schaften kolloider Goldlösungen. Ann. d. Phys. 26, 358, 1908).

Nimmt man zur Erklärung der Wanderung der Teilchen im elektrischen Feld zur Kathode resp. Anode die Helmholtz-Lamb'sche Theorie an, daß jedes Teilchen von einer „elektrischen Doppelschicht“ umgeben sei, so gelangt man zu einem Ausdruck, aus dem die Kontaktpotentialdifferenz zwischen Stoff und Lösungsmittel zu entnehmen ist, während die anderen Größen experimentell bestimmbar sind, nämlich v , κ , μ . (v die Geschwindigkeit der Teilchen, κ der Gradient des elektrischen Potentials in der Lösung und μ der Reibungskoeffizient der Flüssigkeit.) Zur Messung der Geschwindigkeit diente ein U-förmiges Glasgefäß mit Platin-elektroden, dessen Temperatur konstant gehalten

wurde. So wurde die Geschwindigkeit $\left(\frac{\text{cm}}{\text{Sek.}}\right)$

für Volt pro Sek. bestimmt und gefunden, daß Platin, Gold und Silber — die elektronegativen nicht oxydierbaren Metalle — zur Anode, die anderen — elektropositiven oxydierbaren Metalle — zur Kathode wanderten. Die Abhängigkeit der Geschwindigkeit von der Temperatur der Lösung wurde festgestellt, aber nichts entdeckt, was auf einen Einfluß der Teilchengröße hin-

deutete ([?] vgl. dagegen W. Steubing loc. cit. S. 358 ff.). Um die Resultate auch an anderen Lösungen prüfen zu können, wurden die Metalle in Alkoholen zerstäubt; mit Gold, Silber, Platin ließen sich haltbare Lösungen nicht herstellen, während sie sich von Blei, Wismut, Kupfer, Eisen, Zinn und Zink in Methyl-Alkohol und Blei, Zinn, Zink in Aethylalkohol leicht gewinnen ließen. Die Metalle wanderten darin zur negativen Elektrode. Andererseits wurden haltbare Suspensionen von Gold, Silber, Platin und nur von diesen in Aethylmalonat erhalten. Zur Erklärung der elektrischen Ladung der Teilchen kann man einmal nach Quinke „Kontaktelektroskopisierung“ durch Reibung der Teilchen in der Flüssigkeit annehmen oder „Ionisation“. Hiernach bilden die Lösungen eine Art Hydrate resp. Hydride, d. h. die Bildung eines negativen Kolloids entspräche etwa der Gleichung: $n\text{Pt} + \text{H}^+ \cdot \text{OH}^- = (\text{Pt}^{n-} \text{H}^+) + \text{OH}^-$ und die eines positiven: $n\text{Pb} + \text{H}^+ \cdot \text{OH}^- = (\text{Pb}^{n+} \text{OH}^-) + \text{H}^+$. Dementsprechend sind die Edelmetallösungen nur in Wasser, das ein ersetzbares H, sowie in Aethylmalonat $\text{CH}_2(\text{COOC}_2\text{H}_5)_2$, das ebenfalls ein H besitzt, zu erhalten, während die oxydierbaren Metalle nur in Lösungen mit verdrängbarem OH beständig sind, d. h. wieder in Wasser, sowie in Alkoholen. W. Steubing.

Arbeiten physiologischen Inhalts.

Höber, R., Beiträge zur physikalischen Chemie der Erregung und der Narkose. (Arch. f. d. ges. Phys. 120, 492, 1907.)

Isotonische Lösungen neutraler Alkalisalze rufen im unverletzten Sartorius des Frosches Ruhestrome hervor. Die Uebereinstimmung der Reihenfolge der solche elektrische Ströme erzeugenden Ionen, mit den bei kolloidchemischen Vorgängen (Fällung hydrophiler [Emulsions-] Kolloide) erkannten, legte den Schluß nahe, daß es sich bei den Ruhestromen um eine Einwirkung auf die kolloide Muskelsubstanz handle. Zwischen der elektromotorischen Kraft und Richtung der durch Salze hervorgerufenen Ruhestrome und der Abstufung der durch diese Salze hervorgerufenen Erregbarkeitsänderung besteht ein Parallelismus: Negativierende, einen regulären Längs-Querschnittstrom hervorrufende Salze heben die Erregbarkeit auf, elektro-neutrale oder positivierende erhalten sie. Da es sich in beiden Fällen um eine Aenderung der Konsistenz

der Plasmakolloide, zumal deren Ionenpermeabilität, handeln dürfte, muß mit einer Verhinderung dieser Veränderlichkeit der Plasmahaut auch die Erregbarkeitsänderung wegfallen. Die Narkotika hemmen die Aktions-, sowie auch die Ruhestrome, sie machen also die Plasmakolloide gegen Ionen unempfindlich. Auch histologisch ließ sich nachweisen, daß die mit der Erregung des Nerven einhergehende Auflockerung der Fibrillen des Achsenzylinders durch Narkotika gehindert wird. Erdalkali-, besonders Ca-Salze wirken ähnlich wie Narkotika. Im Anschluß an die Theorie von Hans Meyer und Overton (nach der die narkotische Wirkung eines Stoffes von seiner Lipoidlöslichkeit abhängig ist), gelangt Höber nun zu der Vorstellung, die Narkose beruhe auf einer Ansammlung der lipoidlöslichen Stoffe im kolloiden Lezithin der Plasmahäute und sistiere den sich daselbst bei der Erregung normalerweise abspielenden Kolloidvorgang.

Hans Handovsky.