

### Physiologische Chemie.

**Die spezifische Rotation der Cholalsäure, Choleinsäure und Desoxycholsäure,** von E. Vahlen (*Z. physiol. Chem.* 21, 253—273). Für Cholalsäure, die in glasbellen Tetraëdern krystallisirte und 1. Mol. Krystallalkohol enthielt, ergab sich im Mittel aus mehreren Bestimmungen  $[\alpha]_D = 35.10749$ , für krystallalkoholfreie Cholalsäure = 37.01645. Beim cholalsauren Kali und Natron ergab sich mit Abnahme der Concentration eine Zunahme der spezifischen Rotation. Choleinsäure mit einem Schmelzpunkt von 182—185° zeigte in alkoholischer Lösung von 2.46876:100 eine Drehung von 48.8677. Auch hier nahm das Drehungsvermögen mit Abnahme der Concentration zu. Die spezifische Drehung von Desoxycholsäure in alkoholischer Lösung von 1.96823 pCt. ergab 49.8611. Sandmeyer.

**Die Gewinnung des Adenins aus Theeextract,** von M. Krüger (*Z. physiol. Chem.* 21, 274—284). Das Adenin wurde aus 1 L Theelauge durch Behandlung mit ammoniakalischer Silberlösung, aus einem anderen durch Fällung mit Kupfersulfat und Natriumbisulfitt gewonnen. Mit letzterem Reagens war sogar die Ausbeute noch etwas grösser. Wegen des schnelleren und billigeren Verfahrens kann daher diese Methode nur empfohlen werden. In der Mutterlauge der aus der Silberfällung erhaltenen Rohbase schieden sich nach einiger Zeit lange, sehr feine Prismen von starkem Seidenglanz ab. Der Körper löste sich in heissem Wasser, durch Zusatz von Pikrinsäure im Ueberschuss fiel pikrinsaures Adenin aus, während das Filtrat einen Körper ergab, der nach seinem N-Gehalt und seinen Reactionen mit Theobromin identisch war. Es lag demnach eine Doppelverbindung von Adenin und Theobromin vor. Die Verbindung ist nur sehr locker, da sie bereits beim Umkrystallisiren in Wasser wieder zerfällt. — Aus den Filtraten des abgeschiedenen Adeninpikrats isolirte Verf. ferner eine neue Base, die in feinen, langen, zu Büscheln vereinigten Nadeln krystallisirte und nach ihren Reactionen am nächsten dem Episarkin Balke's stand, aber sich auch hiervon noch in mancher Beziehung unterschied. Eine Analyse konnte wegen der geringen Menge noch nicht ausgeführt werden. — Neben Adenin fand Verf. in früheren Versuchen Hypoxanthin in wechselnden Mengen. Der Grund liegt darin, dass beim Umkrystallisiren unreiner, starkgefärbter Silberverbindungen aus verd.  $\text{HNO}_3$  durch Oxydation der Farbstoffe salpetrige Säure entsteht, die einen beträchtlichen Theil des Adenins in Hypoxanthin überführt. Zersetzt man den Silberniederschlag mit  $\text{HCl}$  und reinigt das Adenin durch Umkrystallisiren des salzsauren Salzes, so erhält man wenig oder gar kein Hypoxanthin. Sandmeyer.

**Chemische Untersuchung einer Dermoid-Cyste**, von V. Lieblein (*Z. physiol. Chem.* 21, 285—287). Der Cysteninhalte wog 940 g. Der Wassergehalt betrug 83.56—87.89 pCt. Der Inhalt wurde mit 96procentigem Alkohol versetzt, nach 24 Stunden abfiltrirt, der Rückstand noch mit Alkohol ausgekocht und der Extraction mit Aether unterworfen. Der Rückstand betrug nach dem Verdunsten von Alkohol und Aether 60 g. Der Rückstand wurde verseift, die Seife mit Aether behandelt und der in Aether lösliche Theil aus Alkohol und Aetheralkohol krystallisirt. Neben Cholesterin schieden sich nadelartige, zum Theil zu Büscheln angeordnete Krystalle ab. Die Krystalle waren unlöslich in Wasser und schmolzen bei 53—55°. Isocholesterin konnte nicht nachgewiesen werden. Sandmeyer.

**Ueber die titrimetrische Bestimmung der Harnsäure im Harn**, von G. v. Ritter (*Z. physiol. Chem.* 21, 288—296). Verf. bediente sich im Wesentlichen der Methode Hopkin's. Es werden 100 ccm Harn mit Chlorammonium (30 g) gesättigt, der Niederschlag von Ammonurat wird auf ein Asbestfilter filtrirt und mit Ammonsulfat chlorfrei gewaschen. Niederschlag und Filter werden in ein Kölbchen gespült mit 100 ccm Wasser und 20 ccm conc. Schwefelsäure hinzugefügt. Die Harnsäure wird mit Permanganatlösung titirt. Auch durch Wägung kann man auf diese Weise die Harnsäure bestimmen, wenn man das Ammonurat mit HCl zerlegt. Vergleichende Bestimmungen durch Titration und Wägung ergaben für reine Harnsäurelösungen, sowie für normale und verschiedene pathologische Harne im Allgemeinen durch Titration höhere Werthe. Durch etwaigen Eiweissgehalt des Harns wurde die Titration nicht beeinflusst. Verf. versuchte dann weiter, ob es möglich sei, durch Zusatz von Mangansulfat zu dem noch chlorammoniumhaltigen Niederschlag des Ammoniumurats die Harnsäure richtig zu titiren. Für reine Harnsäurelösungen ergaben Titration und Wägung gut übereinstimmende Resultate, während für den Harn die Titrationen meistens weit höhere Werthe ergaben. Sandmeyer.

**Eine Methode, das Lysin zu isoliren, nebst einigen Bemerkungen über das Lysatinin**, von S. Hedin (*Z. physiol. Chem.* 21, 297—305). Das von Drechsel, Siegfried, Fischer, Schwarz und von Verf. aus verschiedenen Proteinkörpern dargestellte Lysatininsilbersalz dürfte nach den neuesten Untersuchungen Hedin's lediglich zu betrachten sein als eine Mischung des Arginin- und Lysin-salzes. Das Arginin, das Verf. inzwischen entdeckte, geht nämlich ebenso wie das Lysin dem Lysatininsalze völlig analoge Verbindungen ein und eine Mischung von etwa gleichen Theilen Lysin und Arginin giebt Analysenwerthe, die etwa mit der Formel des Lysatinins übereinstimmen. Aus 500 g Casein gewann Verf. etwa 8 g des Arginin-

salzes  $\text{AgNO}_3 + \text{C}_6\text{H}_{14}\text{N}_4\text{O}_2 + \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$  und etwa 21 g des Lysinsalzes  $\text{AgNO}_3 + \text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_2 \cdot \text{HNO}_3$ . Casein ist die Proteinsubstanz, aus der Drechsel zuerst das Lysatinin isolirte. Sandmeyer.

**Eine empfindliche Probe zum Nachweis von Albumin im Harn**, von A. Jolles (*Z. physiol. Chem.* 21, 306—310). Zu 4—5 ccm des vorher filtrirten und mit 1 ccm Essigsäure (30 pCt.) angesäuerten Harnes werden 4 ccm des nachfolgenden Reagens hinzugefügt und geschüttelt: Hydrarg. bichlor. corros. 10.0, Natr. chlorat. 10.0, Acidum succinic. 20.0, Aq. dest. 500.0. In einem zweiten Reagensröhrchen fügt man zu 4—5 ccm Harn ebenfalls 1 ccm Essigsäure, statt des Reagens aber 4 ccm dest. Wassers. Durch Vergleichung beider Proben sollen noch Eiweiss Spuren von 1 : 120000 nachweisbar sein. Für jodhaltige Harne ist das Reagens nicht brauchbar. Sandmeyer.

**Eine neue Methode zur Bestimmung der Harnsäure im Harn**, von M. Krüger (*Z. physiol. Chem.* 21, 311—318). Die Methode besteht in Folgendem: 1. In 100 oder 200 ccm Harn werden Harnsäure + Alloxurbasen ausgefällt mit Kupfersulfat und Natriumbisulfid und der Stickstoff nach Kjeldahl bestimmt. 2. In einer gleich grossen Harnmenge wird darauf die Harnsäure oxydirt durch 0.5 g auf nassem Wege bereiteten Braunstein. Man fügt dann wieder Kupfersulfat und Natriumbisulfid hinzu, fällt so die Alloxurbasen und bestimmt ihren Stickstoffgehalt. Die Differenz zwischen 1 und 2 solle den Harnsäurestickstoff ergeben. Vergleichsbestimmungen nach Salkowski-Ludwig ergaben ziemlich erhebliche Differenzen. Ein Plus nach der neuen Methode, wie es meistens vorhanden war, würde sich nach Krüger so erklären, dass bei Gegenwart von Harnsäure die Basen entweder besser ausfallen, oder dass durch den Braunstein neben Harnsäure noch ein Theil der Alloxurbasen oxydirt wird. Besonders empfehlen wird sich die neue Methode für zuckerhaltige Harne, da Verf. in einigen Versuchen nachweisen konnte, dass selbst bei grossen Zuckermengen die Harnsäure durch den Braunstein ebenso schnell oxydirt wird. Sandmeyer.

**Ueber das normale Vorkommen von Jod im Thierkörper**, von E. Baumann. [I. Mittheilung.] (*Z. physiol. Chem.* 21, 319—330). Aus Hammelschilddrüsen stellte Verf. ein Präparat dar — Thyrojodin — das Jod in organischer Verbindung enthält. Von Roos wurden an Menschen und Hunden mit solchen Präparaten zahlreiche Versuche angestellt, welche die Wirksamkeit des Präparates beweisen. Erwies sich ein Präparat als jodfrei oder gab nur geringe Jodreaction, so zeigte es auch nur geringe oder überhaupt keine Wirkung. Nach dem Versaschen mit Soda und Salpeter ergab sich ein Jodgehalt bis zu 9.30 pCt. Auch in der Schilddrüse des Menschen fand sich Jod, ebenso in einem Colloidkropf, doch schien die Menge hier geringer zu sein. Die Schilddrüse des Schweines enthielt wesentlich weniger Jod.

Zur Erkennung des Jods dient folgendes Verfahren: 25—30 g Hammelschilddrüse, die von Fett möglichst befreit sind, werden mit 100 ccm 10 procentiger  $H_2SO_4$  4—8 Stunden am Rückflusskühler gekocht, bis etwa Alles in Lösung gegangen ist. Die Lösung wird in Eiswasser abgekühlt und filtrirt. Das etwa auf der Flüssigkeit schwimmende Fett wird möglichst entfernt. Der abfiltrirte, braun gefärbte Niederschlag wird mit Wasser gewaschen, darauf sammt dem Filter in 250 ccm Alkohol von 85 pCt. vertheilt und mit siedendem Alkohol 2—3 Mal extrahirt. Die alkoholischen Extracte werden zur Trockne verdampft, mit wenig Aetznatron und einigen Tropfen Wasser in einen Silbertiegel gebracht und gelinde geglüht. Die Schmelze wird in Wasser gelöst, nach dem Erkalten mit conc. Salpetersäure angesäuert und die Flüssigkeit mit 3—6 ccm Chloroform geschüttelt.

Sandmeyer.

---

### Analytische Chemie.

**Ein Mischapparat zur Beschleunigung chemischer Reactionen**, von V. Markownikoff (*Lieb. Ann.* 289, 254—257). Der Apparat besteht im Wesentlichen aus einer verschliessbaren Trommel, welche inwendig mit durchlochtem, parallel der Axe angebrachten Rippen versehen ist und durch mechanische Vorrichtung um ihre Axe rotiren kann.

Gabriel.

**Ueber die Bestimmung des Phosphors in titanhaltigen Eisen-erzen**, von J. Pattinson und H. S. Pattinson (*Journ. Soc. Chem. Ind.* 14, 443—444). Behandelt man ein phosphor- und titanhaltiges Eisen oder Eisenerz mit Chlorwasserstoffsäure, so bleibt ein Theil der beiden Elemente als Phosphotitanat des Eisens ungelöst zurück. Die gelöste Phosphorsäure kann in Gegenwart von Titansäure durch molybdänsaures Ammon nur sehr unvollständig gefällt werden, wie Verff. durch eine Versuchsreihe darthun. Es muss also vor Bestimmung der Phosphorsäure die Titansäure sowohl aus dem Rückstande als auch aus der Lösung entfernt werden. Dies geschieht, indem man das Eisenchlorid zu Chlorür reducirt und die Phosphorsäure als Ferriphosphat ausfällt, mit welchem auch die Titansäure sich ausscheidet, oder vortheilhafter, wenn man die reducirt Lösung mit Alaun versetzt, die Phosphorsäure als Thonerdephosphat niederschlägt und den Niederschlag mit Natriumcarbonat schmilzt. Das Aluminiumphosphat löst sich sehr leicht in schmelzendem Natriumcarbonat. Bei der Be-