

Physiologische Chemie.

Ueber die Natur der Kohlenhydrate des normalen Harns, [I. Mittheilung], von K. Baisch (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 18, 193—206). Um eine möglichst gute Ausbeute an Benzoylverbindungen der Kohlenhydrate aus normalem Harn zu erhalten, müssen auf 1000 ccm Harn 40 ccm Benzoylchlorid und 400 ccm Natronlauge genommen werden. Bei Anwendung von nur 320 ccm Natronlauge fällt der Niederschlag klebrig aus und lässt sich nur schwierig filtriren und auswaschen. Er enthält in allen Fällen Asche und Stickstoff, selbst wenn man die Fällung der Benzoylverbindungen in phosphatfreien oder vorher mit neutralem oder basischem Bleiacetat behandelten Harnen vornimmt. Der Aschegehalt lässt sich durch Behandeln der Niederschläge mit 2procentiger Salzsäure vollständig entfernen, nicht aber der Stickstoffgehalt. Aus 1 Liter Harn werden nach Verf. übereinstimmend mit Salkowski 0.742—3.370 g Benzoylverbindungen erhalten.

Krüger.

Ueber Rhodan im Mageninhalt, zugleich ein Beitrag zum Uffelmann'schen Milchsäurereagens und zur Prüfung auf Fettsäuren, von G. Kelling (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 18, 397—408).

Krüger.

Studien über das südamerikanische Fleischextract und Fleischpepton, von E. Kemmerich (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 18, 409—422). [Vergl. diese Berichte 26, Ref. 893.] Das Kemmerich'sche Fleischextract enthält: 15—18 pCt. Wasser, 33.23 pCt. Eiweisskörper (bestehend aus 6.19 pCt. Gelatine, 9.89 pCt. Albumosen, 4.87 pCt. anderen löslichen Eiweisskörpern und 12.31 pCt. Pepton), 18—22.09 pCt. Extractivstoffen, 1.22 pCt. Glycogen, 4.33 pCt. Kreatinin, 0.25—1 pCt. Carnin, 1 pCt. Fett, 0.91 pCt. Ammoniak, an Phosphorsäure gebunden, und 20—22.34 pCt. Asche. Im frischen, guten Fleischextracte ist wenig oder gar kein Kreatin, dagegen viel Kreatinin vorhanden, Maltose und Dextrin konnten nicht gefunden werden. Durch Dialyse gegen Wasser liessen sich die Extractivstoffe und die Hauptmenge der Salze in einfacher Weise von den Eiweisskörpern trennen. Verglichen mit dem Fleischextract enthält das Kemmerich'sche Fleischpepton beinahe doppelt so viele Eiweisskörper, Albumosen und Pepton (in summa 57.91 pCt.), hingegen nur halb so viel Salze und Extractivstoffe.

Krüger.

Zur Kenntnis des Adenins und Hypoxanthins, von M. Krüger (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 18, 423—572). Die Resultate der vorliegenden Untersuchung sind, soweit sie für die Ermittlung der Constitution des Adenins und Hypoxanthins von Bedeutung gewesen sind, in diesen Berichten 26, 1914, mitgetheilt. Ausser den daselbst er-

wähnten Verbindungen sind von Adenin und Hypoxanthin noch folgende Derivate beschrieben: Methyl-, Aethyl-Adenin, Isoamyl-Adenin, -Hypoxanthin, Dibenzyladenin, Monomethyladenin-Methyljodid, Diacetyl-hypoxanthin-Aethyljodid.

Krüger.

Zur Chemie der Leucocyten, von L. Lilienfeld (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 18, 473 — 486). Zur Darstellung reiner Leucocyten wurden von Fett und Blutgefässen befreite Thymus- oder Lymphdrüsen fein zerhackt und der erhaltene Brei in Colirtüchern unter der Presse stark gepresst. Der ausgeflossene Saft setzte beim Centrifugiren eine weisse, nur aus wohl erhaltenen Leucocyten bestehende Schicht ab. 100 Theile der 11.49 pCt. vom Gesamtgewicht betragenden Trockensubstanz der Leucocyten aus der Thymusdrüse enthalten:

Gesamt-P-Gehalt	3.01 pCt.	Lecithin	7.51 pCt.
» N-Gehalt	15.03 »	Fette	4.02 »
Eiweissstoffe	1.76 »	Cholesterin	4.40 »
Nucleohiston	68.78 »	Glycogen	0.80 »
Histon	8.67 »		

Silberverbindung der Xanthinbasen 15.17 pCt.

Im Wasserextract der Leucocyten befindet sich ein bei 73—75° und ein bei 48° coagulirender Eiweisskörper. Durch Extraction der Leucocyten mit 10procentiger Kochsalzlösung und Füllen mit Wasser wird ein in verdünnten Säuren und Alkalien lösliches Nucleoproteid erhalten mit 53.46 pCt. C; 7.64 pCt; 15.57 pCt. N; 0.433 pCt. P. Ausserdem wurde in den Leucocyten Inosit, Amidovaleriansäure und Monokaliumphosphat gefunden. Zur Darstellung des Nucleohistons (alias Leuconucleins) wird das wässrige Extract der fein zerhackten Thymusdrüsen centrifugirt. Die klar abgegossene Flüssigkeit scheidet auf Zusatz von Essigsäure das Nucleohiston aus, welches durch wiederholtes Lösen in Sodalösung und Wiederausfällen mit Essigsäure gereinigt werden kann. Mit Alkohol und Aether erschöpft, zeigte es folgende Zusammensetzung: 48.46 pCt. C; 7.00 pCt. H; 16.86 pCt. N; 3.025 pCt. P; 0.701 pCt. S. Es löst sich in Eisessig, concentrirter Salzsäure, concentrirter Salpetersäure, in Alkalien, Alkalicarbonaten, frisch gefällt auch in Lösungen von Kochsalz und Magnesiumsulfat. Beim Behandeln mit Pepsin-Salzsäure oder mit 0.8procentiger Salzsäure hinterlässt es Nuclein (4.99 pCt.), während das zweite Spaltungsproduct, das von A. Kossel beschriebene Histon, in Lösung geht. Eine aus Nucleohiston dargestellte Nucleinsäure enthielt 9.94 pCt. P. Das im Wasser unlösliche Histon zeigt basische Eigenschaften, es giebt mit Salzsäure eine in Wasser leicht lösliche Verbindung. Von dem Histon der weissen Blutkörperchen von Vögeln unterscheidet es sich dadurch, dass es in der Wärme gerinnbar ist.

Krüger.

Untersuchungen über die chemische Beschaffenheit der elastischen Substanz der Aorta, von H. Schwartz (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 18, 487—507). Für die Gewinnung des Gefässelastins wurden 15—30 cm lange Streifen der nahe am Herzen abgeschnittenen Aorta des Rindes bei 17—22° mit Pepsinsalzsäure mehrere Tage lang digerirt, dann der Reihe nach mit verdünnter Sodalösung, mit Wasser gewaschen und mit heissem Wasser ausgekocht. Nach dem Trocknen wurde mit dem zerkleinerten Rückstande dieselbe Operation wiederholt; endlich wurde er mit 5procentiger Salzsäure, mit Wasser, Alkohol und Aether extrahirt. Die so erhaltene bräunlich-gelbe Substanz ist unlöslich in heissem Wasser, in Alkohol, Aether, verdünnten Säuren und Alkalien und in Eisessig, leicht löslich in concentrirter Salzsäure mit violetter Farbe. Sie giebt die Millon'sche und die Xanthoprotein-Reaction. Die Elementaranalyse ergab:

C 53.95, H 7.03, N 16.67, S 0.38, Asche 0.72 pCt.

Beim Kochen mit 1procentiger Kalilauge wird der ganze Schwefel abgespalten, ohne dass die Eigenschaften des Elastins verändert werden. Durch Erhitzen mit Wasser unter Druck bei 135—140° werden aus dem Gefässelastin Hemielastin und Elastinpepton erhalten, dieselben Producte, welche das Nackenbandelastin beim Erhitzen mit stark verdünnter Salzsäure liefert. Erhitzt man das Gefässelastin mit 20procentiger Salzsäure bei Anwesenheit von Zinnchlorür, so entstehen Schwefelwasserstoff, Lysatinin, Tyrosin, Leucin, Glycocoll, aber nicht Asparaginsäure und Glutaminsäure. Ferner treten homologe Benzoë-säuren auf. Bei der Schmelze mit Aetzkali entstehen Ammoniak, Indol, Scatol, Phenole, Schwefelwasserstoff, aber keine Mercaptane. Nach Verf. ist das Gefässelastin mit dem des Nackenbandes identisch.

Krüger.

Ueber die Aufnahme der Nucleïne in den thierischen Organismus, von G. Gumlich (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 18, 508—512). Die an einem Hunde angestellten Versuche ergaben, dass nach Verfütterung von Nucleïnsäure eine starke Vermehrung der Phosphorsäureausscheidung mit dem Harn stattfindet. Von den 4.0 g P₂O₅, welche in Form von Nucleïnsäure eingegeben waren, erschienen 2.5 g im Harn wieder.

Krüger.

Ueber die allmähliche Gewöhnung der Hefe an flusssäurehaltige Nährlösungen, von E. Sorel (*Compt. rend.* 118, 253—255). Verf. zieht aus seinen Versuchen folgende Schlüsse: eine an flusssäurereiches Medium gewöhnte Hefe liefert in einem flusssäureärmeren Medium um so wirksamere Zellen, je mehr Flusssäure das ursprüngliche Medium enthielt; die einmal erlangte Widerstandsfähigkeit bleibt der Hefe dauernd erhalten. Die Hefe vertrug schliesslich pro Liter Flüssigkeit 1 g HF, d. h. sechsmal soviel als zu Anfang.

Gabriel.

Ueber die Assimilation des atmosphärischen Stickstoffs durch Mikroben, von S. Winogradsky (*Compt. rend.* 118, 353—355). Bei der Fortsetzung seiner Versuche (*diese Berichte* 26, Ref. 725) hat Verf. gefunden, dass sich der die Stickstoffassimilation bewirkende Bacillus durch ein Züchtungsverfahren, wie es zur Gewinnung anaërobiotischer Culturen dient, isoliren lässt. Aus Reincultur in zuckerhaltige Flüssigkeiten gebracht, wächst er an der Luft nicht weiter, entwickelt sich aber sofort, wenn man die beiden anderen, ihn begleitenden Bacillen oder andere gewöhnliche Pilze hinzufügt. Hiernach ist es erklärlich, dass der anaërobiotische Bacillus auch in lufthaltigen Medien, z. B. im Boden vegetiren kann. Soll sich Stickstoffassimilation durch eine Reincultur des betr. Bacillus vollziehen, so muss man ihn in einer flachen Schicht stickstofffreier Zuckerlösung mit reinem Stickstoff in Berührung lassen. Der Bacillus gedeiht weder auf Bouillon noch auf Gelatine, und bei der Vergährung der Glucose liefert er hauptsächlich Buttersäure und Essigsäure, und ein Gasmisch, in welchem Kohlensäure und bis zu 70 pCt. Wasserstoff enthalten ist.

Gabriel.

Analytische Chemie.

Thermometer mit elektrischer Meldung hat Barillé (*Compt. rend.* 118, 246—248) construiert. S. Zeichnung im Original. Gabriel.

Colorimetrische Bestimmung geringer Mengen von Vanadin neben grossen Mengen von Eisen, von V. v. Klecki (*Zeitschr. f. anorgan. Chem.* 5, 374—380). Eine Lösung von Vanadinsäure in concentrirter Schwefelsäure färbt sich auf Zusatz von Traubenzucker je nach der Versuchstemperatur grün oder blau. Da Eisenlösungen oder Schwefelsäure mit Traubenzucker keine Färbungen geben, so kann die genannte Reaction zur colorimetrischen Bestimmung kleiner Vanadinmengen neben grossen Eisenmengen dienen; sie gestattet jedoch nur eine ganz grobe Schätzung.

Foerster.

Ueber die Trennung der Vanadinsäure von der Chromsäure, von V. v. Klecki (*Zeitschr. f. anorgan. Chem.* 5, 381—382). Durch Urannitrat wird in essigsäurehaltigen Vanadinsäurelösungen, wie Carnot (*diese Berichte* 20, Ref. 540) fand, ein gelber Niederschlag erzeugt, während schon die Gegenwart von ganz wenig Essigsäure es verhindert, dass Chromsäure durch Uransalze gefällt wird. Darauf lässt sich ein Verfahren zur quantitativen Trennung beider Säuren begründen, welches nach den vorläufigen Versuchen ziemlich befriedigende Ergebnisse zu liefern vermag.

Foerster.