

in Verbindung mit der Schwefelsäure theilweise entfernt. Sättigt man die Säure mit Bleicarbonat, so erhält man durch vorsichtiges Eindampfen Bleisalze, welche durch Erhitzen leicht zersetzt werden unter Bildung von Schwefelblei. Wird die saure Lösung durch Kalk neutralisirt, so bilden sich unbeständige Kalksalze, aus welchen durch Destillation mittels Dampfs die Sulfide abgeschieden werden. Die Destillation muss unter vermindertem Drucke, welcher 150 mm nicht übersteigt, geschehen, um Verluste durch Zersetzung der Schwefelöle zu umgehen. Eine so erhaltene Mischung von Schwefelölen war farblos, besass das spec. Gewicht 0.9245 bei 16.5° und enthielt 14.9 pCt. Schwefel. Alle Destillate derselben gaben mit alkoholischer Quecksilberchloridlösung Niederschläge, die entweder krystallisch oder als dicke zähe Oele erschienen. Auch die Platinverbindung,  $R_2S Pt Cl_4$ , wurde leicht gebildet. Folgende Schwefelverbindungen wurden abgeschieden: Methylsulfid (aus der Rohnaphtha durch Schütteln mit in Wasser gelöstem Quecksilberchlorid), Aethylsulfid, Aethylpropylsulfid (Sdp. 110—112°), normales Propylsulfid, Aethylpentylsulfid (Sdp. 158—159°), Isobutylsulfid (Sdp. 170—176°), normales Butylsulfid (Sdp. 180—185°), Butylpentylsulfid (Sdp. 185—190°), Pentylsulfid und Hexylsulfid (Sdp. 225—235°). Ausser diesen war noch eine beträchtliche Menge höher siedender Sulfide vorhanden, welche nicht näher untersucht wurden.

Schertel.

### Physiologische Chemie.

**Versuche über den Einfluss von Calcium-, Natrium- und Kaliumsalzen auf die Entwicklung der Eier von Fröschen und das Wachsthum der Kaulquappen**, von Sydney Ringer (*Journ. of physiol.* 11, 79—84). In Fortsetzung früherer Versuche (*diese Berichte* VII, 118, 291) verglich Verfasser die Entwicklung der Eier und Larven von Fröschen in destillirtem Wasser und in reinen Lösungen der genannten Salze.

Herter.

**Notizen über die Wirkungsart von Rennin und Fibrinferment**, von A. Sheridan Lea und W. Lee Dickinson (*Journ. of physiol.* 11, 307—311). Verfasser haben den Versuch Fick's (*diese Berichte* XXIII, Ref. 666) wiederholt; sie schichteten unter auf 40° erwärmte Milch eine Lösung von Labferment (welches sie als »Rennin« bezeichnen) bei möglichster Vermeidung einer Mischung beider Flüssigkeiten. Abweichend von F. beobachteten sie, dass die

oberen Schichten der Milch lange flüssig blieben. Aehnliches wurde für Blut und Fibrinferment constatirt. Es muss also hier wie bei anderen wahren Fermentwirkungen das Ferment mit dem Gerinnungssubstrat in directe Berührung kommen. (In Uebereinstimmung mit Latschenberger, *Centralbl. f. Physiol.* 4, 1.)

Herter.

**Der Einfluss gewisser Salze auf den Gerinnungsakt**, von Sydney Ringer und Harrington Sainsbury (*Journ. of physiol.* 11, 369—383). Verfasser vergleichen die Muskelcontraction mit der Blutgerinnung; sie führen aus, wie beide durch Kalisalze (Chloride) behindert, durch Kalksalze gefördert werden. Natriumchlorid wirkt noch stärker als das Kaliumsalz auf die Gerinnung; Strontium- und Baryumchlorid wirken wie das Kalksalz, aber schwächer. Verfasser haben auch Versuche mit pathologischen Exsudaten und mit Milch angestellt.

Herter.

**Notiz über Blutgeleextract und seine Wirkung auf das Blut**, von W. L. Dickinson (*Journ. of physiol.* 11, 566—572). Das nach mehrtägiger Einwirkung von Alkohol aus den Vordertheilen der Blutegel erhältliche Wasserextract (5—10 ccm pro Blutegel) hat kräftige gerinnungshemmende Wirkung (Haycraft, *diese Berichte* XVIII, Ref. 163, *Proc. roy. soc.* 36). Dasselbe zeigt Albumose-Reactionen; Pepton scheint es nicht zu enthalten. Die active Substanz ist fällbar durch Ammoniumsulfat und von der Albumose nicht zu trennen. Blutplasma, welches durch das Extract flüssig erhalten ist, enthält das Fibrinogen unverändert; durch Kohlensäure oder Neutralisation mit Essigsäure wird Gerinnung nicht hervorgerufen, auch nicht durch destillirtes Wasser, wenn die Blutkörperchen entfernt sind, wohl aber durch Ueberschuss von Fibrinferment (5 pCt. NaCl-Extract von Fibrin). Verf. bestätigt die Zerstörung von Fibrinferment durch das Extract. Auch das Zellglobulin- $\beta$  von Halliburton verliert dadurch seine fibrinoplastische Wirkung scheinbar ohne chemische Veränderung.

Herter.

**Wirkung der Ligatur der Leberarterie auf die glykogenbildende Function der Leber**, von G. Arthaud und L. Butte (*Arch. de physiol. norm. et pathol.* 22, 168—176). Die Versuche über die Obliteration der Vena portae lassen schliessen, dass das Pfortaderblut für die Functionen der Leber nicht unbedingt nöthig ist. Ueber den Einfluss der Leberarterie stimmen die Angaben der Autoren nicht gut überein. Verfasser unterbanden bei Hunden die Arteria hepatica unter antiseptischen Cautelen. Die Thiere starben am 5. oder 6. Tage. Die Leber war zu dieser Zeit völlig frei von Glykogen und von Zucker. Der Harnstoffgehalt derselben betrug 0.032—0.063 pCt. (im Blut fanden Verfasser 0.046—0.064 pCt.).

Herter.

**Ueber die Messung der respiratorischen Verbrennungen bei den Vögeln**, von Charles Richet (*Arch. de physiol. norm. et pathol.* 22, 483—495). Verfasser erhielt folgende Mittelwerthe:

Species	Körpergewicht kg	Kohlensäure pro Kilogr. u. Stunde g	Respiratorischer Quotient
Gans . . . . .	2.975	1.490	0.80
Pute . . . . .	2.650	1.319	0.71
Huhn . . . . .	1.820	1.665	0.83
» . . . . .	1.500	1.755	0.83
Ente . . . . .	1.740	2.270	0.74
Taube . . . . .	0.325	3.360	0.79
Distelfink . . . . .	0.021	12.582	0.71

Der respiratorische Quotient der Vögel war im Mittel 0.775; Regnault und Reiset fanden 0.793. Bei gleichem Gewicht schieden die Wasservögel (Gans, Ente) durchschnittlich mehr Kohlensäure aus, als die Puten und Hühner. Bei Berechnung der Kohlensäure-Zahlen auf die Einheit der Körperfläche (1000 Quadratcm.) erhält man für grössere Vögel Werthe zwischen 0.92 und 1.96 g, für kleinere (mittleres Gewicht 21.8 g) ist dieser Werth erheblich höher, 3.22 g, was Verfasser durch die lebhaften Bewegungen derselben erklärt. Schliesslich giebt Richet eine Berechnung der beim Fluge der Tauben geleisteten Arbeit.

Herter

**Exacte Dosirung der Kohlensäure in den Muskeln und im Blut**, von M. Grehant (*Arch. de physiol. norm. et pathol.* 22, 533 bis 539). In einem Kolben mit langem Hals werden 10 g Muskel resp. Blut mit Barytwasser auf dem Wasserbad erwärmt, bis das Gewebe sich aufgelöst hat, dann wird mit Salzsäure übersättigt und die sich entwickelnde Kohlensäure mittels der Quecksilberpumpe volumetrisch bestimmt. So wurde bei einem normalen Kaninchen 39 ccm Kohlensäure in 100 g Muskel und 34 ccm im Blut gefunden. Bei Einathmung eines Gasgemisches mit 80 pCt. Sauerstoff und 20 pCt. Kohlensäure stieg bei einem Hund die Kohlensäure des Blutes auf 70 ccm, die der Muskeln auf 72 ccm. Bei Athmung eines Gemisches mit 45 pCt. Kohlensäure und 18.5 pCt. Sauerstoff fanden sich bei einem Kaninchen 90.9 ccm Kohlensäure im Blut und 130 ccm in den Muskeln.

Herter.

**Notiz über ein amylolytisches Ferment in der Magenschleimhaut des Schweins**, von Gertrude Southall und John Berry Haycraft (*Journ. of anat. and physiol.* 23, 432—452). Der Magensaft des Schweins zeigt öfter amylolytische Wirkung. In manchen

Fällen lässt sich dieselbe auch constatiren, wenn Infuse der Magenschleimhaut vom Pylorus- sowohl als vom Cardial-Theil geprüft werden. Die Fermentwirkung von Stärkekleister sichert in Gegenwart von 0.01 pCt. freie Salzsäure; der amylolytisch wirkende Magensaft, welcher bei erheblich stärker saurer Reaction noch wirksam gefunden wird, verdankt seine Acidität organischen Säuren. Herter.

**Ueber den Einfluss der inneren Temperatur auf die Convulsionen,** von Paul Langlois und Charles Richet (*Arch. de physiol.* 21, 181—195). Verfasser verfolgten in Versuchen mit Cocaïn, Lithiumsalz und Cinchonin, wie die toxische Dose mit steigender Körpertemperatur sinkt. Herter.

**Untersuchungen über die Circulation während der Asphyxie durch Ertrinken,** von Brouardel und Paul Loye (*Arch. de physiol. norm. et pathol.* 21, 449—459). Das arterielle Blut Ertrunkener zeigt die für die Asphyxie charakteristische Abnahme im Sauerstoffgehalt. Das in die Lungen eindringende Wasser geht in das Blut über, Brouardel und Vibert fanden dementsprechend die Zahl der rothen Blutkörperchen vermindert. Verfasser fanden unmittelbar nach dem Tode die respiratorische Capacität herabgesetzt, in einem Falle von 21 auf 14 pCt. Der feste Rückstand des arteriellen Blutes bei 100° war in einem Versuch vor dem Ertrinken 19.06 g für 100 ccm; unmittelbar nach dem Tode betrug derselbe im linken Herzen nur 9.48 g, im rechten 13.15 g. Das Blut der Vena portae wurde besonders wässerig gefunden, nach Verfasser in Folge Diffusion verschluckten Wassers aus dem Magen. Sogleich nach dem Tode findet man stets Gerinnsel, sowohl im rechten als auch linken Herzen ertrunkener Thiere; die Gerinnsel lösen sich wieder in einigen Stunden oder auch in längerer Zeit; die gewöhnlich bei Ertrunkenen gefundene wässrige Beschaffenheit des Blutes ist also eine secundäre Erscheinung (Fanre, Bougier). Herter.

**Ueber die Entwicklung der Larven von Seeigeln in kalkfreiem Meerwasser,** von G. Pouchet und Chabry (*Compt. rend. soc. biolog.* 41, 17—20). Schon von der 40. Stunde an entwickeln sich in der Norm die Kalk-Spiculae in den Larven der Seeigel. Der dazu nöthige Kalk findet sich nicht im Vitellus, sondern wird aus dem Meerwasser entnommen. Wird der Kalk durch Kalium- oder Natriumoxalat mehr oder weniger vollständig aus dem Wasser ausgefällt, so bilden sich keine Spiculae und die Entwicklung der Larven bleibt auf einer frühen Stufe stehen. Herter.

**Wirkung der Glykoside und besonders des Phloridzins auf den Organismus,** von Ch. Quinquaud (*Compt. rend. soc. biolog.* 41, 26—27). Quinquaud bestätigt die Angaben von Merings (*J. Th.* 19,

435) über den Phloridzin-Diabetes. Er beobachtete dabei eine momentane Herabsetzung des Stoffwechsels. Ein Hund von 73 kg absorbierte 10.8 g Sauerstoff pro Stunde und schied 10.4 g Kohlensäure aus, 45 Minuten nach Ingestion von Phloridzin betrug der respiratorische Gaswechsel 8.2 resp. 10 g, nach 48 Stunden 8.3 resp. 10.1 g. Auch die festen Stoffe des Urins wurden unter dem Einfluss des Phloridzins vorübergehend vermindert gefunden, vor der Rückkehr zur Norm ist der Stoffwechsel manchmal kurze Zeit erhöht.

Herter.

**Giftwirkung von Digitalis und Digitalin**, von G. H. Roger (*Compt. rend. soc. biolog.* 41, 41—43). Digitalis wirkt ungefähr gleich giftig bei Injection in eine periphere Vene oder in die Vena portae. Die Leber hält also nicht alle Gifte zurück, sondern wirkt electiv wie die Niere (Bouchard).

Herter.

**Untersuchungen über die Mikroben des Magens im normalen Zustand und ihre Wirkung auf die Nahrungsstoffe**, von Abelous (*Compt. rend. soc. biolog.* 41, 86—89). Verfasser hat bei sich selbst den Magen ausgespült und 16 Mikroorganismen gefunden, wovon 7 bekannte, *Sarcina ventriculi*, *Bacillus pyocyaneus*, *Bacterium lactis aërogenes* von Escherich, *Bacillus subtilis*, *Bacillus mycoïdes*, *Bacillus amylobacter*, *Vibrio rugula*, ausserdem noch einen Coccus und 8 Bacillen. Diese Organismen resistiren sämtlich lange in künstlichem Magensaft mit 1.7 pCt. Salzsäure, besonders wenn sie Sporen enthalten. 4 derselben peptonisiren das Casein ohne die Milch zu coaguliren, 9 coaguliren die Milch und lösen nachher das Coagulum, 4 coaguliren die Milch ohne das Coagulum aufzulösen. Fibrin und Glutin wird von den Mikroben mehr oder weniger kräftig angegriffen, Milchzucker und Saccharose mehr oder weniger leicht invertirt, Glucose und Stärke mehr oder weniger vollständig zerlegt. Diese Mikroben entfalten ihre Hauptthätigkeit wahrscheinlich erst im Darm.

Herter.

**Notiz über die Giftwirkung des Urins bei Pneumonie**, von G. H. Roger und L. Gaume (*Compt. rend. soc. biolog.* 41, 257—260). Verfasser studirten die Giftwirkung des filtrirten Urins an Kaninchen, bei intravenöser Injection. Während der Krankheit war der Urin weniger giftig, als normal; die Giftigkeit beruhte fast ausschliesslich auf dem Gehalt an Kalisalzen. Mit Eintritt der Krise steigt die in der Zeiteinheit producirte Giftmenge, ohne indessen stets die Norm zu übersteigen: diese gesteigerte Giftwirkung, welche durch Convulsionen und Salivation charakterisirt ist, wird wahrscheinlich durch Alkaloïde bedingt. Die kritische Vermehrung des Uringiftes vergleicht Verfasser mit der Ausfuhr von Chloriden u. s. w. zur Zeit der Krise.

Herter.

**Ist der Winterschlaf das Resultat einer physiologischen Autointoxication?** von Raphael Dubois (*Compt. rend. soc. biolog.* 41, 260—261). Verfasser spricht sich gegen die Hypothese Errera's<sup>1)</sup> aus, dass der Winterschlaf durch eine Autointoxication hervorgerufen würde. Er fand, dass weder der Urin noch das alkoholische Extract der Faeces winterschlafender Murmelthiere auf Kaninchen oder Meerschweinchen narkotisch wirkt.

Herter.

**Das Glykogen und die Glycaemie,** von Ch. Quinquaud (*Compt. rend. soc. biolog.* 41, 285—286). Bei 4 Hunden von 15 bis 18 kg, deren Leber nach 43- resp. 46stündiger Inanition frei von Glykogen geworden war, wurde ein Aderlass im Betrage von 140—200 g Blut gemacht; in dem entnommenen Blut fand sich 27 bis 35 pro mille Zucker; darauf wurde eine zweite Blutprobe genommen und darin 86—95 pro mille Zucker gefunden; es muss also ausser dem Glykogen noch eine andere Quelle für den Zucker im Organismus existiren.

Herter.

**Ueber die physiologische Glycosurie,** von Ch. Quinquaud (*Compt. rend. soc. biolog.* 41, 349—351). Quinquaud bestimmte den Zuckergehalt des normalen Urins, indem er das Reductionsvermögen desselben vor und nach der Gährung feststellte. Zu 100 cem Urin wird auf dem Wasserbad die alkalische Seignettesalz-Kupfersulfatlösung zugefügt, dann mit Essigsäure angesäuert und durch Sulfoeyanammonium das gebildete Kupferoxydul niedergeschlagen, welches entweder durch Wägung oder durch Titrirung mittels Natriumsulfids bestimmt wird. So lässt sich in dem frischen Urin stets ein stärkeres Reductionsvermögen constatiren, als in dem mit Hefe behandelten. Die Differenz entsprach 0.38—0.62 g der reducirenden Substanz *pro die* beim gesunden Menschen. Nach dem von Gréhant und Quinquaud angegebenen Verfahren der Bestimmung aus der Gährungskohlensäure wurden Werthe von 0.20 bis 0.48 g erhalten.

Herter

**Notiz über einige Farb- und Riechstoffe, welche durch den Bacillus pyocyaneus producirt werden,** von A. Babès (*Compt. rend. soc. biolog.* 41, 438—440). Reinculturen des Bacillus pyocyaneus- $\beta$  (aus einem Abscess eines an Typhus gestorbenen Pferdes) in Pepton-Gelatine enthielten das von Fordos beschriebene Pyocyanin, roth in saurer, blau in alkalischer Lösung, nur aus letzterer in Chloroform übergehend; sein Spectrum zeigte zwei Absorptionsstreifen. Daneben fand sich ein grüner Farbstoff, löslich in Alkohol, und ein dunkel orangerother, unlöslich in Alkohol, Chloroform,

<sup>1)</sup> Rev. scientif. [3] 14, 105; 1887.

Benzin, Schwefelkohlenstoff, Aether, Petroleum, Amylalkohol, fällbar durch Quecksilberchlorid, aus dem Niederschlag in kochendes Wasser übergehend. Letztere beiden Farbstoffe waren dichroitisch. Ein Körper, wie Lindenblüthen riechend, konnte den Culturen durch Paraffinöl entzogen werden und ging aus diesem in Wasser über. Derselbe wurde auch durch Destillation im Vacuum bei niederer Temperatur und Aufnehmen durch Chloroform in Nadeln krystallisirt erhalten.

Herter.

**Untersuchungen über Stoffwechsel der Leber**, von Arthaud und Butte (*Compt. rend. soc. biolog.* 41, 569—572). Verfasser verglichen die Bildung von Zucker in Stücken der Leber (von Kaninchen und Hunden), welche sofort nach dem Tode des Thieres möglichst entblutet in Sauerstoff oder in Kohlensäure eingebracht wurden. In den ersten zwei Stunden ist kein deutlicher Unterschied zu constatiren, nach 6 Stunden war stets eine erheblich grössere Menge Zucker im Sauerstoff gebildet worden; die erhaltenen Werthe waren in einem Versuch 2.32 und 1.85 pCt., in einem anderen 2.82 und 2.14 pCt. Entsprechende Bestimmungen des Glykogens in einem Falle zeigten, dass der Schwund desselben schneller im Sauerstoff als in der Kohlensäure vor sich ging; von 1.57 pCt. ging dasselbe in 6 Stunden auf 0.93 resp. auf 1.03 pCt. herab. Demnach schreiben Verfasser der Activität der Circulation in der Leber einen die Zuckerbildung begünstigenden Einfluss zu.

Herter.

**Notiz über die chemischen Phaenomene der Respiration bei den Tuberculösen**, von Ch. Quinquaud (*Compt. rend. soc. biolog.* 41, 587—591). Bei der Lungenschwindsucht ist die Ausscheidung der Kohlensäure pro kg und Stunde vermehrt, besonders im dritten Stadium, unabhängig vom Fieber. Während des zweiten Stadiums zeigt sich die Kohlensäureausscheidung nicht regelmässig vermehrt. Die Prognose ist nach Quinquaud bedenklich, wenn die Kohlensäure über 0.65 g pro kg steigt. Die Sauerstoffaufnahme der Phthisiker ist in der Regel erhöht. Der Quotient  $\frac{\text{CO}_2}{\text{O}_2}$  ist bald gleich gross, bald kleiner als in der Norm.

Herter.

**Beobachtungen über die Phosphorescenzkrankheit von Talitrus und anderen Crustaceen**, von A. Girard und A. Billet (*Compt. rend. soc. biolog.* 41, 593—597). Das gelegentlich zu beobachtende Leuchten dieser Thiere beruht auf der Invasion phosphorescirender Bacterien, die meist in Form von *Diplobacterium* auftreten, die Gewebe durchsetzen und den Tod des Wirthes verursachen. Die Bacterien können in saurer Bouillon von Stockfischfleisch

oder auf Schnitten des Fleisches gezüchtet werden, sie leben auch einige Tage in Meerwasser. Unter ungünstigen Verhältnissen verlieren sie ihre Leuchtkraft.

Herter.

**Beitrag zum Studium des diastatischen Ferments der Leber,** von Kaufmann (*Compt. rend. soc. biolog.* 41, 600—613). Im Widerspruch mit Dastre (*J. Th.* 18, 213) nimmt Verfasser an, dass die Zuckerbildung in der Leber vermittels eines löslichen Ferments geschehe. Er schliesst dies aus der saccharificirenden Wirkung der Galle, welche er bei Katze, Schwein, Schaf, Ochs constatiren konnte (nicht beim Hund). Diese Wirkung ist unabhängig von Mikroorganismen, da dieselbe auch eintritt, wenn die Galle durch Chamberland's Filter filtrirt oder unter antiseptischen Cautelen aus der Gallenblase entnommen wird.

Herter.

**Neue Untersuchungen über die thierische Phosphorescenz,** von Raphael Dubois (*Compt. rend. soc. biolog.* 41, 611—614). Verfasser hat sich überzeugt, dass es sich beim Leuchten von *Pholas dactylus* nicht, wie er früher glaubte, um die Wirkung eines löslichen Ferments, sondern um die eines Mikroorganismus handelt, welchen er *Bacterium pholas* nennt. Die Phosphorescenz zeigt sich bei künstlichen Culturen nur, wenn dieselben in einer genügend salzigen und alkalischen Bouillon gezogen werden, welche organische phosphorhaltige Substanzen (Nuclein, Lecithin, »Luciferin«) enthält. Die Phosphorescenz verschwindet bei saurer Reaction, auf Zusatz von Ammoniak tritt sie wieder auf, selbst nach Wochen. Die leuchtenden Pholaden werden am besten in Natriumbicarbonatpulver aufbewahrt, durch Behandlung desselben mit Wasser erhält man dann eine bacterienhaltige, phosphorescirende Flüssigkeit. Das Leuchten verschwindet im Vacuum und in Kohlensäure, an der Luft tritt es wieder auf. Zusatz von viel Salz hebt es auf, die verdünnte Flüssigkeit lässt es wieder hervortreten. Starke Säuren und Alkalien, starker Alkohol und Antiseptica, Hitze von 60° zerstören die Leuchtkraft definitiv.

Herter.

**Wirkung der Steigung um 300 Meter auf die Energie der Reduction des Oxyhämoglobins,** von A. Hénoque (*Compt. rend. soc. biolog.* 41, 648—651). Als Energie der Reduction bezeichnet Hénoque die mit 5 multiplicirte Menge des im abgeschnürten Nagelglied des Daumens in 1 Sec. reducirten Oxyhämoglobins ausgedrückt in Procenten des Blutes. Normal wird 0.2 pCt. Oxyhämoglobin pro Secunde reducirt, die normale Activität ist also = 1. Die Bestimmung des Farbstoffgehalts sowie der Reductionszeit geschah spectroscopisch. Bei Steigung um 300 Meter (Eiffel-Thurm, Gyon am Genfersee) vermehrte sich die Energie der Reduction von 0.82 bis 0.90 auf 1.15 bis 1.40. Diese Vermehrung erreichte ihr Maximum nach einstündigem Aufenthalt in der Höhe.

Herter.

Ueber die bacterientödtende Wirkung des Eiweisses, von A. Wurtz (*Compt. rend. soc. biolog.* 42, 20—22). Durch stundenlange Digestion in rohem Eiweiss bei 38° werden getödtet kleine Mengen von *Bacillus anthracis*, Cholera-Spirillum, der Ebert'sche *Bacillus* und *Bacillus pyogenes aureus*, *Bacillus subtilis*. Dieses Verhalten schützt die Eier vor der Invasion durch Bacterien. Gekochtes Eiweiss tödtet die Bacterien nicht. Herter.

Notiz über die respiratorische Capacität der keimfreien Gewebe, von Ch. Quinquaud (*Compt. rend. soc. biolog.* 42, 28—29). In 3 Stunden absorbiren 100 g bei 38° an Sauerstoff:

Muskel . . . . .	23 ccm	Milz . . . . .	8 ccm
Herz . . . . .	21 »	Lunge . . . . .	7.2 »
Gehirn . . . . .	12 »	Fettgeschlage . . . . .	6 »
Leber . . . . .	10 »	Knochen . . . . .	5 »
Niere . . . . .	10 »	Blut . . . . .	0.8 »

Im Vergleich mit den festen Geweben verbraucht das Blut nur sehr geringe Mengen Sauerstoff. Herter.

Ueber den Beginn der Fäulniss der Gewebe, von Ch. Quinquaud (*Compt. rend. soc. biolog.* 42, 30—31). Verfolgt man den Sauerstoffverbrauch der Gewebe vom Zeitpunkt der Entnahme aus dem lebenden Körper, so zeigt derselbe zunächst eine constante Grösse, dann sinkt derselbe, aber wenn die Fäulniss beginnt (nach 20 bis 24 Stunden) steigt der Sauerstoffverbrauch wieder stark. Herter.

Untersuchungen über die Bedingungen des experimentellen Pankreas-Diabetes, von Arthaud und Butte (*Compt. rend. soc. biolog.* 42, 59—62). Verfasser bestätigten wie Lépine<sup>1)</sup> den Eintritt von Diabetes nach Exstirpation des Pankreas (Minkowski und von Mering). Sie besprechen die für diese Erscheinung aufgestellten Erklärungen. Dieselbe ist nicht durch Anhäufung von diastatischem Ferment im Blut bedingt, welches normalerweise vom Pankreas absorbirt würde, denn Injection von vegetabilischer Diastase oder von Pankreasextract bewirkt keinen Diabetes. Auch die Hypothese Lépine's ist unhaltbar, wonach das normale Pankreas an das Blut ein Ferment abgibt, welches den Zucker zerstört; die Abgabe dieses Ferments müsste auch durch Ligatur der vom Pankreas kommenden Venen verhindert und so Glycosaemie und Glycosurie verursacht werden; das ist aber nicht der Fall. Verfasser vermuthen, dass die durch die Pankreasexstirpation verursachte Steigerung der Circulation in der Leber die Ursache des Diabetes sei. Herter.

<sup>1)</sup> Lyon médical, 29. décembre 1887, 27. octobre 1889.

**Einfluss der Alkalien auf die Glykogenbildung in der Leber,** von E. Dufourt (*Compt. rend. soc. biolog.* 42, 146—149). Beim Hund und beim Meerschweinchen war nach Zufuhr von Natriumbicarbonat der aus der Leber erhaltliche Gesamtzucker (präformirter Zucker plus Glykogen-Zucker) gegenüber dem normalen Zustand erhöht.

Herter.

**Ueber die Biogenese des Schwefelwasserstoffs,** von Debraye und Legrain (*Compt. rend. soc. biolog.* 42, 466—446). Die Entwicklung von Schwefelwasserstoff wird durch Miquel's Bacillus sulfhydrogenus, durch gewisse Tyrothrix-Arten Duclaux's, durch einen von Rosenheim beschriebenen Bacillus bewirkt; Verfasser macht darauf aufmerksam, dass dieselbe im Allgemeinen den Bacterien unter gewissen Verhältnissen zukommt. Schwefelwasserstoff tritt auf, wenn den Culturen fein vertheilter Schwefel beigegeben wird, sowohl bei aëroben als anaëroben Organismen, z. B. bei gewissen Bacillen des Darms, des Zahnsteins, des Wassers, bei Bacillus pyogenes foetidus u. s. w. Wie Miquel zeigte, wird der Schwefelwasserstoff durch Wassertoff in statu nascendi erzeugt.

Herter.

**Ueber die auf reifen Trauben vorkommenden Mikroorganismen und ihre Entwicklung während der Gährung,** von V. Martinaud und M. Rietsch (*Compt. rend.* 112, 736—738). Die in saurem Medium entwicklungsfähigen, d. h. die für die Weinbereitung wichtigen Mikroben finden sich in sehr wechselnder Zahl auf den Trauben. Die Schimmelpilze und Saccharomyces apiculatus sind verbreiteter als Saccharomyces ellipsoideus; die Bacillen und Mycodermen, durch welche die Säuren hervorgerufen werden, sind nicht selten. Die freiwillige Gährung der Trauben wird gewöhnlich während der ersten 48 Stunden durch Saccharomyces apiculatus hervorgerufen, welcher dann allmählich dem Saccharomyces ellipsoideus Platz macht, ohne jedoch ganz zu verschwinden. Bacterien und Mycodermen treten nicht blos beim Beginn der Gährung auf, sondern sind auch in der Hefe enthalten: folglich wird man den Ursprung der Krankheiten des Weins oft eher auf der Traubenschaale als in einer späteren Verunreinigung durch die Luft oder die Gefässe zu suchen haben.

Gabriel.

**Beiträge zur Kenntniss der Cystinurie,** von Bruno Mester (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 14, 109—150). Die neueren Methoden zur quantitativen Bestimmung des Cystins sind nicht geeignet für die Ermittlung des Cystingehaltes eines Harns. Selbst die Methode von Baumann (*diese Berichte* XXI, 2744) giebt keine genauen Resultate, da die Ausbeute von Benzoylcystin, wenn auch befriedigend, doch nicht quantitativ ist und in ihrer Ergiebigkeit wechselt. Ver-

fasser bedient sich daher zur Bestimmung des Cystins des älteren Verfahrens, nach welchem dasselbe aus der Differenz der im Cystin- und normalen Harn vorkommenden Mengen von nicht oxydirtem Schwefel berechnet wird. Verglichen mit normalem Harn zeigt sich bei Cystinurie die Menge dieses Schwefels auf Kosten des oxydirten Schwefels vermehrt. Die Schwefelsäure sinkt auf 1.33 g, als Anhydrid berechnet (normal 2—2.5 g); dagegen beträgt der nicht oxydirte Schwefel im Mittel 45.7 pCt. vom Gesamtschwefel (normal 18.1 pCt, nach Verfasser, corrigirt 17.2 pCt; nach anderen Autoren 13—16.8 pCt.). Der in Form von Cystin ausgeschiedene Schwefel macht daher 28.5 pCt. vom Gesamtschwefel aus, und die täglich ausgeschiedene Menge von Cystin ist 1 g. Auf das angegebene Verhältniss des nicht oxydirten Schwefels zum Gesamtschwefel hat die Zusammensetzung der Nahrung keinen Einfluss. Wenn andere Autoren abweichende Resultate erzielt haben, so erklärt es sich daraus, dass sie das Cystin auch in den Sedimenten berücksichtigt haben. Nach Verfasser kann aber in einem mit Essigsäure versetzten Harn 0.525 g Cystin im Liter gelöst bleiben. Auch Alkohol und Salol rufen keine Aenderung in dem Verhältniss hervor. Nach Eingabe von 30 g Lac sulfuris täglich findet dagegen eine Annäherung an die Zusammensetzung des normalen Harns statt, also Vermehrung der Schwefelsäure und Verminderung des nicht oxydirten Schwefels und Cystins. Die gepaarten Schwefelsäuren kommen im Cystinharn in normaler Menge vor. Ein Versuch, das Cystin nach Eingabe von Brombenzol in lösliche Mercaptursäuren überzuführen, gab ein negatives Resultat. Auch beim normalen Menschen verursacht Brombenzol keine Bildung von Mercaptursäuren, deren Auftreten unter gleichen Bedingungen von Baumann durch Versuche an Hunden constatirt ist.

Krüger.

Weitere Beiträge zur Kenntniss der Cystinurie, von L. v. Udránszky und E. Baumann (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 15, 77—92). Von den Verfassern sind eine Reihe von Versuchen angestellt zur Entscheidung der Frage, ob bei der Cystinurie ein directer Zusammenhang zwischen dem Auftreten der Diamine und des Cystins besteht. Falls die Diamine mit dem in den Geweben gebildeten Cystin gegen Oxydation resistente Verbindungen, eingehen, welche etwa bei Absonderung des Harns in den Nieren das freie Cystin wieder abspalten, müsste nach Eingabe von Diaminen in den Organismus künstliche Cystinurie hervorgerufen werden können. Es wurden zu dem Zwecke die Salze des Aethylendiamins, Tetra- und Pentamethylendiamins einem Hunde eingegeben. Doch zeigte sich niemals eine Ausscheidung von Cystin im Harn, geringe Mengen der Basen, Aethylendiamin und Tetramethylendiamin, erschienen nach Eingabe von 3.6 g resp. 3 g ihrer salzsauren Salze im Harn wieder. Das Pentamethylendiamin

enthielt eine isomere Base beigemischt, deren Dibenzoylverbindung bei 284° schmilzt. Sie zeigt sich gegen den Stoffwechsel beständiger, als das Pentamethylendiamin selbst und erscheint nach Eingabe von 4 g des essigsauren Pentamethylendiamins im Harn wieder, während die letztere Base erst nach Verabreichung von 10 g des Salzes nachgewiesen ist. Weitere Versuche, die Diaminausscheidung durch antibacterielle Mittel und Darmausspülungen aufzuheben und damit auch, falls ein Zusammenhang zwischen beiden besteht, die Menge des Cystins zu beeinflussen, wurden an demselben Patienten, den Mester untersucht hatte, angestellt (siehe voriges Ref.). Salol blieb ohne Einfluss auf die Diamin- und Cystinausscheidung. Schwefel verminderte nur während der ersten Tage die Menge des Cystins, später stieg dieselbe auf den früheren Stand; nach Beendigung der Schwefelgaben war eine Verminderung der Diamine nicht eingetreten. Die Ausscheidung der letzteren und des Cystins blieb auch von Ausspülungen des Dickdarms, in welchem die Verfasser die Bildung der Diamine annehmen, unbeeinflusst. Das Cystin wurde durch Benzoylchlorid gefällt und ausserdem am letzten Tage der Versuchsreihe nach der von Mester angewandten Methode bestimmt. Die Menge des nicht oxydirten Schwefels betrug hiernach 42 pCt. des Gesamtschwefels. Die Fällung des Cystins im Harn als Benzoylverbindung ist keine vollständige, doch werden bei Innehaltung derselben Bedingungen stets etwa 40 pCt. der vorhandenen Menge an Cystin ausgeschieden. Die Verfasser bestätigen die von Mester angegebene Löslichkeit des Cystins im Harn; dieselbe beträgt 0.3—0.4 g im Liter. Die tägliche Ausscheidung an Cystin beträgt 0.841 g im Mittel. Die normale Darmfäulnis wird durch die Darmausspülungen nicht vermindert, so weit die Menge der Aetherschwefelsäuren einen quantitativen Ausdruck dafür liefert. Die Indoxylschwefelsäure ist sogar vermehrt.

Krüger.

**Ueber die Fällbarkeit colloider Kohlenhydrate durch Salze,** von Julius Pohl (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 14, 151—164). Die Saccharocolloide können ebenso wie Eiweissstoffe aus ihren Lösungen durch Neutralsalze gefällt werden. Die Fällung tritt erst bei bestimmter Concentration der Salzlösung ein, und die Fällungsproducte sind in Wasser wieder löslich. Die Niederschläge sind keine chemischen Verbindungen zwischen Salzen und Colloiden, ihre Entstehung ist vielmehr auf das verschiedene Attractionsvermögen der reagirenden Stoffe zurückzuführen. Die Saccharocolloide können nach ihrem Verhalten gegen Neutralsalze in folgende Gruppen getheilt werden:

A. Durch Neutralsalze nicht fällbar: Gummi arabicum, Arabinsaures Natron.

- B. Durch Sättigen mit Ammonsulfat fällbar: Traganthschleim, Althaea-, Leinsamen-, Cydoniaschleim.
- C. Durch Sättigen mit Ammonsulfat, Ammonphosphat und Kaliumacetat fällbar: Carrageenschleim.
- D. Durch Sättigen mit Natriumsulfat, Magnesiumsulfat, Ammonsulfat und Ammonphosphat fällbar: lösliche Stärke, Lichenstärke, Dextrin, Salepschleim, Pectin.

Dieses Verhalten kann zur Reindarstellung der Saccharocolloïde dienen und ist geeignet für die Isolirung der einzelnen Bestandtheile aus einem Kohlenhydratgemenge. So hat Verfasser durch fractionirte Fällung mit Magnesiumsulfat aus Salepschleim 2 Schleime erhalten, welche sich gegen chemische Agentien gleichartig verhalten. Der eine scheidet sich auf Zusatz von 6 ccm concentrirter Magnesiumlösung zu 4 ccm der Schleimlösung aus und verursacht das Schleimigwerden der Saleplösung; der andere wird erst nach Sättigung mit Magnesiumsulfat gefällt. Der Traganth enthält neben einem Kohlenhydrat, das sich durch seine Fällbarkeit mit Ammonsulfat vom Arabin unterscheidet, kein zweites. Der Cydoniaschleim ist keine esterartige Verbindung, sondern ein Gemenge eines der Cellulose ähnlichen Körpers mit einem Kohlenhydrat, das mit dem Traganthschleim die Fällbarkeit durch Ammonsulfat und Bleizucker theilt und wie der erwähnte Schleim beim Kochen mit Schwefelsäure Arabinose liefert.

Krüger.

**Ueber die Darstellung von krystallisirtem Eieralbumin und die Krystallisirbarkeit colloïder Stoffe, von Fr. Hofmeister (Zeitschr. f. physiol. Chem. 14, 165—172).** Frisches, zu feinem Schaum geschlagenes Eiereiweiss wird 24 Stunden sich selbst überlassen; aus der klaren, vom Schaum befreiten Eiweisslösung wird durch Zusatz eines gleichen Volumens kalt gesättigter Ammonsulfatlösung das Globulin ausgefällt, und das Filtrat in Schalen mit ebenem Boden der Verdunstung bei Zimmertemperatur überlassen. Nach einigen Tagen erscheint ein körniger Niederschlag, der fast alles Albumin enthält und aus kugeligen Aggregaten ohne schaliges Gefüge besteht. Nach wiederholtem Lösen des Niederschlages in kalt gesättigter Ammonsulfatlösung und darauf folgender Verdunstung entstehen neben den Globuliten Sphärolithe, welche sich auf Kosten der ersteren allmählich vermehren. Eine völlige Ueberführung in Nadeln und feine Plättchen gelingt durch nochmaliges Lösen des Niederschlages in halb gesättigtem Ammonsulfat, Einfüllen der Lösung in einen Schlauch aus Pergamentpapier, der an beiden Enden verschlossen in eine mit halbgesättigter Ammonsulfatlösung gefüllte Schale gelegt wird. Der krystallisirte Körper ist Eieralbumin; ob er neben diesem Ammonsulfat enthält, ist noch nicht erwiesen. Doch ist es Verfasser nicht gelungen, die

durch Diffusion des krystallisirten Eiweisses erhaltene salzfreie Lösung zur Krystallisation zu bringen. Den Grund dafür, dass es so selten gelingt, Eiweisskörper in krystallisirtem Zustande zu erhalten, sieht Verfasser in der Schwierigkeit, dieselben zu isoliren und frei von anderen Colloïden darzustellen. Das Haupthinderniss bildet jedoch die Eigenthümlichkeit der Colloïde, auf geringen äusseren Anlass hin in unlösliche, aber quellbare Modificationen überzugehen. Krüger.

**Beitrag zur Farbenlehre der Galle**, von J. B. Haycraft und H. Scofield (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 14, 173—181). Die Reduction des Biliverdins vollzieht sich in ähnlicher Weise, wie die des Oxyhämoglobins. Es wird in sterilisirten Gefässen nur bis zum Bilirubin reducirt; und es kann diese Reduction durch Einwirkung des Lichts, durch Fäulniss und durch Zusatz von Gallenschleim beschleunigt werden. Dagegen zeigt getrocknete und in dunklen Kammern aufbewahrte Galle noch nach 1½ Jahre blaugrüne Farbe. Bei längerer Einwirkung der Fäulniss oder durch Kochen veränderter Galle entsteht schliesslich ein brauner Farbstoff, bei dem die Gmelin'sche Probe ausbleibt. Er zeigt keine Absorptionsstreifen und unterscheidet sich vom Hydrobilirubin durch seine Löslichkeit. Bilirubin kann durch nascirenden Sauerstoff oder Ozon zu Biliverdin oxydirt werden. Umgekehrt kann letzteres durch einen Dampfstrom von Ammoniumsulfhydrat in Bilirubin zurückverwandelt werden. Oxydation, wie Reduction dieser Gallenfarbstoffe kann auch mit Hilfe des elektrischen Stroms Grove'scher Zellen, deren Elektroden aus Platin bestehen, bewirkt werden. Krüger.

**Beiträge zur Analyse des Tabaks**, von M. Popovici (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 14, 182—188). Verfasser bedient sich zur Ermittlung des Stickstoffgehaltes im Tabak der 3 Methoden von Kjeldahl, Varrentrapp-Will und der volumetrischen Methode. Der mittlere Werth aus 15 Analysen nach letzterer Methode übersteigt die nach Kjeldahl erhaltene Zahl um 0.355 pCt., die nach Varrentrapp-Will sogar um 0.684 pCt. Die Kjeldahl'sche Methode liefert daher etwas zu niedrige Zahlen; die zur Tabakanalyse bisher allein angewandte Methode von Varrentrapp-Will ist für diesen Zweck unbrauchbar. Krüger.

**Ueber das Verhalten des salzsauren Tyrosinäthyläthers im thierischen Stoffwechsel**, von Rudolf Cohn (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 14, 189—202). Bei subcutaner oder intravenöser Injection wird der salzsaure Tyrosinäthyläther im Organismus von Kaninchen und Hunden vollständig zerstört. Er erscheint im Urin weder als solcher, noch als Tyrosin wieder; ebensowenig entstehen Phenol, aromatische Oxyssäuren und Hippursäure aus ihm. Wenn daher eine

Vermehrung von Phenol und Oxysäuren nach Fütterung von Tyrosin von anderer Seite constatirt ist, so ist deren Bildung auf die Darmfäulniss zurückzuführen.

Krüger.

Ueber das Auftreten von Benzamid im Harn nach Darreichung von Benzaldehyd, von Rudolf Cohn (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 24, 203—208). Nach Fütterung von Hunden mit Benzaldehyd und benzoësaurem Ammoniak findet sich im Harn dieser Thiere Benzamid; aus 100 g Benzaldehyd wurden auf diese Weise 4 g, aus 30 g benzoësaurem Ammoniak nur 0.1 g Benzamid erhalten. Im Stoffwechsel des Kaninchens bildet sich dieser Körper nicht. Wässerige Lösungen des Benzamids geben selbst in starker Verdünnung mit concentrirter Kalilauge einen mikrokrystallinischen, aus Büscheln langer Nadeln bestehenden Niederschlag, die sich bald zu rechtwinkligen Tafeln umsetzen.

Krüger.

Ueber die Identität des Gehirnzuckers mit Galactose, von H. Thierfelder, (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 14, 209—216). Verfasser stellt den Gehirnzucker ans Cerebrin dar, indem er dasselbe durch 5stündiges Erhitzen mit 2 pCt. oder 1 pCt. Schwefelsäure bei 115—125° spaltet. Die vereinigten schwefelsauren Lösungen werden mit Baryhydrat neutralisirt, der Ueberschuss an letzterem mit Schwefelsäure genau ausgefällt. Das bis zum Syrup eingeeengte Filtrat erstarrt auf Zusatz von Alkohol zu sternförmigen Krystallgruppen. Die Glycose giebt beim Eindampfen mit Salpetersäure (1,15 spec. Gew.) Schleimsäure in einer Menge von 68 pCt. des angewandten Zuckers. Der Schmelzpunkt, das Reductionsvermögen, die specifische Drehung und Phenylhydrazinverbindung des Gehirnzuckers beweisen seine Identität mit Galactose. Der von Thudichum eingeführte Name »Cerebrose« ist daher überflüssig geworden.

Krüger.

Zur Kenntniss des Lignins, (II. Mittheilung) von G. Lange (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 14, 217—226). Das Tannenholzlignin wird in derselben Weise dargestellt, wie die Lignine aus Buchen- und Eichenholz (*diese Berichte* XXIV, Ref. 401). Es giebt beim Schmelzen mit Alkali auch dieselben Spaltungsproducte wie jene. Die in Alkohol löslichen Ligninsäuren erweisen sich ihrem chemischen Verhalten und ihrer elementaren Zusammensetzung nach bei allen 3 untersuchten Ligninsorten als identisch. Die in Alkohol unlösliche Ligninsäure des Tannenholzes giebt um 1,7 pCt. höhere Kohlenstoffzahlen, als die analogen Säuren aus Buchen- und Eichenholz. Wegen der leichten Ueberführbarkeit der in Alkohol unlöslichen Säuren in alkohollösliche, was durch Lösen in Alkalien und Fällen mit Schwefelsäure geschieht, nimmt Verfasser in den genannten Hölzern nur eine Ligninsäure an. Die Farbenreactionen des Lignins bleiben bei der Ligninsäure aus.

Ueber die moleculare Constitution der Ligninsäure durch Analyse ihrer Baryum- und Benzoylverbindungen Aufschluss zu erhalten, ist wegen der wechselnden Zusammensetzung der Verbindungen nicht möglich. Gut gereinigtes, holzgummifreies Tannenholz giebt nach jedesmaligem Auskochen mit 5 procentiger Salzsäure Zucker, welcher nur aus der Cellulose entstanden sein kann. Die »zuckerbildende Gruppe« Erdmanns, welche derselbe neben Cellulose im Tannenholz annimmt (*Lieb. Ann.*, Suppl. Bd. 5, 223), ist daher nach Verfasser auf die Cellulose zurückzuführen. Krüger.

**Zur quantitativen Bestimmung der Cellulose**, von G. Lange (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 14, 283—288). 10 g der feinvertheilten, auf Cellulose zu untersuchenden Substanz werden mit dem 3—4 fachen Gewicht reinen Aetzkalis und 30—40 ccm Wasser in einer steilen und geräumigen Retorte auf dem Oelbade erhitzt. Die Temperatur wird allmählich auf 180° gesteigert, bis das Schäumen des Inhalts aufhört. Nach dem Erkalten auf 80° wird die Schmelze in heissem Wasser gelöst, in einem Becherglase mit Schwefelsäure angesäuert, dann mit sehr verdünnter Natronlauge schwach alkalisch gemacht. Mit Hilfe einer Wasserstrahlpumpe wird der Niederschlag über einem siebartig durchlöchernten Platinconus abgesaugt, mit heissem und kaltem Wasser ausgewaschen. Darauf wird er in Alkohol suspendirt, wieder abgesaugt, mit Aether gewaschen, bei 100° getrocknet und gewogen. Von diesem Gewichte wird die Menge der nach dem Glühen verbleibenden Asche abgezogen. Nach dieser Methode findet Verfasser etwas höhere Zahlen als nach der Schulze'schen Methode; doch wird bei letzterem Verfahren die Cellulose etwas angegriffen, was auch Krauch bestätigt. Krüger.

**Die Vereinfachung von macro- und microchemischen Eisenreactionen**, von St. Szcz. Zaleski (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 14, 274—282). Zum Nachweis des Eisens mit Schwefelammon auf mikro- oder makrochemischem Wege wird ein Theil des zu untersuchenden Gewebes oder Organes 25 Stunden in 65 procentigem Alkohol liegen gelassen, dann ebenso lange unter öfterem Umschütteln in 96 procentigem Alkohol, dem einige Tropfen Schwefelammon zugesetzt sind. Aufbewahrt wird das Präparat in mit Schwefelammon versetztem abs. Alkohol. Bei Anwendung von Ferro-, Ferricyankalium oder Rhodankalium werden die Gewebsstücke zunächst in 65 procentigen Alkohol auf 24 Stunden gelegt, dann auf wenigstens 2—3 Tage in eine 1 procentige Lösung der erwähnten Salze in 96 procentigem Alkohol. Hierauf werden sie mit 1 procentiger Salzlösung in 65 procentigem Alkohol behandelt und nach 24 Stunden in 1—2 pCt. Salzsäure in 96 procentigem Alkohol, in welchem sie wiederum 2—3 Tage

bleiben. Zur Entfernung der Salzsäure und des Wassers, wie zur Aufbewahrung der Präparate werden dieselben mehrmals mit absolutem Alkohol behandelt. Sämmtliche nach den obigen Methoden erhaltenen Präparate sind zum Nachfärben mit Farbstoffen, wie Carmin, und zur Anfertigung mikroskopischer Präparate sehr geeignet. Nach den angegebenen Vorschriften ist es möglich, Eisenreactionen in den Geweben eines totalen Embryo und bei unzergliederten Thieren zu erhalten.

Krüger.

Weitere Untersuchungen über die Athmung der Würmer, von G. Bunge, (*Zeitschr. f. physiol. Chem.* 14, 318—324). Verfasser theilt weitere Resultate über die Lebensfähigkeit von Ascariden in sauerstofffreien Medien mit; über die Methoden der Sauerstoffentziehung siehe *diese Berichte* XVI, 2932 b. *Ascaris megaloccephala* zeigt sich wenig resistent gegen Sauerstoffabschluss; *A. lumbricoïdes* dagegen vermag 5—7 Tage in ausgekochter 1 procentiger Kochsalzlösung bei vollständigem Sauerstoffmangel zu leben und scheidet während dieser Zeit 5—10 ccm Kohlensäure auf 1 g Körpergewicht aus; doch sind unter den Stoffwechselproducten des Thieres Wasserstoff und sonstige reducierende Substanzen nicht gefunden. Auch manche frei lebenden Würmer vermögen 2—5 Tage bei Abwesenheit von Sauerstoff zu existiren. Von frei lebenden Nematoden ist *Anguillula aceti* besonders resistent gegen Sauerstoffentziehung; das Thier zeigt unter solchen Umständen während 7 Tagen die lebhaftesten Bewegungen.

Krüger.

## Analytische Chemie.

**Volumetrische Bestimmung des Tellurs, eine maassanalytische Studie**, [II. Theil], von Bohuslav Brauner (*Monatsh. f. Chem.* 12, 29—48; I. Th.: vergl. *diese Berichte* XXIV, Ref. 165). Eine dritte Methode, welche sich auf die Reaction  $\text{Na}_2\text{TeO}_3 + \text{J}_2 + \text{NaOH} = \text{Na}_2\text{TeO}_4 + 2\text{NaJ} + \text{H}_2\text{O}$  gründen sollte, erwies sich als unbrauchbar, weil die Oxydation durch Jod eine allmähliche ist und selbst, wenn man sie durch längere Erwärmung zu Ende geführt hat, der Ueberschuss des Jodes nicht zu scharf bestimmbar ist. Die vierte Methode gründet sich auf die Beobachtung, dass Tellurigsäure in alkalischer Lösung nach der Gleichung  $3\text{TeO}_2 + 2\text{KMnO}_4 = \text{K}_2\text{O} + 2\text{MnO}_2 + 3\text{TeO}_3$  oxydirt wird; bei der praktischen Ausführung des Verfahrens wird das  $\frac{1}{10}$  normale Permanganat bis zum