

lich in Folge dessen diese Bezeichnung in wissenschaftlichen Untersuchungen ist. Er empfiehlt den Ausdruck Gerbstoff nur noch für solche Verbindungen zu verwerthen, welche wirklich in der Lohgerberei Verwerthung finden, den Ausdruck Gerbsäure ganz fallen zu lassen.

Wilh.

### Physiologische Chemie.

Der Uebergang von Blutfarbstoff in die Galle bei gewissen Vergiftungen und einigen anderen (blutschädigenden) Eingriffen, von Wilh. Filehne (*Arch. f. pathol. Anat.* 117, 415—417). Nach Vergiftung mit Phenylhydrazin, Toluylendiamin, Anilinderivaten, Pyrogallol, Kaliumchlorat, Glycerin, Phosphor, Arsen, im Allgemeinen mit Blutkörperchengiften hat Verfasser in der Galle bei Kaninchen stets Hämoglobin gefunden, ebenso nach verschiedenen die Blutkörperchen schädigenden Eingriffen. Beim Hunde war diese »Hämoglobinocholie« nicht zu beobachten.

Herter.

Der Harn bei Acetylphenylhydrazin- (Pyrodin-) Vergiftung und die Heller'sche Probe, von Wilh. Filehne (*Arch. f. pathol. Anat.* 117, 417). Bei schwerer Vergiftung mit Acetylphenylhydrazin tritt Hämoglobinurie auf. In einem leichteren Fall, wo der Urin reichlich pathologische Farbstoffe (unter anderen Urobilin) enthielt, fiel die Heller'sche Probe ebenfalls positiv aus, trotzdem kein Hämoglobin zugegen war. Diese Probe muss also spectroscopisch controlirt werden.

Herter.

Ueber die Beziehungen zwischen chemischer Constitution und physiologischer Wirkung bei den Hydronaphtylaminen und Hydronaphtochinolen, von Rich. Stern (*Arch. f. pathol. Anat.* 117, 418—422). Vergl. Eng. Bamberger und W. Filehne, *diese Berichte* XXII, 777.

Herter.

Ueber die Grösse der Harnsäureausscheidung und den Einfluss der Alkalien auf dieselbe, von E. Salkowski (*Arch. für pathol. Anat.* 117, 570—581). Salkowski berichtet über Versuche, welche E. Spilker auf seine Veranlassung ausführte. In einem Versuch an sich selbst (86 kg) bei gewöhnlicher Ernährungsweise wurde täglich durchschnittlich die erhebliche Quantität von 0.8218 g Harnsäure ausgeschieden; als der Harn durch Einnahme von Natrium-

acetat alkalisch gemacht war, betrug die Harnsäure nur 0.6923 g pro die; in der Nachperiode stieg dieselbe wieder ungefähr auf den ursprünglichen Werth. Es war demnach während der Natriumacetat-Periode die Ausscheidung und Bildung der Harnsäure herabgesetzt. Das Verhältniss der Harnsäure zum Harnstoff, berechnet aus dem Stickstoff des Harns, betrug in den drei Perioden 1:32.3, 1:36, 1:36.8. Ein Versuch an einem Hunde im Stickstoffgleichgewicht zeigte eine erhebliche Vermehrung der Harnsäureausscheidung unter dem Einfluss des Acetates. Dieses Resultat, welches von obiger Beobachtung am Menschen abweicht, erklärt Verfasser durch eine Herabsetzung der Oxydationsvorgänge.

Herter.

**Ueber den Einfluss der Alkalien auf die Oxydation im Organismus**, von Ken Taniguti (*Arch. für pathol. Anat.* 117, 581 bis 586). Verfasser hat an dem Versuchshund Spilker's (siehe vorhergehendes Referat) unter Leitung von E. Salkowski den Gesamtschwefel und die Schwefelsäure des Harns bestimmt. Das Verhältniss des Schwefels zum Stickstoff war in der Normalperiode 1:15.5, in der Alkaliperiode 1:14.8, in der Nachperiode 1:14.9. Der Schwefel, welcher nicht in Form von Schwefelsäure ausgeschieden wurde, verhielt sich zu dem Schwefel der letzteren in den drei Versuchsperioden wie 1:2.46, 2.10 und 2.19; diese Zahlen sprechen dafür, dass die Zufuhr von Alkali beim Fleischfresser die Oxydationsprocesse nicht steigert, sondern eher herabsetzt. Die Ausscheidung der Phosphorsäure im Harn war an den Alkalitagen erhöht; die Geringfügigkeit der Phosphorsäureausscheidung im Harn der Pflanzenfresser ist also nicht durch die alkalische Reaction desselben zu erklären.

Herter.

**Beitrag zur Kenntniss der Chloratwirkung**, von A. Falck (*Arch. f. d. g. Physiol.* 45, 304—344). Die gelegentlich beim Menschen beobachtete Blut zersetzende (Methaemoglobin bildende) Wirkung der chlorsauren Alkalien konnte bisher nur bei Hund und Katze, nicht beim Kaninchen hervorgerufen werden. Vergleichende Versuche mit Lösungen des Blutes der verschiedenen Thierspecies zeigten, dass die gelösten Blutfarbstoffe durch Natriumchlorat annähernd gleich schnell verändert werden, dagegen sind die Blutkörperchen des Kaninchens resistenter als die der Katze; einen schützenden Einfluss übt auch der Reichthum an Wasser sowie die Armuth an Serumglobulin und an Gallenbestandtheilen im Kaninchenblut. Verfasser hat, zum Theil mit David und Mahler, ausgedehnte Versuchsreihen unternommen, um den Einfluss verschiedener Umstände auf die Wirkung der Chlorate festzustellen. Beim Kaninchen tritt die typische Chloratwirkung hervor, wenn man durch wasserentziehende Mittel das

Blut der Thiere eindickt, damit zugleich den Salz-, Albumin- und Globulingehalt erhöhend (Hungerthiere) oder durch geeignete Eingriffe den Uebertritt der Gallenbestandtheile in das Blut begünstigt.

Herter.

Zur Prüfung der Anwendbarkeit der Harnsäurebestimmung nach Fokker-Salkowski für normale und pathologische Harnen, von R. Pott (*Arch. f. d. ges. Physiol.* 45, 389—400). Pott verglich die Fokker-Salkowski'sche Methode, nach welcher die Harnsäure als Ammoniakverbindung abgeschieden wird, mit Salkowski's Silbermethode; da die erhaltenen Werthe nur um — 3,17 bis + 3.03 pCt. abwichen, so scheint erstere wegen ihrer grösseren Einfachheit vorzuziehen. In den untersuchten Harnen schwankte das Verhältniss des Stickstoffs der Harnsäure zum Gesamtstickstoff zwischen 1:29.87 (Arthritis) und 1:88.96 (ausschliessliche Fleischnahrung).

Herter.

Ueber den Einfluss der Nahrung auf die Ausscheidung der amidartigen Substanzen von Ernst Schultze (*Arch. f. d. ges. Physiol.* 45, 401—460). Einige von Bleibtreu (*diese Berichte* XXIII, Ref. 407) am Hund und am Menschen ausgeführte Versuche hatten ergeben, dass bei Fleischkost ein grösserer Procentsatz des gesammten Harnstickstoffs in Form von Harnstoff ausgeschieden wird, als bei gemischter Kost. Die in längeren Versuchsreihen vom Verfasser mit Unterstützung von Pflüger erhaltenen Resultate bestätigen obiges Ergebniss. In einer Reihe stieg bei Uebergang zur Fleischnahrung (mit mässigem Genuss von Alkohol obiger Procentsatz von 85 auf 88 pCt; trotz Zunahme der absoluten Menge fiel dagegen der procentische Werth der Harnsäure von 1.50 auf 1.44 pCt. Eine zweite Versuchsreihe, in welcher kein Alkohol, sondern statt dessen alkalisches Roisdorfer Wasser genossen wurde, war diese Erscheinung noch ausgesprochener. Wahrscheinlich wird im Fieber nicht nur eine grössere Menge Harnsäure producirt, sondern die Quantität derselben wird auch im Verhältniss zum Gesamtstickstoff sowie zum Harnstoff vermehrt.

Herter.

Ueber den Einfluss der Exstirpation der Schilddrüse auf den Gaswechsel bei Katzen, von Adolph Michaelsen (*Arch. f. d. ges. Physiol.* 45, 622—626). Michaelsen, welcher unter Leitung von Tarchanoff arbeitete, bestätigt, dass die Exstirpation der Thyreoidea fast constant den Tod der Thiere zur Folge hat. Während der dem Tode vorübergehenden Zeit ist die Kohlensäureausscheidung vermehrt, weniger regelmässig die Sauerstoffaufnahme.

Herter.

Ueber den Einfluss des Eiweisses auf die Verdauung der stickstofffreien Nährstoffe, von Theodor Rosenheim (*Arch. f. d. ges. Physiol.* 46, 421—432). Verfasser, welcher mit Unterstützung von

Zuntz arbeitete, berichtet über Versuche an Hunden, welche zeigen, dass bei reichlicher Zufuhr von Fleisch das Fett der Nahrung erheblich besser verdaut wird als ohne dieselbe. Nach Beobachtungen von Potthast<sup>1)</sup> ist ferner anzunehmen, dass bei längerer Fortdauer eiweissarmer Kost die Ausnutzung des Eiweiss selbst eine schlechtere wird, es ist daher wahrscheinlich, dass so geringe Eiweissmengen, wie sie Kumagawa und Hirschfeld zu sich nahmen, auf die Dauer für die Erhaltung des Körpers nicht genügen werden.

Herter.

**Ueber Resorption und Assimilation der Nährstoffe**, von Julius Pohl (*Arch. f. experim. Pathol.* 25, 31—50). Diese IV. Mittheilung behandelt die Vermehrung der farblosen Zellen im Blute nach Nahrungsaufnahme. Bei Hunden stieg circa eine Stunde nach Fütterung mit Fleisch und Wasser die Zahl der Leucocythen für einige Stunden um 35—146 pCt.; eine ähnliche Wirkung hatten nur noch Pepton und Leimpepton. Diese Leucocythose ist durch vermehrte Ausfuhr der Lymphzellen aus der Darmschleimhaut bedingt. Die neugebildeten Zellen zerfallen allmählich im Plasma des Blutes oder der Gewebe. Das Nahrungseiweiss wird also zunächst zu Lymphzellen organisirt und so die Ausscheidung des Peptons, welche sonst eintreten würde, vermieden.

Herter.

**Die Ausnützung der Bohnen im Darmcanale des Menschen**, von W. Prausnitz (*Zeitschr. f. Biol.* 26, 227—232). Die Versuche wurden an einem kräftigen Arbeiter angestellt, der drei Tage hintereinander je 500 g weisser Bohnen, mit etwas Fett und Mehl gekocht neben 1 L Bier als Nahrung erhielt. Stickstoffgleichgewicht wurde nicht erreicht, einer Einnahme von 53.62 g Stickstoff steht eine Ausgabe von 58.38 g gegenüber; an organischer Substanz gingen in den Faeces verloren 17.57 pCt., an Aschenbestandtheilen 28.30 pCt., an Stickstoff 30.25 pCt. Die Bohnen werden also sehr schlecht ausgenützt. Die Leguminosen sollen nach Verfasser nur als Eiweissträger bei Aufnahme eiweissarmer Nahrungsmittel dienen.

Herter.

**Ueber die Einwirkung neutraler säurebildender Stoffe auf die Alkaliausscheidung der Fleischfresser**, von Severin Jolin (*Skandinavisches Archiv für Physiologie* 1, 442—460). Bekanntlich reagiren Fleischfresser gegen die Zufuhr von Säure durch vermehrte Bildung von Ammoniak, welches mit der eingeführten Säure in den Harn übergeht und den bei Herbivoren eintretenden verderblichen

<sup>1)</sup> *Beiträge zur Kenntniss des Eiweissumsatzes im thierischen Organismus.* Inaug.-Dissert. Münster 1887.

Verlust fixer Alkalien verhütet. Verfasser constatirte, dass neutrale Körper, welche im Organismus in Säuren übergehen (Benzoësäureanhydrid, Benzylalkohol) beim Fleischfresser eine ähnliche Wirkung hervorrufen. Eine Hündin von 14 kg, welche sich nahezu im Stickstoffgleichgewicht befand, schied bei täglicher Zufuhr von 3—5 g Benzoësäureanhydrid bedeutend mehr Ammoniak im Urin aus als normal; diese Mehrausscheidung entsprach ca. 73 pCt. der aus dem Anhydrid sich bildenden Säure; eine Vermehrung der fixen Alkalien trat nicht ein; die überschüssige Säure wurde wahrscheinlich als freie Hippursäure abgesondert. Bei Fütterung mit Benzylalkohol wurden ähnliche Resultate erhalten; der grösste Theil der aus demselben entstandenen Benzoësäure wurde durch Ammoniak neutralisirt. In beiden Fällen sank das Verhältniss des Ammoniaks zum Stickstoff im Harn auf 1:10.5. Während Kumagawa bei Fütterung mit Benzoësäure und Natriumbenzoat eine deutliche Vermehrung der Stickstoffausscheidung fand, konnte Verfasser in seinen Versuchen eine solche Zunahme nicht constatiren. Herter.

**Untersuchungen über Stoffwechsel und Ernährung in Krankheiten**, von G. Klemperer (*Zeitschr. f. klin. Med.* 16, 550—605<sup>1)</sup>). Klemperer kritisirt die Voit'sche Lehre, dass zur Erhaltung des Körpereiwissbestandes eine Menge Eiweiss zugeführt werden müsse, welche die im Hunger zersetzte Quantität bedeutend übertrifft. Er machte Ernährungsversuche an zwei jungen Männern von 64 resp. 65.5 kg, welche in ihrer reichlich N-freie Stoffe enthaltenden Kost täglich nur 5.28 g Stickstoff erhielten. Nach einer verhältnissmässig geringen Eiweissabgabe erfolgte nicht nur Stickstoffgleichgewicht, sondern es wurde zuletzt sogar eine Retention von Stickstoff constatirt. Bei Verabreichung von Alkohol (170 g) und Calciumcarbonat konnte viel Fett ohne Beschwerden genossen werden. — Verfasser prüfte ferner, ob bei krankhaft gesteigertem Zerfall von Eiweiss die N-freien Stoffe in demselben Maasse für dasselbe eintreten können. Er stellte nach dem Vorgang von A. Fraenkel an tracheotomirten Hunden Erstickungsversuche an, welche bei Fleischkost die N-Ausscheidung auf das Doppelte steigern; bei reichlichen Gaben von Fett konnte er constatiren, dass der N-Umsatz durch die Dyspnoe wenig oder gar nicht erhöht wurde. Er nimmt an, dass bei der Dyspnoe toxische Stoffwechselproducte im Blute kreisen und dass diese die pathologische Steigerung des Stoffwechsels bedingen; ähnliche Verhältnisse liegen nach Verfasser bei Carcinose, Tuberculose, pernicioser Anaemie u. s. w. vor; er bezeichnet

<sup>1)</sup> Vorl. Mittheilung *Arch. f. Physiol.* 1889, 361—365; vergl. auch *Centralbl. f. d. med. Wissensch.* 27, 898, 947.

dieselben daher als Infectionskrankheiten. — Abgemagerte ruhende Personen haben einen sehr geringen Stoffwechsel; in zwei Fällen sank der Stickstoffumsatz pro Tag auf 0.17 resp. 0.22 g pro kg; der gesammte Umsatz entsprach nur 13.5 resp. 18 Cal. pro kg statt wie normal 33 bis 44 Cal.

Herter.

**Ueber den Eiweissumsatz beim hungernden Menschen**, von Im. Munk (*Centralbl. f. d. med. Wissensch.* 27, 833—836; 829—931). Gegenüber Klemperer (vorhergehendes Referat) behauptet Verfasser, dass ein vorher gut genährter Mensch in den ersten 6 Hungertagen durchschnittlich ca. 11.3 g Stickstoff im Harn ausscheidet. Luciani<sup>1)</sup> fand in den ersten 10 Hungertagen im Mittel 10.7 g Stickstoff im Harn. Einer der Hungerer schied übrigens am zweiten Tage der erneuten Nahrungsaufnahme nur 8.3 g Stickstoff aus (gegen Voit, siehe oben). — Wenn auch in den Versuchen von Hirschfeld (*diese Berichte* XXI, 850 Ref.; XXIII, 299 Ref.), Kumagawa (*diese Berichte* XXIII, Ref. 666) und Klemperer kräftige Männer mit ca. 40 g Nahrungseiweiss auf Stickstoffgleichgewicht gelangten, so ist doch das Stoffbedürfniss, in Calorien ausgedrückt, bei eiweissarmer, fett- resp. kohlenhydratreicher Nahrung viel höher (47.5 resp. 51 Cal. pro kg) als bei der gewöhnlichen, eiweissreicheren Kost (32 bis 35 Cal.). — Der Zusatz von Calcium carbonicum zur Bekämpfung der bei starkem Fettgenuss auftretenden Diarrhoen sowie zur Bindung der aus den Kohlenhydraten im Darm entstehenden Säuren hat Munk bereits früher empfohlen<sup>2)</sup>.

Herter.

**Die Bedeutung des Asparagins für die Ernährung**, von J. Hönig (*Centralbl. f. d. medic. Wiss.* 1890, No. 47, pag. 849). Entgegen den Resultaten früherer Versuche hat sich, wie der Verfasser erörtert, aus neueren Untersuchungen ergeben, dass das Asparagin im thierischen Organismus noch eiweissersparend wirke.

Will.

<sup>1)</sup> *Physiologia del digiuno*. Firenze 1889-

<sup>2)</sup> *Arch. f. pathol. Anat.* 95, 419.