

120—130° erhitztes Quecksilberbad; nach einer Viertelstunde hat man reichliches Sublimat. Die unmittelbar über der Baumwolle sitzenden Krystalle erscheinen als längliche Prismen, die weiter oben befindlichen als durchsichtige vier- oder achteckige Täfelchen. Alle bestehen aus reinem Harnstoff. Schwefelharnstoff sublimirt im Vacuum bei 150—160° als Ammoniumsulfocyanat. Schertel.

Ueber die Beständigkeit von Petroleumverbindungen, von H. N. Warren (*Chem. News* 65, 29).

Physiologische Chemie.

Ueber ein Verfahren zum Enteiweissen des Blutes für die Zuckerbestimmung, von M. Abeles (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 15, 495—504). Zum Enteiweissen des Blutes für die Zuckerbestimmung wird dasselbe mit dem gleichen Volumen absoluten Alkohols, enthaltend den fünften Theil des Blutes an Zinkchlorid oder -acetat, versetzt, um die Eiweisskörper zu coaguliren. Der Niederschlag wird abfiltrirt und mit 90—95procentigem Alkohol ausgewaschen, dann mit dem Filter in Leinwand ausgepresst. Der Pressrückstand wird nochmals mit Alkohol fein verrieben, filtrirt und gepresst. Die vereinigten, 250 bis 300 ccm betragenden Filtrate werden durch Sodalösung vom Zink befreit, und das nunmehrige Filtrat auf 20—30 ccm eingedampft. Die in einen Messcylinder gespülte Flüssigkeit wird nach dem Versetzen mit 3—4 Tropfen concentrirter wässriger Zinklösung und mit Soda bis zur alkalischen Reaction auf 50 ccm aufgefüllt. Gemessene Mengen des Filtrates werden zur Titration des Zuckers angewendet. Die Vorzüge der neuen Methode bestehen in der sofortigen Sistirung jedes Lebensvorganges, welcher auf die Menge des Zuckers Einfluss haben könnte, ferner darin, dass die Eiweisskörper des Blutes in der Kälte gefällt werden, und dass die zum Titriren des Zuckers verwendeten Flüssigkeiten klar und wenig gefärbt sind. Krüger.

Beiträge zur Alkalimetrie des Blutes, von H. Winternitz (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 15, 505—512).

Ueber das Vorkommen von Kohlehydraten im Harn von Thieren, von E. Roos (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 15, 513—538.) Der physiologische Hunde-, Kaninchen- und Pferdeharn enthält eine geringe Menge von Kohlehydraten, am meisten der des Hundes, weniger der

von den beiden anderen Thieren. Zum Nachweis der Kohlehydratdiente die Furfurolreaction mit α -Naphtol und Schwefelsäure, die Benzoylchlorid- und die Phenylhydrazinprobe. Alle 3 gaben bei den Harnen der genannten Thiere positive Resultate, die Phenylhydrazinprobe beim Harn des Kaninchens und Pferdes sicher nur dann, wenn der Harn vor dem Zusatz des Phenylhydrazins mit dem gleichen Volumen neutralen Bleiacetates versetzt, das Filtrat durch Schwefelwasserstoff entbleit und letzterer durch einen Kohlensäurestrom ausgetrieben war. Alsdann zeigten sich im Kaninchenharn besonders schöne Krystalle. Die Harne aller 3 Thiere zeigen schwache Linksdrehung.

Krüger.

Untersuchungen über die Natur der von dem Glicrobacterium gebildeten schleimigen Substanz, von P. Malerba (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 15, 539—545). Die von dem Bacterium glicrocrogenum im menschlichen Harn gebildete schleimige Substanz gehört ihren Reactionen nach zu den Albuminen. Frisch durch Alkohol gefällt ist sie leicht löslich in Wasser, wenig löslich in organischen Säuren, leicht in Mineralsäuren. Der Körper ist kein Kohlehydrat, spaltet beim Erwärmen mit Schwefelsäure auch nicht ein solches ab, bildet dagegen bei dieser Behandlung Furfurol. Die Bildung von Furfurol und die Fällbarkeit durch Benzoylchlorid kommt nach Verfasser auch den Albuminen zu. Die schleimige Substanz ist nicht identisch mit dem thierischen Gummi Landwehr's. Das genannte Bacterium erzeugt die Substanz auch in kohlehydratfreien Flüssigkeiten.

Krüger.

Ueber Adenin und Hypoxanthin, von G. Brubns und A. Kossel (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 16, 1—12). Die an Adenin nach der Beckmann'schen Siedemethode ausgeführten Moleculargewichtsbestimmungen ergaben, dass die bisher für Adenin angenommene Formel $C_5H_5N_5$ die richtige ist. Behandelt man Hypoxanthin in alkalischer Lösung mit Aethylchlorocarbonat, so entsteht das entsprechende Urethan, welches bei $185-190^\circ$ schmilzt, in kaltem Wasser, Alkohol und Aether schwer, leicht löslich in heissem Wasser, Natronlauge und Salzsäure ist. Adenin giebt beim Behandeln mit Brom und Salpetersäure die Xanthinprobe, mit Salpetersäure allein nicht. Die Eigenschaften des Bromadenins sind im Wesentlichen schon in diesen Berichten XXIII, 225—229 mitgetheilt.

Krüger.

Ueber den Einfluss der Nahrung auf die Zusammensetzung der Blutasche, von K. Landsteiner (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 16, 13—19.)

Die Aetherschweifelsäuren im Harn und die Darmdesinfection, von A. Rovighi (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 16, 20—46). Die Menge der täglich im Harn ausgeschiedenen Aetherschweifelsäuren giebt einen

Maassstab für die Grösse der Darmfäulniss. Die Versuche, die Darmfäulnissproducte durch grosse Gaben von Terpentinöl oder Campher zu vermindern, hatten bei Hunden, weniger beim Menschen, guten Erfolg. Die Einnahme von Karlsbader Salz oder Marienbader Abführwässer ruft zunächst eine Vermehrung der Aetherschwefelsäuren hervor, später bewirkte sie eine Verminderung derselben. Kefyr bis $1\frac{1}{2}$ Liter täglich eingenommen ist ein vorzügliches Mittel zur Einschränkung der Darmfäulniss; seine Wirkung beruht theilweise auf dem Gehalte an Milchsäure.

Krüger.

Untersuchungen über den Kohlehydratgehalt des faulenden Menschenharns, von G. Treupel (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 16, 47—67). Der Nachweis der Kohlehydrate des normalen Harns und ihre quantitative Bestimmung geschah mit Hülfe der Furfurolreaction (α -Naphthol und Schwefelsäure). In Betreff der Ausföhrung der Reaction siehe das Original (sowie *Zeitschr. f. physiol. Chem.* 15, 513). Die Versuche ergaben, dass der Kohlehydratgehalt des menschlichen Harns bei der Fäulniss nur sehr langsam abnimmt und nie vollständig verschwindet.

Krüger.

Beiträge zur Kenntniss der Nucleïne, von H. Malfatti (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 16, 68—86). Der Phosphorgehalt der künstlichen, aus Eiweisslösungen durch Versetzen mit Metaphosphorsäure hergestellten Nucleïne ist wesentlich beeinflusst durch die Art der Fällung; er nimmt ab beim Behandeln der Nucleïne mit Wasser, Säuren oder Alkalien. Aus den künstlichen Nucleïnen können ebenso, wie aus den natürlichen, nach der Altmann'schen Vorschrift durch Behandeln mit Natronlauge Nucleïnsäuren erhalten werden. Sie unterscheiden sich von den natürlichen durch ihren höheren P-Gehalt und durch ihre Unfähigkeit, beim Behandeln mit verdünnten Säuren in der Siedehitze Xanthinkörper abzuspalten; sie gehören daher zu den Paranucleïnsäuren. Aus der Liebermann'schen Verbindung von Eiweiss mit Metaphosphorsäure und Guanin gelang es, eine guaninhaltige Nucleïnsäure zu erhalten. Hiernach können die Paranucleïne durch Zutritt von Xanthinkörpern in Nucleïne übergehen. Für die Bestimmung des P-Gehaltes der untersuchten Körper bedient sich Verfasser der folgenden Methode: Die getrocknete Substanz wird nach dem Verkohlen mit Soda und Potasche durch Zusatz von wenig Salpeter verbrannt, die Schmelze in 50 ccm Wasser gelöst, und die Phosphorsäure nach dem Ansäuern mit Essigsäure mit Uranlösung titrirt. Den Versuchen ist eine Tabelle beigelegt, welche den Titerwerth der Uranlösung für den Verbrauch von je 0.3—0.4 ccm derselben angiebt.

Krüger.

Weitere Beiträge zur quantitativen Bestimmung des Cholesterins, von K. Obermüller (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 16, 143 bis 151). Zur quantitativen Bestimmung von Cholesterin neben Fetten

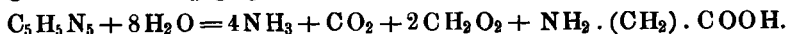
löst man das Gemisch beider in Aether (auf 1 g Fett 80 ccm Aether) und verseift die Fette durch Zusatz einer starken alkoholischen Natriumalkoholatlösung in der Kälte. Nach 3 Stunden ist die Verseifung beendet. Die Seifen werden abfiltrirt mit Hilfe einer Saugvorrichtung und mit 150 ccm Aether gewaschen. Das ätherische Filtrat wird destillirt, der Rückstand bei 100—120° getrocknet und nochmals mit 10 ccm Aether extrahirt. Das nach dem Verdunsten des Aethers bleibende Cholesterin wird gewogen. Das Verfahren giebt nur bei festen Fetten befriedigende Resultate. Anstatt das Cholesterin zu wägen, kann dasselbe besser in Schwefelkohlenstoff gelöst und mit einer Lösung von Brom in Schwefelkohlenstoff titrirt werden. Die Endreaction giebt sich durch schwache Gelbrothfärbung der Lösung zu erkennen.

Krüger.

Zur Kenntniss der Verseifung mittelst Natriumalkoholats, von K. Obermüller (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 16, 152—159). Die Verseifung von Fetten durch alkoholische Natriumalkoholatlösung in ätherischer-alkoholischer oder alkoholischer Lösung verläuft nach Verfasser in zwei Phasen: Zuerst entstehen Glycerinnatrium und Fettsäureäthylester (*diese Berichte XXV*, Ref. 171), welcher letzterer leichter verseifbar ist, als der Glycerinester. Auf ihn wirkt alsdann Natronlauge ein, welche durch Zersetzung des Glycerinnatriums durch stets im Alkohol vorhandenes Wasser entsteht.

Krüger.

Zur Kenntniss des Adenins, von M. Krüger (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 16, 160—172). Das Adenin wurde wie früher (*diese Berichte XVIII*, 79) aus Theeextract, doch nach einer etwas veränderten Methode dargestellt (s. d. Original). Es werden einige neue Verbindungen desselben beschrieben. Das wasserfreie Adenin krystallisirt in mikroskopischen vierseitigen Pyramiden. Es wird beim 12stündigen Erhitzen mit concentrirter Salzsäure auf 180—200° glatt nach folgender Gleichung gespalten:



Krüger.

Weitere Untersuchungen über die Aufnahme des Eisens in den Organismus des Säuglings, von G. Bunge (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 16, 173—186).

Ueber die Zusammensetzung des krystallinischen Eieralbumins, von Fr. Hofmeister (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 16, 187 bis 191). Dem Verfasser ist es bisher nicht gelungen, das Eieralbumin aus salzfreien Lösungen umzukrystallisiren. Doch gelang es auf anderem Wege zu zeigen, dass aus Ammonsulfatlösung (*diese Berichte XXIV*, Ref. 469) erhaltenen Krystalle keine erhebliche Salzmenge enthalten können. Die Krystalle wurden einige Tage zur Ueberfüh-

nung des Eiweisses in die unlösliche Modification mit Alkohol behandelt und dann mit Wasser gewaschen. Die Krystalle waren erhalten geblieben. Die Analyse ergab:

C	53.36—53.21	H	7.31—7.21 pCt.
N	14.92—15.06	S	1.01 pCt.

Ueber das Vorkommen von Diaminen bei Krankheiten, von E. Roos (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 16, 192—200). Verfasser gelingt es, in den Faeces eines an Malaria und Dysenterie leidenden Mannes Pentamethyldiamin und in dem Falle eines an heftiger Cholera erkrankten Mannes Tetramethyldiamin in geringer Menge nachzuweisen.

Krüger.

Ueber die Fäulniss der Galle und deren Einfluss auf die Darmfäulniss, von E. Ernst (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 16, 205 bis 219).

Untersuchungen über quantitative Bestimmung der Phenolkörper des menschlichen Harns, von Rumpf (*Zeitschr. f. physiol. Chemie* 16, 220—242). Durch Fällen der in bekannter Weise aus dem Harn isolirten Phenolkörper mit Bromwasser im Ueberschuss entsteht ein Gemenge verschiedener Bromproducte, welche durch 10procentige Sodalösung theilweise getrennt werden können. Der hierin unlösliche Theil enthält hauptsächlich Dibromparakresol, aus Alkohol und Benzin in silberglänzenden Nadeln krystallisirend, neben geringen Mengen eines Farbstoffes, der in Alkalien mit rother, in Säuren mit gelber Farbe sich löst. Der in 10procentiger Sodalösung unlösliche Theil ist ein Gemisch von niedrig gebromten Kresolen und Phenolen. — Die quantitative Bestimmung der Phenole im Harn nach der Landolt'schen Methode kann daher keine genauen Resultate liefern. Selbst bei geringen Mengen von reinem Phenol angewendet giebt sie Werthe, welche bis 17 pCt. zu hoch ausfallen. Dagegen kann Phenol sehr genau nach der Methode von Koppeschaar-Beckurts titrimetrisch bestimmt werden. Die Versuche, Parakresol nach den genannten Methoden zu bestimmen, misslangen. Bei der Einwirkung von Bromwasser auf Parakresol wurde das oben erwähnte Dibromparakresol erhalten.

Krüger.

Ueber den Nachweis und das Vorkommen von Pepton in den Organen und dem Blute von Leukämischen, von R. v. Jaksch (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 16, 243—254). Die Methoden von Hofmeister und von Devots (*diese Berichte* XXV, Ref. 173) zum Nachweis von Pepton geben bei der Untersuchung von Exsudaten, Transsudaten und Harn übereinstimmende, bei der Untersuchung von Geweben differente Resultate; es werden hier in vielen Fällen durch die Hofmeister'sche Methode grössere Mengen von Pepton angezeigt,

während die 2. Probe negativ ausfällt. Vielleicht werden durch diese Methoden verschiedene peptonartige Körper nachgewiesen. Krüger.

Ueber die Bestimmung des Kreatinin im Harn, von J. Moitessier (*Bull. soc. chim.* [3] 6, 907—908). Nur das Verfahren von Neubauer giebt für den Chemiker und Kliniker brauchbare Resultate. Denn wird der Harn unmittelbar mit einer Lösung von Chlorzink in Wasser und etwas Natronlauge versetzt (Gautret und Vieillard), oder mit einer alkoholischen Chlorzinklösung behandelt (Hoppe-Seyler) so bleibt stets der grössere Theil des Kreatinins gelöst. Scherte.

Ueber Nitrificationserscheinungen in sauren, an organischen Stoffen reichen Mitteln, von E. Chuard (*Compt. rend.* 114, 181 bis 184). Torfdünger (terreau de tourbe), die obere, lockere Schicht der Torflager, enthält, unmittelbar von seiner Lagerstätte entnommen, nur wenig Stickstoff (1.25—1.66 pCt.), dagegen 33—50 pCt. organischer Stoffe und 20—30 pCt. Mineralstoffe; der Rest besteht aus Wasser. Trotz seiner sauren Reaction, seinem Reichthum an organischer Materie und seinem geringen Kalkgehalte zeigt er in hohem Maasse die Erscheinung der Nitrification: durch Verweilen an der Luft wird der Torfdünger immer reicher an Nitraten. Gabriel.

Ueber einige lösliche Farbstoffe, welche durch Bakterienwirkung in medicinisch gebräuchlichen wässrigen Destillaten entstehen, von L. Viron (*Compt. rend.* 114, 179—181). Aus einem sehr dunkel gewordenen Orangenwasser hat Verfasser mehrere Farbstoffe isolirt, ihr chemisches Verhalten studirt und die Mikroorganismen gezüchtet, aus denen sie entstehen. Einzelheiten s. i. Original. Gabriel.

Umwandlung der Sulfanilsäure in Sulfanilcarbaminsäure im Organismus, von J. Ville (*Compt. rend.* 114, 228—231). Aehnlich wie nach Salkowski Taurin $\text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{SO}_3\text{H}$ beim Durchgang durch den Organismus partiell als Taurocarbaminsäure $\text{NH}_2\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{C}_2\text{H}_4\cdot\text{SO}_3\text{H}$ mit dem Harn abgeschieden wird, so verwandelt sich Sulfanilsäure theilweise in die früher (*diese Berichte* XXIV, Ref. 555) beschriebene Sulfanilcarbaminsäure, $\text{NH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{SO}_3\text{H}$. — Die Versuche sind an Hunden angestellt. Gabriel.

Chemische Untersuchung der Chlorophyllkörper des Pericarpiums der Trauben, von A. Étard (*Compt. rend.* 114, 231—233). Im Schwefelkohlenstoffauszug der Traubenschalen findet sich neben freier Palmitinsäure eine bei 272° schmelzende Verbindung derselben mit einem neuen Körper, dem Oenocarpol, $\text{C}_{26}\text{H}_{39}(\text{OH})_3\cdot\text{H}_2\text{O}$. Letzteres wird durch Verseifen in Freiheit gesetzt, krystallisirt aus Aether in langen Nadeln vom Schmp. 304° , dreht in Aether nach

rechts ($\alpha_D = +60^{\circ}8$) und liefert ein Acetylproduct vom Schmp. 215° . Es destillirt bei 405° unter Zerfall in Wasser und den Kohlenwasserstoff $C_{26}H_{36}$, welcher wie ein Balsam (den Polyterpenen ähnlich) aussieht, anhaftenden Geruch besitzt und mit Wasser eine bei 75° schmelzende Verbindung $(C_{26}H_{36})_2H_2O$ eingeht. Mit Kali giebt Oenocarpol ein Salz $C_{26}H_{41}(OH)_4(OK)$ in glänzenden Nadeln, aus welchem die Salze $(C_{26}H_{42}O_3 \cdot H_2O)_2 3 AgOH$ und $(C_{26}H_{42}O_3 PbO)_2 Pb(OH)_2$ erhalten werden. Durch Chromsäure wird das Oenocarpol zu einer amorphen Säure $C_{26}H_{42}O_5$ oxydirt. — Angesichts der Leichtigkeit, mit der es Wasser aufnimmt und abspaltet, scheint sich das Oenocarpol zu Umformungen im Pflanzenorganismus leicht herzuleihen.

Gabriel.

Analytische Chemie.

Quantitative Bestimmung von Silber und Gold mittelst salzsauren Hydroxylamins, von Alex. Lainer (*Monatsh. f. Chem.* 12, 639—641). Die Methode beruht darauf, dass Silber (als Nitrat, Silbernatriumthiosulfat, Kaliumsilbercyanid, Chlor-, Brom- und Jodsilber) durch Zusatz von salzsaurem Hydroxylamin und Aetzkali zu Metall reducirt wird. Gold wird in salzsaurer oder neutraler Lösung seiner Salze durch salzsaures Hydroxylamin auch ohne Zusatz von Aetzkali metallisch abgeschieden.

Gabriel.

Zur Bestimmung des Molybdäns wird nach E. Péchard (*Compt. rend.* 114, 173—175) das Alkalimolybdat in einem Strome von Chlorwasserstoff auf 440° erhitzt: dabei bleibt Alkalichlorid im Schiffchen zurück, während das Molybdän als $MoO_3 \cdot 2HCl$ in farblosen Nadeln im Rohre sublimirt. Geringe Mengen eines gleichzeitig auftretenden blauen Beschlages verdanken ihre Entstehung einer Reduction der Molybdänsäure. Man löst das Sublimat und den Beschlag in Wasser unter Zusatz von etwas Salpetersäure, worauf nach Verdunsten der Lösung Molybdänsäure verbleibt. — In Ammoniummolybdaten wird die Molybdänsäure durch Verglühen bestimmt. — Die oben erwähnte Methode eignet sich auch zur Bestimmung der Molybdänsäure in ihren Gemischen mit Wolframsäure.

Gabriel.

Ein leichtes Verfahren zur Unterscheidung von α - und β -Naphtol, von F. W. Richardson (*Chem. News* 65, 18). Zur Unterscheidung dient die Ueberführung in Orange I oder II. Zu