

$2C_7H_9N \cdot MnCl_2$ (von 18° auf 22°) schwer zu reinigen; ist der entsprechenden *p*-Toluidinverbindung ähnlich. $2C_7H_9N \cdot ZnBr_2$ (von 18° auf 59°) compacte, weisse Krystallmassen. $2C_7H_9N \cdot ZnJ_2$ (von 17° bis 58°) weisse Nadelbüschel.

D. Verbindungen aus *m*-Xylidin: $2C_8H_{11}N \cdot CdBr_2$ (von 17° auf 42°) schießt aus Alkohol in weissen Nadelchen, $2C_8H_{11}N \cdot CdJ_2$ (von 18° auf 42°) in kleinen Krystallen an. $2C_8H_{11}N \cdot HgCl_2$ (von 18° auf 71°) giebt aus Alkohol weisse Nadeln, $2C_8H_{11}N \cdot HgCy_2$ demantglänzende, rhomboederartige Individuen. $2C_8H_{11}N \cdot ZnBr_2$ (von 17.5° auf 61.5°) krystallisirt aus Alkohol in feinen, sich zusammenballenden, $2C_8H_{11}N \cdot ZnJ_2$ (von 16° auf 59°) in zu Rosetten vereinten Nadelchen.

E. Verbindungen aus Dimethylanilin: $2C_8H_{11}N \cdot HgCl_2$ (von 21° auf 44°) bleibt nach dem Auswaschen mit Alkohol als grünlich graues Pulver zurück.

F. Verbindung aus Naphtylamin: $2C_{10}H_9N \cdot HgCl_2$ (von 61° auf 67°) giebt aus Ligroin weisse, an der Luft sich bräunende Nadelchen.

Sulfocarbanilid (Schmp. 144°) entsteht neben Schwefelwasserstoff, wenn man die Verbindung $2C_6H_7N \cdot HgCl_2$ mit Schwefelkohlenstoff an der Sonne stehen lässt oder einige Tage am Rückflusskühler erhitzt; desgleichen aus $2C_6H_7N \cdot HgCN$, wobei Blausäure entweicht. Sulfocarbotoluidid und -xylidid entstehen aus den analogen Quecksilberchloridverbindungen.

Gabriel.

Physiologische Chemie.

Ueber den Mechanismus der fauligen Gährung und die dabei auftretenden Alkaloide von Arm. Gautier und A. Etard (*Compt. rend.* 94, 1298). In dieser zweiten Mittheilung besprechen die Verfasser zunächst die Hauptreaktionen, welche bei der Fäulniß von Fleisch statthaben, vornehmlich, dass dadurch die Proteinstoffe zunächst durch Hydratation gespalten werden, und beschreiben alsdann die von ihnen befolgte Methode zur Isolirung der entstandenen basischen Verbindungen. Sie haben zunächst die flüssigen Fäulnißprodukte mit Schwefelsäure angesäuert und im Vacuum verdampft, wodurch Phenol, Indol u. s. w. entfernt wurden, alsdann den Rückstand mit Baryt alkalisch gemacht und das Filtrat mit Chloroform ausgeschüttelt. Die Chloroformlösung wurde vom Chloroform befreit, der Rückstand mit Weinsäure übersättigt und die Lösung mit Kalilauge

wieder alkalisch gemacht. Die sich abscheidenden Oele wurden mit Aether ausgeschüttelt und im Vacuum getrocknet. So wurden alkalische Flüssigkeiten gewonnen, welche die bekannten Alkaloidreaktionen der Ptomaine zeigten, und daraus zwei Basen isolirt, aus deren Platinsalzanalysen die Verfasser die Formeln $C_9H_{13}N$ (ein Parvolin) und $C_8H_{13}N$ (ein Hydrocollidin) berechnen. Die Analysen (namentlich der gefundene Gehalt an Stickstoff) stimmen jedoch nicht scharf auf die bezeichneten Verbindungen.

Pinner.

Ueber die zersetzende Einwirkung gewisser organisirter Materien auf Wasserstoffsperoxyd von A. Béchamp (*Compt. rend.* 94, 1601). Die Abhandlung ist eine Erwiderung auf die im vorhergehenden Heft dieser Berichte wiedergegebene Mittheilung von Paul Bert und P. Regnard, in welcher Verfasser mittheilt, dass die von den beiden Autoren erwähnten Thatsachen bereits von Thénard kennen gelehrt worden sind, dass er (Béchamp) dagegen bei der Untersuchung über die zersetzende Kraft des Fibrins auf Wasserstoffsperoxyd mit Erfolg den Nachweis zu führen gesucht hat, dass es nicht das Fibrin, sondern die im Fibrin enthaltenen Mikrozymen sind, denen die zersetzende Kraft zukommt.

Pinner.

Chemische Untersuchung von Bruchstücken eines von Hrn. Reuleaux aus Australien mitgebrachten Ameisen- oder Termitennestes von E. Baumann (*Berl. Acad. Ber.* 1882, 419). Das dem äusseren Theil des Nestes entnommene Stück besteht aus sandreichem, eisenhaltigem Thon, der, wie es scheint, durch eine geringe Menge organischer Materie verklebt ist. Das aus dem inneren Theil des Nestes herrührende Stück ist von brauner Farbe, von zahlreichen Gängen und Höhlungen durchbrochen, ohne jede Struktur, sehr hart, spröde, vom specifischen Gewicht 1.3608. Bei 120° verlor die lufttrockene Substanz 8.5 pCt. ihres Gewichtes. Die Analyse der getrockneten Substanz ergab C = 51.55, H = 5.89, N = 1.19, Asche = 3.09, Werthe, welche mit der Zusammensetzung mancher kohlenstoffreichen Hölzer nahe übereinstimmen. Nach einem von Schultze und Henneberg (*Chem. Centralblatt* 1857, 321) angegebenen Verfahren lässt sich aus der Nestsubstanz reine Cellulose gewinnen. Wie die Thiere das Holz zu dieser strukturlosen Masse verarbeiten und verkleben, muss dahingestellt bleiben. Jedenfalls kommen die Excremente der Thiere dabei nicht in Betracht, was der niedrige Stickstoffgehalt und der geringe Gehalt der Asche an Phosphorsäure (3.41 pCt.) und Schwefelsäure (0.83 pCt.) beweisen.

Schotten.

Beiträge zur Lehre von der Antisepsis von Chr. Boillat (*Journ. f. prakt. Chem.* N. F. 25, 300). R. Koch hat gefunden (*Mittheil. des kaiserl. Gesundheitsamts* 1881), dass eine 5 procentige

Chlorzinklösung Milzbrandsporen nicht tödtet und dass die Entwicklung der Sporen in Blutserum, dem so viel Chlorzink zugesetzt war, dass die Menge $\frac{1}{2}$ pCt. der ganzen Flüssigkeit betrug, durchaus nicht gehemmt wurde. Koch verwirft daher das Chlorzink als Antiseptikum. Verfasser hat gezeigt, dass Milzbrand- und andere Sporen auf reines, ausgewaschenes Zinkalbuminat, Kupferalbuminat und Quecksilberalbuminat gebracht, sich nicht ausbreiten. Er hält also die Anwendung des Chlorzinks bei der Wundbehandlung für berechtigt, indem sich auf der Wunde durch Chlorzinkapplicirung eine für Mikroorganismen unzugängliche Oberfläche bilde. Ob das Phenolalbuminat auf der Wunde dieselbe Rolle spielt, darüber spricht sich Boillat nicht aus. Der Niederschlag von Phenol und Eiweiss verliert beim Waschen mit Wasser alles Phenol und das Eiweiss verfällt dann der Fäulniss. — Jodoform hindert nach Versuchen des Verfassers die Fäulniss durchaus nicht; ebensowenig verschiedene Chlorkohlenstoffe, Bromtoluol und Pyrogalloldimethyläther. Dagegen wirkt Parakresol in Lösungen von mindestens $\frac{1}{2}$ pCt. Gehalt entwicklungshemmend auf Spaltpilze, während es die Wirkung der löslichen Fermente nicht aufhebt. Als Nährsubstanz wurde Pankreas benutzt. Schotten.

Ueber das Verhalten des Elastins bei der Pepsinverdauung von J. Horbaczewski (*Zeitschr. f. physiol. Chemie* VI, 330). Das Elastin wurde aus dem Nackenband des Rindes durch Auskochen mit Wasser, Alkali, Säure, Alkohol und Aether gewonnen. Es war ein schwach gelblich gefärbtes, geschmackloses Pulver, welches unter dem Mikroskop noch die fasrige Struktur zeigte. Es war schwefelfrei und enthielt übrigens 54.32 pCt. C, 6.99 pCt. H und 16.75 pCt. N auf aschefreie Substanz berechnet. Die Menge der Asche betrug 0.51 pCt. Elastin wird von salzsaurer Pepsinlösung binnen wenigen Tagen gelöst. Die Lösung enthält zwei Körper, von denen der eine durch Essigsäure und Ferrocyankali oder Kochsalz, durch frisch gefälltes Bleioxyd und durch essigsaures Eisen gefällt wird. Er gleicht einigermaßen der Hemialbumose von Salkowsky und dem Propepton von Schmit-Mühlheim und wird vom Verfasser Hemi-elastin genannt. Das Hemi-elastin hat dieselbe procentische Zusammensetzung wie das Elastin. Es löst sich in kaltem Wasser, die Lösung trübt sich beim Kochen und klärt sich wieder beim Erkalten. Die Lösung diffundirt nicht. Concentrirte wässrige Lösungen sind klebrig und zähe, gelatiniren aber nicht. Das Hemi-elastin löst sich auch in ganz verdünnten Säuren und Alkalien, wird von concentrirten Säuren gefällt und von einem Ueberschuss wieder gelöst. Es zeigt die Biuretreaktion, die Xanthoproteïnreaktion nur beim Erwärmen, die Millon'sche und die Fröhde'sche wie Eiweiss. Die specifische Drehung beträgt ungefähr $\alpha_{(D)} = -92.7^{\circ}$. Nach längerem Erhitzen auf $100-120^{\circ}$ erhält das

Hemielastin alle Eigenschaften des Elastins, ist aber strukturlos. Das zweite Verdauungsprodukt des Elastins wird durch die oben genannten Fällungsmittel nicht gefällt; es gleicht dem Eiweisspepton und wird vom Verfasser Elastinpepton genannt. Es löst sich in heissem und kaltem Wasser und in verdünntem Alkohol. Die Lösungen diffundiren schwierig. Durch Mineralsäuren wird das Elastinpepton nicht gefällt. Dagegen entstehen Niederschläge durch Phosphorwolframsäure, Phosphormolybdänsäure, Gerbsäure, Pikrinsäure, Jodquecksilberjodkalium, Bleiacetat und Ammoniak und durch Quecksilbersalze. Die Farbenreaktionen sind dieselben wie die des Hemielastins. Die spezifische Drehung beträgt $\alpha_{(D)} = -87.94^{\circ}$. Die Elementaranalyse ergab im Mittel 53.57 pCt. C, 8.07 pCt. H und 16.2 pCt. N. Das Elastinpepton entsteht auch aus dem Elastin nach etwa 20stündigem Erhitzen mit Wasser auf 100° im geschlossenen Rohr. Schultze (*Ann. Chem.* 71) hielt das so veränderte Elastin für Leim. — Verfasser hatte auch Gelegenheit zu beobachten, dass das Elastin im menschlichen Magen, durch eine künstlich angelegte Fistel eingeführt, binnen 24 Stunden zu $\frac{2}{3}$ verdaut wird.

Schotten.

Ueber Xanthin und Hypoxanthin von A. Kossel (*Zeitschr. f. physiol. Chemie* VI, 422). Die Menge des Stickstoffes, der in Form von Xanthin und Hypoxanthin in verschiedenen thierischen Organen und in der Presshefe enthalten ist, ermittelte der Verfasser für die Hundeleber zu 2.08, die Milz des Pferdes 5.57, Presshefe 7.91 für 100 Theile Stickstoff des betreffenden Organs. Der für Presshefe gefundene Werth umfasst ausser Xanthin und Hypoxanthin auch Guanin. Bei der Darstellung des Hypoxanthins aus dem Gehirn und den drüsigen Organen durch Fällen mit Silbernitrat und Umkrystallisiren aus heisser Salpetersäure (*diese Berichte* XIV, 1210 und 2597) erhält man ein durch ein Nitroprodukt verunreinigtes Hypoxanthinsilbernitrat. Das Nitroprodukt lässt sich durch Kochen der neutralen Lösung mit Zinkstaub in Xanthin überführen. Hypoxanthin zersetzt sich beim Erhitzen mit Wasser auf 200° unter Bildung von Kohlensäure, Ammoniak und wenig Ameisensäure. Beim Schmelzen mit Kali bei einer Temperatur von 200° zerfällt das Hypoxanthin unter Bildung beträchtlicher Mengen Blausäure und Ammoniak. Die Oxydation des Hypoxanthins zu Xanthin gelang dem Verfasser weder mittelst rauchender Salpetersäure, noch mittelst übermangansauren Kalis.

Schotten.

Ueber die physiologische Wirkung des β -Collidins von Marcus und Oechsner de Coninck (*Bull. soc. chim.* 37, 457). Die Base wirkt stark toxisch; 0.05—0.15 g subcutan injicirt ruft allgemeine und zunehmende Schwäche hervor, und hebt die Thätigkeit der psychomotorischen Centren auf. Die Reflexbewegungen bleiben völlig intact, nur die der Cornea hören ganz auf. Der Blutdruck ver-

mindert sich; der Herzmuskel erschlafft langsam, die Temperatur sinkt und das Herz bleibt in Diastole. — Geringe Dosen rufen dieselben Erscheinungen vorübergehend hervor und werden durch die die Secretion bewirkenden Organe, deren Thätigkeit sie erhöhen, abgeschieden.

Gabriel.

Analytische Chemie.

Der Gehalt des Cigarrenrauches an Nicotin unter gleichzeitiger Berücksichtigung der giftig wirkenden Verbrennungsprodukte des Tabaks von Rich. Kiessling (*Dingl. Journ.* 244, 64 — 71; 234 — 246). Nach einer kritischen Besprechung der einschlägigen Arbeiten von Unverdorben (*Pogg. Ann.* 8, 399), Zeise (*Ann. Chem. Pharm.* 47, 212), Melsens (*ibid.* 49, 353), Aug. Vogel (*Dingl. Journ.* 148, 231), Vohl und Eulenberg (*Vrtljhrschr. f. ger. u. öff. Medic.* N. F. 14, 248), Heubel (*Centralbl. f. medic. Wssschftn.* 1872, 641), Le Bon (*La fumée du tabac u. s. w.*, Paris 1880) und Pease (*Journ. Americ. Chem. Soc.* 2, 338) beschäftigt sich Verfasser im Wesentlichen mit der Bestimmung des Nicotiningehaltes. Der Rauch einer mittels Aspirators im Verlauf einer halben Stunde aufgerauchten Cigarre wurde durch ein langes Rohr und dann durch 5 Flaschen gesaugt, von denen No. 1 und 3 leer waren, No. 2 Alkohol, No. 4 verdünnte Schwefelsäure, No. 5 mässig verdünnte Natronlauge enthielt. Der Inhalt des Rohrs und der ersten Flasche wurde mit Aetherweingeist gelöst, und letzterer abdestillirt. Dabei schied sich Ammoniumcarbonat ab; der Rückstand ward schwach alkalisch gemacht und mit Wasserdampf abgeblasen: es ging ein grünliches Oel (a) über; das wässrige Destillat wurde durch Ausschütteln mit Aether gänzlich von a befreit, mit Schwefelsäure angesäuert, eingedampft, der Rückstand mit Natronkalk und Seesand versetzt und mit Aether ausgezogen: letzterer hinterliess die Substanz b. Der von a und b befreite alkalische Kolbeninhalt wurde angesäuert, mit Wasserdampf abgeblasen, das saure, mit Natronlauge übersättigte und eingetrocknete Destillat wieder angesäuert und mit Aether extrahirt. Dieser gab verdunstet die saure Flüssigkeit (c). Der saure Kolbeninhalt lieferte mit Natronlauge übersättigt und eingedampft einen Aetherauszug (d). Flaschen 2, 3 und 4 wurden ebenso, aber nicht auf organische Säuren untersucht. In Flasche 5 war weder Schwefel- noch Cyanwasserstoff nachweisbar, diese Säuren bleiben im ersten Kolben zurück. — Die Substanz a tritt nur in geringen Mengen auf und scheint ein mit wenig Basen verunreinigter Kohlenwasserstoff zu sein. Die übrigen Resultate ergeben sich aus der folgenden (etwas condensirten) Tabelle: