

**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 95 (1912)

**Artikel:** Ueber die thermische Dissocation von Einlagerungsverbindungen

**Autor:** Ephraim, Fritz

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-90234>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 18.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

qui expliquent les processus (formation d'une phase  $\text{NO}_2$ ) dans les systèmes :



Au point de vue de la loi de phases, ces systèmes comportent trois constituants indépendants.

D'autres gaz liquéfiés ( $\text{NOCl}$ ) ou d'autres corps liquides aux température et pression ordinaires ( $\text{SO}_2\text{Cl}_2$ ,  $\text{SOCl}_2$ , etc.) donnent également lieu avec l'eau à des réactions équilibrées, qui feront l'objet de recherches ultérieures.

6. Fritz EPHRAIM (Bern). *Ueber die thermische Dissociation von Einlagerungsverbindungen.*

Es wurde eine Anzahl von Druck-Temperaturkurven von Verbindungen des Typus  $\text{M}(\text{NH}_3)_6\text{X}_2$  aufgenommen und aus diesen nach der Formel

$$Q = \frac{2T_1 \cdot T_2}{T_1 - T_2} \cdot \ln \frac{p^1}{p^2}$$

die Bildungswärme berechnet. Die so erhaltenen Zahlen für die Bildungswärme sind in befriedigender Uebereinstimmung mit denjenigen, die sich nach der Formel

$$\log p = - \frac{Q}{4,571T} + 1,75 \log T + 3,3$$

ermitteln lassen, letztere Formel besteht aber nur dann zu Recht, wenn die Dissociation nach dem Schema  $\text{M}(\text{NH}_3)_6\text{X}_2 \rightleftharpoons \text{M}(\text{NH}_3)_5\text{X}_2 + \text{NH}_3$  verläuft, nicht aber etwa nach dem Schema  $\text{M}(\text{NH}_3)_6\text{X}_2 \rightleftharpoons \text{M}(\text{NH}_3)_4\text{X}_2 + 2\text{NH}_3$ . Es geht also hieraus hervor, dass die Hexammine primär stets in Pentammine übergehen und da die Kurven der niederen Ammine denen der Hexammine analog sind, so ist zu schliessen, dass ein allmählicher Abbau durch Fortnahme je eines Ammoniakmoleküls möglich ist, dass also alle stöchiometrisch denkbaren Ammine von  $(\text{NH}_3)_1$  bis  $(\text{NH}_3)_6$  auch wirklich, wenn auch nur vorübergehend, existieren.

Dies steht im Widerspruch mit den bei den Hydraten gesam-

melten Erfahrungen, denn es existieren durchaus nicht alle stöchiometrisch denkbaren Hydrate. Auch unterscheiden sich die Dampfdruckkurven der Hydrate von denen der Ammoniakate dadurch, dass sie Knickpunkte aufweisen, dass also die Hydrate nur beschränkte Existenzgebiete besitzen, während die Ammoniakatkurven stetig verlaufen. Der Grund dieses Unterschieds ist der, dass beim Zerfall des Hydrates ausser dem Bodenkörper noch eine gesättigte Lösung entsteht, während beim Zerfall des Ammoniakates nur der feste Bodenkörper zurückbleibt, das Ammoniak aber entweicht. In der aus  $M(H_2O)_6X_2$  entstehenden Lösung können aber verschiedene Systeme vorhanden sein, z. B.  $M(H_2O)_5X_2 + 1M_2O$  oder  $M(H_2O)_4X_2 + 2H_2O$  oder  $M(H_2O)_3X_2 + 3H_2O$  u.s.w. und es wird ein Hydrat nur dann in Erscheinung treten können, wenn es unter den gegebenen Umständen eine genügend kleine Löslichkeit besitzt. So ist die Frage nach der Existenzfähigkeit der Hydrate eine Frage nach ihrer Löslichkeit.

7. Erwin Orr. *Ueber symmetrische und asymmetrische Dicarbonsäurechloride.*

Die Frage nach der Konstitution des Succinyl- und Phtalylchlorids ist trotz zahlreicher, bis in die neueste Literatur sich erstreckender Untersuchungen noch nicht völlig aufgeklärt, wenn auch besonders durch die neueren Arbeiten über das Phtalylchlorid die Annahme der asymmetrischen Formel immer unwahrscheinlicher geworden ist. Sämtliche Beweise von V. Auger für die Laktonformel des Succinylchlorids sind schon 1897 von Vorländer als unzureichend erklärt worden, und es erschien daher wünschenswert, zunächst an möglichst günstigen Fällen die Möglichkeit des Vorkommens asymmetrischer Dicarbonsäurechloride zu prüfen. Als solche wurden die Chloride von Maleïnsäuren gewählt, da mit der Einführung einer Aethylenbindung aus stereochemischen Gründen gegenüber dem Succinylchlorid eine Steigerung der Beständigkeit des  $\gamma$  Laktonrings zu erwarten war.

Als zweckmässigste Darstellungsmethode für die Maleïnsäurechloride wurde die Umlagerung der entsprechenden Fumar-