schlages zur Beseitigung des Geheimnissmittelkrams etc. Von Sr. Exc. Hrn. Min. v. Bethmann-Hollweg wegen Einsendung des Archivs und Erklärung der Beachtung des Vereins. Von Hrn. Kreisdir. Beyer wegen Platingeräthschaften etc. Von Hrn. Jubilar Dr. Lucanus wegen Legats zur Brandes Stiftung. Von Hrn. Prof. Dr. Wittstein wegen baldigen Erscheinens des General-registers zum Archiv.

2. Zur Medicin, Toxikologie und praktischen Pharmacie.

Ueber das Einathmen von gasförmiger Kohlensäure, als das wirksamste und gefahrloseste Anaestheticum.

(Aus dem Französischen von Dr. Johannes Müller in Berlin.)

Das Einathmen gasförmiger Kohlensäure bringt bei Thieren sehr übereinstimmende Wirkungen mit dem Aether hervor, sie sind aber nicht so anhaltend und kann man sie in 4 Perioden eintheilen.

1. *Periode. Vorläufige Erscheinungen.* Im Anfange des Einathmens ist das Thier ruhig, nach einiger Zeit wird es unruhig, hält von Zeit zu Zeit den Athem ein, zu einer andern Zeit holt es schnell Athem; wenn man das Einathmen unterbricht, streckt es den Hals vor und fängt die Luft mit Begierde auf. Dieser Zustand dauert 1 bis 4 Minuten nach Maassgabe der Kraft des Individuums und nach dem Umstande, ob das Gas rein oder mit atmosphärischer Luft vermischt, eingeathmet wird.

2. *Periode. Aufregung.* Besteht in Munterkeit und freiwilligen Bewegungen. Selten werden Nervenbewegungen wahrgenommen, wenn das Gas rein ist. Das Athemholen ist während dieser Periode frequenter, das Herz schlägt schneller, bis nach Verlauf einer Minute, als mittlere Zeit, die Muskel-Erschlaffung eintritt.

3. *Periode. Anaesthesie.* Das Thier wird auf die Seite geworfen, die 4 Füße schlaff niederhängend, tief, langsam Athem holend; die Pupille mässig erweitert, das Herz langsamer und mit weniger Kraft schlagend, die Haut, Ohren, Gliedmaassen, Wurzel der Nägel gefühllos, der Schwindel ist vollständig eingetreten. Es wurde fünf Mal hinter einander mit einem glühenden Eisen durch das Fleisch gestossen, ohne dass das Thier ein Zeichen von Schmerzen gab. In diesem Zeitpunkte beginnt die Wirkung des Gases sich von der des Aethers zu unterscheiden, denn während man bei letzterem das Einathmen nach kleinen Zwischenpausen abbricht, muss man bei der Kohlensäure einen ganz entgegengesetzten Weg einschlagen.

a) Man muss, so lange der Schlaf fort dauert, auch das Einathmen fortsetzen lassen.

b) Man kann damit 10, 20, 30 Minuten und länger ohne Gefahr für das Leben fortfahren.

c) Wenn man mit dem Einathmen aufhören lässt, folgt gewöhnlich unmittelbar darauf das Erwachen.

4. *Periode. Das Erwachen.* Man nimmt den Apparat weg, das Thier athmet die atmosphärische Luft ein, die das Gleichgewicht des Blutumschlages wiederherstellt. Während 20 bis 60 Sekunden bleibt das Thier noch unbeweglich, aber das Gefühl beginnt wieder zurückzukehren; noch einen Augenblick und das Thier

richtet sich auf seinen noch schwankenden Füßen auf. Es scheint noch im Zustande der Trunkenheit, das Athemholen ist frequenter, das Herz schlägt kräftig, aber diese Erscheinung dauert nur kurze Zeit, denn das Thier kehrt zu seinem normalen Zustande zurück und man kann dieses Experiment ohne Gefahr für das Leben desselben sogleich wiederholen.

Die Menge Gas, welche Dr. Ozánam von Thieren einathmen liess, wechselte zwischen 1 bis 35 Liter nach der Dauer der Zeit des Schlafes und welchen man von 1 auf 30 Minuten brachte. Der Kopf des Thieres wird bei diesen Versuchen in eine Blase verschlossen, in deren Boden die Röhre mündet, welche mit dem Gasometer in Verbindung steht; die Wände der Blase werden langsam rund um den Hals angedrückt. Wenn die Temperatur durch das Gas erhöht wird, lässt man etwas atmosphärische Luft an der Seite der Blase ein. Bei allen Versuchen waren die Functionen des Herzens und der Lunge träge, aber nicht zerstört und nie wurde ein plötzlicher Tod als Folge davon wahrgenommen, wie beim Gebrauche des Chloroform, dem Kohlenoxydgase u. s. w. statt findet. Ebenso wenig bringt ein zu lange fortgesetztes Einathmen den Tod hervor, wie dieses bei Aether u. s. w. der Fall ist. Es wurde deshalb der Kopf eines Thieres in einen Sack, welcher 100 Liter Gas fassen konnte, gebracht, und es schlief nach dem Einathmen in 3 Minuten ohne Convulsionen ein und blieb bei einem guten Schläfe ausgestreckt liegen, ohne dass es gehalten zu werden brauchte. Die Einathmungen wurden 87 Minuten unterhalten, worauf der Apparat entfernt wurde, das Thier schlief noch 5 Minuten. Gegen die 10te Minute fingen die Beine an sich zu bewegen und gegen die 14te richtete sich das Thier auf. Es waren 102 Minuten seit dem Beginn des Versuchs vergangen, eine viel längere Zeit, als die bedeutendste Operation in Anspruch nimmt.

Es ist ein bemerkenswerthes Resultat, dass die Thiere, welche wiederholt diesen Versuchen unterworfen werden, endlich bis auf einen gewissen Punct gebracht, schwierig in einen tiefen Schlaf zu bringen sind, während bei den ersten Versuchen der Schlaf schnell eintritt.

Aus Vorstehendem kann man den grossen Vortheil begreifen, welchen das kohlensaure Gas als Einathnungsmittel besitzt. Schon früher haben Tourdes, Simpson und Follin durch dieses Gas Anaesthetie hervorgerufen, aber die Unempfindlichkeit war nicht gross genug gewesen um den Chirurg zur Operation zu bringen.

Es ist nun an der Zeit, ein so kostbares Agens mehr allgemeiner zu machen, obgleich es schon seit Jahrhunderten durch die bekannte Hundsgrotte zu Pozzuolo bei Neapel bekannt ist, später noch bei Pymont u. s. w. entdeckt wurde. Hier werden Thiere, z. B. Hunde, einen Augenblick in die Grotte gebracht, wodurch sie in den Zustand der Bewusstlosigkeit kommen, aber sobald sie wieder an die atmosphärische Luft kommen, erhalten sie das Leben zurück. Hierin liegt das Geheimniss der Entdeckung der Anaesthetie, lange zuvor, ehe man an den Aether dachte. Es ist ein ebenso wirksames als wenig gefährliches Agens und obwohl man nicht verkennen kann, dass durch die Versuche in den vorgenannten Grotten auch ein Resultat erhalten wird, welches diesen günstigen Bestätigungen entgegen zu sprechen scheint, da ein Hund nach 3, ein Kaninchen nach 2, ein Verbrecher nach Verlauf von 10 Minuten, wie man sagt, getödtet wird, so sind die Erscheinungen doch sehr verschieden.

1) Ist der Gegenstand in den Grotten ganz und gar in das Gas untergetaucht.

2) Wird das Gas in *statu nascente* eingeathmet.

3) Wird es ohne Beimischung eingeathmet, während bei den mitgetheilten Versuchen jederzeit hinreichend atmosphärische Luft zugelassen wird, so dass die Empfindlichkeit verschwindet, ohne dass das normale Athemholen vernichtet wird.

Die chemische Theorie endlich hat ein neues Fundament der Sicherheit in das kohlen saure Gas gelegt, denn während der Aether, Chloroform, das Kohlenoxyd gas die Anaesthesia bewirken, indem sie sich des Sauerstoffs des Blutes bemächtigen, so zersetzt das neue Agens das Blut nicht und nimmt kein Lebens element hinweg. Das kohlen saure Gas ist also das unschuldigste Anaestheticum.

Gegenmittel bei Phosphorvergiftungen.

Die „Union Medicale“ belehrt uns, dass man bei Phosphorvergiftungen, die jetzt seit Einführung der Streichzündhölzchen so häufig sind, nur ja keine fetten Stoffe als Gegenmittel anwenden soll, da diese die Wirkungen des Phosphors noch erhöhen. Das wirksamste Gegenmittel ist gebrannte Magnesia, mit heissem Wasser gemischt in grossen Portionen genommen und dann ein Abführungsmittel. Stellt sich bei der Phosphorvergiftung Schwerharnen ein, so wendet man essigsaures Kali an. Alle schleimhaltigen Getränke, welche der Kranke nimmt, müssen mit gekochtem Wasser zubereitet werden.

Da bei diesen so häufigen Vergiftungen leider noch keine vollkommen sichere Gegenmittel bekannt geworden sind, so ist nun von Wichtigkeit, alle dahin führenden Vorschläge zu prüfen, weshalb wir auch die Aufmerksamkeit der Aerzte und Apotheker auf diese Mittheilung lenken möchten.

D. R.

Vergiftung durch Schnupftaback.

Früher hatte man geglaubt, dass das Schnupfen von Taback die Gesundheit zerstöre und sogar den Tod herbeiführen könne. In neuerer Zeit aber sucht man das gefährliche Gift nicht im Taback selbst, sondern in der Tabacksdase. Dosen mit einem Futter aus Blei, wie es sich namentlich bei Pariser Fabrikaten findet, veranlassen eine chemische Zersetzung, in Folge deren der Taback mit essigsaurem Bleioxyd sich sättigt. Bekanntlich sind aber unter den Metallgiften die Bleioxyde höchst gefährlich, weshalb die alten Chemiker dem Blei die Chiffre des schleichenden und astrologisch verrufenen Saturn gaben. Chevalier hatte schon früher die Tabacksdosen als Vergifter im Verdacht. Sein Argwohn ist von Boudet in Paris und Mayer in Berlin bestätigt worden. Der letztere Chemiker schreibt etliche Todesfälle und Lähmungen durch Bleigift der Ursache zu, dass die Patienten einen Taback schnupften, der durch eine Verpackung mit inneren Bleiwänden in unmittelbarer Berührung mit dem Metall gestanden hatte. (D. A. L. 42, S. 1008.)

Dr. G. Harley über Verdauung.

Eine in der 28sten Versammlung der „British Association“ gemachte Mittheilung Dr. Harley's über Verdauung war durch viele Experimente erläutert, welche die Eigenthümlichkeiten des Speichels, des Magensaftes, der Galle und der Brustdrüsen- (pankreatischen) Ausscheidung zeigten. Der Verfasser führte an: er habe entgegen der von Bernard, dem ausgezeichneten französischen Physiologen, kürzlich aufgestellten Ansicht gefunden, dass der Speichel sowohl schwefelblausaures Kali als Eisen enthalte. Die letztere Substanz kann indessen erst entdeckt werden, wenn die in der Ausscheidung enthaltenen organischen Stoffe durch Verbrennen zerstört sind. Dr. Harley überzeugte sich, dass eine 9 Stein (ungefähr 160 Pfund) schwere Person in 24 Stunden zwischen 1 und 2 Pfund Speichel ausscheide. Der Magensaft, sagt der Verfasser, zerstört nicht die Kraft, welche der Speichel besitzt, das Stärkmehl in Zucker umzugestalten; daher wird die Auflösung stärkmehlhaltiger Nahrung im Magen fortgesetzt. Der Magensaft hat die Eigenschaft, Rohrzucker in Traubenzucker zu verwandeln. Was die Ursache betrifft, dass der Magensaft den lebenden Magen nicht auflöst, so zeigten die Experimente des Verfassers, dass nicht das Epithelium es ist, welches die Auflösung desselben verhindert, sondern die Schicht dicken Schleims, der seine Wände bedeckt. Wenn die letztere Substanz nicht vorhanden ist, so greift der Magensaft die Wandungen des lebenden Magens an, und löst sie auf; es tritt dann Durchfressung und Tod ein. Die Galle anlangend, so scheint es, dass diese Ausscheidung thätigen Antheil daran nimmt, die fettigen Stoffe unserer Nahrung fähig zu machen, in das Körpersystem aufgesogen zu werden. Die merkwürdigste aller auflösenden Flüssigkeiten ist indess die Brustdrüsen- (pankreatische) Ausscheidung, denn sie vereinigt in sich die Eigenthümlichkeiten aller anderen. Sie verwandelt nicht nur Stärkmehl und andere derartige Substanzen in Zucker, sondern sie emulsionirt Fette und löst selbst Proteinkörper auf. Als ein Heilmittel bei Verdauungsschwäche sollte Pankreatin weit den Vorzug verdienen vor Pepsin, welches nur eine Art Nahrung auflösen kann, nämlich Protein. Der Verfasser bemerkt, er habe sich viele Mühe gegeben, Pankreatin in vollkommen reinem Zustande zu gewinnen, und es sei ihm bis zu einem gewissen Grade gelungen. Mit Pankreatin vermöchten wir jede beliebige Art Nahrung zu verdauen, und die Gewinnung desselben im reinen Zustande wäre daher ein unschätzbares Geschenk für die leidende Menschheit. (*D. A. L. 42. S. 1008.*)

Zwei Ansichten über die Stellung der Pharmakognosie zur Botanik.

Man sollte wännen hinsichtlich des Princips, das die Momente festzustellen hat, welche bei Identification einer Drogue mit deren Stammpflanze vorzugsweise berücksichtigt werden muss, seien sich die Schriftsteller einig. Dem ist jedoch nicht so; ja, was noch mehr sagen will, es giebt noch heut zu Tage, wenn gleich vereinzelt, Gelehrte von Ruf, die jedes Bestreben, eine Drogue mit ihrer Stammpflanze zu identificiren, als gerade überflüssig betrachten. Diese Ansicht muss in gewissen Kreisen wohl eine sehr verbreitete sein, wenn sogar ein geistreicher Mann, wie Schleiden, ihr das Wort redet. Man höre selbst und staune: „Der allererste Grund-

fehler“, schreibt Schleiden in unserm Archive der Pharmacie, „ist schon früher von mir gerügt worden; er besteht in der ganz schiefen Stellung, welche die Pharmakognosie als ein Anhängsel an die Botanik einnimmt. Nur wenn man die Kenntniss der Drogen für sich als eine selbstständige Lehre behandelt, wird man auf das ihr innewohnende Princip geführt, man lernt ihre Bedürfnisse kennen und verstehen, und wird dann leichter dahin kommen, diesen Bedürfnissen auf zweckmässige Weise zu entsprechen. Sobald man eingesehen hat, dass wir in der Pharmakognosie nicht die Pflanzen, von denen Drogen stammen, kennen und unterscheiden lernen sollen, sondern die Drogen selbst, sobald man einmal eingesehen hat, wie völlig überflüssig der lateinische Name und die gewöhnliche Charakteristik der tropischen Stammpflanze, einer Rinde etc. für den Pharmaceuten ist, wird man dahin geführt, die sicheren Erkennungs- und Unterscheidungsmerkmale in den Drogen selbst zu suchen, und nach und nach wird sich daraus ein System von Kenntnissen entwickeln, welches, als eine gesunde selbstständige Pharmakognosie gestaltet, den Anforderungen, die man an eine solche machen kann, auch entsprechen wird.“

„Eine solche Ansicht“, sagt Klotzsch in seiner mit Schacht herausgegebenen Abhandlung über die rothe Chinarinde des Handels, — „kann ich nicht theilen, denn sie steht nicht allein mit sich, sondern auch mit der Aufgabe, die sich ein Mann von Fach bei dergleichen Untersuchungen zu stellen hat, im directen Widerspruche; mit sich, weil die anatomische Structur und die Form der Elementarorgane einer Drogue, worauf Schleiden bei Beurtheilung derselben hinzielt, ebenso gut zur Botanik gehören, wie die Systematik; mit der Aufgabe, die sich der Gelehrte zu stellen hat oder, was gleichbedeutend ist, mit den Anforderungen, die der Wissenschaft darin zustehen, weil die Lehre über Pharmakognosie in ihren Dimensionen beschränkt werden würde. Soll der Pharmakognost nicht fragen dürfen, von welchem Gewächse diese oder jene Drogue stamme? Soll es ihm überhaupt untersagt sein zu fragen, welchem Lande dasselbe ursprünglich angehöre? Unter welchen klimatischen und physikalischen Bedingungen die von ihm abstammende Drogue ihrem chemischen Gehalte nach erzeugt werde? Soll der Pharmakognost überhaupt gebunden sein, nicht über die Erkennungs- und Unterscheidungsmerkmale einer Drogue hinaus anderweite, aber hierauf bezügliche Forschungen anstellen zu dürfen? So etwas kann man doch unmöglich wollen, ohne der Lehre von der Pharmakognosie Fesseln anzulegen. Die Pharmakognosie ist aber und bleibt ein Zweig der angewandten Botanik, dessen Entwicklung von dem Stillstand und Fortschritt der letzteren immer abhängig bleiben wird und darum nicht ohne Nachtheil für sich, davon emancipirt werden kann. Obwohl anerkannt werden muss, dass die Fortschritte in der Pflanzenanatomie bei den Untersuchungen der Drogen angewandt einen nicht unbedeutenden Einfluss auf die rationelle Entwicklung der Pharmakognosie bewirkt haben, so ist dies doch nicht das Ausschliessliche, was derselben frommt, sondern nur ein Mittel mehr, dem Zwecke zu dienen, der dem Ziele zuführt. Noch steht die Lehre von der Pflanzenanatomie nicht auf der Stufe jener Entwicklung, die man als einen gewissen Höhepunkt bezeichnen könnte; noch ist es ihr nicht gelungen, selbst mit Hülfe der besten optischen Instrumente, Pflanzensorten zu erkennen und zu unterscheiden, und so lange sie dies nicht vermag, wird sie sich hüten müssen, ein Vorrecht

vor den übrigen Zweigen der Botanik zu beanspruchen. Zur Würdigung und Beurtheilung einer Droge gehört, dass man die anatomischen Structurverhältnisse der Elementarorgane, ihre Abstammung, deren Standort und Bodenverhältnisse genau kenne. Dies genügt jedoch nicht, eine Droge mit der Stammpflanze zu identificiren. Hierzu ist es nöthig, dass auch die Stammpflanze ihrem Werthe nach, in der Systematik genau erkannt, präzise defintirt und richtig placirt sei.“

Was aus der Pharmakognosie werden würde, wenn sie jemals ernstlich sich von der Botanik trennte, lehrt durch lebendes Beispiel eine Kenntnissnahme jener sonderbaren Menschen (Pharmakologen dürfen wir sie wohl kaum nennen), welche auf dem Festlande Europas mehr oder weniger versteckt, in England und Nordamerika offen sich als Herbalisten, Wunderdoctoren, Indische Kräuterdoctoren u. dergl. bekennen, von der Menge hinreichende Huldigungen empfangen und es der Mühe werth halten, ihr Geschäft fortzusetzen. Der gänzliche Mangel an Zusammenhang dieser Afterswissenschaftler und ihrer Afterswissenschaft mit der wahren Naturkunde ist zugleich ihre Stärke und ihre Schwäche. Durch die Schere der Kritik würden bald die Locken ihrer Stärke fallen. Wir wollen ihr Handwerk jedoch weiter nicht verdächtigen, und gestehen zu, dass sie sich im Besitze mancher, theils ererbter, theils selbst entdeckter Erfahrungen befinden. Sie vergessen nur, dass, obgleich man einen Zweig des Wissens mehr als den andern pflegen kann, man stets beherzigen muss, dass es nur eine Wissenschaft giebt. (*Bonplandia*. 1858. No. 20.) B.

Entdeckung von Mutterkorn im Mehl.

Dr. L. Elsner hat nach der Angabe von Dr. Wittstein ebenfalls Versuche angestellt, einen Gehalt von Mutterkorn im Roggenmehle zu erkennen. Wittstein lässt das mit Kalilauge übergossene Mehl erwärmen, wobei der Geruch nach Härlingslake sogleich hervortritt. Der Verf. hat es aber zweckmässiger gefunden, die Mischung des mutterkornhaltigen Mehles mit Kalilauge nur kurze Zeit ohne Erwärmung in einem Reagensglase, mit einem Kork verschlossen, ruhig hinzustellen, wobei das Mehl eine gelb durchscheinende, kleisterartige Beschaffenheit annimmt und der Geruch nach Härlingslake sich deutlich zu erkennen giebt. Aber auch schon auf nachstehende Weise glaubt Verf. einen Gehalt von Mutterkorn im Roggenmehl nachweisen zu können:

Wenn weisses Roggenmehl, dem absichtlich 2 Procent Mutterkorn beigemischt wurden, mit Wasser angerührt wird, so zeigt sich eine bräunlich-röthlich-gelbliche (rehfarbige) Färbung des Mehlbreies, während reines Roggenmehl einen weissen Brei giebt. Auch schon bei einer Beimischung von 1 Procent Mutterkorn zeigt der Mehlbrei eine deutliche ins Rehfärbige sich ziehende Färbung. (*Elsner's chem.-techn. Mittheil.* 1858. S. 88. — *Polyt. Centralbl.* 1859. S. 79.) E.