

## Arbeiten physiologischen Inhalts.

Zangger, H., **Ueber Membranen.** (Vierteljahrsschrift d. Naturf.-Ges. in Zürich **51**, 432, 1906.)

Die physikalisch-chemischen Eigenschaften der den Stoffwechsel der Zellen regulierenden Membranen beruhen in erster Linie darauf, daß sie aus festen Kolloiden aufgebaut sind.

Die Entstehung und die Funktion der Membranen, somit das die letzteren bedingende Verhältnis derselben zu den umgebenden Flüssigkeiten, sind den Kolloidgesetzen unterworfen. (Veränderliche Ionenpermeabilität, Potentialdifferenz, Verhalten gegenüber gleich und entgegengesetzt geladenen Kolloiden u. a.) Hans Handovsky.

## Arbeiten physiologisch-chemischen Inhalts.

Déré, Ch., **Ueber die Bereitung und einige Eigenschaften des kristallisierten Oxyhämozyanins der Schnecke.** (Compt. rend. **146**, 784—786, 1908.)

Wird das Blut von *Helix pomatia* bei tiefer Temperatur einer genügend langen Dialyse unterworfen, so fällt das Oxyhämozyanin ganz in kristallisiertem Zustande aus. Im elektrischen Felde zeigt das lange dialysierte, aber noch klare Schneckenblut Kristalle von Oxyhämozyanin in der Gegend der Anode, das sich also wie ein elektronegatives Kolloid verhält. Die Kristalle erweisen sich als kupferhaltig. Sie sind in schwach essigsaurem Wasser löslich. Die letzte Adsorptionsbande des Oxyhämozyanins im Ultraviolett stimmt mit der überein, die alle Albuminoide zeigen. E. M.

Wolff, J., **Ueber einige künstliche Peroxydiastasen; Hauptrolle des Eisens in ihrer Wirkung.** (Compt. rend. **146**, 781—783, 1908.)

Es ist gelungen, mit winzigen Dosen von kolloidem Eisenferrozyanid, das durch Vermischen zweier äußerst verdünnter Lösungen von Ferrosulfat und Ferrozyankalium erhalten wird, ohne Ausnahme alle Reaktionen der Peroxydiastasen hervorzurufen, während bisher sehr

schwache Lösungen, sei es des einen, sei es des andern Salzes, nur vereinzelte dieser Reaktionen zeigten. Das Maximum der Wirksamkeit besitzt eine Lösung, die keinen Ueberschuß eines der beiden Salze enthält. Die geringste Spur von Ferrosulfat oder Ferrisulfat verlangsamt die Reaktion (etwa entsprechend der Bildung von Kristallen des Chinhydrins in einer gesättigten Lösung von Hydrochinon, bei Gegenwart von Spuren von Wasserstoffsuperoxyd) ganz beträchtlich, und sehr schwache Dosen genügen, um diese Bildung völlig zu verhindern. Der Zusatz von Ferrozyankalium ist ohne bemerkenswerten Effekt. Ähnliche Ergebnisse liefert das Ferrozyanid des dreiwertigen Eisens. Auch die Ferrizyanide des Eisens geben, wenn auch in geringerem Grade, ähnliche Resultate. Auch andere komplexe Zyanide werden durch ihre Verbindung mit Eisen fähig, ähnliche Eigenschaften zu zeigen. Diese künstlichen Peroxydiastasen sind wie die natürlichen ohne Verlust über Papier filtrierbar, werden unwirksam nach der Filtration durch Kollodium und verlieren durch Kochen in einer Minute einen Teil ihrer Wirksamkeit, ebenso wie durch Spuren von Mineralsäuren usw. E. M.

## Arbeiten medizinischen Inhalts.

Friedemann, U., **Ueber die Fällungen von Eiweiß durch andere Kolloide und ihre Beziehungen zu den Immunreaktionen.** (Arch. f. Hygiene **55**, 361.)

Blutserum und Eiereiweiß sind nicht nur durch elektropositive, sondern auch durch negative anorganische Kolloide fällbar, sofern nur die durch die gegenseitigen Mengenverhältnisse gegebene Fällungsszone eingehalten und insbesondere auf den Salzgehalt des Eiweißes Rücksicht genommen wird. Salzzusatz kann die Serumkolloidfällung hemmen oder fördern, je nach der Konzentration und Beschaffenheit des Salzes und des fällenden Kolloides. Der Ladungssinn der von Salzen vollständig befreiten

Eiweißkörper gegen Wasser kommt für ihr Fällungsvermögen auf anorganische Kolloide nicht in Betracht. Maßgebend dürfte dabei nur die amphotere Beschaffenheit des Eiweißes sein: Das positive oder negative anorganische Kolloid lagert sich an die entgegengesetzte freie Ladung des Zwitterions Eiweiß an und so entstehen größere Komplexe, die ausfallen. Eine Ladung bleibt frei. Dadurch, daß sich dort Salzionen anlagern, die Ladung verstärken und so ein größeres Gegengewicht gegen die fällende Wirkung des anorganischen Kolloides bilden können, läßt sich vielleicht der große lösende Einfluß der Salze auf die entstandenen Niederschläge erklären. Aus diesen Gesichtspunkten

lassen sich auch die „Schutzkolloide“ als nicht prinzipiell von „Fällungskolloiden“ verschieden nachweisen. Die anorganische Kolloide stabilisierende Wirkung der Eiweißkörper erscheint vielmehr nur „als ein Ausschnitt der Fällungskurve zwischen Eiweiß und Kolloid in salzhaltiger Lösung“. In einer Auseinandersetzung über die Theorie der Fällung weist Friedemann darauf hin, daß zwischen dem Fällungsvermögen der Ionen und ihrer dielektrischen Anziehung aufs Wasser (Drude und Nernst, Valson) ein Parallelismus besteht. Wie bei den Eiweißkörpern zeigt sich auch bei den spezifischen Präzipitine in gewissen Mischungsverhältnissen eine Fällung; die Salze spielen in beiden Fällen eine ähnliche Rolle. Es gelang auch der Nachweis, daß Bakterienagglutinationen in salzfreier Lösung erhalten werden können.

Hans Handovsky.

### Arbeiten technischen Inhalts.

Budde, Th., **Ueber die Wertbestimmung des vulkanisierten Kautschuks.** (Gummizeitung Berlin, 21. Jahrg. No. 49, S. 1205 ff.)

Das Verfahren Budde's zerfällt in zwei Teile: 1. Man läßt Brom mit einem Ueberträger auf den gequollenen Kautschuk einwirken und erhält dadurch einen Körper, in dem die sämtlichen noch freien, doppelten Kohlenstoffbindungen durch Brom aufgehoben sind. 2. In dem so erhaltenen Bromschwefelkautschuk wird der Bromgehalt maßanalytisch bestimmt und aus ihm der Kautschukgehalt berechnet. 0,1–0,15 g bei voluminösen Proben, bei weniger voluminösen entsprechend mehr des fein zerkleinerten Kautschuks werden mit 50 ccm Tetrachlorkohlenstoff übergossen und 24 Stunden gequollen. Zur Quellung wird darauf 50 ccm Bromierungsflüssigkeit (auf 1000 ccm Tetrachlorkohlenstoff 6 ccm Brom und 1 g Jod) hinzugefügt und 6 Stunden unter öfterem Umschütteln der Einwirkung überlassen. Das Kautschukbromid setzt sich allmählich zu Boden. Nun gibt man das halbe Volumen absoluten Alkohols hinzu und läßt kurze Zeit stehen. Die klare über dem Bromid stehende Flüssigkeit wird durch ein getrocknetes und gewogenes Filter abfiltriert, wobei man nach Tunlichkeit vermeiden soll, daß Teile des Bromschwefelkautschuks auf das Filter gelangen. Der Rückstand im Becherglas wird mit einem Gemisch von 2 Teilen Tetrachlorkohlenstoff und 1 Teil Alkohol mit Hilfe eines Glasstabes ausgedrückt, gewaschen und die Flüssigkeit durch das gleiche

Filter gegossen. Zur Entfernung der letzten Reste des noch überschüssig vorhandenen Broms aus dem Inneren des Kautschukbromids wird der ganze, im Becherglas befindliche Niederschlag mit 30 ccm Schwefelkohlenstoff übergossen und nach 24stündigem Stehen mit 50 ccm Petroläther vermischt. Im Schwefelkohlenstoff quillt das Kautschukbromid auf und das noch überschüssige Brom tritt heraus. Der zugesetzte Petroläther durchdringt den gequollenen Bromschwefelkautschuk und führt ihn in eine beständige unlösliche Form über. Nun wird die Schwefelkohlenstoffbenzolinlösung durch das gleiche, oben angegebene Filter gegossen und das Filter mit Alkohol nachgewaschen. Das Filter wird mit den wenigen mitgespülten Teilchen von Tetrabromkautschuk im Vakuum über Schwefelsäure zur Gewichtskonstanz getrocknet und gewogen. Durch Multiplikation mit 0,298 ( $456:136 = 1:x$ ) erhält man aus dem Filterinhalt den Reinkautschuk. In dem im Kolben zurückbleibenden Teil wird der Bromgehalt maßanalytisch bestimmt, und durch Multiplikation des Bromgehaltes mit 0,425 ( $320:136 = 1:x$ ) auch aus ihm der Reinkautschuk berechnet. Beide Zahlen zusammen geben den Reinkautschuk in der untersuchten Probe an. Die maßanalytische Brombestimmung wird am Rückstand im Becherglas ausgeführt mit 25 ccm  $\frac{1}{5}$ -Normal-Silbernitratlösung. Nachdem man mit dieser Lösung das Bromid übergossen hat, bedeckt man mit einem Trichter und füllt vorsichtig 10 ccm rauchende, halogenfreie Salpetersäure hinzu. Nach der ersten stürmischen Entwicklung erhitzt man mit kleiner Flamme auf einem Asbestdrahtnetz und erhält die Flüssigkeit im leichten Sieden, bis das Kautschukbromid zu einer farblosen Lösung oxydiert ist, während das Brom als Bromsilber zu Boden fällt. Dann verdünnt man mit destilliertem Wasser und titriert mit 1 ccm Ferriammoniumsulfatlösung nach Volhardt, den Ueberschuß von Silbernitrat mit  $\frac{1}{5}$ -Normal-Rhodanammonium. Aus dem verbrauchten Silbernitrat wird die aufgenommene Brommenge und aus der Brommenge der Reinkautschuk berechnet,  $320 \text{ Br} = 136 \text{ C}_{10}\text{H}_{16}$ .  
Ditmar.

### Bücherbesprechungen.

**Handbuch der Chemie und Technologie der Oele und Fette.** Herausgegeben von Dr. L. Ubbelohde. Band I: Chemie, Analyse, Gewinnung der Oele, Fette und Wachse, allgemeiner Teil. Verlag von S. Hirzel, Leipzig 1908.