

370), dürfte daraus hervorgehen, dass bei der Einwirkung von salzsaurem Phenylhydrazin auf Acetessigester in absolut alkoholischer Lösung und bei gewöhnlicher Temperatur neben dem bei 127° schmelzenden Phenylmethylpyrazolon ein öliges Isomeres entsteht; eine schwache Base, unter 30 mm Druck bei 220° siedend und an der Luft sich dunkel färbend.

Schotten.

Notiz über Abkömmlinge des Schwefelharnstoffs und Harnstoffs, von O. Probst (*Journ. f. prakt. Chem.* 45, 416). Verfasser ist mit der Untersuchung der Einwirkung des Phenylhydrazins auf Harnstoff und Harnstoffderivate beschäftigt. Untersucht werden gegenwärtig auf ihr Verhalten zu Phenylhydrazin: Thiohydantoinsäure oder Sulfoharnstoff und Chloressigsäure in alkoholischer Lösung, ferner Harnstoff bezw. Guanidin und Chloressigsäure, Acetylharnstoff. Mit Allophansäureester setzt sich Phenylhydrazin glatt um unter Bildung des von Pinner entdeckten Phenylurazols.

Schotten.

Physiologische Chemie.

Das Verhalten der Verdauungsenzyme bei Temperaturerhöhungen, von E. Biernacki (*Zeitschr. f. Biolog.*, N. F. X, 49). Durch Zusatz gewisser Salze zu den Lösungen der Verdauungsenzyme wird die Widerstandsfähigkeit derselben gegen Temperaturerhöhungen vergrößert. Während reines Trypsin in saurer Lösung schon bei 45° in 5 Minuten seine fermentativen Eigenschaften verliert, genügt schon die alkalische Reaction, um die Abtötungstemperatur von 45° auf 50° zu verschieben. Die Resistenz des reinen Trypsins gegen Erhitzung wird noch erhöht (bis auf 60°) durch die Anwesenheit folgender Salze: des Sulfats ($\frac{1}{2}$ —1 pCt.), des Chlorids, Nitrates und Phosphates vom Ammoniak und des Natriumchlorides (2—3 pCt.). Es ist gleich, ob die Salze einzeln oder zu mehreren zugleich der Trypsinlösung zugesetzt werden. Trypsin vermag selbst in gesättigten Lösungen gewisser Salze, wenn auch langsamer, Fibrin zu verdauen, und zwar in gesättigten Lösungen von Natriumphosphat und -sulfat bei neutraler Reaction, in gesättigten Lösungen von Kochsalz und Magnesiumsulfat bei alkalischer Reaction. Dagegen findet keine Verdauung statt in neutralen Lösungen (gesättigten) der beiden letzteren Salze, sowie in alkalischen gesättigten Lösungen der oben genannten Ammonsalze. In gleicher Weise, wie durch Salze, kann das Trypsin

[36*]

auch durch Zusatz von Albumose, Amphopepton oder Antipepton zu einer alkalischen Lösung resistenter gegen Erhitzung gemacht werden. Die Wirkungen der Salze und Eiweisskörper äussern sich beim Pepsin und Ptyalin in ähnlicher Richtung.

Krüger.

Ueber die Umsetzung von Zucker im Blut, von J. Seegen (*Centralbl. f. Physiolog.*, Bd. V, No. 25 und 26). Die Geschwindigkeit der Abnahme im Zuckergehalte von Blut, welches der Circulation entnommen ist, hängt von der Temperatur ab. Frisches Blut mit einem Gehalte von 0.12 pCt. Zucker zeigte nach 96stündigem Stehen bei 15° einen Gehalt von 0.030 pCt., nach 96stündigem Stehen bei 8° einen solchen von 0.111 pCt. Setzt man dem Blute noch Traubenzucker zu und erhält es durch Luftzuleitung länger lebend, so findet eine auffällig grosse Zersetzung des Zuckers statt, doch nur dann, wenn die Temperatur des Blutes auf 39° erhalten wird. In diesem Falle ist die Zersetzung nach 24 Stunden vollendet. Chloroform, welches nach Salkowski das Protoplasma tödtet, die ungeformten Fermente aber unbeeinflusst lässt, hebt die Zuckerzersetzung nicht auf. Blut, welches längere Zeit auf 54—56° erhitzt worden ist, vermag dennoch nach Herabsetzen der Temperatur auf 37° und beim Durchleiten eines Luftstromes Zucker zu zersetzen. Entgegen Lépine kommt Verfasser zum Schluss, dass die Zersetzung des Zuckers im Blute kein Lebensvorgang, sondern eine postmortale Erscheinung ist.

Krüger.

Die Anwendung des Theilungscoefficienten bei der Milchsäurebestimmung im Magensaft, von F. A. Hoffmann und Vollhardt (*Arch. f. exper. Pathol.* 28, 423). Um aus wässrigen Milchsäurelösungen von 0.2—0.9 pCt. die gesammte Milchsäure mit Aether zu extrahiren, sind 300 Ausschüttelungen erforderlich. Bequemer lässt sich die Menge der Milchsäure mit Hilfe des Berthelot'schen Theilungscoefficienten bestimmen, welcher das Verhältniss der nach einmaligem Ausschütteln im Wasser zurückbleibenden zu der in den Aether übergegangenen Milchsäure angiebt. Derselbe beträgt bei reinen Milchsäurelösungen 10.4 (nach den Verf.). Um aus 20 ccm Magensaft alle Gährungsmilchsäure zu entfernen, genügt ein 4maliges Ausschütteln mit 500 ccm Aether. Ueber die Bestimmung der Gährungsmilchsäure bei Anwesenheit von Fleischmilchsäure siehe das Original.

Krüger.

Beobachtungen zur Säurebestimmung im Mageninhalt, von H. Leo (*Deutsche med. Wochenschrift* 1891, No. 41). Bestimmungen der freien Salzsäure im Mageninhalt, nach der Methode von Sjöquist und der vom Verfasser (*diese Berichte* XXIV, Ref. 786) führten zu dem Resultate, dass die erstere Methode bald zu hohe, bald zu niedere Werthe ergibt. Nach Salkowski wird bei Anwendung der Sjöquist's-

schen Methode auch die gebundene Salzsäure in neutral reagirenden Salzen organischer Basen als freie Säure bestimmt. Dasselbe findet nach Verfasser in geringem Grade auch beim Kochsalz, in stärkerem Masse beim Salmiak statt. Falls die Sjöquist'sche Methode zu geringe Werthe ergibt, ist dies auf die Anwesenheit von Phosphaten zurückzuführen. — Bei der Bestimmung der Acidität des Magensaftes durch Titration erhält man mit den verschiedenen Indicatoren ganz verschiedene Resultate. Die mit Hülfe von Lakmus oder Rosolsäure erhaltenen Werte stimmen mit den durch genaue quantitative Analyse erhaltenen Zahlen oft sehr nahe überein; trotzdem giebt Verfasser dem Phenolphthalein den Vorzug, welches stets höhere Werthe ergibt, als Rosolsäure und Lakmus.

Krüger.

Ueber eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung der Peptone im Mageninhalte, von S. Riva-Rocci (*Centralblatt f. klin. Med.* 1891, No. 47). In der sauren (ev. mit Essigsäure angesäuerten) Magenflüssigkeit werden die Eiweisskörper und Albumosen durch Sättigen mit Magnesiumsulfat gefällt. Der Niederschlag wird bei 110° getrocknet und gewogen, dann gegläht, um die Menge des beigemengten Magnesiumsulfats zu erfahren. Zu dieser Menge müssen 15 pCt. hinzuaddirt werden, entsprechend einem Molekül Krystallwasser im Magnesiumsulfat, welches bei 110° noch zurückgehalten wird. Andererseits wird die Gesamtmenge der Eiweissstoffe (inclusive Pepton) bestimmt; die Differenz der beiden erhaltenen Werthe giebt die Menge des Peptons an.

Krüger.

Ueber ein verbessertes Verfahren zur Unterscheidung der Xanthinkörper im Harn, von G. Salomon (*Virch. Arch.* 125, 554). Zweck der vorliegenden Abhandlung ist zu untersuchen, ob Heteroxanthin und Paraxanthin normale Harnbestandtheile sind und ob sich dieselben in kleineren Mengen Harn (1—5 Liter) mit Hülfe der Natronreaction nachweisen lassen. Die genannten Körper geben mit Natronlauge im Ueberschuss von Natronlauge unlösliche, gut krystallisirende Verbindungen, die sich durch ihre Krystallform (siehe das Original) leicht unterscheiden lassen. Aus den Natronverbindungen werden durch Mineralsäuren, saure Salze und Ammonsalz die freien Basen gefällt. Verfasser hat ein Schema angegeben, nach welchem man bei der Untersuchung des Harns auf die genannten Basen, wie auf Xanthin, zweckmässig vorgehen kann. Die Untersuchung menschlichen Harnes führte in allen Fällen zu einer positiven Natronreaction. Im Hundeharn kommt gleichfalls Heteroxanthin vor, dagegen fehlen Heteroxanthin und Paraxanthin in Rinderharn, in Rindernieren und in Hundnieren.

Krüger.

Ueber das Vorkommen von Methylmercaptan im menschlichen Harn nach Spargelgenuss, von M. Nencki (*Arch. f. exper. Path.* 28, 206). Der charakteristische Geruch des menschlichen Harns nach dem Genuss von Spargel ist durch die Anwesenheit von Methylmercaptan bedingt. Der Harn mehrerer Individuen, welche zusammen 12 Kilo Spargel gegessen hatten, wurde nach Zusatz von Oxalsäure destillirt, das Destillat in 3 procentiger Cyanquecksilberlösung aufgefangen. Der Niederschlag gab nach Versetzen mit Salzsäure beim Destilliren den Geruch nach Mercaptan, das in Bleilösung geleitete Gas erzeugte hier einen krystallinischen, gelben Niederschlag.

Krüger.

Oxydation des Urobilins zu Urorosein, von J. Zawadzki (*Arch. f. exper. Path.* 28, 450). Nach Zusatz von Sublimatlösung zu einer alkalischen Urobilinlösung geht die gelbe Farbe der Flüssigkeit in rosaroth über. Der mit Salzsäure angesäuerten Lösung wird der Farbstoff durch Amylalkohol entzogen; er zeigt einen zwischen D und E näher an D liegenden Absorptionsstreifen. Diese Eigenschaften kommen dem von Nencki und Sieber entdeckten Urorosein zu.

Krüger.

Einfluss der Zusammensetzung des Bodens auf den Pflanzenwuchs, von J. Raulin (*Compt. rend.* 114, 1119—1122). Den Versuchen des Verfassers zufolge wurde die beste Kartoffelernte unter Zusatz künstlichen Düngers erzielt auf einem Boden, welcher 2.64 Thon, 23.30 Humus, 67.20 Sand und 6.86 Kalk enthielt. Die Versuche sollen weiter verfolgt werden, um die Frage zu beantworten: wie muss ein absolut unfruchtbarer Boden zusammengesetzt sein, um mit einer gegebenen Menge künstlichen Düngers den besten Ertrag an einer bestimmten Frucht zu liefern?

Gabriel.

Ueber eine lösliche Naphtolverbindung, von Stackler (*Compt. rend.* 114, 1027—1028). Verfasser beschreibt die physiologische Wirkung des Asaprols (β -Naphtol- α -sulfosäure).

Gabriel.

Ueber den blauen Blutfarbstoff der Crustaceen, von F. Heim (*Compt. rend.* 114, 771—774). Das farblose Blut der dekapoden Crustaceen färbt sich an der Luft blau. Die nämliche Eigenschaft zeigt das Blut des *Octopus vulgaris*. Frédéricq hat die sich bläuende Substanz Hämocyanin genannt. Die vom Verfasser gemachten Beobachtungen stimmen nicht völlig mit den von Frédéricq überein. Heim fand zwar, wie Frédéricq, dass der Farbstoff in reducirter Form farblos, in oxydirter gefärbt ist, und dass die oxydirte Substanz sehr leicht im Vacuum, beim Durchlassen inerter Gase, ferner durch Wärme sowie Reductionsmittel sich dissoziiert. Aber Hämocyanin ist nicht der einzige Eiweisskörper des

Crustaceenblutes, letzteres enthält vielmehr auch Serumalbumin und Paraglobulin, und daher erhält man bei dem Versuche, reines Hämocyanin durch Dialyse zu bereiten, ein Gemisch des blauen Farbstoffs mit viel Serumalbumin. Wird nun dieses Magma mit Salzsäure oder Salpetersäure behandelt, so fällt allerdings ein Eiweisskörper, nämlich Serumalbumin aus, aber die gleichzeitige Bildung einer kupferhaltigen krystallisirten Substanz, welche nach F. aus dem Octopus erhalten wird, konnte bei den Crustaceen nicht beobachtet werden. Das Kupfer kann ferner keinen integrierenden Bestandtheil des Hämocyanins ausmachen, da es bei etwa der Hälfte der Crustaceen überhaupt fehlt.

Gabriel.

Methode zur directen Analyse der chlorophyllhaltigen Auszüge. Natur des Chlorophyllans, von A. Étard (*Compt. rend.* 114, 1116—1118). Bei den bisherigen Untersuchungen grüner Pflanzen hatte man sich stets darauf beschränkt, eine bestimmte Substanz, meist ein Alkaloïd, zu isoliren und zwar unter Preisgebung der übrigen, zahlreichen Bestandtheile; es gab daher kein Verfahren zur methodischen Trennung der letzteren. Verfasser hat sich mit der Ausarbeitung einer Trennungsmethode für jene Bestandtheile beschäftigt. Zu dem Ende werden die grünen Pflanzen bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet, gröblich pulverisirt und mit kaltem Schwefelkohlenstoff völlig ausgezogen, welches alsdann beim Verdunsten einen wachsartigen Rückstand (A) hinterlässt. Nunmehr zieht man die Pflanzen mit warmem Alkohol aus; das Extract liefert im Vacuum verdunstet eine Masse (B) von Honigconsistenz. Die Producte A und B zerlegt man durch Anwendung bestimmter Lösungsmittel in eine Anzahl von Gruppen: so bleiben, wenn man A mit Alkohol verreibt, feste Kohlenwasserstoffe und höhere Alkohole, Glycole und Glycerine (Gr. I) zurück, während die Alkaloïde, Alkohole, Glycole, Chlorophylle (Gr. II) und Säuren (Gr. III) in Lösung gehen; letztere werden mit 2procentiger Kalilauge von Gr. II getrennt. Aus B erhält man durch Behandlung mit Alkohol eine Lösung von Gr. VI und VII, während Gr. IV und V ungelöst bleiben. IV und V trennt man durch Aether, welcher IV (chlorophyllfreie, braune Extractivstoffe) zurücklässt und V (Chlorophyllkörper) löst. Zur Scheidung von VI und VII dient Aether, welcher VI (Chlorophyll) löst, während VII (farblose, stickstoffhaltige Extractivstoffe) zurückbleiben. — Bei der Untersuchung von 20 ganz verschiedenen botanischen Species sind dem Verfasser häufig grüne, krystallinische Substanzen begegnet, welche alle Eigenschaften von Hoppe-Seyler's Chlorophyllan (nach Tschirch identisch mit Pringsheim's Hypochlorin) zeigten, sich mit grüner Farbe besonders in Essigsäure lösten und daraus unverändert wieder auskrystallisirten; aber diese Substanzen liessen sich durch Thierkohle ohne Aenderung ihres sonstigen Verhaltens ent-

färben und lieferten dabei die in früheren Mittheilungen beschriebenen Stoffe, welche, je nach der Pflanzenart, aus Kohlenwasserstoffen oder Alkoholen bestanden. Letztere scheinen demnach, mit grünem Pigment verunreinigt, das sogen. Chlorophyllan zu repräsentiren.

Gabriel.

Ueber den Geruch der Alkohole aus der Fettreihe, von Jacques Passy (*Compt. rend.* 114, 1140—1143). Die kleinste, durch den Geruch wahrnehmbare Menge der Alkohole nimmt mit wachsendem Moleculargewicht regelmässig ab, d. h. die Riechbarkeit (puissance odorante) nimmt mit steigendem Moleculargewicht zu. Die Art des Geruches hängt von der Constitution ab; homologe Alkohole gleicher Constitution riechen einander ähnlich (z. B. Methyl- und Aethylalkohol), während isomere, verschieden constituirte Alkohole oft ganz verschiedenen Geruch besitzen; so riecht *n*-Butylalkohol nach Buttersäure, tertiärer Butylalkohol campherartig.

Gabriel.

Zur Theorie der Harnsäurebildung im Säugethierorganismus, von F. Mareš (*Monatsh. f. Chemie* 13, 101—110). Verfasser hat bereits im Jahre 1888 (*Archives slaves de Biologie* III, 207) die Theorie aufgestellt, dass die Harnsäure ein Product des Stoffwechsels der Zellen sei, ohne näher bestimmen zu können, welche Substanz in der Zelle bei der Bildung der Harnsäure betheiligt ist. Horbaczewski (*diese Berichte* XXIV, Ref. 834) hat auf das Nuclein der Zellen als die mögliche Muttersubstanz der Harnsäure hingewiesen. Die Theorie der Harnsäurebildung im Säugethierorganismus ist also nach Mareš nunmehr wie folgt zu formuliren: »Die Harnsäure ist ein Product des Stoffwechsels in den lebenden Körperzellen, wobei namentlich die Nucleine der Zellkerne betheiligt sind.« Die kritische Beleuchtung der Schlüsse Horbaczewski's s. im Original.

Gabriel.

Ueber die kleinsten wahrnehmbaren Mengen einiger Riechstoffe, von Jacques Passy (*Compt. rend.* 114, 786—788). Aus der Reihe der vom Verfasser ermittelten Minima, welche Millionstel-Gramm in 1 Lt. Luft bedeuten, seien nur folgende angeführt: Campher 5, Cumarin 0.05—0.01, Vanillin 0.005—0.0005, natürlicher Moschus 0.0001—0.00001 (?), künstlicher Moschus 0.000001 bis 0.00000005. (Vergl. auch *diese Berichte* XXV, Ref. 345).

Gabriel.