§ 13.

II. Narkotische Gifte.

Allgemeine Symptome, welche bei den Vergiftungen durch narkotische Substanzen beobachtet werden.

Rauschartige Umnebelung, Eingenommenheit und bleierne Schwere des Hauptes, tiefe Schlafsucht (sopor, coma), Betäubung und Schwindel, dunkel geröthetes, livides und aufgetriebenes Gesicht mit aus der Augenhöhle hervorgedrängten, tief gerötheten Augen, erweiterte Pupille, heftiges Klopfen der Hals- und Schläfearterien, sichtbare Turgescenz der Jugularvenen (insbesondere vom *Opium*), auch Herabstimmung des Arterien- und Herzschlages (wie von der *Digitalis* und dem *Tabak*), Torpor der geistigen Fähigkeiten, Alienationen der Sinnesorgane, Funken vor den Augen, Doppeltsehen, Erweiterung und für den Lichtreitz ganz unempfindliche Pupille (vom *Bilsenkraut, Akonit, Stechapfel* und der *Belladonna*), Blindheit, Schwerhörigkeit oder gänzlicher Verlust des Gehörvermögens, Wahnsinn, heftige Delirien (Deliria furibunda) bis zur Tobsucht und Wuth gesteigert, stupider Gesichtsausdruck (von der *Belladonna*), mit unersättlichem Wollustdrange und schamloser Geilheit (vom *Stechapfel* nach Wendt, Hülfeleist. bei Vergiftungen S. 78), oder auch selbst Verlust der Sprache (vom *Wasserschierling*, Wendt a. a. O. S. 69), Unempfindlichkeit (Anästhesie) gegen äussere Eindrücke, äusserst mühsame, langsame, schnarchende Respiration und Tod durch Schlagfluss.

Im Allgemeinen, und diese Bemerkung ist in praktischer Beziehung nicht unwichtig, charakterisiren sich die durch narkotische Gifte herbeigeführten Vergiftungen durch den *Mangel des ätzenden* Geschmackes im Munde und Schmerzlosigkeit, welche wenigstens kurze Zeit nach dem Einbringen stattfindet, so wie auch durch weniger häufiges Erbrechen,

Symptome, die sämmtlich bei Vergiftungen durch scharfe Stoffe in grösserer Ausbildung angetroffen werden. Jedoch mehrere von mir hieher gerechneten Gifte bringen ausser den eben angeführten noch Symptome hervor, die wir bei den scharfen Giften beobachten, nämlich Brennen im Halse, Magenschmerzen, wirkliches Erbrechen und Purgiren, wie vom *Garten-* oder *Acker-*, und vom *Wasserschierling*, von den *giftigen Pilzen*, vom *Akonit* (für letzteres ganz besonders charakteristisch ein eigenthümliches Gefühl von Kälte im Unterleibe); weswegen sie auch mit dem Namen *narkotisch-scharfe Gifte* bezeichnet werden. Noch andere narkotische Gifte wirken besonders auf das Rückenmark und die von demselben ausgehenden Nerven ein, und rufen alsbald heftige tonische und klonische Krämpfe, Steifheit der Extremitäten, zumal Trismus, Tetanus mit rasch folgender allgemeiner Lähmung hervor, wie die *Blausäure;* in geringerem Grade oder vielmehr weniger rasch erzeugen ähnliche Erscheinungen die *Strychneen* oder *Strychnin* und *Brucin* haltenden Präparate.

Wie bei den Vergiftungen durch scharfe Substanzen, so giebt es auch hier einige aus anderweitigen Ursachen entstandene Krankheiten, deren Symptome zu Verwechselungen Veranlassung geben können, wie der sogenannte *Hirnschlag* oder die *Apoplexie*, die *Hirnentzündung*, die *Rückenmarkentzündung*, der *Starrkrampf* (Tetanus), worauf hier nur im Allgemeinen hingewiesen werden soll.

§ 14.

Uebersicht der narkotischen Gifte.

Die *narkotischen Gifte* zerfallen, nicht nach ihrem Vorkommen wie die scharfen Gifte (vergl. S. 15), sondern nach ihrer chemischen Beschaffenheit, in drei Hauptabtheilungen:

A. Narkotische Gasarten;

B. Narkotische Säuren; und

C. Narkotische Alkaloïde, oder diesen verwandte Stoffe.

§ 15.

A. Narkotische Gasarten.

1. *Schwefelwasserstoffgas.*
2. *Kohlenwasserstoffgas.*
3. *Kohlensäure.*
4. *Kohlenoxydgas.*

1. *Schwefelwasserstoffgas* oder *Hydrothionsäure* (Acidum hydrothionicum)

ausgezeichnet durch den Geruch nach faulen Eiern aus Mineralquellen, und vermischt mit *Ammonium,* als Kloakluft, aus Abzugskanälen, Latrinen, Cisternen sich entwickelnd, wirkt ungemein narkotisch. Bei etwaigen Vergiftungen ist nur allein die Anwendung des *Chlors,* sowohl in gasiger, als in flüssiger Form, mit Beobachtung der gehörigen Vorsicht zu empfehlen, wodurch das Schwefelwasserstoffgas zersetzt wird, und Schwefel und Salzsäure entstehen. Am besten eignet sich hierzu das *Chlorwasser* (Aqua chlorata) oder der Chlorkalk (Calcaria chlorata), indem man mit der Auflösung des letzten getränkte Schwämme dem Scheintodten vor Mund und Nase hält, jedoch nur kurze Zeit, um die Lungen nicht zu sehr zu reitzen, womit man auch die anderweitig zur Erweckung Scheintodter nützlichen Mittel verbindet, wie vorsichtiges Auskleiden, Besprengen des Gesichts mit kaltem Wasser oder verdünntem Essige, Reiben und Bürsten der Körpertheile, insbesondere der Fusssohlen und des Rückens überhaupt von den Gliedern nach dem Stamme hin, und unter Umständen auch einen Aderlass, namentlich aus den Jugularvenen. Inzwischen suche man durch den Mund oder durch ein Nasenloch, indem man das andere Nasenloch und den

Mund zuhält, Luft in die Lungen zu blasen, drücke den Kehlkopf gegen die Speiseröhre, damit die Luft auch wirklich in die Lungen und nicht in den Magen gelange, und sei bemüht, durch einen gelinden Druck des Unterleibes nach der Brust herauf, und der Brust selbst nach abwärts die Luft wieder auszutreiben, und überhaupt durch abwechselndes Zusammendrücken der Brust und des Unterleibes ein künstliches Athmen zu unterhalten. Man wende ferner Senfteige so wie reitzende Klystire und Bäder an, und setze, nur nicht *zu stürmisch* verfahrend, die Belebungsversuche fort, wenn auch der Erstickte in der Zeit von 1—2 Stunden noch nicht wieder zu sich gekommen ist. Mit einem *Brechmittel* muss man die ganze Behandlung dann beginnen, wenn der Scheintodte viel Flüssigkeit verschluckt hat, und auch auf Befreiung des Mundes von etwaigen Unreinigkeiten bedacht sein.

2. *Kohlenwasserstoffgas, Grubengas*

in über sumpfigem, morastigem Boden stehenden Wässern, durch Zersetzung organischer Körper, besonders häufig in Steinkohlenflötzen, kann in nicht unbedeutender Menge der atmosphärischen Luft beigemischt sein, ohne dem Menschen nachtheilig zu werden; durch irgend einen brennenden Körper entzündet, explodirt es, und wird dadurch besonders gefährlich, wie viele Beispiele in Steinkohlenwerken leider nur zu entschieden beweisen.

3. *Kohlensäure, Brunnengeist, fixe Luft,* (Acidum carbonicum),

in Kellern und Brunnen, die lange verschlossen waren, oder in unterirdischen Räumen, in welchen sich viele gährende Flüssigkeiten befinden, über dem Spiegel von an Kohlensäure reichen Mineralquellen (wie in Schlesien zu Reinerz, Langenau, Cudowa).

Nur zu oft ereignen sich Unglücksfälle, wenn Arbeiter beim Reinigen von Brunnen ohne Vorsichtsmaassregeln und ohne die so leicht anzustellende Prüfung der Beschaffenheit der Luftschichten in dieselben hinabsteigen, indem sie durch die der Luft beigemengte Kohlensäure erstickt werden. Denn *Kohlensäure* und *keine andere Gasart ist es,* die sich bei den in unserer Gegend gelegenen Brunnen vorfindet, indem diese Gasart, weil sie schwerer ist als die atmosphärische Luft, über dem Wasserspiegel derselben auch nach dem Oeffnen allein zu verweilen vermag, während die verschiedenen Arten von Wasserstoffgas, wie Kohlen-, Schwefelwasserstoffgas, die sich auch durch den üblen Geruch zu erkennen geben, und höchstens nur in den in der Nähe von Steinkohlengruben befindlichen oder in Steinkohlensandstein getriebenen Brunnen vorhanden sein könnten, alsbald entweichen. Das *geruchlose,* und auch *sehr flüchtige Stickgas* oder die *Stickstoffluft* kommt wohl in Bergwerken zuweilen vor, und ist dort auch unter dem Namen *matte Wetter* bekannt, erscheint aber sehr selten in irgend einer erheblichen Menge als Begleiter des Quellwassers, wie dies z. B. in der Porlaquelle in Ostgothland statt findet. Alle diese Luftarten aber haben die Eigenschaft, dass in ihnen keine Flamme brennen und kein Mensch oder Thier zu leben vermag. Man kann sich daher durch das Hinabsenken eines brennenden Lichtes oder eines andern brennenden Körpers, so wie eines lebendigen warmblütigen Thieres von der Anwesenheit dieser zum Geathmetwerden untauglichen Luft Gewissheit verschaffen. Der erste dieser beiden Versuche ist indessen mit einiger Vorsicht anzustellen, weil, wenn etwa Kohlenwasserstoffgas vorhanden sein sollte, dann eine gefährliche Explosion entstehen würde. In der Regel ist aber die in den Brunnen befindliche Luft *Kohlensäure,* und ihre Anwesenheit fast immer mit Gewissheit vorauszusetzen.

Was nun die Mittel anlangt, welche angewandt werden müssen, um die Kohlensäureluft aus solchen Räumen, worin Menschen herabsteigen sollen, wie z. B. aus Brunnen, zu entfernen, so sind diese von zweierlei Art, *je nachdem Gefahr im Verzuge ist oder nicht.* — Im letztern Falle erreicht man den beabsichtigten Zweck vollkommen, wenn man einige Eimer siedendheisses Wasser durch ein Sieb in den Brunnen giesst, oder wenn man einen grossen, mit angezündeten Holzkohlen gefüllten Kessel herablässt, nach etwa 2 Stunden wieder heraufzieht, die verlöschten Kohlen wieder entzündet, und abermals hinablässt. Durch das erstere Mittel wird durch die Wärme, welche das heisse Wasser der Luft mittheilt, und durch den entstehenden leichtern Wasserdampf ein Luftzug bewirkt, in Folge dessen die innere Luft heraus-, und äussere reinere Luft hereinströmt. Im zweiten Falle wird das kohlensaure Gas durch die poröse Kohle eingesogen; denn frisch ausgeglühte Holzkohlen absorbiren ihr 35 faches Volumen von dieser Gasart. Man darf nicht befürchten, dass durch die glühenden Holzkohlen die Entstehung einer andern, nicht minder schädlichen Gasart, nämlich des sogenannten Kohlengases (Kohlenoxydes), veranlasst werden könne; denn die Kohlen verlöschen sogleich, wenn sie in das kohlensäurereiche Medium gelangen. Auch kann man mit einer Saugpumpe die Kohlensäure aus einem Brunnen emporheben, was jedoch nur langsam von statten geht. Schneller bewerkstelligt man dies mit einer an der oberen Oeffnung mit einem grossen Trichter versehenen Röhre oder einem Schlauche, welcher bis einige Zoll über den Wasserspiegel des Brunnens versenkt und nun an seinem obern Theile oder an dem Trichter durch Flammen- oder Kohlenfeuer erhitzt wird. Indem hierdurch eine Verdünnung der in dem oberen Theile der Röhre vorhandenen Luftschicht entsteht, wird die Kohlensäure zum Aufsteigen veranlasst. (Vergl. die Instruktion betreffend das

Reinigen verschlossen gewesener Brunnen. Bresl. Regier. den 6. Sptbr. 1842.)

Heisses Wasser und glühende Kohlen sind natürlicherweise nicht anwendbar, wenn Gefahr im Verzuge ist, wenn z. B. ein Mensch bereits verunglückt ist, und es sich um die baldige Herausschaffung desselben handelt. *In solchem Falle ist es am zweckmässigsten, grosse mit scharfem Salmiakgeist,* am besten solchem, der mit Weingeist bereitet ist, *getränkte Schwämme,* welche man an einen Strick in einiger Entfernung von einander anbindet, herabzulassen. Das Ammoniak verdunstet schnell, absorbirt eben so schnell die Kohlensäure, und beide schlagen sich in Form von kohlensaurem Ammoniak nieder. Sehr zweckmässig dürfte auch die Anwendung des *Sicherheitskissens* sein, welches Graham in einem andern, aber ähnlichen Falle vorgeschlagen; nämlich in dem Falle, wenn man sich in einen Raum, wo eine Explosion von schlagenden Wettern stattgefunden hat, begeben will, sei es, um den Stand der Sachen zu erforschen, oder etwaigen Verunglückten Hülfe zu bringen. Die Luft solcher Räume ist ebenfalls reich an Kohlensäure, welche aus der Verbrennung der Wetter (Kohlenwasserstoffgas) hervorgegangen ist. Die obigen Mittel sind hier natürlicherweise nicht anwendbar. *Jenes Graham'sche Mittel besteht aber in einem zolldicken Kissen, welches mit einer Mischung aus gleichen Theilen gelöschten Kalks und groben Salzpulvers gefüllt ist.* Dieses Kissen wird vor die Oeffnung des Mundes und der Nase so befestigt, dass die Luft bei dem Athmen durch dasselbe hindurchstreichen muss, und dadurch entkohlensäuert wird.

Diese Mittel sind gewiss vollkommen ausreichend; durchaus unzweckmässig ist aber die Anwendung *von brennendem Phosphor und Chlor. Brennender Phosphor* vermindert den Sauerstoffgehalt der Luft noch mehr, ohne die Kohlensäure zu entfernen; er kann nicht einmal dazu dienen, anstatt einer

brennenden Kerze die Respirabilität der Luft zu prüfen; indem *brennender Phosphor* in *solcher Luft* noch fortbrennt, *welche zur Unterhaltung der Verbrennung anderer Körper*, und eben so auch zur *Unterhaltung* des *Athmungsprocesses längst untauglich ist.* Der brennende Phosphor könnte höchstens durch Hervorbringung eines Luftzuges wirksam sein. Was endlich das *Chlor* betrifft, so ist dieses hier ganz ohne allen Nutzen; *denn Chlor und Kohlensäure sind ohne alle Wirkung auf einander. Chlor* kann nur da gute Dienste leisten, wo es sich um die Entfernung einer durch Chlor zersetzbaren wasserstoffhaltigen Gasart handelt, wie z. B. *Schwefelwasserstoffgas* und *Phosphorwasserstoffgas.* In den *Kloaken* sind diese Gase, welche stets unter den Produkten der Fäulniss thierischer Substanzen auftreten, allerdings zuweilen in lebensgefährdender Menge vorhanden, und nur hier ist das Hinablassen einer feuchten Mischung aus *Chlorkalk* und *Alaun,* oder das Besprengen mit *Chlorkalkmilch* am rechten Orte, *bevor* sich Menschen zu irgend einem Zwecke in solche Räume begeben. Ist Gefahr im Verzuge, so bedient sich der Hinabsteigende eines *Sicherheitskissens,* welches mit einer *Mischung aus Chlorkalk, gelöschtem Kalk und grobem Kochsalzpulver gefüllt ist.* Die Luft wird dadurch sowohl von Kohlensäure, wie von Schwefelwasserstoff befreit. (Vergl. Duflos, über den Brunnengeist und die Mittel, sich vor den üblen Wirkungen desselben sicher zu stellen. Oberschles. Anzeiger Nro. 5. 1842.)

4. *Kohlenoxydgas*

macht einen wesentlichen, und vielleicht den giftigsten Bestandtheil des sogenannten *Kohlendampfes* oder *Kohlendunstes* aus, *welcher sich in Räumen erzeugt, in denen die Verbrennung unvollkommen und nicht bei gehörigem Luftzuge von statten geht* (wie z. B. in Zimmern, deren Ofenklappe zu zeitig geschlossen wird), und schon so oft Unglücksfälle veranlasst hat. Er

enthält ausser dem *Kohlenoxydgase noch Kohlensäure, Kohlenwasserstoff*, vielleicht auch *Stickstoff*, obschon schwerlich in grösserem Verhältnisse, als es in der atmosphärischen Luft vorkommt, und einen eigenthümlichen *brenzlichen*, wohl noch nicht genau gekannten Stoffe, den Hünefeld mit dem Namen *Kohlenbrandsäure* belegte. Nach den neusten Untersuchungen von Leblanc (Compte rendu Juin 1842. p. 862) tödtet das Kohlenoxydgas in einem Verhältnisse von 5 p. c. der Atmosphäre beigemischt einen Sperling augenblicklich; beim Verhältnisse von 1 p. c. kann es den Tod längstens nach 2 Minuten bedingen.

Auch das Gas, welches sich aus leckgewordenen Gasleitungsröhren entwickelt, und neulichst z. B. in Strassburg den Tod von 5 Menschen verursachte, verdankt nach Tourdes Beobachtungen seine Giftigkeit vorzugsweise dem Kohlenoxydgase, woraus es nebst Stickstoff, Kohlenwasserstoff, Kohlensäure und einem brenzlichen Principe besteht. (Oppenheim Zeitschr. f. d. gesammte Medicin, 21. Bd. 2. Hft. 1842. S. 169.)

Ein auf chemische Weise bei Vergiftungen dieser Art einwirkendes Mittel kennen wir nicht, daher nur das Verfahren in Anwendung zu setzen ist, dessen wir uns überhaupt bei allen durch das Einathmen schädlicher Gasarten Vergifteten zu bedienen pflegen, unter welchen Entkleidung, Reinigung des Mundes und Schlundes von etwa anklebendem Schleime, und erhöhte Lage für Kopf und Brust; Besprengen mit kaltem Wasser und wiederholt *kalte Begiessungen*, die oft von dem glücklichsten Erfolge begleitet waren, obenan stehen. Während dieser Zeit lasse man Brust und Unterleib gelinde zusammendrücken, um die Respiration zu beleben, *vorsichtig* Luft auf die S. 63 angegebene Weise einblasen, die Fusssohlen bürsten, überhaupt den Körper mit erwärmten Tüchern

frottiren*), und versuche einen Aderlass, der oft auch nach der gelungenen Belebung dringend nothwendig wird, um der drohenden Apoplexie vorzubeugen, und wende auch Klystiere aus Essig oder Brechweinstein (10 bis 12 Gran) an. Man ermüde nicht in der Anwendung dieser Mittel; da nicht selten erst nach mehrstündiger Fortsetzung derselben die Rettung gelingt. Riechmittel, wie z. B. Aetzammoniak gebrauche man immer nur kurze Zeit, weil durch zu lange Anwendung das vielleicht noch vorhandene Leben vernichtet werden kann, oder im Fall des Erwachens anderweitige Nachtheile dann daraus hervorgehen:

Ein junger Arzt, den man während eines epileptischen Anfalles auf unverständige Weise mit Aetzammoniak behandelte, starb an den Folgen der dadurch herbeigeführten Vergiftung, nämlich an der Entzündung der Schleimhaut des Kehlkopfes und der Bronchien (Nysten Gazette de santé 21. Mai 1816). Auch bei dem Lufteinblasen verfahre man nicht zu stürmisch, weil dadurch, wie Leroy d'Etiolles gezeigt hat, sehr leicht Zerstörungen im Gewebe der Lungen herbeigeführt werden können.

§ 16.

B. Narkotische Säuren.

Hieher gehört die *Blausäure*, deren verschiedene Präparate man gewöhnlich unter dem Namen der *mineralischen* und der *vegetabilischen Blausäure* aufführt.

1. *Mineralische Blausäure,*

Acidum hydrocyanicum s. borussicum s. prussicum, cyan-

*) Sehr zweckmässig erscheint das Frottiren mit erwärmtem Kochsalze, welches jüngst mein College, Herr Dr. Seidel, bei einem im Wasser Verunglückten mit glücklichem Erfolge anwendete.

hydricum Ph. gall., zooticum, deren Gehalt an reiner Blausäure nach dem Ph. bor. zwischen 1½ bis 2½ p. c. schwankt.

Blausaures Kali, oder richtig Cyankalium oder Blaustoffkalium oder Kaliumcyanür, Kaliumcyanid (Kali hydrocyanicum s. borussicum s. zooticum s. Cyanetum s. Cyanuretum s. Cyanidum kalicum s. potassicum, Kalium cyanatum s. cyanogenatum, Cyanhydras s. Hydrocyanas s. Prussias kalicus s. potassicus). Dieses Präparat, welches gegenwärtig auch zu technischen Zwecken zur Bereitung des Cyangoldes bei der galvanischen Vergoldung benutzt wird, ist allerdings seiner Wirkung nach *der reinen Blausäure ganz und gar gleich zu setzen*, indem daraus die allerschwächsten Säuren, wie die Kohlensäure und die im Munde, Schlunde und Magen immer vorhandene saure Flüssigkeit, die *Blausäure* entbinden. Man hüte sich aber auch, dasselbe mit dem gewöhnlich, ja bis vor Kurzem noch ganz allgemein nur blausaures Kali (Kali hydrocyanicum s. zooticum s. borussicum) genannten und unter diesen Namen auch von Aerzten verordneten und von Apothekern dispensirten Cyankalium mit Cyaneisen (Kali ferruginoso-hydrocyanicum, K. borussicum vel zooticum c. ferro, Cyanetum seu Cyanuretum ferroso-kalicum, Hydrocyanas Potassae ferruginosus) zu verwechseln, welches an und für sich und ohne alle gleichzeitige Anwendung von stärkern Säuren gebraucht *nicht giftig* wirkt, weil die im Körper vorhandenen sauren Flüssigkeiten die *Blausäure* daraus *nicht zu entwickeln* vermögen, indem man es, wie schon oben S. 5 angeführt worden, im Blute, im Chylus, in der Galle, in den Flüssigkeiten des Herzbeutels, im Harne unverändert gefunden hat. Aehnlich wie jenes Präparat, nämlich wie das *Cyankalium*, verhält sich das Cyanzink oder blausaure Zink, Blaustoffzink (Zincum hydrocyanicum s. zooticum s. borussicum sine ferro, Cyanetum s. Cyanuretum zinzicum s. Zinci, Zincum cyanatum s. cyanogenatum, Prussias s. Hydrocyanas s.

Cyanhydras Zinci s. zinzicus), welches ebenfalls unter ganz gleichen Umständen d. h. bei Berührung *durch Säuren freie Blausäure* entwickelt, also von eben so giftiger als unsichrer Wirkung ist, während von dem blausauren Eisenzink (Zincum ferroso-hydrocyanicum, Z. cyanatum c. Ferro), fälschlich bisher von Aerzten und Pharmaceuten *allgemein* blausaures Zink (Zincum hydrocyanicum) genannt, dasselbe gilt, was wir von dem Kali ferroso-hydrocyanicum in dieser Beziehung anführten. *Unter diesen Umständen wird es wohl keinem rationellen Arzte einfallen, das Cyankalium oder das Cyanzink zu arzneilichen Zwecken zu benutzen, was auch hier noch nicht geschehen ist.*

2. *Vegetabilische Blausäure.*

Die bittern Mandeln, Amygdalae amarae von Amygdalus communis βamara, das ätherische Bittermandelöl, Oleum Amygdalarum amararum aethereum, enthält 11 bis 12 p. c. bei sorgfältiger Bereitung oft auch nur 3 p. c. *reine Blausäure*, Bittermandelwasser, Aqua Amygdalarum amararum concentrata Ph. Boruss. enthält 0,175 *p. c. reine Blausäure*, ist also 15*mal schwächer* als *die Blausäure* der Preuss. Pharmak. bei einem Gehalt von 2½ p. c. reiner Blausäure.

Der Kirschlorbeerbaum, Prunus Lauro-Cerasus (die Blätter Folia Lauro-Cerasi, das ätherische Oel Ol. Lauro-Cerasi enthält *viel weniger Blausäure*, als das ätherische Bittermandelöl, aber in sehr schwankendem Verhältniss, so dass dieser Gehalt je nach dem Standort, der Pflanzen und der Jahreszeit um das Doppelte sogar steigen, und fallen kann (Bischoff Pharmac. Centralbl. 1841. S. 889). Desgleichen die Aqua Lauro-Cerasi, die bei 0,07 p. c. an reiner Blausäure, 36*mal schwächer* als die Blausäure d. Pr. Pharmak. ist.

Die Ohlkirsche, Traubenkirschbaum, Prunus Padus (die Rinde und die Blätter, Folia Pruni Padi; das ätherische Oel und destillirte Wasser, Oleum et Aqua Pruni Padi). Dieser

Baum enthält *so viel Blausäure, dass ein Destillat von* 3 *Theilen frischer Blätter oder Rinde auf* 2 *Theile Wasser nach Duflos dem Bittermandelwasser an Blausäuregehalt gleichkommt.* Von 12 Tropfen des ätherischen Oeles sah ich Kaninchen sterben (Goeppert, über das Verhalten der von Blausäure befreiten ätherischen Oele, namentlich in Beziehung auf einige unrichtige Angaben von Orfila Rust's Magazin 1831). Getrocknet ist die Rinde freilich weniger wirksam; demohnerachtet ist es nicht rathsam, sie in so grossen Quantitäten innerlich anzuwenden, wie einst Bremer empfahl und Vogt (Lehrb. der Pharmakodyn. I. Bd. 1842. S. 167) erst neuerlichst wiederholte: *Eine Unze derselben auf* 8 *Unzen Colatur, wovon alle zwei Stunden einen Esslöffel voll.*

Die Eberesche, Sorbus Aucuparia, Blüthen und Rinde nach Grasmann reich an Blausäure.

Pfirsichbaum, Prunus persica, frische Blätter, Blüthen und Kerne (Folia, Flores et Nuclei Persicorum) verhalten sich in dieser Beziehung nach Winkler (Buchn. Rep. XV. S. 1—24) ganz so wie die ähnlichen Theile des Kirschlorbeerbaumes.

Schleedorn, Prunus spinosa, Blüthen und Knospen, insbesondere letztere nach Henkenius Blausäure haltend (Correspondenzbl. d. pharmac. Vereins im Grossherzogth. Baden. 1840. p. 16).

Saure Kirsche, Prunus Cerasus. Die aus den Kernen bereitete Aq. Cerasorum ist rücksichtlich des Blausäuregehaltes etwa 192 *mal schwächer*, als die Aqua Amygdalarum amararum conc. Ph. boruss. (Winkler a. a. O.).

Die entsetzlich schnelle Wirkung der blausäurehaltigen Präparate, wenn sie in *zur Vergiftung hinreichender Dosis* genommen worden, macht jede Hülfe fast unmöglich, da der

Tod gewöhnlich schon eingetreten ist, ehe man nur im Stande ist, sich darnach umzusehen. Den meisten Ruf hat sich als Gegenmittel das Aetzammoniak in reiner Form (nach Richard Mead's Angabe) als *Liquor Ammonii caustici*, erworben, und in der That glaube ich es empfehlen zu können, da wenigstens in einem Falle (Revue médicale 1824. I. 265) ein durch Blausäure Vergifteter durch dies Präparat gerettet wurde *),

*) Ich entlehne die Beschreibung dieses Falles, da mir das Original nicht zu Gebot steht, aus Christison's Werk über die Gifte, Weimar 1831. S. 784—85. Ein französischer Arzt nahm einen Theelöffel voll verdünnter Säure (der Gehalt derselben an reiner Blausäure ist leider nicht angegeben), spürte bald darauf Verwirrung im Kopfe und fiel bewusstlos um. Schwieriges Athemholen trat ein, so wie kleiner Puls, Anschwellung des Antlitzes, erweiterte unempfindliche Pupille, krampfhaft geschlossene Kinnbacken, worauf sich auch mehrere Anfälle von Tetanus einstellten, unter denen einer ganz besonders heftig war. Nach $2\frac{1}{2}$ Stunden gelangte er wieder in den Besitz seiner Geisteskräfte, und das Bewusstsein kehrte schnell zurück; aber einige Tage lang hatte er viel an Verschwärung des Mundes und heftigem Lungenkatarrh zu leiden, welche durch das Ammoniak verursacht worden waren, das man zu seiner Rettung angewendet hatte. Drei oder vier Stunden nach dem Verschlucken der Säure bekam der Patient Aufstossen mit dem Geruche von Blausäure, wonach auch während der frühern Symptome sein Athem gerochen hatte.

In grellem Gegensatze mit diesem glücklichen Erfolge steht das schreckliche Ereigniss, welches im Monat Mai 1828 sich zu Paris zutrug. Dr. Ferrus, Arzt von Bicêtre, wollte vierzehn Fallsüchtigen Blausäure in Form des nach Magendie's Vorschrift bereiteten Syrupes (Sirop d'Acide hydrocyanique) geben, und verordnete einem jeden derselben eine halbe Unze dieses Präparates. Da die Apotheke des Hospitales es nicht führte, ward es aus der Centralapotheke der Hospitäler auf Ansuchen des Arztes verabfolgt. Sieben Kranke erhielten nun nach der Anordnung eine halbe Unze mit 4 Unzen Abkochung von Queckenwurzeln. Der 8te Kranke sollte eben davon nehmen, als dem Wärter angezeigt ward, dass einer der frühern Kranken unwohl geworden sei. Er kehrte daher zurück, *fand den ersten schon todt, den zweiten im Sterben, den dritten mit allen Zeichen der Vergiftung, kurz nach 15—20 Minuten waren alle 7 Kranke todt.* Eine genaue Untersuchung dieses Unglücksfalles zeigte, dass der Syrup der Centralapotheke nicht nach dem Formulare von Magendie, sondern nach dem Codex medicamentarius von 1816 bereitet war, nach dem man sich aber, weil er eine Menge verkehrter Vorschriften aufführt, in den Pariser Apotheken nicht richtet; nur die Centralapotheke hatte einzelne Formeln desselben und

und es mir zu wiederholtenmalen gelang, mit Blausäure vergiftete und bereits an tetanischen Krämpfen leidende Kanin-

unglücklicherweise auch die Bereitungsweise jenes Syrupes eingeführt, von welchem eine *halbe Unze* nicht weniger als 7,80 p. c. *reine Blausäure* enthält, also hinreichend stark ist, um einen Menschen auf der Stelle zu tödten, während in dem nach der Vorschrift von Magendie dargestellten Präparate nicht mehr als 0,234 Gran befindlich sind (Journ. gén. de Med. T. 103. p. 367. Gerson u. Julius Magaz. d. ausl. medic. Litt. Juli u. Aug. 1828. S. 45.).

Dieses schreckliche Ereigniss ist in Deutschland im Ganzen nur wenig beachtet worden, so dass selbst neuere Handbücher der Toxikologie desselben nicht erwähnen. Am wenigsten hat man sich bemüht, eine grössere Uebereinstimmung zwischen den in verschiedenen Staaten Deutschlands gebräuchlichen Blausäure haltenden Präparaten zu bewirken, noch überhaupt für grössere Gleichförmigkeit der Mittel selbst zu sorgen, in welcher Beziehung so wie auch in der Bezeichnungsweise derselben eine solche Verwirrung herrscht, dass es Aerzten, welche sich nicht speciell mit Chemie beschäftigen, gewiss sehr schwer wird, eine richtige Uebersicht hierin zu erlangen. So enthält, was den ersteren Punkt anbetrifft, die nach der Vorschrift der Baierschen Pharmakopoe bereitete Blausäure an reiner Blausäure 4 p. c., die nach der Hamburger 2 p. c., nach der Sächsischen 1, 9, nach der Schleswig-Holsteinischen 3 p. c., nach der Hessischen gar 18—20 p. c. und nur die östreichische, badensche, holländische und preussische Pharmakopoe stimmen überein, insofern nach den von ihnen gegebenen Vorschriften ein Präparat von 2,5 p. c. gewonnen wird, welches aber selbst bei sorgfältiger Bereitung wieder um $1\frac{1}{2}$ p. c. differiren kann. Ausser diesen von den genannten Pharmakopoen gegebenen Vorschriften sind aber in verschiedenen Gegenden noch nach den Angaben mehrerer Chemiker (Scheele, Ittner, Schrader, Trommsdorf, Vauquelin und Trautwein) bereitete Präparate offizinell, die nicht nur selbst in ihrem Gehalte an reiner Blausäure unter einander sehr abweichen, sondern auch bei jeder Bereitung einen abweichenden Procentgehalt an Blausäure liefern. Nicht nur eine ähnliche, sondern eine noch viel grössere Differenz findet in dieser doppelten Hinsicht auch bei den übrigen Blausäure haltenden Präparaten, namentlich bei dem so häufig gebrauchten Bittermandel- und Kirschlorbeer-Oel und Wasser, insbesondere bei dem letzten aus den Blättern bereiteten Präparate statt, die in jedem Monate einen verschiedenen Gehalt an Blausäure zeigen, und überdies bei uns von der kultivirten Pflanze stammen. Und welche Verschiedenheit herrscht nicht in der Bezeichnung der Blausäure haltenden Präparate? Sogar die Blausäure selbst wird von vielen Autoren (z. B. von Most Encykl. d. Staatsarzneik. I. 35.) nicht mit ihrem wahren Namen, sondern Acidum cyanicum benannt, welches ein ganz andrer nicht officineller Körper, die Cyansäure, die Verbindung des Cyan's mit Sauerstoff ist, und mit welchen verschiedenen Namen die übrigen Blausäure enthaltenden Präparate belegt wor-

chen dadurch wiederherzustellen, während ich dagegen vergeblich versuchte, durch die von Herbst in Göttingen em-

---

den sind, möge man oben S. 71 aus der denselben beigefügten Synonymik ersehen. So lästig dies erscheint, würde man diesen Uebelstand eben so wie in den andern Zweigen der Naturwissenschaften wohl ertragen müssen, wenn nicht durch Verwechslungen dieser Art nur zu leicht Unglücksfälle veranlasst werden könnten, wie denn auch in der That wir einen solchen Fall zu beklagen haben, der sich am 13. Jan. 1842 in Breslau ereignete. Ein hiesiger durch seine vielseitigen Kenntnisse, wie durch seinen Privatcharakter höchst achtbarer Arzt verschrieb am gedachten Tage einem an Hämorrhoiden seit langer Zeit schwer leidendem Manne zur Minderung seiner ungemein aufgeregten Nervenreitzbarkeit folgende Verordnung: Rec. Kali hydrocyanici drachmas duas, Aquae Chamomillae uncias duas, Sacchari albi drachmas duas M. D. S. 4 stündlich einen schwachen halben Esslöffel voll, und unterstrich jene Bezeichnung nur deshalb, weil man in derselben Offizin einst Zweifel über die Grösse der Gabe dieses Mittels geäussert hatte, unter welchem er nichts anderes, wie hiesige Aerzte und Apotheker seit 20 Jahren, als das offizinelle in solchen Gaben völlig unschädliche Kali ferruginoso-hydrocyanicum s. zooticum s. borussicum verstanden hatte, und dabei an das Cyanetum kalicum, fälschlich auch Kali hydrocyanicum genannt, nicht denken konnte, welches nicht offizinell ist, und erst vor etwa 12 Jahren in Frankreich und einigemal in Deutschland zur medicinischen Anwendung gekommen und daher nur wenig von Aerzten und Pharmaceuten gekannt ist. Unglücklicherweise war das letztere Präparat in der Offizin vorräthig und wurde von dem dispensirenden Pharmaceuten verabfolgt, ohne dass er der für zweifelhafte Fälle gebräuchlichen und von dem kgl. Preussischen Medicinaledikt vorgeschriebenen Form, sich unter solchen Umständen zu dem verschreibenden Arzte zu begeben und ihn um Auskunft zu ersuchen, genügt hätte. Der Kranke nahm um 2 Uhr Nachmittags etwa 100 bis 110 Tropfen jener Lösung, merkte sogleich eine verderbliche Wirkung, trank Wasser nach, zeigte Neigung zum Erbrechen, verlor das Bewusstsein und starb etwa eine halbe Stunde darauf unter Konvulsionen. Zwei andere nach einander herbeigerufene Aerzte fanden den Kranken dem Tode nahe; Rettungsversuche konnten also nicht angestellt werden. Der behandelnde Arzt sah um 3½ Uhr die Leiche. Der Verdacht einer Vergiftung wurde von den Anwesenden ausgesprochen, weswegen der daran zweifelnde Arzt die vorgeschriebene Dosis selbst nahm, sie einen Moment im Munde behielt, aber aufmerksam gemacht durch ein eigenthümlich schrumpfendes Gefühl im Schlunde etwa ¼ Theil der genommenen Quantität wieder ausspuckte. Die nun sogleich eintretenden Vergiftungssymptome drohten ihm ein gleiches Loos. Durch schnell hervorgerufenes Erbrechen, was um so leichter zu bewerkstelligen war, als er so eben eine ziemliche Quantität einer Mehl und Eier enthaltenden Speise genossen hatte, fühlte er sich nach einer Stunde so weit hergestellt, dass er die Arzneiflasche versiegeln und sie mit dem Recepte zur gerichtlichen An-

pfohlnen *kalten Begiessungen* ein ähnlich günstiges Resultat herbeizuführen. Man giebt das Aetzammoniak am besten in reiner Form, als *Liquor Ammonii caustici zu zehn bis zwanzig Tropfen mit zehn bis zwölf Theilen Wasser vermischt*, und wiederholt diese Gabe alle *zwei bis fünf Minuten*. Gleichzeitig halte man ein Fläschchen mit jener Flüssigkeit vor die Nase, bringe selbst etwas in verdünnter Form in dieselbe, reibe Stirn- und Schläfegegend damit, und lasse auch ein Klystier aus schleimigen, nicht *öligen* Flüssigkeiten, dem fünfzehn Tropfen Aetzammoniak beigemischt sind, verabreichen. *Rasche und grosse Blutausleerungen*, am besten aus der Vena jugularis, auch wohl *kalte Sturzbäder* sind damit zu verbinden. Dem von Simeon empfohlnen Einathmen von *Chlordämpfen* und *Einnehmen von Chlorflüssigkeit* würde ich weniger vertrauen, mehr der Anwendung von *Brechmitteln*, wenn sie alsbald zu Gebot stehen.

Anmerk. 1. Auf die nachtheiligen Wirkungen der unter dem Namen *Persico, Kirschwasser, Eberesch-Schnaps* aus *bittern Mandeln, Kirschlorbeerblättern, Kirsch-, Pfirsich- oder Pflaumenkernen* oder *Ebereschbeeren* bereiteten Liqueurs, soll hier besonders aufmerksam gemacht werden,

---

zeige an sich nehmen konnte, woraus, wie aus dem Vorigen, wohl genügend hervorgeht, dass er eine so arge Missdeutung seiner Verordnung nicht erwartet hatte. Wenn wir überhaupt das, was ich oben über die Bereitungs- und Bezeichnungsweise der blausäurehaltigen Mittel anführte, näher erwägen, so wie in Betracht ziehen, dass ein *ganz ähnliches Verhältniss* wie bei dem *Kali hydrocyanicum mit und ohne Eisen* auch beim *Zink* (Zincum hydrocyanicum et Z. ferruginoso-hydrocyanicum) statt findet und dass letzteres *ganz allgemein* (wieviel Aerzte vermögen sich hiervon auszuschliessen) bisher unter dem Namen *Zincum hydrocyanicum* verordnet wird, ja die kgl. Pr. Medicinaltaxe von 1841 es selbst unter diesem Namen aufführt, so möchten hierin wohl mancherlei Gründe zu finden sein, die für die bei dem eben angeführten Unglücksfalle betheiligten Personen in Anspruch zu nehmen und andererseits unsre hohen Behörden veranlassen dürften, durch Ertheilung von Verordnungen über so viele in der neusten Zeit seit der Publikation der Pharmakopoe bei uns in Anwendung gekommenen äusserst heroischen Arzneimittel die betreffenden Medicinalpersonen vor leicht möglichen Missgriffen zu bewahren.

weil nicht blos im Auslande, wie in England, in Italien (hier besonders mit einem aus Kirschlorbeer gefertigten Liqueur (Persico reale), sondern auch in Deutschland dadurch *Vergiftungen* verursacht worden sind. Eine Controlle oder Ueberwachung rücksichtlich des Blausäuregehaltes dieser verschiedenen Flüssigkeiten scheint fast unmöglich, jedoch giebt es ein anderes leicht ausführbares Mittel, um diesen, wie ich glaube, *wichtigen Zweck* zu erreichen. Alle die sogenannte vegetabilische Blausäure enthaltenden Präparate (siehe S. 72) können bei der Destillation durch den Zusatz einer Basis wie z. B. des Aetzkali's von der *so giftigen Blausäure gänzlich* befreit werden, ohne ihren *eigenthümlichen Geruch und Geschmack* zu verlieren, und sind dann *nicht giftig*, wie zahlreiche von Hertwig und von mir *an mir selbst* *) und an *Thieren* angestellte Versuche genügend gezeigt haben. Jede aus etwaigem übermässigem Genusse der oben genannten Liqueurs hervorgehende Gefahr liesse sich vermeiden, *wenn die Fabrikanten angewiesen würden, bei der Destillation dieser Liqueurs eine kleine Quantität gereinigter Pottasche oder Kali carbon. depuratum zuzusetzen, von welcher ein Quentchen mehr als hinreichend ist, um aus einem über ein Pfund Pfirsich- oder mehreren Pfunden Kirschkernen abgezogenem Destillate jede Spur von Blausäure zu entfernen.* Ich habe diesen leicht in Ausführung zu bringenden Vorschlag bereits im J. 1831 (Rust Magazin 32 Bd.) gemacht, und erlaube mir ihn den hohen Behörden nun abermals zur Prüfung vorzulegen, weil man, so viel ich weiss, früher davon keine Notiz genommen hat. Dasselbe Verfahren würde auch bei dem *ätherischen Bittermandelöl* in Anwendung zu bringen sein, welches gegenwärtig nicht blos in Frankreich (wo ein einziger Fabrikant Namens Planche jährlich an 1000 Unzen verbraucht), sondern auch in Deutschland in grosser Menge zu *Pomaden* zugesetzt wird; welche davon so viel enthalten, dass eine kleine Quantität derselben zu Vergiftungen vollkommen ausreichen würde. Selbst in Frankreich, welches bekanntlich rücksichtlich seiner medicinal-polizeilichen Anstalten Deutschland sehr nachsteht, wird der Wunsch rege, *dass die Medicinalbehörden diesem Gegenstande Berücksichtigung schenken möchten.* (Journ. de Chemie méd. 2. Ser. VI. 92.)

*) Ich nahm von dem durch Aetzkali von Blausäure befreiten ätherischen Bittermandelöl innerhalb einer Viertelstunde zwanzig Tropfen (Goeppert, über die wirksamen Stoffe in der vegetabilischen Blausäure. Neue Breslauer Samml. aus dem Gebiete der Heilkunde von der medicinischen Sektion d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur. Breslau 1829. S. 417), ohne andere Wirkung als erhöhte Temperatur, vermehrten Pulsschlag und Reitz zum Husten zu verspüren.

Anmerk. 2. Die *Schwefelblau*- oder Schwefelcyanwasserstoff- oder Anthrazothionsäure (Acidum sulfocyanicum) und *das schwefelblausaure Kali* (Sulpho-cyanatum kalicum, Kali anthrazothionicum) wirken das erste nach Sömmering's, das letzte nach Westrumb's Versuchen fast *eben so giftig* wie die *Blausäure*, desgleichen die *Iodcyansäure* nach von Dyk's und Scoutetten's Erfahrungen, und die *Kohlenstickstoffsäure* oder das Weltersche oder *Indigbitter* (Acidum picronitricum s. anthrazothionicum) nach Rapp, — welche nur in chemischen Laboratorien vorhandenen Präparate jedoch sämmtlich noch nicht zu Vergiftungen Veranlassung gegeben haben.

§ 17.

C. Narkotische Stoffe, denen ein Alkaloid oder doch ein diesem verwandter Stoff zum Grunde liegt*).

I. Acotyledonen.

1. Fungi.

†Agaricus muscarius, Fliegenpilz. A. Necātor Pers. Mordschwamm. †A. phalloīdes. Fr. †A. vaginātus Bull. †A. emeticus, Sch. Speiteufel. †A. sanguineus, rother Butterpilz. †A. acris Bolt., scharfer Milchschwamm. †A. pantherinus D. C., Krötenschwamm. †A. violaceus, Bläuling. †Bolētus Satānas Lenz. †B. luridus. †Phallus impudīcus, Giftmorchel u. m. a. **).

II. Monocotyledonen:

2. Gramineae.

†Lolium temulentum, Taumellolch.

*) Die mit einem Kreutze bezeichneten Pflanzen wachsen in Schlesien wild.

**) Vergl. hierüber insbesondere v. Krombholz, Naturgetreue Abbildung und Beschreibung der essbaren, schädlichen und verdächtigen Schwämme 1—7 Hft. 1831—1841. und Phoebus, Deutschlands kryptogamische Giftgewächse in Abbildungen und Beschreibungen 1838, der zweite Theil des trefflichen Werkes von Brandt und Ratzeburg, welches die Abbildung und Beschreibung der in Deutschland wild wachsenden und in Gärten im Freien ausdauernden Giftgewächse nach natürlichen Familien enthält

3. Iridĕae.

Crocus satīvus (Safran, Crocus, Tinctura, Extractum Croci). Nach Orfila ist die narkotische Wirkung des Safran's sehr schwach.

III. Dicotyledonen:

4. Conifĕrae.

†Taxus baccata, Taxus- oder Eibenbaum, Blätter und Holz (Herba et lignum Taxi). *Alle Theile* des *Eibenbaumes*, mit Ausnahme der fleischigen rothen Hülle der Frucht, sind giftig, und erzeugen, wie die neuesten auf meine Veranlassung unternommenen Untersuchungen eines meiner Schüler, des Herrn Dr. Schütz, gegenwärtig praktischen Arztes zu Patschkau, nachgewiesen haben, die Zufälle der *narkotischen Vergiftung*, welche in gewisser Beziehung, nur in viel geringerer Intensität, denen der Blausäure nahe kommen. (*De Taxo baccata ejusque veneno, dissertat. inaug. toxicologico medica etc. Auctor Aemilius Schütz. Vratisl. MDCCCXL.*)

5. Cupulifĕrae.

Fagus sylvatica, Rothbuche, die Samenkerne, insbesondere die Schale derselben ist narkotisch.

6. Laurinĕae.

Laurus Camphŏra. L. (Kampher Camphora), zu 10—30 Gran schon Schwindel, Betäubung, auch Entzündung (Wendt, *über eine Kampfervergiftung*, die durch 160 Gran in 4 Unzen Weingeist gelösten Kampfer hervorgerufen war, und durch Emulsionen und Essig geheilt wurde (*Rust's Magazin.* 5. *Band.* 1. *Heft, S.* 88—92.).

7. Solanĕae.

Nicotiāna Tabācum et N. rustĭca Tabak; (Kraut Herba Nicotianae, Extractum). Zu warnen ist hier vor der zu dreisten Anwendung des *Tabaks in Form des Klystir's*, welcher *wie alle Narkotika auf diesem Applikationswege eben so giftig, wie auf*

dem des Magens einwirkt. Tavignot sah nach der Anwendung eines 10 Gran Tabaksblätter enthaltenden Klystirs nach dem Verlaufe von 15 Minuten den Tod eintreten (*Gaz. méd. Novbr.* 1840). Auch Einreibungen mit dem *Safte* aus einer *Tabakspfeife* bringen nach Westrumb narkotische Zufälle hervor (Rust's *Magaz.* 42. *Bd.* 1834.) †Scopolina atropoides Schult. †Hyoscŷamus niger, Bilsenkraut (Kraut und Samen, Semen et Herba Hyoscyami, Extractum). †Datūra Stramonium, Stechapfel, und ebenso folgende bei uns häufig kultivirte Arten: D. arborea, D. Metel und D. Tatŭla. (Hb. et Semen Datūrae Stramonii, Kraut und Samen, Extractum, Tinctura Seminum Stramonii). †Atrŏpa Belladonna, Tollkirsche (Wurzel und Kraut, Radix et Hb. Belladonnae, Extractum). Atrŏpa Mandragŏra, Alraun (Wurzel, Radix Mandragŏrae). †Solanum Dulcamara, Bittersüss (Stipites, Extractum Dulcamarae); von sehr grossen Gaben des Extrakts sind Vergiftungsfälle beobachtet worden. †Solanum nigrum oder der schwarze Nachtschatten, scheint allerdings nur sehr wenig von dem *Solanin*, dem für diese Gattung so charakteristischen giftigen Alkaloide zu enthalten. Die Knollen des Solanum tuberosum oder die Kartoffeln im reifen, wie im unreifen Zustande, sind frei davon, nicht aber die *Keime*, welche sich während der Aufbewahrung dieses Nahrungsmittels, besonders gegen Ende des Winters oft entwickeln, und schon mehrfach Gelegenheit zu Vergiftungen gegeben haben.

8. Scrophularinae.

Digitalis purpurea, rother Fingerhut (Kraut, Herba Digitalis purpureae; Extractum, Tinctura Digitalis simplex et Tinctura Digitalis aetherea). Der in Schlesien einheimische Fingerhut, Digitalis lutea, ist nicht minder giftig.

9. Ericinĕae.

Ledum palustre, Porsch (Kraut und Blüthen, Herba et Flores Ledi palustris). Rhododēndrum Chrysanthum, sibirische

Schneerose (Blätter, Herba Rhododendri Chrysanthi), und Rh. ferrugineum, Rh. hirsutum, Rh. Chamaecistus; die letzten drei auf den Alpen Deutschlands wild wachsenden Arten scheinen ähnliche Wirkungen wie die vorige zu besitzen.

10. Compositae.

Lactūca virosa, Giftlattich (Kraut, Herba Lactūcae virosae, Extractum, Lactucarium). Von ähnlicher Wirkung † L. Scariola.

11. Strychnĕae.

Strychnos Nux vomica, Krähenaugenbaum (Samen, Nuces vomicae, Extractum Nucis vomicae, Extr. Nuc. vomic. spirituosum, Strychnium nitricum. St. aceticum, St. sulphuricum, St. muriaticum, St. iodicum, St. hydriodicum, Brucium); die Rinde dieses Baumes oder die falsche Angustura (Cortex Angusturae spuriae). Strychnos Ignatii Berg. (Samen Fabae St. Ignatii).

12. Apocynĕae.

Nerĭum Oleander, Oleanderbaum. Der Oleander, insbesondere die Blätter desselben gehören zu den narkotisch scharfen Giften: 2 Drachmen in den Magen applicirt tödteten einen kleinen Hund schon nach 22 Minuten (Orfila).

13. Coriariĕae.

Coriaria myrtifolia, myrtenblättriger Gerberstrauch. Die narkotischen Blätter sollen zuweilen den Sennesblättern beigemischt werden.

14. Umbellifĕrae.

†Conium maculatum, Ackerschierling (Kraut, Herba Conii maculati, Extractum, Coniinum). †Cicuta virosa, Wasserschierling (Kraut, Herba Cicūtae virosae). †Oenanthe fistulosa, hohlröhrige Rebendolde, und Safran-Rebendolde, O. crocata. † Aethusa Cynapĭum, Gleisse, Hundspetersilie. Tödtliche Vergiftungen mit dieser Pflanze sind bis jetzt nur selten beobachtet worden, kommen aber doch zuweilen vor. (Dr. Meyer in Creutzburg Vergift. mit Aethusa Cynapium

bei 9 Kindern beobachtet. Neue Bresl. Samml. aus d. Gebiete der Heilk. 1. Bd. 1829. S. 178.) † Sium latifolium, breitblättriger Merk.

15. Papaveracĕae.

Papāver officinale Gm. et somniferum L., (der getrocknete Milchsaft der unreifen Fruchtkapseln oder das Opium, Tinctura Opii simplex und Tinctura Opii crocata Ph. boruss. eine Drachme beider Präparate ungefähr sechs Gr. Opium gleich; Tinctura Opii benzoica, eine *Unze* gleich zwei und einem halben Gran Opium; Massa Pilularum de Cynoglosso, sieben Gran enthalten einen Gran; Electuarium Theriaca, eine Unze ungefähr fünf Gran; Pulv. Ipecacuanhae opiatus, zwanzig Gran einen Gran Opium; Morphium aceticum, M. muriaticum M. sulphuricum; Codeinum). Die kleinste Gabe, welche ein an den Gebrauch von Opium nicht gewohntes Individuum zu tödten vermag, ist schwer zu bestimmen. Paris hält 4 Gran für hinreichend, und Christison sah eine Person nach dem Genusse von 4½ Gran Opium, das mit 9 Gran Kampfer vermischt war, sterben. Die *endermatische Anwendung* des Morphium erfordert ebenfalls grosse Vorsicht, indem Dupont nach ⅘ Gran eingestreutem essigsauren Morphium schon Vergiftungsfälle beobachtete. (*Gaz. méd. de Paris. Avril* 1841.) Die *Mohnköpfe* (Capita Papaveris) und *Samen des Mohns* (Semina Papaveris) haben schon mehrfach, wenn sie im *unreifen Zustande* gesammelt wurden, was namentlich bei den letzten oft vorkommt, zu Vergiftungen Veranlassung gegeben. Dies gilt selbst von den *Blüthen* des *wild wachsenden Mohns*, (Papaver Rhoeas), wenn man sie in grosser Menge zu sich nimmt, wie dies bei Kindern zuweilen beobachtet worden ist.

16. Ranunculacĕae.

†Aconītum Napellus L. †A. Stoerkianum Reichenb. und †A. variegatum L. Eisenhut. (Kraut, Herba Aconiti, Extra-

ctum, Aconitinum, Tinctura Aconiti et Tinctura Aconiti aetherea), †A. Lycoctŏnum, gelber Sturmhut, und A. Anthōra.

Die Wirkung der meisten hier aufgeführten *narkotischen* und *narkotisch-scharfen Pflanzen* wird durch ein oder auch mehrere zugleich vorkommende *Alkaloide* bedingt; (*Nicotin* im Tabak, *Hyoscyamin* im Bilsenkraut, *Daturin* im Stechapfel, *Atropin* in der Belladonna, *Solanin* im Nachtschatten, *Digitalin* im Fingerhut, *Strychnin* und *Brucin* in den Strychneen, *Coniin* im Ackerschierling, *Morphin, Codein* oder *Papaverin, Narkotin* oder *Opian, Thebain* oder *Paramorphin* und *Pseudomorphin* im Opium, *Aconitin* im Eisenhute), welche mit dem *adstringirenden Principe, oder dem Gerbestoffe oder der Gerbsäure* (Acidum tanninicum) eine *unauflösliche Tannat-Verbindung* eingehen. Dies würde also vorläufig, bis uns die Chemie noch weitere Aufschlüsse ertheilt, die bei weiter fortgesetzten Studien über die Natur der Alkaloide nicht fehlen werden, das *einzige* Mittel sein, welches auf chemische Weise zersetzend einwirkte. Inzwischen verdient die oben S. 9 u. f. angegebene allgemeine Behandlung besondere Berücksichtigung, nämlich die vor Anwendung aller andern Mittel durchaus *nothwendige Entfernung des Giftes durch die gleichfalls dort angeführten Brechmittel* (insbesondere durch die *Rad. Ipecacuanhae* oder durch das *schwefelsaure Zink* oder *schwefelsaure Kupfer),* dann die Beseitigung der Kongestionen nach dem Gehirne durch Aderlässe, kalte Begiessungen, kalte Umschläge, reitzende und ableitende Fussbäder, Senfteige auf die Waden, reitzende Klystire, womit bei den alkaloidhaltenden narkotischen Giften der Gebrauch des *Gerbestoffs* oder *Tannin's* (siehe S. 22) zu verbinden ist. Der Nutzen des starken *Kaffee's* (nach Emmert) bei Opiumvergiftungen rührt auch zum Theil wohl von seinem Gehalt an Gerbestoff, näm-

lich der Kaffeegerbsäure, her. Die an Gerbestoff reicheren Mittel sind aber nach Orfila's Versuchen auch hier vorzuziehen, und der Gebrauch der übrigen *vegetabilischen Säuren*, wie *Essig- und Citronensäure*, hier wie bei allen narkotischen Vergiftungen, aus den schon oben (S. 23) angegebenen Gründen sorgfältig zu vermeiden, so wie die etwaige Anwendung der von Donné gegen Brucin, Strychnin und Morphium vorgeschlagnen *Brom, Iod* und *Chlor*. Der hier auch vielfach empfohlne Kampher passt, wie die übrigen hier auch berücksichtigungswerthen sogenannten nervenbelebenden oder analeptischen Mittel, wie Aether, Wein, flüchtiges Laugensalz, nur dann erst, wenn die vergiftende Substanz entfernt und die oben erwähnten Kongestionen beseitigt worden sind. Günstige Erfahrungen über die Wirksamkeit des *Gerbestoffs* bei *Strychnin-Vergiftung* machte bereits Lüdicke (*Mediz. Zeitung v. d. Verein f. Heilk. in Preussen. Nr.* 2. 1842), und bei Vergiftung durch *Wasserschierling* Meyer in Creutzburg (Mediz. Zeit. 1842. Nr. 40), freilich nach vorangegangenen starkem Erbrechen, obschon nach Simon's neusten Untersuchungen das giftige Princip in dieser Pflanze ein *Harz*, und kein Alkaloid zu sein scheint.

Bei Vergiftungen mit *narkotisch-scharfen Substanzen*, wie z. B. bei den *Pilzen*, wird es oft nothwendig, der sich bildenden Magen- und Unterleibsentzündung durch örtliche blutentziehende Mittel, wie z. B. Blutegel, entgegenzutreten. Ueberhaupt entwickelt sich gewöhnlich die gefährliche Wirkung der Giftschwämme sehr langsam, oft erst nach mehreren, ja 10 bis 12 Stunden nach dem Genusse derselben, so dass ausser Brechmitteln auch abführende Klystire erforderlich werden, um die schon im untern Theile des Darmkanals bereits befindlichen giftigen Reste zu entfernen. Auch bei andern Vergiftungen mit narkotischen Substanzen sind abführende Klystire angezeigt, wenn nach der geschehenen Ver-

giftung eine geraume Zeit verflossen ist, so dass die Anwesenheit des Giftes im Magen und obern Theile des Darmkanals nicht mehr vorausgesetzt werden kann. Chausserel empfiehlt hier, weil er die giftige Wirkung der *Schwämme* in einem *gallertartigen Bestandtheile* sucht, die Anwendung des *Gerbestoffes*. Versuche an Hunden bestättigten ihm die Wirkung dieses Mittels.

Anmerk. Die *nachtheilige Wirkung*, welche der längere Gebrauch der *bittern Mittel*, namentlich der *Quassia*, *Simaruba*, *Gentiana*, hervorruft, ist schon mehrmals einem *narkotischen*, *in ihnen enthaltenen Principe* zugeschrieben worden. Dass auch die Alkaloide der China hierher zu zählen sein dürften, scheint eine neuerlichst von Giacomini (Archives générales de Medicine 3. et nouvelle serie T. XIV. Aout 1842. p. 467) gemachte Beobachtung zu zeigen, indem ein erwachsener Mann, der aus Versehen 12 Grammes (ungefähr 196 Gran) schwefelsaures Chinin statt Cremor Tartari im Zuckerwasser nahm, von den heftigsten narkotischen Zufällen ergriffen, und nur durch flüchtige geistige Arzneimittel, vermischt mit etwas Opium gerettet werden konnte.

§ 18.

Vorschlag zu einem bei Vergiftungen zu gebrauchenden Heilmittelapparate.

Apparate dieser und ähnlicher Art leiden gewöhnlich an zu grosser Vollständigkeit, indem sie allzuviel enthalten, und hierdurch die in praktischer Beziehung so nothwendige leichte Uebersicht verloren geht. Ueberdies wird dann durch eine solche Einrichtung auch ihr Preis erhöht, woraus der weiteren Verbreitung derselben ein wesentliches Hinderniss erwächst. Die hier zu *empfehlenden Mittel*, durch welche der Arzt in den Stand gesetzt werden dürfte, *den in dieser Schrift beschriebenen Vergiftungsfällen wirksam zu begegnen*, lassen sich leicht, vereint mit einigen wenigen Utensilien (einem Cylinderglase von 12 Unzen und einem porcellanenen eine

halbe Unze fassenden Löffel) in einem Kästchen von geringem Umfange unterbringen und ohne grosse Kosten anschaffen. Ich setze zugleich die Quantität bei, welche für einige Fälle als hinreichend zu erachten ist, und schlage vor, ausser der *Namensbezeichnung* noch die *allgemeine Bestimmung* derselben als *Aufschrift* beizufügen, damit sich ein Jeder im Drange des Augenblickes zurecht zu finden vermag, was ich durchaus nicht für überflüssig, oder gar kleinlich zu halten bitte, indem es leichter ist, Vieles zu wissen, aber schwieriger, mit sicherem praktischem Takte das rechte und zweckmässige Mittel im Falle der Noth zu wählen, und durch diese Einrichtung einem solchen Uebelstande am zweckmässigsten begegnet wird:

I. Brechmittel in abgetheilten Gaben nach den oben S. 10 angegebenen Vorschriften:

a) *Brechmittel* aus *Brechwurzel (Rad. Ipecacuanhae)* in 12 einzelnen Gaben, jede zu 20 Gran mit 10 Gran Zucker vermischt, signirt: *Brechmittel für einen Erwachsenen von 5 zu 5 Minuten 1 Pulver, mit etwas Wasser bis zur Wirkung zu nehmen.*

b) *Brechmittel aus schwefelsaurem Zink (Zincum sulphuricum)* ebenfalls 12 Dosen, jede zu 10 Gran mit einer gleichen Quantität Zucker. *Auf gleiche Weise* zu bezeichnen. *Insbesondere wie die folgenden bei Vergiftungen durch narkotische Substanzen anzuwenden.*

c) *Brechmittel aus Brechwurzel (Rad. Ipecacuanhae) und schwefelsaurem Zink, von jedem pro Dosi 10 Gran.*

d) *Brechmittel aus schwefelsaurem Kupfer (Cuprum sulphuricum) pro Dosi 3 Gr. vermischt mit 10 Gran pulverisirten arabischen Gummi.*

II. Tannin oder Gerbsäure oder Gerbestoff, zwanzig Dosen zu 2 Gran mit 10 Gr. arabischem Gummi zu bezeichnen: *Unmittelbar alle Viertelstunden ein Pulver nach*

Vergiftungen durch Ipecacuanha, Zink- und Spiessglanzsalze; jedoch bei Vergiftungen durch *alkaloidhaltende scharfe und narkotische Substanzen erst nach bewirktem Erbrechen und Entfernung des Giftes zu geben.*

III. Pulverisirtes arabisches Gummi (*Pulvis Gummi Mimosae*) in 6—8 einzelnen Gaben, jede zu zwei Unzen. Eine Dosis immer mit 12 Unzen Wasser (soviel wie das in dem Kästchen befindliche Cylinderglas enthält) anzurühren. *Bei Vergiftungen durch scharfe Substanzen als einhüllendes Mittel.*

IV. Gebrannte Magnesia (*Magnesia usta*) in einzelnen Quantitäten zu 3 Drachmen, die mit 12 Unzen Wasser anzurühren sind. *Bei Vergiftungen durch konzentrirte wie durch verdünnte Säuren bis zur Beseitigung der dringendsten Symptome.*

V. Zur Trockniss eingedampftes und pulverirtes Eiweiss in einzelnen Abtheilungen von 4—6 Eiern, deren jede mit 12 Unzen Wasser anzurühren und bei *Vergiftungen durch sämmtliche metallische Salze anzuwenden.* Nur bei Arsenik verdienen die unten anzuführenden Eisenoxydlösungen den Vorzug. (Beabsichtigte man vielleicht das Taddeische, bekanntlich aus *Kleber* (s. S. 56) bestehende *Mittel* vorräthig zu halten, so ist zu bemerken, dass der Kleber bald feucht wird und sich dann zersetzt, und überhaupt das Waitzenmehl, oder eine andere Mehlsorte unserer Getreidearten wohl vollkommen dieselben Dienste leisten).

VI. Stärkemehl (*Amylum*), *mit Wasser zu Kleister gekocht. Bei Vergiftungen durch Iod, Brom* und wohl auch bei Iod- und Brom-Kali oder Natrum, wiewohl die Stärke selbst mit dem reinen Iod keine chemische Verbindung einzugehen, und hier wohl nur mehr als einhüllendes Mittel zu wirken scheint.

VII. Trocknes schwefelsaures Natrum (*Natrum sulphuricum siccum*) in einzelnen Dosen von 1 Unze, und schwefelsaure Magnesia (*Magnesia sulphurica*) in einzelnen Dosen zu 2 Unzen. Eine Dosis in 12 Unzen Wasser zu lösen und *davon esslöffelweise bei Vergiftungen durch Baryt-, Kalk- und Bleisalze* zu nehmen.

VIII. Doppeltkohlensaures Kali oder Natrum (*Kali oder Natrum carbonicum perfecte saturatum s. acidulum*), von jedem einzelne Dosen zu ½ Unzen, die in 12 Unzen Wasser aufzulösen, und bei *Vergiftungen durch salz- und schwefelsaure Eisensalze anzuwenden sind.*

IX. Kochsalz oder Natrum muriaticum in einzelnen Dosen von 1 Unze, in 12 Unzen Wasser aufzulösen. *Ess löffelweise davon bei Vergiftungen durch salpetersaures Silber* (*Argentum nitricum*) *anzuwenden.*

X. Chlorkalk (*Calcaria chlorata*), einzelne Dosen zu einer Unze, diese mit 12 Unzen Wasser zu übergiessen und in die Flüssigkeit dann Schwämme zu tauchen, welche den durch *Schwefelwasserstoffgas* Betäubten vorsichtig vor den Mund zu halten sind. Zweckmässiger erscheint noch ein Gemisch von gleichen *Theilen Chlorkalk* und *saurem schwefelsaurem Kali* (Kali sulphuricum acidum), aus welchem sich fortdauernd eine mässige Quantität *Chlorgas* entwickelt.

** *Flüssigkeiten.*

XI. Aetzammoniumflüssigkeit (*Liquor Ammonii caustici*); ausser einer Quantität von 2 Unzen noch 10 kleinere Dosen, jede von 20 Tropfen, die mit einer Drachme von destillirtem Wasser verdünnt, in mit Glasstöpseln versehenen Fläschchen aufzubewahren sind. *Bei Vergiftung durch Blausäure von 5 bis 5 Minuten eine Dosis.*

XII. Schwefelammonium (*Liquor Ammonii sulphurati*) wegen der Schwefelwasserstoffgasentwickelung als *Riech-*

mittel bei Vergiftungen durch *Chlordämpfe* statt des von mir S. 25 empfohlnen Schwefelmetalls zu gebrauchen.

XIII. Essig (*Acetum vini*) in einzelnen Dosen zu ℥jj, welche bei *Vergiftung durch ätzende Alkalien* mit 9 Unzen Wasser zu verdünnen, und entweder an und für sich oder besser vermischt *mit gleichen Theilen*

XIV. feinem Baumöle (*Ol. Provinciale*) zu reichen, von welchem man eine Quantität von 8 Unzen vorräthig halten kann.

XV. Eisenoxydhydrat (*Liquor Ferri oxydati hydratici*) 8 Unzen. Davon gut umgeschüttelt *esslöffelweise bei Vergiftung durch weissen Arsenik.*

XVI. Essigsaure Eisenoxydlösug (*Liquor Ferri oxydati acetici*) acht Unzen. Gut umgeschüttelt esslöffelweise *bei jeder Arsenikvergiftung.*

XVII. Schwefelätherweingeist eine Unze als *belebendes Mittel.*

Bei zweckmässiger Aufbewahrung in passenden Gefässen erleiden die hier angeführten Mittel so leicht keine Zersetzung.