup>1)</sup> auf Anregung von E. Weitz gefunden hat, nimmt lufttrockenes Kieselgel darauf gestreutes Quecksilber(II)-jodid-Pulver bereits bei Zimmertemperatur innerhalb weniger Tage unter Entfärbung auf.

Dieser Vorgang könnte auf einer Oberflächenwanderung beruhen, möglicherweise aber auch durch Diffusion in der Gasphase zu erklären sein. Für Quecksilberjodid extrapoliert man aus vorliegenden Dampfdruckmessungen<sup>2)</sup> einen Dampfdruck von  $\sim 5 \cdot 10^{-5}$  Torr bei 18°. Dem entspricht eine maximale Verdampfungsgeschwindigkeit von  $\sim 10^{-8}$  Mol/cm<sup>2</sup>sec<sup>-1</sup>, das sind etwa 0.5 g HgJ<sub>2</sub>, welche pro Tag von 1 cm<sup>2</sup> Oberfläche verdampfen könnten. Danach erscheint der Weg über die Dampfphase durchaus möglich.

Um das experimentell zu prüfen, füllten wir in den einen Schenkel eines  $\lambda$ -Rohres einige Gramm Kieselgel, in den anderen etwa 0.1 g Quecksilber(II)-jodid. Nach Evakuieren auf etwa  $10^{-2}$  Torr wurde das Rohr abgeschmolzen und 14 Tage bei Zimmertemperatur gehalten. In dieser Zeit hatte das Quecksilberjodid um 0.035 g abgenommen, das Kieselgel zeigte nach Betupfen mit Wasser Gelbfärbung. In einem zweiten Versuch gingen in 6 Tagen 0.008 g über. Offenbar ist weniger Quecksilberjodid übergegangen, als nach der maximalen Verdampfungsgeschwindigkeit möglich wäre. Eine Abschätzung für den Diffusionsstrom  $\mathfrak{J}$  bei einem (nicht genau bekannten) Druck von  $\sim 10^{-2}$  Torr ergibt etwa  $\mathfrak{J} \approx 10^{-10}$  Mol/cm<sup>2</sup>sec<sup>-1</sup>, das sind etwa 0.06 g Quecksilber(II)-jodid, welche in 14 Tagen vom festen Quecksilberjodid zum Kieselgel (Wegstrecke etwa 10 cm, Rohrquerschnitt  $\sim 1$  cm<sup>2</sup>) hinüberdiffundieren können. Da dies mit der beobachteten Menge vergleichbar ist, dürfte die Diffusion im Gas der zeitbestimmende Vorgang gewesen sein.

Die Versuche führte Herr U. Grimm aus; die Anregung dazu stammt von Herrn E. Weitz, der auch die Präparate zur Verfügung stellte.

\*) Herrn E. Weitz zum 70. Geburtstag gewidmet.

<sup>1)</sup> Dissertat. Gießen, 1945.

<sup>2)</sup> Landolt-Börnstein-Roth-Scheel, Physikalisch-Chemische Tabellen, 5. Aufl., Tab. 290.