

## Physiologische Chemie.

**Ueber Chloralose, ein Chloralderivat, und dessen physiologische und therapeutische Wirkungen**, von Harriot und Ch. Richet (*Compt. rend.* 116, 63—65). Die aus Chloral und Glucose erhaltliche, bei 186° schmelzende Verbindung  $C_8H_{11}Cl_3O_6$ , welche Hefter (*diese Berichte* 22, 1050) aufgefunden hat und welche von den Verf. Chloralose genannt wird, hat zwei anscheinend entgegengesetzte physiologische Eigenschaften, insofern sie als Heparoticum wirkt und die Reizbarkeit des Rückenmarks vermehrt.

Gabriel.

**Ueber die Fähigkeit des Blutes und der Organe, Pepton in Zucker zu verwandeln**, von R. Lépine (*Compt. rend.* 116, 123 bis 124). Wie Verf. früher (*Compt. rend.* 1892) gezeigt hat, geht Pepton, wenn man es mit etwa 100 Theilen Blut bei 56—58° stehen lässt, nach kurzer Zeit theilweise (zu etwa  $\frac{1}{10}$ ) in Zucker über. Diese Umwandlung gelingt mit fibrinfreiem Blute, und sie gelingt auch unterhalb 60° und selbst um 0°, allerdings unvollständiger. — Vermischt man Blut mit mehreren Theilen 56—58° warmen Wassers, so ist nach etwa 1 Stunde mindestens 1 g Zucker aus 1 kg Blut entstanden; in kaltem oder lauem Wasser entsteht auch Zucker, doch wird in lauem Wasser die Zuckerbildung grösstentheils durch die Glykolyse ausgeglichen. Der Zuckerbildung aus Blut und Wasser geht wahrscheinlich eine Peptonbildung voran, da bekanntlich die Eiweisskörper durch laues Wasser peptonisirt werden, und da das hydrämische Blut wiederholt geschöpfter Thiere, welches bekanntlich peptonreich ist, auch ohne Wasserzusatz bei 56—58° Zucker liefert (in vitro). — Der wässrige Auszug gewisser Organe (z. B. Milz, Niere), welche keine merklichen Mengen Glykogen enthalten, hat gleichfalls die Fähigkeit, bei 56—58° Pepton in Zucker zu verwandeln, enthält also ein »peptosaccharificirendes« Ferment. Möglicherweise findet demnach entgegen der üblichen Annahme die Zuckerbildung nicht blos in der Leber sondern in vielen Organen statt.

Gabriel.

**Veränderungen des Blutdrucks durch die Toxine des Bacillus pyocyanicus**, von Charrin und Teissier (*Compt. rend.* 116, 151—154). Nach subcutaner Injection der genannten Toxine steigt der Blutdruck; die Steigerung ist proportional dem Alter der Cultur, der angewandten Menge und dem Gehalt der Nährbouillon an Eiweisskörpern, und tritt schärfer hervor, wenn in der Flüssigkeit das Protoplasma der Mikroben enthalten ist.

Gabriel.

**Beiträge zur Kenntniss der Einwirkung von Phosphor und von arseniger Säure auf den thierischen Organismus**, von T. Araki (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 17, 311—339).

Krüger.

**Ueber die Milchsäure im Blut und Harn**, von T. Jrisawa (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 17, 340—352). Im Leichenblute von Menschen konnte stets Milchsäure nachgewiesen werden, häufig in einer Menge, welche den normalen Gehalt des Blutes weit übersteigt. Das Vorkommen von Milchsäure im Harn, der kurz vor dem Tode gelassen wurde, ist nicht selten; doch konnte auch bei reichlichem Gehalte des Blutes an Milchsäure dieselbe im Harn fehlen. Ferner wurde Milchsäure nachgewiesen in den Blutkörperchen des Rindes und Hundes, im frischen Aderlassblute vom Hunde und in frischem Emyemeiter. Bei künstlich erzeugter Anämie ist der Milchsäuregehalt des Blutes um so höher, je stärker der Sauerstoffmangel ist. — Aus der Leber und dem Pancreas vom Hunde konnte primäres Kaliumphosphat dargestellt werden; die Acidität der todtstarren Organe ist wahrscheinlich auf die Anwesenheit dieses Phosphats zurückzuführen.

Krüger.

**Ueber das pflanzliche Amyloid**, von E. Winterstein (*Zeitschr. f. physiol. Chem.*) siehe *diese Berichte* 25, 1237.

Krüger.

**Zur Kenntniss der Muttersubstanzen des Holzgummis**, von E. Winterstein (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 17, 381—390). Das für die Untersuchung angewandte Buchenholzmehl, welches vorher mit kaltem Wasser und Alkohol extrahirt, dann 12 Stunden bei 50° C. getrocknet war, enthielt 26.46 pCt. Xylan (Holzgummi). Der Xylangehalt wurde aus der Menge des nach der Methode von de Chalmot und Tollens ermittelten Furfurols berechnet. Nach 3stündigem Kochen mit 1¼procentiger Schwefelsäure enthielt das Buchenholzmehl noch 18.46 pCt., nach 3stündigem Kochen mit 5procentiger Schwefelsäure noch 10.16 pCt. Xylan. Nach 14tägiger Behandlung des Buchenholzmehls mit F. Schulze's Reagens (Salpetersäure und chloresaurer Kali) blieben noch 21.83 pCt. furfurolgebende Substanz in der restirenden Cellulose. Dieselbe konnte durch Natronlauge, selbst 10procentige, nur langsam und unvollständig extrahirt werden und gab bei der Hydrolyse Xylose; es war demnach noch Xylan vorhanden. Aehnliche Resultate wurden mit Cellulose aus Lupinensamen erhalten. Verf. schliesst daraus, dass das Xylan im Buchenholzmehl und in den Lupinensamen in 2 Modificationen vorkommt. Die eine wird beim Kochen mit Schwefelsäure und durch F. Schulze's Reagens zerstört, die andere nicht. Letztere steht in Bezug auf Löslichkeit und Resistenzfähigkeit der Cellulose sehr nahe.

Krüger.

**Ueber das Verhalten der Cellulose gegen verdünnte Säuren und verdünnte Alkalien**, von E. Winterstein (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 17, 391—400). Bei der Untersuchung des Verhaltens von Cellulose verschiedener Herkunft (s. unten) gegenüber verdünnten Säuren und Alkalien kommt Verf. zu ähnlichen Resultaten, wie

sie von anderen Autoren bei Papiercellulose erhalten waren. Die Cellulose war in allen Fällen vor der Einwirkung der genannten Reagentien mit F. Schulze's Reagens behandelt worden; untersucht wurden die Cellulosen aus Tannenholz, Buchenholz, Weizenkleie, Rothklee, Lupinensamen und Kaffee. Nach 1stündigem Kochen mit  $1\frac{1}{4}$  procentiger Schwefelsäure betrug der Verlust der Cellulose 1,56—2,96 pCt.; durch Kochen mit 5 procentiger Schwefelsäure gingen in Lösung 4.29 pCt. (bei Lupinschalen), 8.39 pCt. (bei Kaffee). Die Art der Behandlung der Cellulose ist von wesentlichem Einfluss auf ihre Widerstandsfähigkeit. Cellulose, welche 48 Stunden bei  $105^{\circ}$  getrocknet war, wird leichter von Säure angegriffen; ebenso Cellulose, welche vorher mit 5 procentiger Natronlauge in Berührung gewesen war. Salpetersäure vom spec. Gew. 1.15 löste bei  $\frac{1}{2}$  stündiger Einwirkung bei  $60^{\circ}$  3,43—6,99 pCt.; 5 procentige Natronlauge löste bei 4 tägiger Einwirkung in der Kälte 3.96 pCt. (Tannenholz), 17.38 pCt. (Buchenholz). Noch bedeutend stärker wirkt 10 procentige Natronlauge; sie löst 31.01 pCt. (Buchenholz), 45.05 pCt. (Tannenholz).

Krüger.

**Ueber die Einwirkung von Benzoylchlorid auf Ammoniak**, von V. Lehmann (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 17, 404—409). Beim Schütteln von Benzoylchlorid mit Ammoniak entsteht bei jeder Concentration des Ammoniaks Benzamid in reichlicher Menge. Die Menge desselben erreicht bei Anwendung von 1—10 procentigem Ammoniak 84—86 pCt. der theoretischen Ausbeute. Natronlauge wirkt der Bildung des Benzamids entgegen. — Harnstoff und Kreatinin geben beim Schütteln mit Natronlauge und Benzoylchlorid keine Benzoylderivate.

Krüger.

**Psyllostearylalkohol, ein neuer Fettalkohol im Thierreiche**, von E. Edv. Sundwik (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 17, 425—430). Die auf Grauerlen, *Alnus nicaea*, nistende Blattlaus (*Psylla alni*) scheidet aus Drüsen ein weisses Pulver aus; behufs dessen Untersuchung wurden die getrockneten Blattläuse nach Erschöpfung mit heissem Aether mehrmals mit heissem Chloroform extrahirt. Beim Erkalten scheidet sich ein in seidenglänzenden, verfilzten Nadeln krystallisirender Körper von den Eigenschaften eines Alkohols und der Zusammensetzung  $C_{33}H_{66}O$  aus: Psyllostearylalkohol. Schmp.  $95-96^{\circ}$ . Derselbe ist leicht löslich in heissem Chloroform, Essigsäureanhydrid, schwer löslich in absolutem Alkohol, unlöslich in Aether. Er giebt keine Cholesterinreactionen, wird durch Essigsäureanhydrid und Aetzkali, selbst beim Schmelzen nicht verändert. Beim Erhitzen mit 45,5 procentiger Bromwasserstoffsäure auf  $210-220^{\circ}$  giebt er einen bei  $85-87^{\circ}$  schmelzenden Körper mit 14.50 pCt. Brom, der beim Behandeln mit Kalihydrat alles Brom wieder abgiebt.

Krüger.

Ueber einige Bestandtheile des Nervenmarkes und ihre Verbreitung in den Geweben des Thierkörpers, von A. Kossel und Fr. Freytag (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 17, 431—456). Nach Ansicht der Verf. giebt es mehrere Protagone<sup>1)</sup>; als deren allgemeine Kennzeichen sind anzusehen:

1. Sie enthalten C, H, N, O, P, zum Theil auch S.
2. Bei der Oxydation mit Salpetersäure liefern sie Fettsäuren.
3. Beim Kochen mit verdünnten Säuren werden reducirende Kohlehydrate gebildet.
4. Bei der Einwirkung von Alkalien entstehen Cerebroside, die ihrerseits in Ammoniak, Zuckerarten und einen Atomcomplex zerfallen, der die Fettsäuren liefert.

Die Löslichkeit des Protagons in kaltem Aether wird durch Beimengung von Kephalin erhöht. Protagon färbt sich mit Osmiumsäure nicht, dagegen Lecithin und Kephalin. Das im wesentlichen nach der Methode von Liebreich, Blankenhorn und Hampel dargestellte Protagon enthielt:

66.25 pCt. C. 11.13 pCt. H. 3.25 pCt. N. 0.97 pCt. P. 0.51 pCt. S.

Sowohl das Cerebrin, als das Kerasin sind als Zersetzungsproducte des Protagons aufzufassen. Zur Darstellung desselben behandelt man in Methylalkohol gelöstes Protagon mit methylalkoholischer Barytlösung wenige Minuten auf dem Wasserbade; zertheilt den sofort entstehenden Niederschlag in Wasser und zersetzt ihn durch Kohlensäure. Der Rückstand wird mit abs. Alkohol bei 50° digerirt. Beim Erkalten scheidet sich nach wenigen Stunden hauptsächlich Cerebrin, nach mehreren Tagen Kerasin aus. Cerebrin ist ein kreideweisses Pulver, aus kleinen, häufig radiär gestreiften Knollen bestehend. In conc. Schwefelsäure langsam löslich, beim schwachen Erwärmen blutrothe Färbung; Schmp. 176°. Kerasin (Schmp. 156°) krystallisirt in feinen Nadeln.

Cerebrin: 68.99 pCt. C. 11.52 pCt. H. 2.25 pCt. N. 17.24 pCt. O.

Kerasin: 70.00 » C. 11.69 » H. 2.24 » N. 16.14 » O.

Die Bestimmung des Moleculargewichts mit Eisessig als Lösungsmittel ergab für Kerasin 945—1027. Die Barytverbindung des Cerebrins enthält 19.72 pCt. Baryum. Die Benzoylverbindung desselben ist in Alkohol und Aether leicht löslich. Die Bromverbindung des Cerebrins, durch Behandeln desselben mit Brom in Benzol bei 35° und Verdunstenlassen der Lösung erhalten, enthält 16.45 pCt. Brom. Bromkerasin enthält 17.09 pCt. Brom;  $[\alpha]_D = -12^{\circ}48'$ . Behandelt man Cerebrin und Kerasin mit Salpetersäure (3 Th. Wasser und 1 Th. conc. Salpetersäure) am Rückflusskühler, so zersetzen sie sich unter Abscheidung von Stearinsäure; Cerebrin liefert davon 67.67 bis

<sup>1)</sup> Ein allgemeines Kennzeichen ist, dass sie zum Theil S enthalten.

68.38 pCt, Kerasin 74.06—74.50 pCt. Im Cerebrin sind demnach auf 2 Atome Stickstoff 3 Mol. Stearinsäure enthalten. Für Cerebrin ist die Formel  $C_{70}H_{140}N_2O_{13}$ , für Kerasin  $C_{70}H_{138}N_2O_{12}$  wahrscheinlich.

Aus pleuritischem Eiter konnten 2 weitere Cerebroside isolirt werden. Pyosin (Schmp. 238°); Pyogenin (Schmp. 221 bis 222°).  
 Pyosin: 64.34 pCt. C. 10.43 pCt. H. 2.64 pCt. N. 22.59 pCt. O.  
 Pyogenin: 62.62 » C. 10.45 » H. 2.47 » N. 24.46 » O.

Im Gehirn und in den Spermatozoen vom Stör konnte Cerebrin in geringer Menge nachgewiesen werden. Krüger.

**Ueber die Constitution des Leucins**, von E. Schulze und A. Likiernik (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 17, 513—535). Siehe *diese Berichte* 24, 669 und 25, 56.

### Analytische Chemie.

**Ueber die Reinigung des arsenhaltigen Zinkes**, von H. Lescoeur (*Compt. rend.* 116, 58—60). Um ein für toxicologische Zwecke brauchbares Zink zu erhalten, schmilzt man käufliches Metall 1. mit Salpeter, wodurch Schwefel und Phosphor, 2. mit Chlorzink, wodurch Arsen und Antimon beseitigt werden. Gabriel.

**Chemische Untersuchungen im östlichen Mittelmeere**. Reisen S. M. Schiff »Pola« in den Jahren 1890 und 1891, von Konrad Natterer (*Monatsh. f. Chem.* 13, 873—908). Verf. hat eine grosse Anzahl von Wasserproben und Grundproben analysirt und die Ergebnisse tabellarisch zusammengestellt. Auf den beigegebenen Karten sind die Stellen, von denen die Proben stammen, verzeichnet (s. a. *diese Berichte* 24, 842c). Gabriel.

**Phosphorescirendes Schwefelzink als photometrisches Urmaass**, von Charles Henry (*Compt. rend.* 116, 98—99) empfohlen. Gabriel.

**Ueber die Bestimmung des Phosphors in Stahl und Eisen**, von Ad. Carnot (*Compt. rend.* 116, 106—108). Die betreffende Probe wird in Salpetersäure erwärmt und, wenn die Reaction vorüber, mit Vitriolöl versetzt und schliesslich auf 120—125° erhitzt. Nimmt man nun die Masse mit Wasser auf, so bleibt Kieselsäure, Kohle und ev. Mangansuperoxyd zurück. Das Filtrat wird durch Chromsäure von den löslichen, aus dem Kohlenstoffeisen entstandenen organischen Stoffen befreit und mit Molybdänsäurelösung gefällt. Die Fällung löst man in Ammoniak, filtrirt die kleinen Mengen ungelösten Eisenoxyds und Eisenphosphats ab, löst sie in Salpetersäure und fügt sie zu (A) (s. unten). Das ammoniakalische Filtrat wird mit Salpeter-