

$C_{18}H_{36}O_4$  überein, die kryoskopische Molekulargewichtsbestimmung ergab 307 (statt 316). Die Säure ist in Aether, Ligroin, Benzol unlöslich, wenig löslich in kaltem, etwas mehr in warmem Toluol, löslich in heissem Alkohol und heisser Essigsäure. Sie schmilzt bei  $141-143^\circ$ . Sie ist eine einbasische gesättigte Säure, mit Jodwasserstoff, Wasser und amorphem Phosphor erhitzt geht sie in Stearinsäure über. Ihre Alkalisalze sind wenig löslich in Wasser. Das Natrium-salz krystallisirt in feinen zu Warzen gruppirten Nadeln. Der Methyläther krystallisirt in Schuppen und schmilzt bei  $106-108^\circ$ . Erhitzt man die Dioxystearinsäure im Strome trockenen Kohlendioxydes mehrere Stunden auf  $220^\circ$ , so erhält man ein zähes, in Aether lösliches, in Alkohol unlösliches Oel, dessen Molekulargewicht ungefähr das Vierfache der ursprünglichen Säure ( $4C_{18}H_{36}O_4 - 3H_2O$ ) ist und welches durch alkoholisches Kali vollständig wieder in die Dioxysäure zurückgeführt wird. — Erhitzt man die Säure in geschlossenem Rohre einige Stunden mit conc. Salzsäure auf  $180^\circ$ , so verwandelt sie sich in ein Oel, welches in Alkohol, Aether und Toluol löslich ist. Wird es mit kochender alkoholischer Kalilauge verseift und mit Salzsäure versetzt, so fällt ein Brei weisser Krystalle aus, welche bei  $50-55^\circ$  schmelzen. Vermuthlich ist die zweibasische Dioxystearinsäure  $O < \begin{matrix} C_{17}H_{33} \cdot OH \cdot CO_2H \\ C_{17}H_{33} \cdot OH \cdot CO_2H \end{matrix}$  entstanden. Der gleiche Vorgang ist bei der Ricinusölsäure beobachtet worden.

Schertel.

---

## Physiologische Chemie.

Die quantitative Bestimmung von Fett in thierischen Organen, von C. Dormeyer (*Pflüger's Arch.* 61, 341—342). Selbst 100stündige Extraction mit siedendem Aether genügt nach Verf. nicht, den Organen, z. B. dem Fleisch, das Fett vollständig zu entziehen. Pulverisirt man solches Fleisch von Neuem, so kann man durch weitere Extraction abermals nicht unbedeutende Mengen Fett gewinnen. Sogar 5monatliche tägliche Extraction genügt nicht, um alles Fett zu gewinnen, denn als so lange extrahirtes Fleischpulver auf Pflüger's Vorschlag mit Magensaft verdaut wurde, zeigte es sich, dass das Fleischpulver im Durchschnitt noch 0.75 pCt. Fett enthielt.

Sandmeyer.

Lässt sich durch mechanische Auslese des Fettes Fleisch von bestimmtem Nährwerth gewinnen? von H. Steil (*Pflüger's Arch.* 61, 343—358). Nach den Versuchsergebnissen Dormeyer's

(vergl. vorhergehendes Referat) unterwarf Verf. das Fleisch vor der Extraction mit Aether der Verdauung mit Magensaft. Zur Untersuchung wurde Kuhfleisch verwandt, das vorher aufs Sorgfältigste von sichtbarem Fett befreit war. Es stellte sich heraus, dass der Fettgehalt des Fleisches nicht nur bei verschiedenen Thieren, sondern auch bei demselben Thier je nach der Körperregion grossen Schwankungen unterliegt. So wurden im M. rectus einer Kuh 1.19 pCt., im M. pectoralis dagegen 3.30 pCt. Fett gefunden. Mittelwerthe lassen sich vom Fettgehalt des Fleisches daher überhaupt nicht aufstellen, sondern es ist in jedem einzelnen Falle eine besondere Analyse erforderlich. Wie wichtig die sorgfältige Präparation des Fleisches ist, beweisen folgende Zahlen: gereinigtes Fleisch 2.33 pCt., nicht gereinigtes Fleisch 9.22 pCt. Fett. Ferner ergaben vergleichende Analysen von demselben Fleisch nach dieser Methode und der von Salkowski, dass man mit letzterer nur 60 pCt. vom Gesamtfett erhält. Sandmeyer.

**Beitrag zur Physiologie des Blutzuckers**, von F. Tangl und V. Harley (*Pflüger's Arch.* 61, 551—559). Nach Bock und Hoffmann schwindet nach vollständiger Ausschaltung der Leber aus der Circulation der Blutzucker gänzlich; bleibt dagegen die Circulation nur noch etwas erhalten, so ist der Zuckergehalt des Blutes kaum verringert. Verff. unterbanden Hunden die drei Darmarterien, bestimmten den Zuckergehalt des Blutes vor und nach dem Eingriff und fanden nach der Unterbindung eine bedeutende Abnahme des Blutzuckers. Entgegen Bock und Hoffmann setzen daher auch partielle Circulationsstörungen in der Leber den Zuckergehalt des Blutes herab. Sandmeyer.

**Blutbildung aus anorganischem Eisen**, von Kunkel, mit experimenteller Beihülfe von B. Anselm (*Pflüger's Arch.* 61, 595—606). Von 2 jungen Hunden erhielt der eine (B) täglich 750 g Milch, der andere (A) ausser der gleichen Menge Milch täglich 30 Tropfen Liquor ferri albuminat. In jeder Woche wurde den Thieren durch einen zu gleicher Zeit vorgenommenen Aderlass jedesmal etwa  $\frac{1}{3}$  des vorhandenen Blutes entzogen. Der Aderlass wurde 7 Mal wiederholt. Hund B verlor in 7 Aderlässen 112 mg Eisenoxyd, während er in dieser Zeit mit der Milch nur 44 mg aufgenommen hatte. Zunge und Gaumen dieses Thieres waren sehr anämisch. Hund A, das schwächere der beiden Thiere, verlor in derselben Zeit 134 mg Eisenoxyd, also noch etwas mehr als Hund B; trotzdem waren keine Zeichen von Anämie vorhanden. Nach dem Verf. ist dieses Verhalten nur so zu erklären, dass dieses Thier von dem Eisen des Liquor ferri albuminat. etwas resorbirt und zur Blutbildung verwandt hat. Noch deutlicher trat der Unterschied zwischen den beiden Thieren hervor, als nach der Tödtung das Gesamtblut und die einzelnen Organe auf Eisen untersucht wurden. Besonders hohe Differenzen

fanden sich im Eisengehalt der entbluteten und ausgespülten Leber. Die Leber von Hund A enthielt 0.0317, von Hund B nur 0.0043 g Eisenoxyd.

Sandmeyer.

**Ueber den Nachweis von Urobilin im Harne**, von A. Jolles (*Pflüger's Arch.* 61, 623—637). Verf. fand zunächst, dass sämtliche Oxydationsproducte des Bilirubins dieselben Eigenschaften — Fluorescenz und einen Absorptionsstreifen zwischen Grün und Blau — besitzen, wie das Urobilin. Er isolirte ferner aus einem normalen Harne mit normaler Färbung einen Farbstoff, der nach ihm höchst wahrscheinlich identisch ist mit dem höchsten Oxydationsproduct des Bilirubins, dem Choletelin Maly's. Ebenso stellte er aus braun resp. rothbraun gefärbten normalen Harnen einen Farbstoff dar, der in 5 Fällen dieselben Eigenschaften zeigte, wie die entsprechenden Oxydationsproducte des Bilirubins. Zur Trennung des physiologischen von dem pathologischen Urobilin empfiehlt Verf., mit Salpetersäure oder Hübl'scher Jodlösung zu oxydiren. Das physiologische verliert dadurch seine Eigenschaften, das pathologische bleibt bestehen. Ueber die Isolirung der Farbstoffe ist das Original einzusehen.

Sandmeyer.

**Krystalle von Carbonaten der alkalischen Erden aus Blutserum**, von K. A. H. Mörner (*Skandinavisches Arch.* 5, 271). Aus centrifugirtem Pferdeblutserum schieden sich in der Kälte Krystalle aus, die Kalk, Magnesia und Kohlensäure, aber keine Phosphorsäure oder organische Substanz enthielten. Verf. hält es hiernach für ziemlich sicher, dass die alkalischen Erden, wenigstens theilweise, als saure Carbonate im Serum gelöst sind.

Sandmeyer.

**Im Muskelplasma ausgeschiedenes Kreatin**, von K. A. H. Mörner (*Skandinavisches Arch.* 5, 272). Aus Muskelplasma von Kaninchenmuskeln schieden sich bei 0° Krystalle aus, die völlig verbrennbar waren, aber mit Nitroprussidkalium und Natronlauge keine Rothfärbung gaben. Ein Theil der Krystalle wurde in Wasser gelöst, nach Zusatz von HCl abgedampft, der Rückstand in Alkohol gelöst und mit alkoholischer Chlorzinklösung versetzt. Nach 2 Tagen schieden sich Krystalle aus, die in Wasser gelöst mit Nitroprussidkalium und Natronlauge Rothfärbung gaben, die bald in Gelb übergehend, beim Zusatz von Essigsäure sich blau färbte und beim Aufkochen blaue Flocken absetzte. Verf. hält es hiernach für sicher, dass es sich um Kreatin handelt, und betont gegenüber Johnson das präformirte Vorkommen von Kreatin im Plasma. Nach Johnson soll nämlich das Kreatin aus Kreatinin entstehen durch die Einwirkung von Bakterien, die aber in diesem Falle sicher nicht vorhanden waren.

Sandmeyer.

**Untersuchung der Blasenflüssigkeit nach Verbrennung der Haut**, von K. A. H. Mörner (*Skandinavisches Arch.* 5, 272—274). Aus Brandblasen wurden durch Punktion 228 cem einer hellgelben, schwach

alkalischen Flüssigkeit entleert, deren specifisches Gewicht 1.019 betrug. Die Flüssigkeit war reich an Eiweiss und reducirte schwach. Sie enthielt im Ganzen 25.2 mg aschefreies Fibrin. Durch Kochen mit Essigsäure wurden aus 100 ccm 5.031 g Eiweiss gewonnen, durch Sättigen mit Magnesiumsulfat bei 30—34° 1.359 g Globulinsubstanzen. In 100 ccm fand sich 0.050 g in Wasser unlösliche und 0.828 g lösliche, alkalisch reagirende Asche. Die unlösliche enthielt Kalk, Magnesia, Phosphorsäure und Spuren von Eisen, die lösliche Chlorkalium und Chlornatrium nebst Carbonaten, Spuren von Sulfaten und Phosphaten.

Sandmeyer.

**Analyse des Inhaltes einer Pankreascyste**, von K. A. H. Mörner (*Skandinavisches Arch.* 5, 274—276). Die Flüssigkeit reagirte stark alkalisch und hatte ein specifisches Gewicht von 1.009. Sie enthielt reichlich diastatisches Ferment. Fibrin wurde ohne vorhergehende Quellung gelöst. Das Fette spaltende Ferment war nicht deutlich nachweisbar. In 100 ccm Flüssigkeit fanden sich 0.15 g Albumin und 0.12 g Globulin. Die in Wasser unlösliche Asche enthielt Kalk und Magnesia, hauptsächlich als Phosphate, die in Wasser lösliche Chlor, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Kohlensäure, Kalium und Natrium.

Sandmeyer.

**Eine Reaction auf Acetessigsäure im Harn**, von K. A. H. Mörner (*Skandinavisches Arch.* 5, 276). Setzt man zu einem Harn, der Acetessigsäure enthält, etwas Jodkalium und Eisenchlorid im Ueberschuss, so entstehen beim Aufkochen Dämpfe, die auf Augen- und Nasenschleimhaut reizend wirken. Zerstört man zuvor die Acetessigsäure durch Kochen, so tritt die Reaction nicht ein. Sandmeyer.

**Ueber die Giftigkeit des Acetylens**, von N. Gréhant (*Compt. rend.* 121, 564—566). Es wurden Versuche am Thier angestellt mit Gasgemischen aus Luft, Sauerstoff und Acetylen, welche immer diejenige Menge Sauerstoff enthielten (20.8 pCt.), die in der atmosphärischen Luft enthalten ist. Dabei zeigte sich, dass eine Mischung, die 20 pCt. Acetylen enthielt, beim Hunde innerhalb 35 Minuten nur geringe Störungen verursachte. Das arterielle Blut des Thieres wies bei der Untersuchung einen Gehalt von 10 ccm Acetylen in 100 ccm Blut auf. Bei einem Gehalt von 40 pCt. Acetylen verendete das Thier nach 51, bei einem Gehalt von 79 pCt. Acetylen nach 27 Minuten. Vergleichende Versuche mit Leuchtgas, das durchschnittlich 7 pCt. Kohlenoxyd enthält, haben gezeigt, dass das Leuchtgas erheblich giftiger wirkt als das Acetylen. — Berthelot erinnert bei dieser Gelegenheit an Versuche über den gleichen Gegenstand, die er vor 30 Jahren mit Bernard ausgeführt hat, und die ihn auch zu dem Ergebniss geführt haben, dass die Giftigkeit des Acetylens eine geringe sei. Moissan fügt noch die Bemerkung hinzu, dass reines Acetylen einen angenehmen, ätherischen Geruch besitze und beim Athmen

kaum Belästigungen verursache; dass dagegen Calciumcarbid, welches aus unreinen Materialien bereitet ist, häufig Calciumsulfide und Phosphide enthält und daher ein sehr übel riechendes Acetylen liefert.

Täuber.

**Beiträge zur Kenntniss der Albumosen** [II. Mitthlg.], von H. Schrötter (*Monatsh. f. Chem.* 16, 609—618). Aus dem Pepton Witte (Albumosen, vergl. I. Abhdlg. *diese Berichte* 27, Ref. 13) hat Verf. durch Einwirkung von starker Salzsäure kein Pepton, durch Einwirkung von wässriger Salzsäure nur sehr wenig Pepton und durch Einwirkung von Alkohol und Salzsäure folgende Producte (nach Entfernung der Salzsäure) erhalten: 1. eine schwefelärmere, methylalkohollösliche, mikrokristallinische Albumose, welche in kaltem Wasser trübe löslich (also etwas esterificirt) ist, und nach dem Trocknen bei 105° enthielt: C = 51.7, H = 7.1, N = 16.7, S = 0.8, Asche 0.5, HCl = 0.3 pCt.; 2. eine schwefelreiche, in heissem, wässrigem Alkohol lösliche und beim Erkalten in platten Prismen oder kernigen Krystallen anschliessende, ebenfalls partiell esterificirte Albumose, welche bei 105° enthielt: C = 49.48, H = 6.7, N = 16.3, S = 1.8, Asche 0.3 pCt.; 3. einen aus dem Filtrat von 2. durch Aether fällbaren Syrup, der anscheinend ein Gemenge von 1. und 2. darstellt und N = 16.6, S = 1.15 pCt. enthielt. Auch aus 2. liess sich durch Behandlung mit Salzsäure Pepton höchstens in ganz geringen Mengen erhalten. Verf. zieht aus seinen und Paal's Versuchen (*diese Berichte* 25, 1202; 27, 1826) folgende Schlüsse: die Differentialreaction Kühne's, derzufolge durch Ammoniumsulfat die Albumosen gefällt, die Peptone nicht gefällt werden, ist nicht mehr aufrecht zu erhalten; vielmehr sind Albumosen jene Umwandlungsproducte des Eiweiss, welche neben ihren anderen mit den Peptonen gemeinsamen Reactionen schwefelhaltig sind, Peptone jene, die schwefelfrei sind, selbstredend sofern diese Producte noch als wahre Eiweisskörper aufzufassen sind. Bei der Einwirkung der Säuren geht, entgegen der üblichen Ansicht, die Eiweisszersetzung nicht in dem Sinne Eiweiss-Albumose-Pepton vor sich; die Umwandlung des Albumins in Pepton ist vielmehr eine directe, ohne dass Albumosen als Zwischenstufe auftreten; letztere werden durch Säuren grösstentheils zersetzt und bilden nur wenig oder kein Pepton.

Gabriel.

**Ueber eine einfache und empfindliche Methode zum qualitativen und quantitativen Nachweis von Quecksilber im Harn**, von A. Jolles (*Monatsh. f. Chem.* 16, 684—692). 100—300 ccm Harn werden mit ca. 3 g »körnigem« Gold versetzt, mit 1—3 ccm starker Salzsäure angesäuert, und bei 70—80° mit Zinnchlorürlösung versetzt, wodurch das Quecksilber metallisch ausfällt und sich mit dem Gold amalgamirt. Man rührt 5 Minuten lang um, giesst nach einigen Minuten die Flüssigkeit vom Amalgam ab, wäscht es durch

Decantation aus und entzieht ihm durch Digestion mit 3—5 Tropfen Salpetersäure das Quecksilber, welches durch Zinnchlorür nachgewiesen wird; so gelang es, noch 0.0002 g Quecksilber in 100 ccm sicher zu erkennen. Zur quantitativen (auch qualitativen) Bestimmung des Metalls wird das bei 40° 5 Minuten lang getrocknete Amalgam im Röhrchen geglüht und der Gewichtsverlust ermittelt resp. der Beschlag beobachtet. — Zur Darstellung des »körnigen« Goldes aus Goldchloridlösung wird mit Magnesia gefällt, der gewaschene Niederschlag mit Salpetersäure erwärmt und das dabei verbliebene Goldoxyd zunächst schwach, dann über dem Gebläse geglüht. Gabriel.

---

### Analytische Chemie.

**Elektrolytische Bestimmung der Halogene** [II. Mittheilung], von G. Vortmann (*Monatsh. f. Chem.* 16, 674—683). Verf. macht weitere Mittheilungen (vergl. *diese Berichte* 27, Ref. 674) über die elektrolytische Bestimmung des Jodes, aus denen hervorzuhoben ist, dass der früher vorgeschriebene Zusatz von weinsaurem Alkali zur Silberlösung unterbleiben kann, wenn nicht unter 0.02 g Silber und wenn nicht zu viel Alkali (zweckmässig nur 6 ccm 10procentiger Natronlauge für 100 ccm Flüssigkeit) vorhanden ist. Sulfate, Nitrate, Acetate und Oxalate stören die elektrolytische Jodbestimmung nicht, dagegen sind Ammoniumsalze auszuschliessen. Das Ende der Elektrolyse wird dadurch erkannt, dass man entweder in einer Probe der Lösung die Abwesenheit von Jod nachweist, oder dass man die mit Jodsilber bedeckte Elektrode durch eine neue ersetzt und feststellt, dass diese nach  $\frac{1}{2}$ —1 Stunde ihr Gewicht nicht ändert. Die Bestimmungen wurden mit Jodkalium, rothem Jodquecksilber und Jodblei ausgeführt. Gabriel.

**Ueber die quantitative Bestimmung des Argons**, von Th. Schloesing jun. (*Compt. rend.* 121, 525—528). Die Methode lässt sich ohne Zeichnung nicht in Kürze beschreiben. Sie beruht darauf, dass ein gemessenes Gasvolumen, durch glühendes Kupfer und Kupferoxyd von Sauerstoff und von organischen Beimengungen, durch eine kleine Menge concentrirter Kalilauge von Kohlensäure befreit, in einen evacuirten Raum geführt wird und hier zunächst ein kleines Rohr mit ausgekochter concentrirter Schwefelsäure, sodann ein rothglühendes, mit Magnesium gefülltes Rohr passirt, so dass Wasser und Stickstoff zurückgehalten werden und reines Argon übrig bleibt. Als Sperr-