

Physiologische Chemie.

Die Gase der Frauenmilch, von E. Kütz (*Zeitschr. f. Biol.* 32, 180—184.) Die Milch wurde, um Beimengungen der Luft möglichst zu verhüten, mit einem besonders construirten Glasapparat gewonnen. Zur Gewinnung der Gase diente die Hüfner'sche Pumpe. Die Milch stammte von 3 Wöchnerinnen, die sich am 10. Tage nach der Entbindung befanden. 5 Versuche ergaben folgende Resultate:

Versuch	100 ccm Milch enthalten		
	O	N	CO ₂
I	1.25 ccm	2.87 ccm	3.47 ccm.
II	1.44 »	2.35 »	3.81 »
III	1.07 »	2.40 »	3.62 »
IV	1.38 »	2.63 »	3.52 »
V	1.23 »	2.74 »	3.39 »

Sandmeyer.

Wird durch Zufuhr von Inulin beim Pflanzenfresser die Glykogenbildung in der Leber gesteigert? von K. Miura (*Zeitschr. f. Biol.* 32, 255—265). Kaninchen erhielten nach 6 tägiger Carenz 10—25 g Inulin, darin Wasser von 50° C. suspendirt war. Um die Resorption zu begünstigen, wurde das Inulin stündlich resp. halbstündlich in kleinen Dosen gegeben. 10—12 Stunden nach der Injection wurden die Thiere getödet, das Glykogen in der Leber nach R. Kütz bestimmt. Von 19 Versuchen fiel 7 (statt 6, wie angegeben Ref.) negativ aus, wenn man annimmt, dass nach 6 tägiger Carenz der Glykogengehalt der Kaninchenleber 0.3291 g resp. 0.2528 g beträgt, der höchste Werth an Inulin betrug 2.122 g, der kleinste 0.261 g. Der in der Versuchszeit gelassene Harn reducirte Fehling'sche Lösung nicht; Koth wurde nicht ausgeschieden. Nach Eingabe von 10—15 g Inulin waren weder Inulin noch dessen Zersetzungsproducte im Darmkanal nachzuweisen, nach Einfuhr von 25 g Inulin konnten 5—10 g Inulin, als Lävulose bestimmt, nachgewiesen werden. Auch freie Lävulose fand sich in Mengen von 0.04—2.30 g. Am wenigsten Inulin und Lävulin enthielt der Dünndarm, am meisten der Blinddarm.

Sandmeyer.

Ist der Dünndarm im Stande, Rohrzucker zu invertiren? von K. Miura (*Zeitschr. f. Biol.* 32, 266—280). Die Versuche wurden angestellt mit Stücken aus den verschiedenen Abschnitten des Verdauungsapparates und mit Organen von Thieren (Kaninchen und Hunden) und Kindern, die während oder kurz nach der Geburt abgestorben waren. Die mit dest. Wasser gründlich abgspülte Schleimhaut wurde entweder als solche oder als Pulver angewandt, der aus der abgeschabten Schleimhaut nach Behandlung mit Alkohol und Trocknen

im Vacuum über Schwefelsäure erhalten wurde. Die Schleimhaut resp. das aus dem Pulver hergestellte Extract wurde in eine Rohrzuckerlösung hinein gegeben, deren Drehungs- und Reduktionsvermögen unmittelbar nach dem Mischen und ferner zwischen 2—60 stündigem Verweilen im Brütöfen bei 40° C. bestimmt wurde. Zur Verhinderung der Fäulniss diente Zusatz von Thymollösung. Verf. kommt zu folgenden Resultaten: Magen und Dickdarm vom Neugeborenen und Hund, ferner das Pankreas vom Neugeborenen wirkt nur schwach, der Dünndarm dagegen stets stark invertirend. Das Invertin braucht nicht aus der Nahrung zu stammen, da man es im Dünndarm der Neugeborenen findet. Die invertirende Wirkung beruht nicht auf der Thätigkeit von Bakterien, da der Darmkanal der Neugeborenen bakterienfrei ist und ausserdem in den Versuchen Magen, Colon und Pankreas gleich starke invertirende Wirkung hätten zeigen müssen, wie der Dünndarm.

Sandmeyer.

Kommt im Blut Traubenzucker vor? von K. Miura (*Zeitschr. f. Biol.* 32, 279—280). Aus Rindsblutserum wurde ein Osazon dargestellt, das bei 204—205° C. schmolz.

Sandmeyer.

Ueber das Vorkommen von Pentosen im Harn bei Diabetes mellitus, von E. Kütz und J. Vogel (*Zeitschr. f. Biol.* 32, 185 bis 196). Zum Nachweis der Pentosen diente die Tollens'sche Phloroglucin-Salzsäure Reaction, das Osazon mit dem Schmp. von 158° und die Bestimmung seines N-Gehaltes. Untersucht wurden 80 Harn von Diabetikern, Harn von Hunden, die durch Pankreasextirpation oder Phlorizin diabetisch gemacht waren, ferner eine Reihe normaler menschlicher und Thierharn. Von diabetischen Harnen gaben 4 keine, 12 eine zweifelhafte oder schwache Tollens'sche Reaction, 64 eine positive, wenn auch in ihrer Intensität wechselnde Reaction. Das Vorkommen von Pentosen im normalen Harn ist erklärlich wegen der weiten Verbreitung der Pentosen in der Natur. So wurden Pentosen gefunden in Thee, Kaffee, Wein und in verschiedenen Zuckerarten. Das Vorkommen von Pentose im Harn von Hunden, die darin rein auf die angegebene Weise diabetisch gemacht wurden, und während der Diabetes keine Nahrung erhielten, spricht aber noch für eine im Organismus selbst befindliche Quelle für Pentosen, das hohe Reduktionsvermögen der Pentose würde auch die in vielen Fällen beobachteten beträchtlichen Differenzen zwischen Drehung (unter Berücksichtigung der linksdrehenden Oxybuttersäure) und Reduction erklären.

Sandmeyer.

Beiträge zur alimentären Glycosurie, von K. Miura (*Zeitschr. f. Biol.* 32, 281—303). Die Versuchspersonen waren fast ausschliesslich Verf. (Japaner, 27 Jahre alt, Gewicht 46.49 kg) und ein Knabe (14 Jahre alt, Gewicht 39.5 kg). Zu den Thierversuchen dienten Hunde.

Die mit dem Harn entleerten Zuckerarten wurden durch Darstellung des Osazons und Bestimmung seines Schmelzpunktes näher charakterisirt. Verschiedentlich wurde auch der während des Versuches secretirte Speichel auf Zucker geprüft. Die Versuche betreffen Stärke-Dextrose, Lävulose, Maltose, Rohrzucker, Milchzucker. Die Kohlenhydrate wurden meistens nüchtern auf einmal zugeführt. Nach Zufuhr grosser Mengen Stärke in Form von Brod und Reis trat kein Zucker im Harn auf. Grössere Mengen der angeführten Zuckerarten erzeugten jedoch fast stets eine nach der Grösse des Körpergewichtes schwankende Zuckerausscheidung. Der ausgeschiedene Zucker war meistens dem eingeführten gleich. Nur nach Maltose wurden 2 Mal kleine Mengen Dextrose, nach Rohrzucker verschiedentlich Rohrzucker und Invertzucker neben einander ausgeschieden. Auch der Speichel reducirte in einigen Fällen Fehling'sche Lösung und gab nach Rohrzucker und Lävulose die Reaction nach Seliwanoff. Ueber die Details ist das Original nachzulesen.

Sandmeyer.

Ueber die Einwirkung der Magen- und Darmschleimhaut auf einige Biosen und auf Raffinose, von W. Pautz und J. Vogel (*Zeitschr. f. Biol.* 32, 304—307). Lösungen von Maltose, Isomaltose, Laktose und Raffinose wurden mit Darmseilen vom Hund und Neugeborenen direct oder mit einem Extract aus getrockneter Schleimhaut versetzt. Es wurde die Drehung bestimmt unmittelbar nach der Mischung, sowie nach 18—48stündigem Verweilen im Brütöfen. In den Versuchen mit der Schleimhaut vom Neugeborenen wurden ausserdem die Osazone dargestellt. Die Dünndarmschleimhaut vom Hund wirkte am stärksten auf Maltose, während Lactose und Raffinose wenig oder garnicht verändert wurden. Maltose wurde durch das Jejunum von Neugeborenen vollständig, durch Magen, Ileum, Dickdarm und Pankreas nur zum Theil in Dextrose verwandelt, Isomaltose durch das Jejunum vollständig, durch das Ileum nur theilweise in Dextrose übergeführt. Lactose wurde durch Magen, Ileum und Dickdarm in seine Zusammensetzung nicht verändert, durch das Jejunum teilweise übergeführt in Dextrose und in eine Zuckerart, deren Schmelzpunkt bei 142° lag.

Sandmeyer.

Zur Strychninvergiftung der Hühner, von J. Vogel (*Zeitschr. f. Biol.* 32, 308—311.) Drei Hühner erhielten per os an 12—16 aufeinanderfolgenden Tagen im Ganzen 0.285—0.365 g Strychnin. nitric. in wässriger Lösung. Die während der Versuchszeit gelegten 6 Eier wurden auf Strychnin verarbeitet. Die Rückstände gaben weder Strychninreaction mit Kaliumbichromat-Schwefelsäure, noch beim Verreiben mit Ceroxyduloxyd. Ebenso wenig war mit den gebräuchlichen Alkaloidreagentien Strychnin nachzuweisen. Den Uebergang von Strychnin in die Eier hält Verf. für unwahrscheinlich, da

in den Rückständen von 3 Eiern, die mit 0.005 resp. 0.002 g Strychnin. nitric. versetzt wurden, die Reaction deutlich auftrat. Sandmeyer.

Ueber das Vorkommen von Paramilchsäure in normaler Pericardialflüssigkeit, von C. Külz (*Zeitschr. f. Biol.* 32, 252 bis 254.) 8029 cem Pericardialflüssigkeit vom Ochsen lieferten 0.9 g eines Salzes, das mikroskopisch die Krystalle des fleischmilchsauren Zinks zeigte, sowie eine auf Zinkparalactat stimmende Drehung und Elementaranalyse ergab. Sandmeyer.

Betrachtungen über die chemischen Vorgänge bei der Knochenbildung, von C. Chabrié (*Compt. rend.* 120, 1226—1228). In einigen, im letzten Jahre gemachten Mittheilungen hat Verf. festgestellt, dass die Umwandlung von Knorpel in Knochensubstanz von einer Substitution der OH-Gruppe durch NH_2 und einer Oxydation begleitet ist. Der Ersatz von OH durch NH_2 scheint sich im Organismus durch Vermittlung des Harnstoffs zu vollziehen, der in den Zellen leicht in Ammoniaksalze übergeht. Der Harnstoff wird den Knorpeln durch das Blut zugeführt. Die Beobachtungen über Blutgefäße in den knochenbildenden Knorpeln und in den Knochen zeigen bestimmt, dass die Elemente des Blutes bei der Knochenbildung eine hervorragende Rolle spielen, nämlich: Das aus dem Harnstoff entstehende Ammoniumcarbonat, das zunächst die Substitution von OH durch NH_2 bewirkt, zerstört auch die Blutkörperchen unter Bildung von Lecithin. Dieses fixirt als schwache Base Kohlensäure; es ist daher befähigt, Calciumcarbonat und Calciumphosphat, die in den Gefäßflüssigkeiten durch CO_2 in Lösung gehalten werden, zur Abscheidung zu bringen und so die Verkalkung herbeizuführen. Der letztere Process wird natürlich durch Gegenwart von Milchsäure, wie sie in gewissen pathologischen Zuständen vorkommt, gestört, denn die Milchsäure hält nicht nur die Kalksalze in Lösung, sondern verseift auch das Lecithin unter Bildung von Fettsäuren. Täuber.

Ueber die Ursachen der Färbung und der Coagulirung der Milch durch die Wärme, von P. Cazeneuve und Haddon (*Compt. rend.* 120, 1272—1273). Durch längeres Erhitzen der Milch an der Luft, z. B. durch 10—15ständiges Erhitzen im Wasserbade, wird die Milch gebräunt und coagulirt. Die Coagulation tritt ein, nachdem die braune Farbe eine gewisse Intensität erreicht hat. Verf. haben nun durch Versuche festgestellt, dass die Bräunung von einer Oxydation des Milchzuckers in Gegenwart der Alkalisalze der Milch herrührt. Bei dieser Oxydation bilden sich Säuren, unter denen namentlich die Ameisensäure leicht nachzuweisen ist. Diese Säuren führen die Coagulirung des Caseïns herbei, das im Uebrigen hierbei keine Veränderung erfährt. Täuber.

Beitrag zum Studium der Keimung, von Th. Schloesing (*Compt. rend.* 120, 1278—1280). Die Arbeit beschäftigt sich mit der

Frage, ob bei der Keimung ein bemerkbarer Verlust der Samen an Stickstoff in Gasform stattfindet. Diese Frage ist schon mehrfach in verneinendem Sinne beantwortet worden, weil man in den Samen vor und nach der Keimung den gleichen Stickstoffgehalt constatiren konnte. Verf. hat die Frage in anderer Weise geprüft, indem er die Luft der geschlossenen Gefässe analysirte, in welchen sich die Keimung vollzog; ausserdem hat er die Keimung möglichst genau unter denselben Bedingungen sich vollziehen lassen, unter denen sie auch in der Natur stattfindet. Verf. kommt zu dem Ergebniss, dass bei den Getreidekörnern und bei den Lupinensamen ein bemerkbarer Verlust an Stickstoff in gasförmigem Zustande nicht stattfindet. Täuber.

Ueber die synthetischen Colloide und die Coagulation, von J. W. Pickering (*Compt. rend.* 120, 1348—1351). Die synthetischen Colloide von Grimeaux verhalten sich den Albuminoiden nicht nur in chemischer Beziehung ausserordentlich ähnlich, sondern auch darin, dass sie, in die Venen von Kaninchen injicirt, dort Coagulation hervorrufen. Die Wirkung auf das Blut ist der der Nucleoalbumine vollkommen gleich. äüber.

Untersuchungen über den Zucker und das Glycogen der Lymphe, von A. Dastre (*Compt. rend.* 120, 1366—1368). Durch Versuche am Thier ist festgestellt worden, dass der Zucker in der Lymphe, ähnlich wie im Blut, zerstört wird. Nach 24 Stunden weist die dem thierischen Körper entnommene Lymphe, die beim Hunde beispielsweise anfänglich einen Gehalt von nahezu $\frac{1}{10}$ pCt. Zucker besass, nur noch Spuren Zucker auf. Ebenso verschwindet das in der Lymphe enthaltene Glycogen, dessen Menge in dem untersuchten Falle $\frac{1}{100}$ pCt. betrug, in weniger als 24 Stdn., indem es durch ein Ferment zerstört wird. Täuber

Einwirkung der Luft auf den Traubenmost, von V. Martinand (*Compt. rend.* 120, 1426—1428). Der Autor fasst seine Beobachtungen etwa in folgende Sätze zusammen: Von allen Bestandtheilen des Mostes ist der rothe, lösliche Farbstoff der oxydabelste. Das Bouquet des Weines ist nicht allein ein Product der Gährung, sondern zum Theil auch ein Product der Oxydation. Die Färbung und der Madeira-geschmack der weissen Weine sind ausschliesslich durch Oxydation, nicht durch Gährung hervorgerufen. Man kann aus blauen Trauben weissen Wein erzeugen, indem man vor Beginn der Gährung durch Lüftung den Farbstoff niederschlägt und ihn abfiltrirt. Täuber