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: 93 (1910)

Vereinsnachrichten: Untersektion für physikalische Chemie

Autor: [s.n.]

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: 10.07.2025

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

IV a.

Untersektion für physikalische Chemie.

Präsident: Herr Prof. Dr. Ph. A. Guye, Genf.
Sekretär: „ Franz Rohner, Basel.

Die Untersektion trennte sich nach dem Vortrage des Herrn Prof. W. Ostwald von der Hauptsektion ab.

---

1. M. le Dr. *Georges Baume,* Genève, en collaboration avec M. *H. E. Watson,* à étudié et mis au point un petit *marteau de dureté,* portatif et peu coûteux, fondé sur le principe de la méthode dynamique de *Brinell.* Les résultats obtenus ont été satisfaisants; l'auteur en indique les diverses applications concernant l'étude des métaux et alliages.

2. Herr Dr. *D. Reichinstein,* Zürich: *Ermüdungs- resp. Erholungsphänomene bei den stromliefernden Zellen.*

Im Jahre 1896 konnte *Max Wien* feststellen, dass eine elektrolytische Zelle bei Wechselstrom einen grösseren Widerstand aufweist, als er sich aus der Kapazität und aus dem Ohm'schen Widerstand der Zelle ergibt. Diesen Energieverlust bei Wechselstrom konnte seinerzeit *Reichinstein* (oscil. Mit. II, Z. f. Elektrochemie, 1909) nur teilweise quantitativ beschreiben, nämlich dort, wo die Elektrolyse mit einem stofflichen Verlust verbunden ist. Dort aber, wo die Wechselstromelektrolyse mit keinem stofflichen Verlust verbunden war, blieb der Wien'sche Energieverlust ein Rätsel.

Weiter gelang es *Haber,* zu zeigen, dass die Energie, die dazu nötig ist, um an der Kathode einen nichtelek-

trolytischen Depolarisator zu reduzieren, grösser als diejenige ist, die sich aus der Nernst'schen Gleichung der Konzentrationsketten und aus den Grundprinzipien der Reaktionskinetik berechnen lässt. Diesen Energieverlust deuteten *Haber* und *Russ* (Z. f. phys. Ch. *34*) durch eine Annahme einer dielektrisch wirkenden Gasschicht, die vom Depolarisator zerstört und vom elektrischen Strom wieder frisch hergestellt wird. Schliesslich konnten *Le Blanc* und seine Assistenten feststellen, dass die sogenannte unpolarisierbare Elektrode bei Stromdurchgang so hohe Spannungen aufweist, die eine Annahme einer Konzentrationspolarisation ausschliessen (3. Abhandl. der deutschen Buns.-Ges.). Alle diese drei Energieverluste will nun der Vortragende vereinigen und er macht dabei die Annahme, dass die nach *Haber* und *Russ* dielektrisch wirkende Gasschicht die Eigenschaften der anodisch in Lösung gehenden Elektrode entstellt, während der Strom gleichzeitig primär Metallionen bildet, sowie die negativen Ionen entlädt. Damit ist nun die Möglichkeit zum Ansteigen der Spannung über das Gleichgewichtspotential gegeben. Dieses Ansteigen ist, wie ersichtlich, von der Geschwindigkeit abhängig, mit der die Gasschicht (= Produkt der entladenen negativen Ionen) vom Elektrodenmetall vernichtet wird. Die Folge der entwickelten Theorie ist die, dass auch bei stromliefernden Systemen die obigen Energieverluste Platz haben sollen. Somit wird die Belastungsfähigkeit der unpolarisierbaren Elektroden in stromliefernden Systemen untersucht. Diese Systeme bestanden aus einer Hilfselektrode, nämlich aus einer Tonzelle, in der sich eine Bleisuperoxydelektrode von ca. 300 qcm Oberfläche befand, und einer Untersuchungselektrode von 5 qcm Oberfläche. Eine Zinkelektrode, deren stark gerührter Elektrolyt, 6,5 $^0/_0$ig in bezug auf H_2SO_4 war, lieferte in diesem System noch 1,5 Ampère pro 5 qcm Elektrodenoberfläche. Dabei gab die Zinkelektrode eine Abweichung von 0,718 Volt vom Gleichgewichtspotentiale. Wird der Strom unterbrochen, so erholt sich die Zink-

elektrode in 10^{-2} Sekunden. Es werden weiter Kurven konstruiert, wo auf der Abszisse die Belastungen und auf der Ordinate die entsprechenden Abweichungen von den Gleichgewichtspotentialen aufgetragen werden.

Als Hauptbefund der Untersuchung ist folgendes zu verzeichnen:

Während die Endprodukte der Betätigung der unpolarisierbaren Elektrode bei verschiedener Stromdichte und bei der Variierung der Zusammensetzung des Elektrolyten in weiten Grenzen dieselben bleiben, so ist doch *der Vorgang, der zu den gleichen Endpunkten führt, von diesen zwei Faktoren stark abhängig.* Bei einer Nickelelektrode bedingen diese zwei Faktoren den passiven Zustand, der sich somit nur quantitativ und nicht etwa qualitativ von dem Verhalten der übrigen Elektroden unterscheidet. Die allen Elektroden zukommenden Eigenschaften sind bei Nickel nur ausgeprägter.

3. Herr Prof. *Dr. W. J. Müller*, Mülhausen: *Ueber die Löslichkeit des β-Naphtolpitrats.*

Vortragender untersuchte die Löslichkeit des β-Naphtolpitrats und zeigte, dass diese mit den Forderungen des Massenwirkungsgesetzes vollständig in Einklang ist.

4. M. le Dr. *E. Briner*, Genève: *Action chimique de la pression et faux-équilibres chimiques.*

La méthode expérimentale utilisée a été décrite dans de précédentes communications. Voici les résultats obtenus dans de nouveaux essais, effectués en collaboration avec M. le Dr. *A. Wroczynski:* Soumis à l'action combinée d'une compression de 600 atm. et de températures allant jusqu'à 400°, le protoxyde d'azote n'a pas montré de traces de décomposition, ce qui prouve qu'il est beaucoup plus stable relativement à l'action de la pression que l'oxyde d'azote. Sous l'effet d'une pression de 600 atm. et d'une température de 300°, l'oxyde de carbone a été décomposé avec formation

d'acide carbonique. A 200° et à la pression atmosphérique, la gaz cyanogène ne subit pas d'altération, tandis qu'à la même température, mais sous 300 atm., on constate la formation d'un abondant dépot de paracyanogène accompagné d'une notable contraction. En outre, la pression favorise la décomposition du cyanogène en ses éléments. Soumis à la compression, l'acétylène se comporte à peu près de même que le cyanogène, tandis que le méthane reste inaltéré. Tous ces résultats confirment l'action prévue de la pression sur les systèmes gazeux renfermant de l'énergie disponible.

L'auteur signale, en terminant, l'importance des phénomènes de faux-équilibres pour le chimiste et caractérise le rôle de la pression en tant qu'agent de rupture de ces faux-équilibres.

5. M. *F. Louis Perrot,* Genève, en collaboration avec M. *Georges Baume,* a étudié les courbes de fusibilité des systèmes $NH_3 - CH_3OH$ et $NH_3 - (CH_3)_2O$. Le *liquidus* de ces deux systèmes présente un maximum, caractérisant une combinaison moléculaire; tous deux montrent par suite que le caractère basique de l'oxygène dans les combinaisons oxoniennes simples n'est pas absolue. La combinaison $CH_3OH + NH_3$ présente en outre un certain intérêt dans l'étude du mécanisme de la formation des amines.