

azimids in alkoholischer Lösung mit Zinn und Salzsäure, während als Zwischenproducte zunächst ein Reductionsproduct des Cinnamylphenylazimids und aus 2 Molekülen dieses Productes durch Abspaltung von Ammoniak und Anilin ein Dihydroimid entstehen mag.

Schotten.

Ueber Limettin, von W. Tilden (*Journ. Chem. Soc.* 1892, I, 344—352). Das früher (*diese Berichte* XXII, Ref. 500) beschriebene Limettin war augenscheinlich durch ein Pflanzenwachs verunreinigt; das reine Limettin hat die Zusammensetzung $C_{11}H_{10}O_4$, schmilzt bei 147.5° und siedet unter gewöhnlichem Druck grösstentheils unzersetzt bei etwa 200° . Von Chlor wird es in einer Eisessiglösung in das bei 188.5° schmelzende Trichlorlimettin, von Brom in Dibromlimettin, Schmp. 257° , übergeführt. Chlor verwandelt das in Eisessig gelöste Dibromlimettin in Monochlordibromlimettin, $C_{11}H_7Br_2ClO_4$, Schmp. 202° . Von Permanganat wird das Limettin zu Oxalsäure und Kohlensäure, von Chromsäure zu Essigsäure und Kohlensäure oxydirt. Concentrirte Salpetersäure erzeugt im Wesentlichen nur Oxalsäure, warme verdünnte Salpetersäure neben Kohlensäure ein Mononitrolimettin. Beim Kochen des Limettins mit Jodwasserstoffsäure wird eine zwei Methylgruppen entsprechende Menge Jodmethyl gebildet. Beim Kochen mit wässrig verdünnter Schwefelsäure scheint das Limettin 1 Mol. Wasser aufzunehmen; das Product wird von Acetylchlorid in ein Diacetylderivat übergeführt, ist also wohl ein Dihydroxyderivat mit der Gruppe $C_2(OH)_2$, und das Limettin würde danach die Gruppe C_2O enthalten. Von Phenylhydrazin und von alkoholischer Kalilauge mit Jodäthyl wird das Limettin nicht angegriffen; es enthält demnach keine CO-Gruppe. Nach den mitgetheilten Umsetzungen hält der Verfasser das Limettin für eine gesättigte Verbindung von der Formel $C_6H_5(OCH_3)_2 \cdot C_3HO_2$. Ueber die Natur der Gruppe C_3HO_2 soll die fortgesetzte Untersuchung noch Aufschluss geben.

Schotten.

Physiologische Chemie.

Die Zersetzungsproducte des Chloroforms bei Chloroformirung in mit Flammen erleuchteten Räumen, von L. Eisenlohr und C. Fermi (*Arch. f. Hygiene* 1891, 13, 269). Die Versuche wurden mit Hilfe des kleinen v. Pettenkofer-Voit'schen Respirationsapparates ausgeführt, in welchem ein Bunsenbrenner aufgestellt

wurde, an dem der mit Chloroform beladene Luftstrom vorbeizog. Die angewendete Luftmenge schwankte in den einzelnen Versuchen von 10—70 tausend Litern, die Dauer des Versuches zwischen 20 und 90 Stunden, die Menge des pro Stunde verdunstenden Chloroforms 0.5—4.0 g. Unter den Zersetzungsproducten war kein Phosgen, wohl aber Chlor und Salzsäure in beträchtlicher Menge nachzuweisen; und zwar wurden 8—24 pCt. des Chlors im Chloroform freigemacht, davon durchschnittlich 20 pCt. in Form freien Chlors, 80 pCt. in Form von Salzsäure, so dass die Luft im Durchschnitt 0.07 pro mille Chlor und 0.5 pro mille Salzsäure enthielt.

Krüger.

Eine Reaction auf Traubenzucker, von O. Rosenbach (*Centralbl. f. klin. Medicin* 1892, No. 13). Beim Versetzen einer Traubenzucker- oder Milchzuckerlösung mit einigen Tropfen Natronlauge und kalt gesättigter Nitroprussidnatriumlösung und nachherigem Kochen entsteht eine braunrothe bis orangerothe Farbe, die noch bei $\frac{1}{10}$ pCt. Zucker deutlich zu erkennen ist, dann aber gelb mit einem Stich in's Rothe ist. Dieselbe Reaction zeigt zuckerhaltiger Harn; nur darf man sich hier nicht durch die vorübergehende Rothfärbung täuschen lassen, die jeder Harn beim Anstellen dieser Probe infolge seines Kreatininhalt zeigt. Beim Ansäuern werden alsdann zuckerhaltige Harne bläulich, zuckerfreie nur grünlich gefärbt. Die genannte Reaction kann nach Verfasser zu einer annähernden quantitativen Bestimmung des Zuckers im Harne dienen.

Krüger.

Ueber eine bisher nicht beobachtete Zuckerart im Harn, von E. Salkowski und M. Jastrowitz (*Centralbl. f. d. med. Wiss.* 1892, No. 19). Der untersuchte Harn stammte von einem Morphisten, und war während der Entziehungskur und längere Zeit nach derselben entleert. Der Harn zeigte beim Erhitzen mit Natronlauge und Kupfersulfat eine zögernd eintretende, doch starke Ausscheidung von gelbem Kupferoxydulhydrat; die Gährungsprobe und Polarisation fielen negativ aus. Nach $1\frac{1}{2}$ stündigem Kochen des Harns mit Phenylhydrazin-Chlorhydrat und Natriumacetat scheidet sich innerhalb 24 Stunden ein Osazon aus, welches aus Wasser umkrystallisirt citronengelb gefärbte, verfilzte Nadeln von seidenartigem Glanz und vom Schmp. 159° darstellt. Das genannte Osazon kann vom Phenylglucosazon durch Behandeln mit heissem Wasser leicht getrennt werden.

Krüger.

Ueber den quantitativen Nachweis freier Salzsäure im Magensaft nach der Methode von Sjöquist in der Modification von v. Jaksch, von v. Pfungen (*Zeitschr. f. klin. Med.* 19, Supplbd. S. 224). Dampft man Magensaft, mit kohlensaurem Baryt versetzt, ein und glüht nachher, so findet man bei Anwesenheit von Kochsalz ein Plus von 3—11 pCt. an Salzsäure. Bei Gegenwart von Salmiak

erhält man schon nach dem Eindampfen ein Plus von 45—52 pCt. Salzsäure, nach dem Glühen sogar ein solches von 64 pCt. Setzt man zu Pepton oder Serumalbuminlösung so viel Salzsäure, bis die Günzburg'sche Reaction auf freie Salzsäure eintritt, so wird auch ein Theil dieser Säure beim Behandeln der Lösungen nach der Sjöquist'schen Methode nachgewiesen, der um so grösser ist, je grösser die Menge des zugesetzten Baryumcarbonats ist und je länger das Digeriren in der Wärme vorgenommen wird. Bei 12—24stündiger Digestion wurde die ganze Menge der hinzugesetzten Salzsäure wiedergefunden. Die Sjöquist'sche Methode giebt daher nicht nur die freie, sondern auch die an Eiweiss gebundene Salzsäure an. Sind im Magensaft Mono- oder Diphosphate vorhanden, so binden diese Salzsäure und zwar 1 g Phosphat 0.21—0.24 g Salzsäure, so dass selbst bei reichlichem Gehalt an Salzsäure von derselben nur 40 pCt. bis Spuren nach Sjöquist nachweisbar sind.

Krüger.

Ueber die Bestimmung freier Säuren neben sauren Phosphaten, von J. Wagner (*Arch. f. d. ges. Physiolog.* 50, 375—384). Verfasser unterwirft das Verfahren von Leo zur Bestimmung freier Säuren neben sauren Phosphaten einer nochmaligen experimentellen Prüfung. Nach der von Leo in ihrer ursprünglichen Form angegebenen Methode sollte in einem Theile der zu untersuchenden Flüssigkeit zunächst die Gesamttacidität bestimmt werden, in einem zweiten Theile sollte die freie Salzsäure mit Calciumcarbonat neutralisirt und in dem Filtrate nach dem Wegkochen der Kohlensäure die von sauren Phosphaten herrührende Acidität nach Zusatz von Calciumchloridlösung unter Anwendung von Phenolphthaleïn mit $\frac{1}{10}$ N.-Natronlauge ermittelt werden. Später wurde die Neutralisation der freien Säure durch Calciumcarbonat und das Austreiben der Kohlensäure in der Kälte vorgenommen. Das Verfahren beruht auf der Annahme, dass durch Calciumcarbonat zwar die freie Salzsäure, aber nicht die sauren Phosphate neutralisirt werden. Verfasser zeigt nun, dass im Gegentheil zwischen sauren Phosphaten, wie Monokaliumphosphat, und Calciumcarbonat schon in der Kälte und innerhalb kurzer Zeit (30") eine Umsetzung unter Bildung von Bicarbonaten und unter Verlust an Acidität stattfindet. Ein zweiter wunder Punkt der Methode liegt in der Erkennung der Endreaction. Die Titrirung kann nur unter Anwendung von Stöpselflaschen, welche gut geschüttelt werden können, ausgeführt werden; doch auch dann noch verläuft die Umsetzung zwischen Calciumchlorid, Natronlauge und den sauren Phosphaten gegen Ende sehr langsam, so dass die Titrirungen $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde Zeit erfordern. Nach Verfasser sind mit der Leo'schen Methode gute Resultate nicht zu erhalten, und es liegt in ihr eine analytische Methode nicht vor.

Krüger.

Ueber das durchsichtig erstarrte Blutserum und Hühner-eiweiss und über das Eiweiss der Nesthocker, von O. Zoth, (*Sitzgsber. d. Wien. Akad. d. W. C.*, Abth. III, S.—A.). Das reine Blutserum erstarrt durchsichtig bei Temperaturen von ca. 65° und auch noch bei einem Wasserzusatz bis zu 30 pCt. Durchsichtiges Erstarren tritt nur bei alkalischer Reaction ein, und zwar ist die Durchsichtigkeit um so grösser und die Festigkeit der Gallerte um so geringer, je grösser der Alkaligehalt des Blutserums ist. Ein etwaiger Gehalt an Hämoglobin ist ohne wesentlichen Einfluss. Das durchsichtige Erstarren des Blutserums wird nach Verfasser hervorgerufen durch die Ueberführung des Eiweisses in Alkalialbuminat. — Nach Verfasser liegt kein Grund vor, das natürliche Tataeiweiss, d. i. das durchsichtig erstarrende Eiweiss der Eier der Nesthocker, und das von Tarchanoff hergestellte künstliche Tataeiweiss als verschieden von dem Hühnereiweiss anzusehen. Der Unterschied in dem Verhalten der genannten Eiweisskörper ist auf den verschiedenen Wasser-, Alkali- und Salzgehalt zurückzuführen. Verdünnt man Hühnereiweiss bis zu einem Wassergehalt, der dem des natürlichen Tataeiweisses entspricht, und berücksichtigt man gleichzeitig den Alkali- und Salzgehalt, so gelangt man zu Lösungen, welche beim Erwärmen mehr oder weniger durchscheinende, dem Tataeiweiss ähnliche Gallerten bilden.

Krüger.

Ueber das Vorkommen des Pentamethylendiamins in Pancreasinfusen, von B. Werigs (*Pflüger's Arch.* 51, 362—366.) Die Pancreasinfuse wurden durch 24—48stündige Digestion der frischen, feinzerhackten Drüsen mit der fünffachen Menge Wassers unter Zusatz von etwas Chloroform bei Zimmertemperatur hergestellt, filtrirt, vom Eiweiss befreit und mit pulverförmiger Pikrinsäure in der Wärme versetzt. Nach 24 stündigem Stehen scheidet sich ein geringer, aus rhombischen Blättchen bestehender Niederschlag von gelber Farbe aus, dessen Zusammensetzung dem Cadaverin-Pikrat entspricht. Die Entstehung des Cadaverins ist wahrscheinlich auf die Wirkung von Enzymen zurückzuführen, da es sich auch in einem nach Kühne's Vorschrift aseptisch bereiteten Pancreasinfus vorfand.

Krüger.

Ueber den Einfluss einiger Arzneimittel auf die Eiweissverdauung, von O. Mugdan (*Berl. klin. Wochenschr.* 1891, No. 32). Setzt man zu künstlichen Verdauungsgemischen, welche gleiche Mengen an Pepsin-Salzsäure und Hühnereiweiss enthalten, so viel Rohrzucker, dass die Lösungen 10, 20, 50 procentigen Zuckerlösungen entsprechen, so bleibt nach Verfasser in den 20 procentigen Lösungen nach 6stündiger Digestion $\frac{1}{7}$, in der 50 procentigen Lösung sogar $\frac{1}{4}$ des Eiweisses unverdaut. Gleiche Resultate wurden bei Anwendung von Traubenzucker und Milchzucker erhalten. Auf Zusatz von Gummi-

lösung war nach 28 Stunden noch $\frac{1}{5}$ des Eiweisses unverdaut und in Lösungen, welche auf 100 ccm 50 ccm, resp. 95 ccm Mucilago-Gummi enthielten, war nach 3 Tagen noch nichts verdaut. Versuche, welche an einem Hunde mit Magenfistel ausgeführt wurden, um den die Verdauung verlangsamen den Einfluss der genannten Zuckerarten und des Gummis zu zeigen, führten nicht zu übereinstimmenden Resultaten.

Krüger.

Neues über die Amyloidsubstanz, von N. P. Krawkow (*Centralblatt f. d. med. Wissensch.* 1892, No. 9). Aus Krebschalen in der bekannten Weise dargestelltes Chitin giebt die bisher für Amyloid allein charakteristisch gehaltenen Reactionen, d. h. es giebt mit Jod eine intensiv rothbraune Färbung, die auf Zusatz von Schwefelsäure oder Zinnchlorür in Violet oder sogar Bläulich übergeht. Methylviolet färbt das Chitin violettrosa bis rosa (am stärksten nach 24stündiger Einwirkung). Methylgrün giebt keine Reaction. Das Chitin der Schaben, Käfer, Libellen, Spinnen, Würmer etc. wurde in gleicher Richtung untersucht; es ergab sich, dass das Chitin nicht überall dasselbe ist. Die Innenwand des Kaumagens der Vögel, welche nach Hammarsten vielleicht auch aus Chitin besteht, giebt die Jod- und die Methylvioletreaction. Die Beziehung des Chitins zum Amyloid soll sich aus folgendem Versuche noch ergeben: Nach 20stündigem Kochen von Amyloid (nach Kühne's Methode bereitet) mit 30 procentiger Kalilauge bleibt ein geringer Rest ungelöst, der in seinen chemischen Reactionen dem Chitin ähnlich ist. Darnach ist das Amyloid eine chemische Combination eines Eiweisskörpers mit Chitin, vielleicht von Hyalin und Chitin. Die verschiedenartigen Combinationen dieser Körper führen zu den verschiedenen Eigenschaften des sogenannten Amyloids.

Krüger.

Ueber ein ostafrikanisches Pfeilgift, von H. Paschkis (*Centralbl. f. d. med. Wissensch.* 1892, No. 10 und 11). Das zur Untersuchung vorliegende Pfeilgift stammte von den Wakamba, einem in Ostafrika zwischen Kenta und Kilimandscharo ansässigen Volksstamme. Es bestand aus cigarrenförmigen, 12 cm langen und $1\frac{1}{2}$ cm im Durchmesser haltenden Stücken von schwarzbrauner Farbe und muscheligen Bruch. Wahrscheinlich ist es ein Extract aus verschiedenen Pflanzen. Die Stücke zerfallen in Wasser und lösen sich darin zum grössten Theil mit brauner Farbe, Alkohol nimmt weit weniger auf. Zur Isolirung des Giftes wurden die gepulverten Stücke mit Alkohol erschöpft, die Lösung eingedampft und mit Wasser verdünnt. Diese Lösung wurde alsdann mit Bleizucker, darauf mit Bleiessig versetzt. Nach Entfernung des überschüssigen Bleies scheiden sich aus dem eingedampften Filtrate allmählich Krystalle ab, welche aus heissem Alkohol, darauf aus heissem Wasser umkrystallisirt

wurden. Die mit dem Namen »Ukambin« bezeichnete Substanz wurde so in weissen fettglänzenden Nadeln und Blättchen erhalten. Die Blättchen sind tafelförmige, fast quadratische Krystalle, dem triklinen System angehörend. Die Substanz löst sich leicht in Wasser, schwieriger in Alkohol; in Aether und Chloroform ist sie unlöslich. $[\alpha]_D - 30^\circ$ bei $t = 23,5^\circ$ für eine 1 procentige Lösung. Die Analyse ergab: C = 53.43 pCt., H = 7.94 pCt., N = 0.00 pCt. Der Körper schmilzt bei 179° . Reactionen der Substanz:

1. In viel concentrirter Schwefelsäure lösen sich die Krystalle mit schwach gelber Farbe, welche beim gelinden Erwärmen in gelbroth übergeht; und die Lösung fluorescirt alsdann gelbgrün (wie Digitogenin).

2. Die Lösung in concentrirter Schwefelsäure, mit etwas Bromkalium versetzt, wird braun- und nussfarbig.

3. Die alkoholische Lösung mit Eisenchlorid und concentrirter Schwefelsäure versetzt, wird gelblichgrün (wie Digitalin). Die wässrige Lösung wird unter denselben Umständen lauchgrün (wie Strophanthin).

4. Mit concentrirter Salzsäure erwärmt, löst sich die Substanz mit gelber Farbe; bei längerem Kochen scheidet sich ein gelber Körper aus.

5. Bei längerem Erwärmen mit verdünnter Schwefelsäure scheidet sich gleichfalls ein gelber Körper aus. Das Filtrat reducirt Fehling'sche Lösung, giebt die Phenylglycosazonprobe und vergäht mit Hefe. Der gelbe Körper ist unlöslich in Wasser, nur zum Theil löslich in Alkalien, unlöslich in Aether, löslich in Alkohol.

6. Das Ukambin wird aus seinen wässrigen Lösungen durch Gerbsäure gefällt, ebenso durch Bleiessig bei Gegenwart von Ammoniak.

Das Ukambin steht chemisch und physiologisch zum Strophanthin in naher Beziehung. Es gehört zur Digitalingruppe. Auf Frösche wirkt es fast genau, wie Strophanthin, auf Warmblüter qualitativ gleich, quantitativ stärker, wie dieses.

Krüger.

Ueber die Zusammensetzung des Chlorocruorins, von A. B. Griffiths (*Compt. rend.* 114, 1277—1278). Der genannte grüne Körper, welcher im Blute gewisser Würmer (Sabella) vorkommt (Milne Edwards 1838, Lankester 1868), hat nach Griffiths die Rohformel $C_{560}H_{845}N_{143}FeS_3O_{167}$. Verfasser theilt ferner eine Analyse der Blutäsche der Sabella mit.

Gabriel.

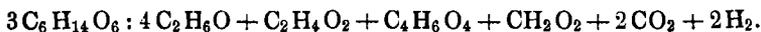
Die antiseptischen Eigenschaften des Formaldehyds sind nach A. Trillat (*Compt. rend.* 114, 1278—1281) fast stets grösser, als diejenigen des Sublimates.

Gabriel.

Zur Kenntniss des vom Diphtheriebacillus erzeugten Toxins; von Guinochet; (*Compt. rend.* 114, 1296—1298.) Nach des Verfassers Versuchen ist es noch nicht zugänglich, die durch Bacillenwirkung gebildeten pathogenen Stoffe in eine bestimmte chemische Körperklasse (Diascase, Albumin, Nuclein) einzureihen. Gabriel.

Die Zusammensetzung gekochter Vegetabilien von Miss K. Williams (*Journ. chem. Soc.* 1892, 226—241.) Verfasserin hat die Zusammensetzung einer grösseren Anzahl der zur menschlichen Ernährung dienenden Vegetabilien im gekochten Zustand untersucht. Bestimmt wurde Asche, Nitrate, Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Albuminoide, Fett, Glucose, Cellulose, Holzfaser; endlich die Verbrennungswärme. Schotten.

Ueber eine reine Fermentation des Mannits und Dulcits, von P. Frankland und W. Frew, und über den morphologischen Charakter des diese Fermentation verursachenden Bacillus, von G. C. Frankland (*Journ. Chem. Soc.* 1892, I, 254—277). Die einzige Fermentation des Dulcits, welche bisher bekannt geworden ist (vergl. diese Ber. XXIV, Ref. 673—674), wurde durch faulen Käse hervorgerufen (Berthelot, *Ann. Chim. Phys.* [3] 50, 348). Durch Zufall haben nun die Verfasser einen den Dulcit zersetzenden Bacillus in einer für photographische Zwecke hergestellten Eisenammoniumcitratlösung aufgefunden. Die auf Gelatineplatten gewachsenen 1.7—2.5 μ langen und 0.5—1 μ breiten Stäbchen sind häufig zu fadenförmigen Gebilden aneinander gereiht. In Tropfenculturen wurde nur Vibrationsbewegung, niemals Wanderung quer durch das Gesichtsfeld beobachtet. Sporen konnten nie aufgefunden werden. Der Bacillus ethacetosuccinicus, wie er von den Verfassern benannt ist, zersetzt den Mannit und den Dulcit in demselben Sinne, den letzteren aber nur in Gegenwart einer Nährlösung. Die Fermentationen wurden demgemäss in Gegenwart von Pepton, Calciumcarbonat und einer aus Kaliumphosphat, Magnesiumsulfat und Calciumchlorid bestehenden Salzlösung vorgenommen. Als Fermentationsproducte traten auf: Alkohol, Essigsäure, Bernsteinsäure, Ameisensäure, Kohlensäure, Wasserstoff. Die Zersetzung der beiden Kohlehydrate verläuft im Sinne der folgenden Gleichung:



Schotten.