

Physiologische Chemie.

Ueber das Verhalten der Eiweissstoffe zu Salzen von Alkalien und alkalischen Erden von A. Heynsius (*Arch. f. d. ges. Physiol.* 34, 330—334). Verfasser verfolgte die Ausfällung der Eiweissstoffe aus Blutserum, Eierweiss und Milch durch Sättigung derselben mit Salzen bei gewöhnlicher Temperatur. Von den Chloriden giebt das Calciumsalz die stärkste Fällung. (Der niedergeschlagene Eiweissstoff zeigt sich abweichend von den übrigen Salzfällungen nach Entfernung des Salzes durch Dialyse völlig unlöslich in Wasser.) Das Magnesium- und Natriumsalz giebt schwächere Fällung, das Kalium- und das Ammoniumsalz nur geringe Trübung. Von den Nitraten giebt nur die Natriumverbindung einigermaassen beträchtliche Fällung, unerheblich fallen Phosphate, Natriumoxalat, Rhodanammonium, Ammoniumacetat, stark dagegen Natriumacetat. Von den Sulfaten ruft das neutrale Kalium- und Natriumsalz einen geringen Niederschlag hervor, Ammoniumbisulfat einen bedeutenden. Natriumbisulfat fällt alles Eiweiss aus, ebenso wie neutrales Ammoniumsulfat (Méhu, *Journal de pharm. et de chim.* 28, 159; 1878). Auch Pepton und Propepton werden durch Ammoniumsulfat vollständig und unverändert niedergeschlagen. Durch Eintragung von Natriumsulfat bis zur Sättigung in das mit Magnesiumsulfat ausgefällte Blutserum oder Eierweiss (bei 40 resp. 20°) wird bekanntlich Serum resp. Eieralbumin niedergeschlagen (Starke, *Upsala läkareförenings förhandlingar* 16; 1881; Schäfer, *Journ. of physiol.* 3). Die Globuline unterscheidet also von den Albuminen nicht, wie man bis vor Kurzem annahm ihre Fällbarkeit durch Neutralsalze, sondern ihre Unlöslichkeit in Wasser. Verfasser theilt daher die von Burckhardt (*diese Berichte* XVI, 1507) erhobenen Bedenken gegen die quantitative Trennung von Paraglobulin und Serumalbumin mittelst Magnesiumsulfat (Hammarsten).

Herter.

Ueber die Anwendbarkeit des Magnesiumsulfates zur Trennung und quantitativen Bestimmung von Serumalbumin und Globulinen von Olof Hammarsten (*Zeitschr. f. physios. Chem.* 8, 467—502). Hammarsten vertheidigt seine Globulinbestimmungsmethode, welche auf der bereits von Denis angewendeten Sättigung mit Magnesiumsulfat beruht, gegen die Einwürfe von Burckhardt (*diese Berichte* XVI, 1507; vergl. Heynsius, vorhergehendes Referat). Er beobachtete, dass gereinigtes Paraglobulin (erhalten durch Dialyse von neutralisirtem Blutserum) aus seiner Lösung in verdünnter Chlor-natriumsolution weder durch Essigsäure oder Kohlensäure, noch durch Dialyse vollständig ausgefällt wird, sondern nur durch Magnesiumsulfat.

Die aus dem Serum nicht durch die erwähnten Mittel, sondern erst durch Magnesiumsulfat ausgefällte Substanz gehört nicht zu den Albuminen (Burckhardt), sondern zu den Globulinen, denn wird dieselbe durch Wasserzusatz gelöst und aus der mittelst Dialyse gereinigten Lösung durch einen Ueberschuss von Chlornatrium wieder gefällt, so lässt die beim Verdünnen mit Wasser erhaltene Lösung bei erneuter Dialyse eine Substanz fallen, die alle Eigenschaften der Globuline zeigt.

Herter.

Ueber die Vertheilung der Ammoniaksalze im thierischen Organismus und über den Ort der Harnstoffbildung von W. Salomon (*Arch. f. pathol. Anat.* **97**, 149 — 170). Verfasser, welcher mit Unterstützung von E. Salkowski und Geppert arbeitete, theilt zunächst Bestimmungen über den normalen Ammoniakgehalt der Organe mit. Dieselben wurden ausgeführt nach dem Schlösing'schen Verfahren in den meist nach Salkowski mit Chlornatrium und Essigsäure enteiweissten Extrakten; als Indicator bei der Titrirung diente nach Salkowski alkoholische Lösung von salpetersaurem Nitrosoindol (1:1000) (durch Säuren roth, durch Alkalien gelb gefärbt), welches auf Kohlensäure nur wenig reagirt. In 100 ccm Blut fand sich beim Rind 3.30 und 3.96 mg Ammoniak, beim Kaninchen 2.2, beim Hund 3.611 bis 4.896, in 100 g Leber beim Kaninchen 11.76 und 7.00, in 100 g Muskel beim Kaninchen 6.12 bis 11.29, beim Hund 12.42 mg Ammoniak. Bei Kaninchen, denen nach Exstirpation der Nieren 11.9 bis 32.0 mg Ammoniak auf 100 g Körpergewicht in Form von Ammoniumchlorid in den Magen injicirt war, fand sich im Blute 5.712 mg Ammoniak auf 100 ccm, in der Leber 8.48 bis 25.3(?) mg, in den Muskeln 4.62 bis 14.277 mg auf 100 g Organ, der NH_3 -Gehalt war also durchschnittlich kaum gegen die Norm erhöht. Mithin wird auch nach Ausschaltung der Nierenthätigkeit das zugeführte Ammoniaksalz in Harnstoff umgewandelt. Dass diese Umwandlung in der Leber stattfindet, wurde nach dem Vorgange von W. von Schröder (*diese Berichte* **XV**, 2388) constatirt, indem Ammoniumcarbonat haltiges Blut durch das isolirte überlebende Organ von Hammel und Hund künstlich durchgeleitet wurde. Eine derartige Harnstoffbildung in den Muskeln beobachtete Verfasser ebenso wenig wie von Schröder.

Herter.

Blutveränderung während der Schwangerschaft von J. Cohnstein (*Arch. f. d. ges. Physiol.* **34**, 233 — 236). Verfasser fand bei trächtigen Schafen durchschnittlich 9742222 rothe Blutkörperchen im Kubikmillimeter Blut gegen 12090000 bei nicht trächtigen. Dieser Verminderung der Zahl steht eine Vergrößerung des Volumen und des Hämoglobingehalts gegenüber; letzterer wurde im Mittel zu 7.8 pCt. für das Blut trächtiger Thiere, zu 5.5 pCt. für nicht trächtige ermittelt.

Herter.

Untersuchungen über das Blut, den Kreislauf und die Athmung beim Säugethier-Foetus von J. Cohnstein und N. Zuntz (*Arch. f. d. ges. Physiol.* **34**, 173—233). Während des intrauterinen Lebens nimmt das Blut des Foetus allmählig an rothen Blutkörperchen und an Hämoglobin zu, doch bleibt es in Bezug auf erstere stets, in Bezug auf letzteres meist hinter dem der Mutter zurück. Im Mittel fanden Verfasser in 1 Million Blutkörperchen beim Foetus 0.0197, beim erwachsenen Thier 0.0151 mg Hämoglobin; die geringere Zahl der rothen Blutkörperchen im foetalen Blute wird also durch den grösseren Hämoglobingehalt nur theilweise compensirt. Bei der Geburt wird der grösste Theil des Blutes der Placenta dem Neugeborenen einverleibt; der hierdurch bedingten, vorübergehenden Blutvermehrung folgt durch Ausscheidung von Wasser aus dem Blute eine Concentrirung desselben. — Die Analyse der Blutgase geschah nach Geppert (*diese Berichte* XV, 2403). Es wurde bei einem fast reifen Schaffoetus gefunden im (arteriellen) Blute der Nabelvene 6.3 pCt. Sauerstoff, in dem (venösen) der Nabelarterie 2.3 pCt., in der Nabelarterie eines anderen Exemplars 6.7 pCt.; die relative Sättigung mit Sauerstoff betrug hier für das venöse Blut 16 resp. 59 pCt., für das arterielle über 43 pCt. Aus obigen Daten und den für die Kreislaufgeschwindigkeit erhaltenen Resultaten berechnen Verfasser, dass der Reife nahe Schaffoeten pro Kilo Körpergewicht in maximo $\frac{1}{4}$ der von erwachsenen Thieren aufgenommenen Sauerstoffmengen consumiren, bei vollkommener Muskelruhe aber wahrscheinlich nur $\frac{1}{12}$ bis $\frac{1}{16}$. Diese Berechnungen bestätigen demnach die bisher aus verschiedenen Gründen angenommene, aber noch nicht quantitativ verfolgte Kleinheit des foetalen Sauerstoffbedarfs.

Herter.

Ueber den Einfluss des Chinin auf den Stoffwechsel des gesunden Organismus von Prior (*Arch. f. d. ges. Physiol.* **34**, 237 bis 275). Verfasser stellt die Angaben der Autoren über die Chininwirkung zusammen. Seine eigenen Befunde stimmen gut mit den von Sassetzky (*diese Berichte* XVII, 234) an fiebernden, gemachten Beobachtungen überein. Prior stellte Versuche an sich selbst an, während er sich in Stickstoffgleichgewicht befand (tägliche Einnahme 19.38 g, Ausgabe in Harn und Koth 19.28 g). Folgende Tabelle giebt die 24stündigen Mittelwerthe des Harns in Gramm.

	Harmmenge	Harnstoff	Harnsäure	Schwefel-säure	Phosphor-säure
Normal	1586	39.76	0.74	2.50	3.68
Nach Chinin nur. 1.5 g	1800	32.70	0.12	2.00	3.17
» » » 1-1.5 g	1743	33.07	0.22	1.65	2.90
» » » 1 g	1657	34.00	0.41	1.74	3.09
» » » 4 g	1820	28.10	0.07	1.24	2.12
Normal	1580	39.60	0.74	2.51	3.51

Während die Harnmenge unter dem Einfluss des Chinin gesteigert war, fand sich also die Ausscheidung der quantitativ bestimmten Harnbestandtheile regelmässig herabgesetzt. In den auf die Chiniindosen folgenden Tagen näherten sich die Ausscheidungen allmählig wieder der Norm. Das Chinin hatte also nicht etwa eine Retention obiger Stoffwechselprodukte, sondern eine verminderte Bildung derselben bewirkt, mit der übrigens auch eine verminderte Chlornatriumausscheidung einherging. Die Herabsetzung der Stickstoffausscheidung beruht nicht etwa auf gestörter Ausnutzung der Nahrung im Darmkanal, denn der Stickstoffgehalt der Fäces zeigte keine erhebliche Abweichungen unter dem Einfluss des Chinins. Auch wurde bei einem Hund im Hungerzustand, wo der etwaige Einfluss der Verdauungs- und Resorptionsprocesse vollständig ausgeschlossen war, eine ganz ähnliche Wirkung des Chinins wie beim Menschen constatirt. — Das in den Magen gebrachte Chinin erschien in der ersten halben Stunde im Harn; das Ende der Ausscheidung fiel in der Regel in die letzten Stunden des zweiten Tages, selten in den Anfang des dritten. Die Fäces enthielten höchstens Spuren von Chinin.

Herter.

Ueber das Ammoniakferment von A. Ladureau (*Compt. rend.* 99, 877—878). Das Ammoniakferment bewirkt die Umwandlung des Harnstoffs in Ammoniumcarbonat, findet sich in beträchtlicher Menge im Boden, in der Atmosphäre, in ober- und unterirdischen, so wie in Niederschlagswässern, ist wirksam im Vacuum, bei gewöhnlichem Luftdruck und bei 3 Atm., ferner bei Gegenwart von Luft, Stickstoff, Wasserstoff, Kohlensäure und Stickoxydul; seine Wirkung wird durch Chloroform verlangsamt und nur durch grosse Dosen Antiseptica verhindert.

Gabriel.

Analytische Chemie.

Untersuchung einer Salpetererde aus Turkestan von N. Ljubawin (*Journ. d. russ. phys.-chem. Gesellsch.* 1884 (1) 617). Diese im Gebiete des Khanats von Chiwa auf dem linken Ufer des Anu-Darjas westsüdwestlich vom Fort Nukus eine Bodenfläche von ungefähr 4 Quadratwerst, auf welcher noch die Trümmer der alten Stadt Kunja-Urgentsch zu erkennen sind, bedeckende Salpetererde ist der russ. chem. Gesellschaft zugeschickt worden, weil es sich herausgestellt

[45*]