

siedet bei 212.6⁰ unter 100 mm Druck und schmilzt bei 28.5⁰.] Die Säure wird nach einer der vielen Bezeichnungen für den betreffenden Baum, *Umbellularia Californica*, *Umbellulsäure* (*Umbellulic acid*) genannt.

Gabriel.

Desoxyanthrachinon (?) von G. Auerbach (*Chemik.-Ztg.* 1882, 710). Anthrachinonmonosulfosaures Natrium wird mit dünner Natronlösung unter Druck erhitzt; die Lösung giebt mit Kalkhydrat gefällt und gekocht eine gelbbraune Flüssigkeit, aus welcher Salzsäure einen dunkelgrünen Körper fällt; derselbe löst sich in Alkohol, Aether oder Eisessig mit der Farbe des Chromalaun, in Alkalien und deren Carbonate mit gelbrother Farbe, bildet sublimirt gelbe Nadeln, mit Alkalien eine rothviolette Schmelze und färbt Seide grün (die Farbe verschwindet durch Seife).

Gabriel.

Physiologische Chemie.

Das Gift der Klapperschlange von Henry H. Krofts (*Chem. News* 46, 165). In Texas ist eine sehr beliebte Arznei gegen den Biss der Klapperschlange eine starke Lösung von Jod in Jodkalium, welche in die erweiterte Wunde gebracht wird. Dieselbe verursacht mit dem Inhalte der Giftdrüse sofort einen dichten, lichtbraunen Niederschlag. Die Wirksamkeit dieses Mittels hat Verfasser in zwei Fällen, an einem Ziegenbocke und einem Hunde, erprobt.

Schertel.

Ueber das Verhalten des Tyrosins und der aromatischen Oxysäuren im Organismus von C. Schotten (*Zeitschr. physiol. Chem.* VII, 23—34). Das Tyrosin, die bei der Zersetzung des Eiweisses unter der Einwirkung von Säuren oder von Fäulnisfermenten entstehende Amidohydroparacumarsäure, findet sich weder im normalen Harn, noch tritt es, dem Organismus zugeführt, unverändert im Harn aus, wie zuletzt Blendermann (*diese Berichte* XV, 1205) gezeigt hat. Nur die im normalen Harn auftretenden Phenole aus Oxysäuren, die offenbar vom Tyrosin herkommen, erfahren nach Tyrosingenuss eine geringe Vermehrung beim Menschen und Hunde; beim Kaninchen treten ausserdem noch andere Zersetzungsprodukte des Tyrosins auf (Blendermann loc. cit.). Dass die Phenole und Oxysäuren, welche sich im normalen Harn finden, nicht als Zwischenprodukte bei der vollkommenen Zersetzung des Tyrosins resp. des Eiweisses im Organismus entstehen, sondern ihre Existenz einem neben der normalen Verdauung herlaufenden Fäulnisprozess verdanken müssen, ist schon durch frühere Versuche festgestellt worden (vergl. Baumann, *diese*

Berichte XIII, 283); trotzdem schien es nicht überflüssig, das Verhalten der Hydroparacumarsäure und ihrer niederen Homologen im Organismus eingehend zu studiren, um festzustellen, in welchen Mengen diese Säuren unverändert im Harn wieder ausgeschieden werden. Von 10 g Hydroparacumarsäure, welche der Verfasser als Natronsalz in Wasser gelöst zu sich nahm, wurden 13.7 pCt. unverändert im Harn wiedergefunden. Weitere 13.2 pCt. waren unter gleichzeitiger Paarung mit Glycocoll zu Paroxybenzoësäure oxydirt worden. 7.5 g *p*-Oxyphenyllessigsäure traten vollständig unverändert im Harn wieder aus; gefunden wurden 78.66 pCt. der eingenommenen Menge. Von 26 g Paroxybenzoësäure, die allmählich im Verlauf von 28 Stunden genossen wurden, fanden sich 35.32 pCt. unverändert im Harn wieder, 16.34 pCt. traten, mit Glycocoll gepaart, als Paroxybenzursäure aus. Aus diesen Versuchen geht von Neuem hervor, dass die Amidosäure einer von den Bestandtheilen des Eiweisses ist, welche die vollständige Verbrennung desselben im Organismus vermitteln. — Da sich im normalen Harn sowohl Parakresol als Hydroparacumarsäure finden, welche, dem Organismus zugeführt, zum Theil in Paroxybenzoësäure resp. Paroxybenzursäure übergehen, so hat der Verfasser in einer grösseren Menge normalem Harn (10 L) die Paroxybenzursäure nachzuweisen gesucht, hat aber ihre Anwesenheit nicht constatiren können. — Tyrosin tritt bekanntlich im Harn des Menschen bei acuter Phosphorvergiftung auf; im Harn eines mit Phosphor vergifteten Hundes konnte Blendermann kein Tyrosin nachweisen, dagegen gesteigerte Ausscheidung von normalen Oxyssäuren. Verfasser gab einem Hunde an 5 Tagen je 0.1 g Phosphor mit der gewöhnlichen Nahrung; ausserdem am vierten Tag 10 g Tyrosin. Schon nach der ersten Dosis Phosphor zeigte sich Vermehrung der Oxyssäuren, Tyrosin konnte aber niemals im Harn nachgewiesen werden. Auch die Leber des am neunten Tage verendeten Hundes war frei von Tyrosin. Von Tyrosin, welches in der Form der Tyrosinschwefelsäure einem Kaninchen in den Magen gebracht wurde, fanden sich 13 pCt. im Harn wieder, und zwar wahrscheinlich auch als Tyrosinschwefelsäure ausgeschieden; wenigstens war die Menge der im Harn auftretenden gepaarten Schwefelsäure bedeutend vermehrt.

Schotten.

Ueber die schleimige Hülle der Froscheier von P. Giacosa (*Zeitschr. physiol. Chem.* VII, 40—57). Die schleimige Hülle der Froscheier besteht aus reinem Mucin; weder Albuminoide noch Kohlehydrate konnten daneben nachgewiesen werden. Das Mucin besitzt alle Eigenschaften der von verschiedenen Autoren beschriebenen Mucine; es löst sich in Kalkwasser und wird durch Essigsäure gefällt; durch längere Digestion mit Kalkwasser verändert es sich; es zeigt grosse Widerstandsfähigkeit gegen Fäulnissfermente. Beim Kochen mit 1 procentiger Schwefelsäure spaltet es einen Kupferoxyd reducirenden Zucker

ab. Verfasser theilt nicht die Ansicht von Landwehr (*diese Berichte* XIV, 2842), welcher annimmt, dass der Zucker einer Verunreinigung des Mucins seine Entstehung verdankt. Den Stickstoffgehalt des Mucins fand der Verfasser niedriger als Landwehr, 9.1—9.3 statt 13.8. Die Menge des Schwefels betrug 1.3 pCt. Die Werthe für Kohlenstoff und Wasserstoff stimmen mit denen von Landwehr überein. Die schleimige Hülle des Eies dient nicht nur dazu, das letztere vor mechanischen Eingriffen und vor Fäulnisfermenten zu schützen, sondern sie dient auch, wie schon Rösel (*Historia naturalis ranarum*, Nürnberg 1758) angiebt und was der Verfasser gleichfalls häufig beobachtet hat, den eben ausgekrochenen Fröschen als erste Nahrung. Die Eier erhalten den schleimigen Ueberzug bekanntlich erst bei ihrem Durchgang durch den Eiergang. Es ist dem Verfasser gelungen, in dem Oviduct dasselbe Mucin nachzuweisen.

Schotten.

Ueber das Oxyhämoglobin des Schweines von J. Otto (*Zeitschr. physiol. Chem.* VII, 57—64). Frisches, defibrinirtes Schweineblut, mit dem halben Volum einer alkoholischen, 1 procentigen Chinolinlösung versetzt und in eine Kältemischung gestellt, scheidet binnen wenigen Tagen einen Krystallbrei aus. Die herausgenommenen Krystalle sind aber sehr unbeständig, und nicht immer lassen sie sich, in Wasser gelöst, von Neuem in Alkohol fällen. Man schlägt besser die Blutkörperchen mittels Kochsalzlösung nieder, löst sie in möglichst wenig Wasser bei 50°, filtrirt und versetzt das abgekühlte Filtrat mit kaltem Alkohol im gewöhnlichen Verhältniss von 4:1. Dann bringt man den Krystallbrei auf einen Faltenfilter, wäscht mit verdünntem Alkohol aus, löst wieder in wenig Wasser und fällt mit Alkohol. Die über Schwefelsäure getrockneten Krystalle verlieren bei 115° noch 5.9 pCt. Wasser. So getrocknet, besitzen sie dieselbe Zusammensetzung, wie das zugehörige Methämoglobin und das Oxyhämoglobin des Hundes. Sie zeigen auch dasselbe Lichtschwächungsvermögen und dasselbe Absorptionsvermögen für Sauerstoff.

Schotten.

Ueber krystallinisches Methämoglobin von G. Hüfner und J. Otto (*Zeitschr. physiol. Chem.* VII, 65—70). Das eben beschriebene Oxyhämoglobin geht zuweilen von selbst in Methämoglobin über; man erhält letzteres aber sicher, wenn man eine concentrirte Lösung des frisch bereiteten Oxyhämoglobins mit einer kleinen Menge rothen Blutlaugensalzes schüttelt. Die hellrothe Farbe der Lösung geht in ein dunkles Braun über, und durch Zusatz von Alkohol und Anwendung von Kälte fällt ein Brei von mikroskopischen Nadeln, welche dieselbe Zusammensetzung haben, wie das Oxyhämoglobin des Schweines und des Hundes. Die Färbekraft und die Löslichkeit sind geringer. 100 ccm Wasser lösten in einem Falle bei 0° 5.851 g. Das Methämoglobin hält, wovon sich auch andere Forscher

überzeugt haben, den Sauerstoff fester, als das Oxyhämoglobin; Versuche, ihn auszupumpen oder durch Kohlenoxyd zu verdrängen, blieben resultatlos.

Schotten.

Zur Chemie des Zellkerns von A. Kossel (*Zeitsch. physiol. Chem.* VII, 7—22). Man hat beobachtet, dass sowohl im Pflanzenreich wie im Thierreich mit der Neubildung stickstoffhaltiger Gewebs-theile auch eine Zunahme der Phosphorsäure in den betreffenden Organen erfolgt. Um der Frage näher zu treten, ob und wie weit das Nuclein bei diesen Vorgängen betheiligt ist, hat der Verfasser den Gehalt von verschiedenen Organen an Nuclein ermittelt, d. h., er hat das Verhältniss der Nucleinphosphorsäure zur Gesamtposphorsäure festgestellt. Allerdings ist es noch nicht möglich, aus der Nucleinphosphorsäure eines Organs ohne Weiteres den Gehalt an Nuclein zu berechnen, da der Phosphorgehalt der verschiedenen Nucleine noch nicht mit hinreichender Sicherheit festgestellt ist. Aus den Versuchen geht hervor, dass diejenigen Organe, deren Thätigkeit wir hauptsächlich dem Ernährungs- und Neubildungsprocesse zuschreiben (z. B. Leber, Milz) weit mehr Phosphorsäure in Form des Nucleins enthalten, als die locomotorischen Apparate (Muskeln). Besonders auffallend ist der Gehalt des leukämischen Bluts an Nucleinphosphorsäure (51.6 pCt. der Gesamtposphorsäure) gegenüber dem normalen, welches nur Spuren davon enthält; des embryonalen Muskels (32.2 pCt.) gegenüber dem Muskel im erwachsenen Zustand (15.1 pCt.); des frischen Eiters (28—60 pCt.) gegenüber degenerirtem Eiter (Spuren). Versuche mit hungernden Thieren und mit sich zersetzender Hefe ergaben, dass die Zersetzung der Nucleinphosphorsäure im Vergleich zu den übrigen Veränderungen eine sehr geringe ist. — Als Zersetzungsprodukte des Nucleins hat der Verfasser früher Xanthin, Hypoxanthin und Guanin nachgewiesen (*diese Berichte* XV, 1770). Guanin wird mit dem Hypoxanthin als Silbernitratdoppelsalz gefällt und nach der Zerlegung durch Schwefelwasserstoff durch seine Unlöslichkeit in Ammoniak vom Hypoxanthin getrennt. Aus einer Lösung von salzsaurem Guanin wird durch Ammoniak eine Verbindung des letzteren mit Guanin gefällt. Der früher beobachtete Nitrokörper entsteht nicht, wenn der zum Umkrystallisiren des Hypoxanthin- resp. Guaninsilbernitrats verwendeten Salpetersäure etwas Harnstoff zugesetzt wird. Verfasser fand, dass die genannten Basen im Hungerzustand in den Organen keine Vermehrung erfahren, sondern eine geringe Abnahme, entgegen den Erfahrungen von Demont (*Zeitschr. physiol. Chem.* III, 381). Die Organe solcher Organismen, deren Harn reich an Harnsäure ist (Vögel, Leukämische), enthalten auch verhältnissmässig viel Guanin und Hypoxanthin. Leukämisches Blut enthält beispielsweise 0.104 pCt. Hypoxanthin, normales nur Spuren.

Schotten.

Ueber den Einfluss der Reaktion Amylum sowie Diastase enthaltender Flüssigkeiten auf den Verlauf des fermentativen Processes von W. Detmer (*Zeitschr. physiol. Chem.* VII, 1—6). Schwach saure Reaktion beschleunigt den Process der Stärkeumbildung. In diesem Sinne wirken Kohlensäure; Citronensäure in einer Menge von einem halben bis fünf Milligramm auf 25 ccm 1procentigen Stärkekleisters und 5 ccm Malzauszug; kleine Mengen von Phosphorsäure und Salzsäure. Irgendwie grössere Mengen von Säure machen die Diastase unwirksam. 0.3 g Carbonsäure auf 25 ccm Stärkelösung beeinträchtigt die Zuckerbildung nicht wesentlich. Schwach alkalische Reaction verlangsamt die Stärkeumsetzung; stark alkalische Reaction hebt sie auf. Die Umsetzung der Stärke wurde nicht durch Bestimmung von Dextrin und Maltose gemessen, sondern nach der Jodreaction, indem die blaue Farbe mit fortschreitender Umbildung durch violett, dunkelroth und gelbroth ins Farblose übergeht.

Schotten.

Woran fehlt es den chemischen Laboratorien am meisten? Vom hygienischen Standpunkte beleuchtet von J. Bing (*Journ. prakt. Chem.* N. F. 26, 131). Durch traurige Erfahrungen an seiner Gesundheit gewarnt, plaidirt der Verfasser für Beschaffung besserer Luft in den Laboratorien, einmal durch ausreichende Ventilation, dann aber besonders dadurch, dass jede schädliche Gasentwicklung im Zimmer thunlichst vermieden wird.

Schotten.

Analytische Chemie.

Versuche über das Photographiren von Spectren in Rücksicht auf eine neue Methode quantitativer chemischer Analyse von W. N. Hartley (*Royal Soc.* XXXIV, 81—84). Um charakteristische photographische Bilder der Funkenspectren von Lösungen zu erhalten, müssen alle fremden Linien soviel wie möglich fern gehalten und deshalb die Elektroden mit besonderer Sorgfalt gewählt werden. Gold und vorzüglich Graphit haben sich am tauglichsten erwiesen. Beim Vergleiche der Spectra von Salzlösungen mit denen der metallischen Elektroden ergab sich, dass fast in allen Fällen die Linien des Metalles von der Salzlösung genau hervorgebracht wurden; nur in der Continuität traten Verschiedenheiten auf. Discontinuirliche Linien des Metalles erscheinen als lange Linien im Spectrum der Lösung. Eine Ausnahme bildet das Zink, welches eine Reihe höchst charakteristischer äusserst kurzer Linien oder Punkte zeigt, welche in der Photographie des Spectrums der Lösungen gänzlich fehlen. Gewisse discontinuirliche