

kalten eine weisse Substanz vom Schmp. 134° , welche aus Spiritus in glänzenden Nadelchen anschießt. Dieselbe hat die Zusammensetzung $C_{15}H_{18}O_4$ und besitzt die Eigenschaften einer Säure. Das Silbersalz dieser Pikrotoxinsäure ist ein weisses krystallinisches, am Lichte wenig veränderliches Pulver.

Foerster.

Physiologische Chemie.

Die quantitative Bestimmung der Harnsäure im menschlichen Urin, von W. Camerer (*Zeitschr. für Biol.* 27, 153—171). Bei Bestimmung der Harnsäure aus dem Stickstoffgehalte des Silberniederschlags (*diese Berichte* XXIV, Ref. 93) müssen 11 pCt. des Stickstoffes auf Rechnung von Xanthinkörpern etc. gesetzt werden. Dieser Werth schwankt nur innerhalb enger Grenzen, das Anwachsen desselben auf 15.7—26.3 pCt. scheint für Harn von Fieberkranken charakteristisch zu sein. Das Verhältniss von Harnstoff zu Harnsäure ist

im Harn Erwachsener bei gemischter Kost 100 : 2.8 (mit geringen Schwankungen);

im Harn von Säuglingen 100 : 5.1;

im Harn Gichtkranker bei willkürlicher Lebensweise 100 : 3.3;

im Harn Gichtkranker bei Enthaltung von Alkohol und Genuss von Natronwasser 100 : 2.6.

Der Urin im Fieber, der Urin, der im Zustande starker Verdauung gebildet wird und der Urin Gesunder bei wenig Eiweiss, viel Fett und Kohlenhydrate enthaltender Nahrung zeigen ein gleiches und hohes Verhältniss von Harnsäure zu Harnstoff.

Krüger.

Kieselsäure als Nährboden für Organismen, von W. Kühne (*Zeitschr. für Biol.* 27, 172—179). Die Kieselsäurelösung wurde durch Eingiessen von 3 Vol. käuflichen Wasserglases von 1.08 spec. Gewicht in 1 Vol. Säure (1 Vol. Salzsäure von 1.17 und 1 Vol. Wasser) hergestellt, dann durch 4 tägige Dialyse in Schläuchen gegen fließendes Wasser und 8 tägige Dialyse in täglich erneuerten, destillierten Wasser fast vollständig von Chlornatrium befreit, endlich durch Eindampfen in Platinschalen über offenem Feuer bis zu einem Gehalte von 3.4 pCt. Kieselsäure concentrirt. Zur Verwendung dieser Kieselsäurelösung für Nährböden werden 4 ccm derselben und 1—0.5 ccm einer Lösung von Liebig's Fleischextract für sich sterilisirt und die Mischung noch einmal kurze Zeit aufgeköcht. Die Kieselsäure kann auch durch

Ueberhitzen in Bleiröhren, welche in mit Wasser gefüllte Glasröhren eingesetzt sind, sterilisirt werden. In den Fällen, wo schnelles Gelatinieren der Mischung erwünscht ist, muss dieselbe 0.25—0.59 pCt. Kochsalz enthalten, andernfalls, wie z. B. bei Anlegung von Platten-culturen nur wenig Kochsalz. Die Kieselsäure verträgt den Zusatz vieler organischer Substanzen, wie Glycerin, Zucker, Pepton etc. Auch diese Mischungen können, mit Fleischextractlösung versetzt, als Nährböden dienen.

Krüger.

Ueber den zeitlichen Verlauf der Bildung resp. Anhäufung des Glycogens in der Leber und den willkürlichen Muskeln, von E. Hergenhahn (*Zeitschr. für Biol.* 27, 215—227). Die Versuche wurden an Hühnern angestellt, denen nach 6 tägiger Carenz 10 g resp. 20 g, 30 g Rohrzucker, gelöst in 30 ccm Wasser, eingegeben wurden. Je 7 Thiere wurden mit den gleichen Mengen Zucker gefüttert und von 4 zu 4 Stunden nach der Eingabe der Nahrung getötet, die letzten Thiere demnach 28 Stunden nach der Mahlzeit. Die Resultate wurden durch eine in gleicher Weise angestellte Versuchsreihe controllirt. Zur Bestimmung des Muskelglycogens wurde je eine Hälfte der enthäuteten, ausgeweideten und in der Medianlinie getheilten Thiere in siedendes Wasser gebracht, durchgekocht, und das Glycogen nach der Methode von Külz bestimmt. Als Resultate ergaben sich: Nach 6 tägiger Carenz finden sich in der Leber von Hühnern 0.0—0.098 g Glycogen, in der Muskulatur 0.053—1.58 g. Das Leberglycogen zeigt bald nach Eingabe von Rohrzucker eine Zunahme, das Muskelglycogen erst nach 12—16 Stunden. 6 Stunden nach der Mahlzeit sind die Mengen beider gleich, dann überwiegt das Leberglycogen und

von der 15. Stunde an bei 10 g Rohrzucker				
» » 20.	»	»	» 20 »	»
» » 26.	»	»	» 30 »	»

das Muskelglycogen. Das Maximum des Leberglycogens tritt um so eher ein, je kleiner die Menge des eingegebenen Zuckers ist; das Maximum des Muskelglycogens tritt unabhängig von der Grösse der Dosis nach 20—24 Stunden ein. Beide Maxima sind den Mengen des Zuckers proportional und untereinander fast gleich. Der Zeitunterschied in dem Eintritt der Maximalwerthe für Leber- und Muskelglycogen wird kleiner bei grösseren Gaben von Rohrzucker, und verschwindet bei Gaben von 30 g vollständig.

Krüger.

Ueber das Vorkommen einer linksdrehenden wahren Zuckerart im Harn, von E. Külz (*Zeitschr. für Biol.* 27, 228—236). Verfasser untersuchte den Harn derselben Patientin, welcher Seegen (*Arch. f. d. ges. Physiol.* 36, S. 196) vorgelegen hatte. Der in dem Harn enthaltene linksdrehende Zucker wurde als farbloser, nicht krystallisirender Syrup erhalten, dessen Zusammensetzung der Formel $C_6H_{12}O_6$

entspricht. Seine Verbindung mit Phenylhydrazin stimmt in Bezug auf Schmelzpunkt (205°) und Zusammensetzung mit Phenylglukosazon gut überein. Er giebt die Seliwanoff'sche Reaction; seine Drehungsgrösse nimmt mit steigender Temperatur ab. Die angeführten Eigenschaften sprechen für die Identität des Zuckers mit Levulose; doch stimmen die polarimetrischen und titrimetrischen Bestimmungen nicht überein, ferner verläuft die Hefegährung, bei der Kohlensäure und Alkohol entstehen, nur langsam, und giebt der Harn erst nach längerem Kochen die Trommer'sche Reaction. Gegen Levulose spricht die Fällbarkeit des Zuckers durch Bleiessig; Levulose selbst giebt nach Versuchen vom Verfasser in wässriger Lösung weder mit Bleiessig, noch mit Bleiessig und Alkohol, wohl aber mit Bleiessig und Ammoniak Fällungen. Auch in Harn gelöste Levulose wird nicht durch Bleiessig gefällt. Die Identität des Zuckers mit Levulose ist demnach sehr wahrscheinlich, doch noch nicht unzweifelhaft erwiesen.

Krüger.

Ueber Glykogenbildung im künstlich durchbluteten Muskel, von E. Külz (*Zeitschr. für Biol.* 27, 237—246). Der Glykogengehalt der hinteren Extremitäten von Hunden, welche mit defibrinirtem und mit Rohrzucker versetztem Blute durchblutet wurden, nahm in einzelnen Versuchen zu; die Vermehrung des Glykogens ist auf Neubildung desselben zurückzuführen. Bei anderen in derselben Weise angestellten Versuchen trat dagegen eine Verminderung des Glykogens in den ganzen Extremitäten und in den einzelnen Muskeln derselben ein.

Krüger.

Ueber einige gepaarte Glykuronsäuren, von E. Külz (*Zeitschr. für Biol.* 27, 247—258). Nach Verfütterung von Phenol, Hydrochinon, Resorcin, Thymol und rechtsdrehendem Terpentinol erscheinen in den linksdrehenden Harnen von Kaninchen die mit den genannten Verbindungen gepaarten Glykuronsäuren. Dieselben zerfallen beim Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure oder Kalilauge in ihre Bestandtheile, Phenol etc. und Glykuronsäure. Bei der Spaltung der Resorcin-Glykuronsäure entsteht in geringer Menge Benzoësäure. Resorcin giebt nach Verfasser die Seliwanoff'sche Fruchtzuckerreaction. Die Phenylglykuronsäure, $C_6H_{11}(C_6H_5)O_7$, krystallisirt aus heissem Wasser in langen, asbestartigen Nadeln, sublimirt langsam schon unter 100° und schmilzt bei etwa 148° . Auch ihre Kalium- und Natriumsalze sind krystallisirt erhalten. Die Hydrochinon-, Resorcin- und Thymol-Glykuronsäuren krystallisiren nicht, eben so wenig ihre untersuchten Salze. Die Terpenolglykuronsäure ist amorph, löslich in Wasser und Alkohol, schwer in Aether löslich. Sie wird aus wässriger Lösung durch Bleiessig gefällt. Auch ihre Baryum-, Kalium-, Natrium- und Silbersalze sind amorph. Ihr Spaltungsproduct, Terpentinol genannt,

wird als farbloses, in Wasser unlösliches und mit Wasser destillirbares Oel erhalten, dessen Zusammensetzung am Besten mit der Formel $C_{10}H_{16}O$ übereinstimmt.

Krüger.

Ueber die Regelung der Blutbestandtheile bei experimenteller hydrämischer Plethora, Hydrämie und Anhydrämie, von H. J. Hamburger (*Zeitschr. f. Biol.* 27, 259—308). Die früher (*diese Berichte* XXIV, Ref. 777) für die rothen Blutkörperchen defibrinirten Blutes angegebenen Eigenschaften werden für die des circulirenden Blutes bestätigt. Auch diese sind permeabel für Salze; ihre wasseranziehende Kraft erfährt durch Erzeugung hydrämischer Plethora mittelst hyper- und hypisotonischer Lösungen, bei Hydrämie und Anhydrämie keine oder geringe Veränderung. Auch das wasseranziehende Vermögen des Plasmas erreicht nach Injection hyper- wie hypisotonischer Lösungen in einiger Zeit seinen ursprünglichen Werth wieder. Die Eigenschaft, das wasseranziehende Vermögen des Plasmas constant zu halten, kommt den Gefässwänden zu; mit wirken die Bestandtheile des Blutes, der injicirten Flüssigkeiten und der Gewebsflüssigkeiten. Aus der Thatsache, dass der Wassergehalt des Plasmas 2 Stunden nach der Injection geringer ist als vor der Injection und aus der gleichzeitigen relativen Vermehrung der roten Blutkörperchen schliesst Verfasser, dass die ganze Menge des Blutes abgenommen hat. Das wasseranziehende Vermögen des Plasmas ist gleich der Summe der wasseranziehenden Kräfte der Bestandtheile; mehr als die Hälfte dieser Kraft kommt auf Rechnung des Chlornatriums, ein weiterer Theil auf Rechnung der Carbonate und Eiweissstoffe; geringer ist der Antheil der Phosphate, Sulfate und des Traubenzuckers. Aus der Menge der zur Fällung von Eiweiss und Albuminaten nöthigen Säure sollen sich nach Verfasser die Moleculargewichte dieser Substanzen bestimmen lassen.

Krüger.

Zur Physiologie der Eiweissresorption und zur Lehre von den Peptonen, von R. Neumeister (*Zeitschr. f. Biol.* 27, 309—373). Die umfassende Abhandlung enthält die kritische Zusammenstellung der bisher über diesen Gegenstand veröffentlichten Resultate und die Resultate der vom Verfasser selbst in betreff einschlägiger Fragen angestellten Versuche.

Krüger.

Beiträge zur Kenntniss der organischen Grundsubstanz der Schalen von Reptilieneiern und Untersuchungen der Brutzellendeckel von Wespen und der Eihäute von Aplysia, von Walfried Engel (*Zeitschr. f. Biol.* 27, 374—385). Die organische Grundsubstanz der Eierschalen von Schlangen und Eidechsen zeigt dieselben Reactionen wie Elastin aus ligamentum nuchae vom Ochsen. Die Grundsubstanz von den Brutzellendeckeln der Wespen stimmt in ihren Re-

actionen mit Fibroïn aus Seide überein. Die Grundsubstanz der Eischalen von *Aplysia* gehört zu den Keratinen; sie ist gegen Pepsin-Salzsäure resistent. Ihre Zusammensetzung ist: 16.09 pCt. N, 52.906—52.89 pCt. C, 7.608—7.509 pCt. H, 1.366—1.386 pCt. Asche. Ein anderes Präparat von einem Aschengehalte 0.659 pCt. enthielt 0.508—0.435 pCt. S.

Krüger.

Ueber die Bedeutung des Kalks für die Zähne, von H. Beraz (*Zeitschr. f. Biol.* 27, 386—397). Die an Hunden verschiedenen Alters ausgeführten Versuche führten zu folgenden Resultaten: Bei kalkarmer Nahrung findet eine geringe Vermehrung des Kalks im Knochengerüste statt, doch nimmt das Verhältniss desselben zur organischen Substanz bedeutend ab. Die Zusammensetzung der Zähne dagegen ist nicht wesentlich abhängig von der Nahrung. Die Zunahme ihres Gewichts während des Wachstums war gleich bei kalkreicher oder kalkarmer Nahrung; nur in einem Falle blieb die Entwicklung derselben zurück, es zeigte sich jedoch auch hier keine Abweichung in ihrer chemischen Zusammensetzung.

Krüger.

Zoochemische Untersuchungen der Mitteldarmdrüse (Leber) von *Helix pomatia*, von Max Levy (*Zeitschr. f. Biol.* 27, 398—414). Die sorgfältig herauspräparirten Drüsen werden zerkleinert und der Reihe nach mit Alkohol, Aether, Wasser und 10procentiger Kochsalzlösung erschöpft. Im alkoholischen Extracte findet sich das von Mac Munn entdeckte Enterochlorophyll, welches einen charakteristischen Absorptionsstreifen im Roth zeigt. Gallenfarbstoffe konnten in den Drüsen nicht nachgewiesen werden. Ferner waren im alkoholischen Extracte: Lecithin in geringer Menge, Oelsäure und andere Fettsäuren. Im ätherischen Extracte: geringe Mengen von Fett. Im wässerigen Extract: Zucker, ein bei 66° coagulierendes Globulin, Glykogen, gemengt mit Sinistrin, Hypoxanthin und durch Phosphorwolframsäure fällbare Basen. Die Enzyme wurden den Drüsen extrahirt mit wasserhaltigem Glycerin, durch Alkohol aus dieser Lösung gefällt und in Wasser gelöst. Uebereinstimmend mit den Angaben von Barfurth und Krukenberg fand Verfasser ein peptisches, diastetisches und ein fettemulgierendes Ferment; ein tryptisches Ferment dagegen kommt in den Drüsen nicht vor. Das fettemulgierende Ferment, ebenso wie der oben erwähnte Zucker verschwinden während des Winterschlafes von *Helix pomatia*. Das peptische Ferment ist identisch mit Krukenberg's Helicopepsin. Die Mitteldarmdrüse von *Helix pomatia* ist daher nach Verfasser ein Verdauungsorgan, welches aber nicht als Analogon der Leber von Vertebraten aufgefasst werden darf.

Krüger.

Zur Kenntniss des Cystins, von E. Külz nach Versuchen von R. Külz (*Zeitschr. f. Biol.* 27, 415—417). Nach längerer Einwirkung

von mit Salicylsäure vermengtem Rinderpankreas auf Fibrin (vom Rinde) schieden sich aus dem eingedampften und filtrirten Reaktionsgemisch Krystallkrusten ab, welche in Ammoniak leicht löslich waren. Nach dem Verdunsten desselben schied sich Cystin in 6 seitigen Tafeln aus. Ueber die Entstehung desselben bei diesem Versuche ist noch nichts bekannt.

Krüger.

Die physiologische Wirkung der Nitrite der Paraffine im Zusammenhange mit der chemischen Constitution derselben [I. Theil: Wirkung auf den Blutdruck], von Theodor Cash und Wyndham R. Dunstan (*Proc. Royal Soc.* 49, 314—319). Verglichen werden die Amylnitrite mit den Nitriten von Butyl, Propyl und deren Isomeren, sowie mit Aethylnitrit und Methylnitrit.

Schertel.

Ueber die Einwirkung der Bacillen des malignen Oedems auf Kohlenhydrate und Milchsäure [II. Mittheilung], von Richard Kerry und S. Frenkel (*Monatsh. f. Chem.* 12, 350—355). Bei der Weiterführung ihrer Versuche (vergl. *diese Berichte* XXIII, Ref. 663) haben Verfasser gefunden, dass die von ihnen untersuchten Kohlenhydrate (Rohrzucker, Milchzucker, Stärke) qualitativ gleichartige Gährungsproducte und zwar Buttersäure, Ameisensäure, Aethylalkohol und Milchsäure liefern, dass letztere immer nur als inactive Form entsteht und zugesetzte Fleischmilchsäure überhaupt nicht angegriffen wird. Aus Milchsäure waren bei einer frühzeitig unterbrochenen Gährung Propylalkohol, Ameisensäure und Buttersäure entstanden, während Aethylalkohol (noch?) nicht nachgewiesen werden konnte. Nach Annahme der Verfasser ist bei den von ihnen untersuchten Kohlenhydratgärungen die entstandene Milchsäure wahrscheinlich die weitere Quelle der flüchtigen Gährungsproducte.

Gabriel.

Schwankungen in der Zusammensetzung des Helianthus tuberosus (Topinambour) während seiner verschiedenen Entwicklungsstadien: Rolle der Blätter, von G. Lechartier (*Compt. rend.* 113, 451—454). Wenn die genannte Pflanze auf ungedüngtem oder lediglich mit Phosphatdünger versehenem Boden wächst, so zeigt sie bereits im September am unteren Theile des Stammes schwarze, trockene Blätter, und nur am oberen Ende des Stammes grüne Blätter. Aus den Versuchen des Verfassers ergibt sich, dass die Blätter von dem Monat an abzusterben beginnen, wo sie nicht mehr die genügende Menge von Phosphorsäure oder Kali enthalten. Die untere zulässige Grenze liegt bei 3.48—4.10 g Phosphorsäure oder 3.18—3.36 g Kali, bezogen auf 1 kg Trockensubstanz. Aus der Analyse der frühzeitig abgestorbenen Blätter kann man ersehen, welche Bestandtheile dem Boden fehlen.

Gabriel.

Ueber eine neue Albuminoïdsubstanz aus menschlichem Blutserum, von C. Chabrié (*Compt. rend.* 113, 557—559). Zur Isolirung dieser neuen, Albumon genannten Substanz wird das Serum mit Essigsäure neutralisirt, bei 100° eingedampft, das Coagulum zerschnitten, mit Wasser auf 100° erwärmt, filtrirt und das Filtrat mit Alkohol zersetzt, wodurch das Albumon in wasserlöslichen Flocken ausfällt. Eigenschaften s. i. Original.

Gabriel.

Die löslichen Producte des Bacillus pyocyaneus verursachen das Fieber, von A. Chassin (*Compt. rend.* 113, 559—560).

Gabriel.

Beitrag zur physiko-chemischen Untersuchung der Nierenthätigkeit, von C. Chabrié (*Compt. rend.* 113, 600—603). Beim Durchgang durch die Nieren wird das Blut durch einen Filtrationsprocess von den histologischen Elementen und durch einen complicirteren Vorgang von den Eiweissstoffen befreit. Um letzteren aufzuklären, hat Verfasser das Verhalten des Blutserums bei der Dialyse und bei der Filtration durch Porzellan geprüft. Es ergab sich, dass, wie durch die normalen Nieren, so auch durch die Membran des Dialysators die Chloride, Phosphorsäure und Harnstoff hindurchgehen, Albumin aber zurückgehalten wird. Dagegen lässt die kranke Niere auch Serumalbumin und zuweilen auch Hämoglobin durch. Verfasser stellt sich vor, dass zunächst die kleineren Moleküle (Salze, Harnstoff etc.) und dann erst — wenn das Nierengewebe zerstört oder aus einem anderen Grunde — die grösseren Moleküle durch die Nieren hindurchgehen. In der That zeigte es sich, dass bei der Filtration des Serums durch Porzellan die Chloride resp. Harnstoff vor dem (höhermolecularen) Hämoglobin durchgehen.

Gabriel.

Beziehungen zwischen der chemischen Constitution und der physiologischen Wirkung der Verbindungen der aromatischen Reihe, [I. Mittheilung] von G. Oddo (*Gazz. chim.* XXI, 2, 237—258). Der Verfasser zeigt, dass Triazobenzol unter allen bisher bekannten Antipyreticis am energischsten wirkt und gleichzeitig ein Amalgaticum ist. Benzamid hat sich ebenfalls als ein Antipyreticum dargethan; es wirkt rasch auf den Organismus und wird alsbald wieder ausgeschieden. Vergleicht man Triazobenzol und Benzamid mit den anderen Fiebermitteln, so liegen in ihnen allerdings neue Klassen solcher Medicamente vor; alle aber haben das gemeinsam, dass in ihnen ein Benzolkern enthalten ist. Versuche, welche darauf hinzielten, ähnliche physiologische Wirkungen mit Naphtalin- und Phenantrenderivaten zu erreichen, verliefen vollkommen negativ, so dass die genannten Wirkungen zumal an das Vorhandensein eines Benzolkerns geknüpft zu sein scheinen. Wie weit im Antipyrin der

Pyrazolkern als ein Factor bei dessen physiologischer Wirksamkeit zu betrachten ist, müssen weitere Versuche ergeben; mangels der Erforschung der Constitution des Chinins ist bei diesem eine Beziehung zwischen Constitution und physiologischer Wirkung noch nicht ersichtlich.

Foerster.

Analytische Chemie.

Ueber eine neue Bestimmungsmethode des in Form von Salpetersäure vorhandenen und des gesammten Stickstoffs, von E. Boyer (*Compt. rend.* 113, 503—505). Die Methode beruht darauf, dass der Stickstoff eines Nitrates durch Glühen desselben mit Calciumoxalat, Natronkalk und Schwefel quantitativ zu Ammoniak wird. Der in Form von Ammoniak und in organischen Stickstoffverbindungen vorhandene Stickstoff tritt unter den nämlichen Bedingungen gleichfalls als Ammoniak aus. 50 g des Gemisches von 1 Th. Schwefel, 2 Th. Calciumoxalat und 6 Th. Natronkalk werden auf 0.5 Alkalinität oder eine dem entsprechende Menge anderer stickstoffhaltiger Substanz in Anwendung gebracht.

Gabriel.

Bestimmung des Thalliums, von H. Baubigny (*Compt. rend.* 113, 544—547). Die Thalliumlösung wird warm mit soviel Jodkaliumlösung gefällt, dass mindestens noch 1 pCt. Jodkalium in der Flüssigkeit bleibt; den Niederschlag von Jodthallium wäscht man mit 1 procentiger Jodkaliumlösung und schliesslich mit 80 — 82grädigem Alkohol durch Decantiren aus und trocknet ihn dann auf dem Filter. Der vom Filter ablösbare Antheil (A) des Thalliumjodids wird gesammelt, der am Filter fest haftende Theil mit Salpetersäure gelöst, die Lösung in einem tarirten Gefäss durch Verdunsten mit etwas Salzsäure und dann Jodwasserstoffsäure und durch mehrstündiges Erhitzen auf 170° in Thalliumjodid zurückverwandelt und letzteres zugleich mit A gewogen.

Gabriel.

Analyse des Leuchtgases, von Vivian B. Lewes (*Soc. Chem. Ind.* 1891, 407—412). Durch Schütteln mit Paraffinöl werden Aethan, Propan und Butan vollständig, theilweise aber auch Methan aus den Gemengen mit Stickstoff und Wasserstoff entfernt. Nachdem Kohlen säure und Schwefelwasserstoff, Sauerstoff, die ungesättigten Kohlenwasserstoffe und Kohlenoxyd absorbirt worden sind, behandelt Ver-