

änderung findet gleichzeitig eine Verringerung des molekularen Leitvermögens statt. Vergl. *diese Berichte* 28, Ref. 235. Freund.

Ueber den Siedepunkt des Nitroglycerins, von C. A. Lobry de Bruyn (*Rec. trav. chim. Pays Bas* 14, 131—133). Unter 15 mm Druck verflüchtigt sich Nitroglycerin bei 160° lebhaft, ohne in Sieden zu gerathen. Es wird hieraus geschlossen, dass Champion's Angabe, derzufolge Nitroglycerin unter Atmosphärendruck bei 185° siedet, nicht richtig sein könne. Freund.

Ueber die partielle Oxydation einiger secundärer und tertiärer Amine, von R. N. de Haas (*Rec. trav. chim. Pays Bas* 14, 166—184). Die Oxydationen wurden mit Permanganat und Ferricyankalium ausgeführt; die Mengenverhältnisse waren so gewählt, dass jedem Molekel eines secundären Amines ein Sauerstoffatom, den tertiären Basen ein oder zwei derselben zur Verfügung standen. Es wird weder Ammoniak gebildet, noch Stickstoff in Freiheit gesetzt; die secundären Amine gehen zum Theil in primäre, die tertiären Basen in secundäre und primäre über. Freund.

Physiologische Chemie.

Ueber die dextrinartigen Abbauproducte der Stärke, von K. Bülow (*Pflüg. Arch.* 62, 131—155). Aus Stärke wurden in möglichster Reinheit dargestellt Amylo-, Erythro- und Achroodextrin. Durch unvollständige Ausfällung dieser Körper durch Barytlösung sucht Verf. Aufschluss über ihre relative Molekulargrösse zu erhalten. — Das Amylodextrin wurde gewonnen durch Einwirkung von Kalilauge, Diastase oder Schwefelsäure auf Stärke. Die auf so verschiedene Weise gewonnenen Dextrine lösten sich alle in Wasser mit Opalescenz, färbten sich mit Jod blau und reducirten selbst nach längerem Kochen alkalische Kupferlösung nicht. Die Barytverbindungen des durch KOH und Diastase hergestellten reinen Amylodextrins hatten gleiche Zusammensetzung, sodass man dasselbe nach Verf. wohl als chemisches Individuum ansprechen darf. Im Gegensatz zu dem Amylodextrin von Lintner und Düll löste sich aber das Präparat nur schwer in heissem Wasser. — Das Erythrodextrin wurde durch Einwirkung von Diastase auf Stärke erhalten. Die in verschiedenen Versuchen gewonnenen Präparate stellten schneeweisse Massen dar, die sich leicht in Wasser lösten. Die meisten Präparate waren nicht

ganz rein, da sie mit Jodlösung weinrothe Färbung mit einem Stich ins Blaue gaben; nur ein Präparat zeigte reine braunrothe Färbung. Die Fällungen mit $\text{Ba}(\text{OH})_2$ mussten in alkoholischer Lösung vorgenommen werden, da der Niederschlag sonst zum Theil schmierig ausfiel. Die für die Barytverbindungen erhaltenen Werthe liegen ziemlich weit auseinander. Immerhin scheint daraus hervorzugehen, dass das Erythroextrin ein kleineres Molekulargewicht hat als das Amylodextrin. — Das Achroodextrin wurde aus Stärke und Diastase gewonnen. Die Präparate waren schneeweiss, lösten sich leicht in Wasser, reducirten alkalische Kupferlösung und wurden durch Baryt nicht in wässriger, sondern nur in alkoholischer Lösung gefällt. Die Barytverbindung ergab trotz der Abweichung zwischen den einzelnen Präparaten, dass das Molekulargewicht noch kleiner ist als das des Erythroextrins. Das Reductionsvermögen des reinen Achroodextrins, nach einer Methode Nasse's geprüft, erwies sich geringer als Lintner und Düll angegeben haben. Verf. sucht dann ferner noch das Achroodextrin nach verschiedenen Methoden zu reinigen. Die besten Resultate lieferte die fractionirte Fällung mit Barythydrat in alkoholischer Lösung und die Dialyse.

Sandmeyer.

Zur Frage der Desinfection des Darmkanals, von A. Albu (*Berl. klin. Wochens.* 1895, No. 44). A. Kossel fand in dem Phenolein (Isobutylphenol) ein Mittel, bei Hunden die Fäulnisprocesse im Darm herabzudrücken, vorausgesetzt, dass die Kothentleerung gleichzeitig beschleunigt war. Mit Nachlass derselben hörte auch die desinficirende Wirkung des Phenoleins auf. Verf. stellte weiter mit demselben Präparat Versuche am Menschen an. Obgleich Phenolein mit *Ol. ricini* in grossen Dosen (5 g täglich) 6 Tage hindurch gegeben wurde, schwand doch die Eiweissfäulnis im Darm nicht, sondern wurde nur auf die Hälfte bis ein Drittel ihrer Intensität herabgedrückt. Ob das Präparat an sich fäulniswidrig wirkt, konnte überhaupt nicht festgestellt werden, da es wegen seines widerlichen Geschmacks von den Versuchspersonen nicht vertragen wurde. Als Maassstab für die Eiweisszersetzung im Darm diente die quantitative Bestimmung der flüchtigen Schwefelverbindungen in den Faeces. Bei der vergleichenden Prüfung mit anderen Antiseptics des Darms, wie Calomel, Naphthalin, Benzonaphtol wurde gleichzeitig bestimmt die 24-stündige Menge der aromatischen Substanzen im Harn und das Verhältniss der präformirten und gepaarten Schwefelsäuren, der Indikangehalt des Harns approximativ und einige Mal der Gehalt der Faeces an Indol, Skatol und Phenolen. Der Schwefelwasserstoffgehalt der normalen Faeces schwankte nicht nur bei verschiedenen Personen, sondern auch bei derselben Person an verschiedenen Tagen innerhalb ziemlich weiter Grenzen, nämlich zwischen 0.0588 und 0.663 g SH_2 auf 100 g Trockenkoth. Wegen dieser grossen physiologischen Schwankungen bietet natürlich die Be-

urtheilung, ob ein Präparat desinficirend wirkt, nicht unbedeutende Schwierigkeiten. Gleichwohl nahmen aber die Werthe für die flüchtigen Schwefelwasserstoffverbindungen in den Faeces dauernd ab unter dem Einfluss der Phenolein-Emulsion mit Ricinusöl, von Naphtalin und Benzonaphtol. Wie sehr aber dieser Maassstab von den Darmentleerungen abhängt, ergaben Versuche mit reinem Ol. ricini und Calomel. Die Werthe für den Schwefelwasserstoff der Faeces gingen hierbei zuweilen noch um ein Geringes unter die in den anderen Untersuchungen erhaltenen Minimalzahlen herunter. Die Darmentleerung ist daher nach Verf. die erste Bedingung für eine Desinfection des Darmkanals. Ob überhaupt beim Menschen eine Desinfection des Darms im strengen Sinne des Wortes möglich ist, scheint sehr fraglich zu sein.

Sandmeyer.

Zur Pathogenese der Hämatoporphyrinurie, von B. J. Stokois (*Z. klin. Med.* 28, 1—9). Verf. beobachtete beim Menschen verschiedentlich Hämatoporphyrinurie nach Zufuhr von Sulfonal. Versuche an Kaninchen und Hunden ergaben dasselbe Resultat. Bei der Section der Thiere fanden sich Blutungen in der Magen- und Darmschleimhaut. Der zwischen 2 Platten zusammengedrückte Magen gab spectroscopisch die Streifen des sauren Hämatoporphyrins. Die Wirkung des Sulfonals beruht wahrscheinlich auf einer Spaltung im Organismus, wobei wohl Aethylsulfonsäure gebildet wird. Das ergossene Blut wird unter der Einwirkung des Magensaftes umgewandelt in Hämatoporphyrin, resorbirt und mit dem Harn entleert. Kaninchen, welche längere Zeit Blut oder Blei (Plumb. aceticum) erhalten, scheiden ebenfalls mit dem Harn Hämatoporphyrin aus. Nur dann erfolgt bei Magen- und Darmblutungen eine Ausscheidung von Hämatoporphyrin, wenn das Blut so lange im Magen und Darm bleibt, bis das Hämoglobin in Hämatoporphyrin umgewandelt ist.

Sandmeyer.

Ueber die Gewinnung, Eigenschaften und Wirkungen des Darmsaftes vom Schaf, von Fr. Pregel (*Pflüg. Arch.* 61, 359 bis 406). Der Saft wurde gewonnen aus einer Darmfistel, die nach der von Vella verbesserten Thiry'schen Methode angelegt war. Operation und Nachbehandlung, die vom Verf. in verschiedenen Punkten modificirt wurden, sind genau beschrieben. Die Menge des Saftes betrug im Mittel in den ersten 3 Stunden nach der letzten Nahrungsaufnahme ca. 5 g pro Stunde, sank bis zur 5. Stunde auf 3 g und behielt diesen Werth bis zur 24. Stunde nach der letzten Nahrungsaufnahme bei. Beim Schaf ist demnach zum Unterschiede vom Hund die Darmsaftsecretion continuirlich. Injectionen von Pilocarpin steigerten die Darmsaftmenge nicht. Der reine Darmsaft war weingelb und bestand aus 2 Theilen, einem flüssigen und einem darin aufgeschwemmten, der entweder nasenschleimähnliche Flocken oder

festere, gelblichweisse Klumpen von breiiger Beschaffenheit bildet. Die Flocken trüben sich auf Zusatz von Essigsäure und bleiben bei weiterem Zusatz von Essigsäure getrübt, enthalten demnach nachweisbare Mengen Mucin. Der Saft roch stark aromatisch, war stark alkalisch, brauste auf Zusatz von Essigsäure auf. Im Saft waren nachzuweisen natives Eiweiss, Globulin, wahrscheinlich auch Albumosen, aber kein Pepton. Nach dem Centrifugiren stellt der Darmsaft eine gelbliche, opalescirende Flüssigkeit dar; lässt man längere Zeit stehen, so nimmt er eine gallertige Beschaffenheit an. Wird gallertig gewordener Darmsaft centrifugirt, so stellt er eine ganz klare, weingelbe, gleichmässig dünne Flüssigkeit dar, die einen leichten, zusammenhängenden, weisslichen Bodensatz abscheidet. Ausser Rundzellen fanden sich darin Krystalle von Tripelphosphat und Harnstoff. In 2 Analysen wurden im Mittel 0.248 pCt. Harnstoff gefunden. Auf Eiweisskörper wirkte der Saft nicht ein. Stärke und Glykogen verwandelte er in Dextrose, Maltose ebenfalls innerhalb 24 Stunden in Dextrose. Rohrzucker wurde invertirt, Milchzucker blieb unverändert. Mit Fetten bildete er eine ziemlich lange haltende Emulsion, ohne sie im Uebrigen umzuwandeln. Sandmeyer.

Die durch synthetische Colloïde veranlasste intravasculäre Coagulation, von W. D. Halliburton und J. W. Pickering (*Journ. Physiol.* 18, 285—305). Zwei Gruppen von Körpern erzeugen, intravenös injicirt, Gerinnung; phosphorbaltige, zu denen die Nucleïne, phosphorfreie, zu denen die Albumosen verschiedener Pflanzengifte gehören. Grimaux stellte kürzlich auf synthetischem Wege 3 Substanzen dar, die in ihren Reactionen und ihrem physikalischen Verhalten grosse Aehnlichkeit mit den Eiweisskörpern zeigten. Zwei Substanzen wurden erhalten durch Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf Metaamidobenzoësäure, die dritte aus Asparaginsäureanhydrid mittels gasförmigen Ammoniaks bei 170°. Verff. prüfen die physiologische Wirkung dieser Körper. Kaninchen, Hunden, Ratten, Meerschweinchen und Katzen wurden verschiedenen grosse Dosen 1—2procentiger wässriger Lösungen in die Vena jugularis externa gespritzt und kurze Zeit darauf der Carotis der entgegengesetzten Seite Blut entnommen. Auf Grund zahlreicher Versuche kommen Verff. zu folgenden Schlussfolgerungen: Die nach der Methode von Grimaux dargestellten colloïdähnlichen Substanzen sind den natürlichen Proteïden auffallend ähnlich, sie erzeugen wie jene ausgedehnte intravasculäre Gerinnung. Sehr geringe Dosen können die Blutgerinnung um einige Minuten verzögern, eine Thatsache, die Verff. mit dem Namen der negativen oder aufhebenden Phase belegen. Grosse Dosen bewirken bei den verschiedensten Thieren Gerinnung. Eine Ausnahme machen nur weisse Kaninchen. Die tödtliche Wirkung des Colloïds beruht anscheinend auf einer Beeinflussung des Respira-

tionscentrums. Dem Tode gehen typische Streckbewegungen voraus, fast stets wird Exophthalmus und Erweiterung der Pupillen beobachtet. Werden die Colloïde längere Zeit in wässriger Lösung aufbewahrt, so verlieren sie ihre Wirksamkeit. Kohlendioxyd und lösliche Calciumsalze begünstigen die Wirkung der Colloïde. Colloïde mit Essigsäure gefällt und wieder in Soda gelöst wirken wie die ursprüngliche Lösung.

Sandmeyer.

Ueber Resorption aus der Peritonealhöhle, von W. Cohnstein (*Centr. Physiol.* 13, 1 — 7. 1895). Verf. betrachtet die Resorption von der Bauchhöhle als rein physikalischen Vorgang (Osmose), und zwar findet nach ihm die Resorption durch die Lymphbahnen und nicht durch die Blutbahn statt aus folgenden Gründen: 1. Nach intraperitonealer Infusion isotonischer Kochsalzsalzlösungen bleibt die Concentration des Blutes dieselbe. Fände die Resorption von den Blutcapillaren statt, so müsste eine Verdünnung eingetreten sein. Ausserdem müsste die Harnsecretion gesteigert sein; auch das ist nicht der Fall. 2. Die Menge der aus dem Ductus thoracicus ausfliessenden Lymphe muss unter dieser Voraussetzung zunehmen oder mindestens gleich bleiben. (Beim aufgebundenen Hund nimmt bekanntlich die Lymphmenge dauernd ab.) Nach Infusion von 2 L körperwarmer 0.6proc. Kochsalz-Lösung in die Bauchhöhle beobachtete Verf. thatsächlich ein Ansteigen (namentlich nach Massiren des Bauches und Hochbinden der Beine), nach Infusion von 1 L ein Constantbleiben der Lymphmenge. 3. Die Concentration des Blutes bleibt constant, während die der Lymphe sinkt.

Sandmeyer.

Thierisches Leben ohne Bacterien im Verdauungskanal, von G. H. F. Nuttall und H. Thierfelder (*Z. physiol. Chem.* 21, 109 — 121). Zur Widerlegung der Ansicht Pasteur's, dass das Leben ohne Bacterien im Darm unmöglich sei, versuchten Verf., junge durch Sectio caesarea geborene Thiere in einem sterilen Raum unter Zuführung steriler Luft mit steriler Nahrung aufzuziehen. Sie wählten als Versuchsthier Meerschweinchen, die wegen ihrer grossen Selbständigkeit besonders geeignet erschienen. Die Thiere wurden ernährt mit unverdünnter Kuhmilch, die ihnen stündlich gereicht werden musste. Ein sehr sinnreich construirter Apparat, bezüglich dessen Einzelheiten auf das Original verwiesen werden muss, gestattete, das Thier beliebig lange keimfrei zu erhalten, ihm sterile Luft und sterile Nahrung zuzuführen. Es gelang den Verf., einen solchen Versuch 8 Tage durchzuführen. Die nach der Tödtung des Thieres vorgenommene mikroskopische Untersuchung des Darminhaltes ergab im gefärbten und ungefärbten Präparat die Abwesenheit der Bacterien. Kulturen vom Dick- und Dünndarminhalt, von der Milch und den Excrementen ergaben ebenfalls ein negatives Resultat. Verf. schliessen aus ihrem Experiment, dass die Anwesenheit

von Bacterien im Darmkanal für das Leben des Meerschweinchens, also auch der anderen Thiere und des Menschen nicht erforderlich ist, wenigstens nicht, so lange die Nahrung rein animalisch ist. Die Untersuchung des Harns solcher Thiere verspricht die Entscheidung in der Frage nach Herkunft der aromatischen Stoffe im Harn.

Sandmeyer.

Zur Kenntniss der in den Membranen der Pilze enthaltenen Bestandtheile (II. Abhdlg.), von E. Winterstein (*Z. physiol. Chem.* 21, 134 — 151). In früheren Abhandlungen (*diese Berichte* 28, Ref. 336) zeigte Verf. bereits, dass die Cellulose mancher Pilze nicht die Reaction der gewöhnlichen Cellulose giebt und ausserdem ausgezeichnet ist durch einen hohen Stickstoffgehalt. Durch Behandlung der Cellulose mit conc. Salzsäure gelang es ihm weiter, über die Natur des Stickstoffs Aufschluss zu gewinnen. Es bildete sich nämlich neben Essigsäure salzsaures Glucosamin, woraus auf eine nahe Beziehung der Muttersubstanz zum Chitin geschlossen werden konnte. In dieser Arbeit theilt Verf. ausführlich seine Untersuchungen über den letzten Gegenstand mit. Aus *Agaricus campestris*, *Morchella esculenta*, *Botrytis cinerea*, *Penicillium glaucum* und *Polyporus officinalis* erhielt er durch Erhitzen der lufttrockenen Cellulose mit conc. Salzsäure und durch Dialyse des Filtrates aus den Diffusaten harte, stark glänzende Krystalle von süßem Geschmack mit salzig-bitterem Nachgeschmack. Die Krystalle zeigten die gleichen Eigenschaften und gaben bei der Analyse dieselben Werthe wie salzsaures Glucosamin. Auch die Rückstände, die aus Pilzen durch Extraction mit Aether, Alkohol, verd. Laugen und verd. Säuren erhalten wurden, lieferten salzsaures Glucosamin (*Boletus edulis*, *Agaricus campestris*). Neben salzs. Glucosamin bildete sich bei der Behandlung mit conc. Salzsäure gleichzeitig Essigsäure. Aus den Rückständen, die aus verschiedenen Pilzen durch Extraction mit Aether, Alkohol, verd. Säuren resultirten, gewann Verf. durch Zusammenschmelzen mit Kali auf 180° ein stickstoffreiches Product, das sich leicht in höchst verdünnten Säuren löste und durch conc. Säuren oder verdünnte Alkalien wieder ausgefällt wurde. Diese Producte zeigen demnach die Eigenschaften des Chitosans (Mycosin nach E. Gilson.) Das Präparat mancher Pilze löste sich nur unvollkommen in verd. Säuren. In conc. Schwefelsäure wurde der unlösliche Theil leicht zur Lösung gebracht. Diese Lösungen reducirten Fehling'sche Lösung und gaben ein Osazon vom Schmelzpunkt des Dextrosazons. Der bei der Kalischmelze erhaltene Rückstand lieferte ebenfalls Essigsäure. -- Die Reindarstellung des Chitins gelang nur bei *Agaricus campestris*, während bei anderen Pilzen die Kohlenhydrate nicht völlig abgespalten werden konnten. Von Kohlenhydraten, die das Chitin begleiten, stellte Verf. bereits früher aus *Boletus edulis* das Paradoxtran dar, ein

Kohlenhydrat, das bei der Hydrolyse Traubenzucker liefert. Er bespricht nun weiter noch 2 Kohlenhydrate, von denen das eine aus *Polyporus betulinus* dargestellt und von ihm Paraisodextran genannt wird, das zweite aus *Pachyma Cocos* gewonnen werden kann und von Champignon als Pachymose bezeichnet wird. Durch Einwirkung conc. Schwefelsäure gelang es Verf. ferner, aus verschiedenen Pilzen Glucose darzustellen.

Sandmeyer.

Zur Kenntniss der in den Membranen einiger Cryptogamen enthaltenen Bestandtheile, von E. Winterstein (*Z. physiol. Chem.* 21, 152—154). Aus Cellulosepräparaten von *Aspidium filix mas*, *Asplenium filix femina* und einigen Moosen erhielt Verf. bei der Hydrolyse mit Schwefelsäure Glucose und Mannose.

Sandmeyer.

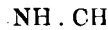
Ueber die Bildung von Arginin aus Proteinkörpern, von S. G. Hedin (*Z. physiol. Chem.* 21, 155—168). Aus der Hornsubstanz isolirte Verf. bereits früher (*diese Berichte* 20, 186) durch Kochen mit Salzsäure und Zinnchlorür eine Base von der Zusammensetzung $C_6H_{14}N_4O_2$, deren weitere Eigenschaften er in dieser Abhandlung mittheilt. Er stellte dar das Silbersalz, das Nitrat, das saure Nitrat, das Chlorhydrat. Das Oxalat und Sulfat konnten nicht krystallinisch erhalten werden. Die Base ist hiernach identisch mit dem von Schulze und Steiger aus etiolirten Lupinen- und Kürbiskeimlingen dargestellten Arginin. Diese Base liefert nach ihren Entdeckern durch Kochen mit Barythydrat Harnstoff. Auch Verf. konnte aus seinem Product durch HNO_3 eine Verbindung darstellen, die völlig das Aussehen des salpetersauren Harnstoffs besass. Aus einer Reihe von Eiweisskörpern hat Verf. weiter die Base isolirt durch Darstellung des Silbersalzes. Die untersuchten Eiweisskörper ergaben mindestens folgenden Gehalt an Arginin:

Hornsubstanz	2.25 pCt.	
Leim	2.6	»
Conglutin	2.75	»
Albumin aus Eigelb	2.3	»
» » Eiweiss	0.8	»
Eingetrocknetes Blutserum	0.7	»
Casein	0.25	»

Sandmeyer.

Die Constitution des Heteroxanthins und seine physiologischen Wirkungen, von M. Krüger und G. Salomon (*Z. physiol. Chem.* 21, 169—185). Aus 10000 L menschlichen Harns wurden gewonnen Xanthin 13.0 g, Paraxanthin 12.5 g und Heteroxanthin 7.5 g. Xanthin zerfällt durch 12stündiges Erhitzen mit conc. Salzsäure oder verd. Schwefelsäure im zugeschmolzenen Rohr bei 180 bis 200° nach der Gleichung: $C_5H_4N_4O_2 + 5 H_2O = 2 CO_2 + CO + 3 NH_3 + NH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH$. Heteroxanthin zerfällt bei derselben

Behandlung nach folgender Gleichung: $C_6H_6N_4O_2 + 5H_2O = 2CO_2 + CO + 3NH_3 + CH_3.NH.CH_2.COOH$. Es verhält sich demnach wie ein im Harnstoffkern methyliertes Xanthin. Dafür spricht auch die Möglichkeit, es in Caffein überführen zu können. Demnach



ist die Constitutionsformel $\begin{array}{c} CO \\ \diagdown \\ NH \end{array} \begin{array}{c} \ddot{C} \\ | \\ \ddot{C} \end{array} \begin{array}{c} .NCH_3 \\ | \\ \ddot{C}:N \end{array} \begin{array}{c} \diagup \\ CO \end{array}$. Mit dem

aus Harn gewonnenen Heteroxanthin stellten Verff. Versuche an Fröschen an. Das Heteroxanthin wurde gelöst unter Zusatz von Piperazin (1—2 Theile Heteroxanthin, 2 Theile Piperazin, 100 Theile Wasser). Heteroxanthin wirkt örtlich und allgemein. Die örtliche Wirkung besteht in einer schnell eintretenden Contraction und Erstarrung der Muskeln, die unter Umständen völlig zurückgehen kann. Die allgemeine Wirkung betrifft Athmung, Bewegungen, Reflexe. Die Athmung wird durch grosse Dosen rasch gelähmt. Die Bewegung der Skelettmuskeln wird nach und nach träge und unbehülflich, zuerst an den Vorderbeinen. Die Reflexe sinken ohne vorhergehende Steigerung. Die Herzthätigkeit bleibt bis zum Tode erhalten. Das Heteroxanthin wirkt demnach ähnlich wie das Paraxanthin, nur die Dosen müssen grösser sein.

Sandmeyer.

Ueber die Resorbirbarkeit der Eisensalze, von H. W. F. C. Woltering (*Z. physiol. Chem.* 21, 186 — 233.) Mäuse, Kaninchen und Hunde erhielten neben ihrer gewöhnlichen Nahrung kleine Mengen Ferrosulfat. Bei solchen Thieren fand Verf. stets einen höheren Eisengehalt der Leber als bei normalen. Hiernach besitzt die Leber die Eigenschaft, das per os dem Körper zugeführte Eisen aufzuspeichern. Eine von den Verbindungen, in welchen das Eisen in der Leber deponirt wird, scheint ein Nucleoproteid zu sein. Wenigstens war diese Verbindung bei Thieren, die Eisen erhielten, auch stets eisenreicher als bei normalen. In dem Nucleoproteid ist das Eisen fest gebunden und erst nachweisbar nach Zerstörung der Substanz. Die Anhäufung des Eisens in der Leber beruht nach Verf. auf directer Resorption der Eisensalze und nicht etwa des organisch gebundenen Eisens der Nahrung, das durch die Eisensalze vor Zerstörung geschützt wurde. Wäre letzteres der Fall, dann hätten auch Fütterungen mit Mangan, das sich ebenso leicht wie das Eisen mit dem Schwefel der Schwefelalkalien verbindet und so das organisch gebundene Eisen vor Zersetzung schützen kann, Eisenanhäufung in der Leber zur Folge haben müssen. Thatsächlich blieb aber bei den Manganthieren der Eisengehalt der Leber, sowie des Nucleoproteids hinter dem der Eisenthier zurück. Das per os aufgenommene und in der Leber deponirte Eisen kommt dem Organismus auch wirklich zu gut, denn wenn man Thieren, die gleichzeitig

Eisen erhalten, Aderlässe macht, so nimmt der Hämoglobingehalt und die Zahl der rothen Bluthkörperchen nicht so stark ab als bei normalen unter denselben Verhältnissen. Auch die normale Zusammensetzung des Blutes kehrte bei solchen Thieren viel schneller zurück.

Sandmeyer.

Ueber Gasgährung im menschlichen Magen, von E. Wissel (*Z. physiol. Chem.* 21, 234 — 252.) Die Gase wurden bestimmt nach der Methode Hoppe-Seyler's. Zwischen Schlauch und Trichter eines einfachen Heberapparates wird ein etwa 180 ccm fassendes, stehendes Glasrohr eingeschaltet, das oben in ein enges Rohr ausgezogen ist und so die Entnahme der oben angesammelten Gase mit Gummischlauch und Quetschhahn gestattet. Der ganze Apparat wird zunächst mit Wasser gefüllt, der Schlauch eingeführt, dann der Trichter gesenkt. Ist das Wasser durch Mageninhalt verdrängt, so wird der Magenschlauch zugeedrückt und das angesammelte Gas ausgetrieben. Darauf wird der Quetschhahn geschlossen und von neuem ausgehebert. Das aufgefangene Gas wird mit der Hempel'schen Gaspipette analysirt. In 6 Fällen (3 mit Magenektasie infolge Verengerung des Pylorus, 2 mit Gastritis chronica, 1 mit Magencarcinom), wurden längere Zeit hindurch die Gase des Magens bestimmt. Den Gasen des Magens sind stets Gase aus der atmosphärischen Luft beigemischt. Gefunden wurden O, N, CO₂ und H, die beiden letzteren Gase stets in grosser Menge. Das Verhältniss zwischen Kohlensäure und Wasserstoff war annähernd 1:1; im Allgemeinen überwog etwas der Wasserstoffgehalt. Am meisten Kohlensäure und Wasserstoff wurde etwa 4 Stunden nach der Nahrungsaufnahme gefunden. Durch regelmässige Spülungen, durch verschiedene Medicamente, namentlich durch Natr. bicarbon. nahm die Menge der Magengase ab.

Sandmeyer.

Immunität niedriger Lebensformen gegen Bleivergiftung, von T. W. Hogg (*Chem. News* 71, 223). In einem Haufen vermoderter Rinden, welche mit Abfällen einer Bleiweissfabrik gemengt sind (die vermoderte Masse enthält 1.5 — 2.5 pCt. Bleioxyd), wurden zahlreiche niedere Organismen und darunter viele Erdwürmer (*Lumbricus minor*) beobachtet. Dieselben enthalten alle Blei. Untersuchungen, welche seit 1884 bis 1895 fortgeführt wurden, wiesen in der Trockensubstanz der Würmer 1.75—2.60 pCt. Bleioxyd nach, d. h. 0.35—0.52 pCt. des Lebendgewichtes.

Schertel.

Ueber die Giftigkeit des Acetylens, von L. Brociner (*Compt. rend.* 121, 773—774). Unter Hinweis auf die Mittheilung von Gréhan t über die Giftigkeit des Acetylens (*diese Berichte* 28, Ref. 934) erinnert Verf. an seine i. J. 1887 über den gleichen Gegenstand gemachten Beobachtungen, die er etwa so präcisirt: 1) Das Blut löst ca. 80 Vo-

lumenprocente Acetylen; im Vacuum bei geänderter Wärme giebt es das Acetylen vollständig wieder ab. 2) Wenn überhaupt eine Verbindung des Acetylens mit Hämoglobin existirt, so ist dieselbe sicherlich äusserst unbeständig und gewiss nicht mit der Verbindung zwischen Kohlenoxyd und Hämoglobin vergleichbar. 3) Das Acetylen scheint nur eine äusserst schwache giftige Wirkung auszuüben, so dass Gasgemische, die Acetylen und daneben hinreichende Mengen Sauerstoff enthalten, längere Zeit geathmet werden können, ohne wesentliche Störungen zu veranlassen.

Täuber.

Die Laccase in den Pilzen, von Em. Bourquelot und G. Bertrand (*Compt. rend.* 121, 783 — 786). Mit Hülfe der von Bertrand kürzlich (*diese Berichte* 28, Ref. 773) angegebenen Reaction auf Laccase ist es gelungen, diese auch in einer grossen Anzahl von Pilzen nachzuweisen. Das Ferment ist nicht immer auf die ganze Pflanze verbreitet, sondern öfter nur in einzelnen Organen oder Theilen derselben zu finden; ebenso variirt das Vorkommen der Laccase nach dem Alter der Pflanze. Jedenfalls beweisen die vorliegenden Beobachtungen, dass das Vorkommen der Laccase von demjenigen des Chlorophylls unabhängig ist.

Täuber.

Ueber die Verbreitung der Borsäure in der Natur, von H. Jay (*Compt. rend.* 121, 896 — 899). Die Frage über die Verbreitung der Borsäure in der Natur ist aus dem Grunde bisher nicht mit Sicherheit entschieden worden, weil die angewandten Methoden die sichere Erkennung sehr geringer Mengen Borsäure nicht gestatteten. Durch Anwendung der vom Verf. und Dupasquier kürzlich (*diese Berichte* 28, Ref. 791 f.) beschriebenen Methode dagegen ist eine sichere Erkennung und Bestimmung der Borsäure ermöglicht. Mit Hülfe dieser Methode ist nachgewiesen worden, dass die Borsäure überall oder doch fast überall auf der Erde verbreitet ist, dass die Pflanzen, sowohl die Land- wie auch die Wasserpflanzen, die Borsäure, welcher sie begegnen, in sich aufnehmen, dass dagegen der thierische Organismus die Borsäure nicht assimilirt, sondern sie durch den Harn wieder ausscheidet. Milch und Blut enthalten deshalb keine Borsäure.

Täuber.