

E i n l e i t u n g.

Gift*) ist jeder Stoff, der schon in geringer Menge**), wenn er in oder an den gesunden Organismus gelangt, ohne sich in demselben zu reproduziren (wie Ansteckungsstoffe), auf rein dynamischem oder chemisch-dynamischem Wege dessen Leben bedroht oder vernichtet, wenn er nicht durch Gewohnheit abgestumpft ist.***)

Eintheilungen der Gifte hat man aufgestellt, entweder nach ihrem Ursprunge, oder nach den durch Gifte im thierischen Körper erzeugten Erscheinungen im Allgemeinen, oder nach den durch sie ergriffenen Körpertheilen im Besonderen, oder endlich nach der Zeit, in der sie wirken. Jede dieser Eintheilungen hat bald für den Naturforscher, bald für den ausübenden und gerichtlichen Arzt mehr Interesse. — Ihrem Ursprunge nach zerfallen sie in:

*I. Mineralische, II. Pflanzliche, III. Thierische,****)*

ihrer Wirkung nach in:

1) *Scharfe*, 2) *Betäubende*,

und nach einer Eintheilung Fodéré's¹⁾ (welche von vielen Neueren, selbst von Orfila angenommen ist), in:

1) *Septische*, 2) *Narkotische*, 3) *Narkotisch-scharfe*, 4) *Scharfe*, 5) *Ätzende*, 6) *Adstringirende*.

Hartmann²⁾ bringt diese sechs Classen auf drei zurück, und hat:

1) *Entzündende Gifte*, umfassend a) die ätzenden, b) die scharfen;

2) *Zusammenziehende*,

3) *Narkotische*, umfassend a) die rein narkotischen, b) die narkotisch-scharfen.

Henke³⁾ nimmt folgende Giftarten an:

1) *Scharfe oder ätzende*, 2) *betäubende*, 3) *austrocknende*.

*) Die feste Begrenzung des Begriffes Gift ist bekanntlich ein schwer (vielleicht nie) zu lösendes Problem. Gift kann auch für den Körper Arznei werden. Alles ist relativ, da alles auf Gegensätzen beruht, und die Gegensätze selbst veränderlich sind. — Daher die verschiedenen Definitionen der Schriftsteller (s. Schneider über die Gifte, Tübing. 1821. 8. S. 106, auch Hier. Cardanus de venen, Lugd. Bat. 1663. fol.)

**) Schon Linne (*Mat. med. ed. Schreb. 1787. Can. 17.* und *Schulze Toxic. veter. Halae 1788. 4. §. 5.*) bemerkte dieses.

***) Ueber Gewöhnung an Gifte spricht schon Franc. Ulmus (*de occultis in re medica proprietat. Brix. 1597. 4. L. III.* und Schenck a Grafenberg (*Observ. med. rar. p. 886.*)

****) Rücksichtlich ihrer Häufigkeit stehen jetzt, so wie zu Paracelsus Zeiten, die mineralischen Gifte oben an, dann folgen die pflanzlichen, und zuletzt die thierischen. Bei den Alten waren Pflanzen- und Thier-Gifte die gewöhnlichsten.

¹⁾ *Medec. lég. ed. 2. T. IV.* ²⁾ *Patholog. S. 576.* ³⁾ *Gerichtl. Mediz. S. 436.*

Plouquet¹⁾:

1) Scharfe oder ätzende, 2) auf die Nerven wirkende, 3) auf die Respiration wirkende (erstickende), 4) Fäulnis erregende, 5) langsame, 6) Specifische oder Krankheitsgifte.

Wolfart²⁾:

1) Solche, die mittelst wahrnehmbarer Störung der Organisation wirken, 2) Solche, die ohne diese eine tödtliche Wirkung hervorbringen, 3) Solche, bei denen die Wirkungsart gemischt ist.

Kopp³⁾:

1) Eindringende 2) Incitirende.

Remer⁴⁾:

1) Allgemeine, 2) Oertliche, umfassend a) die zusammenziehenden, b) die eindringenden.⁵⁾

Die Wege und Veranlassungen, durch welche Gifte in den Körper gelangen, sind sehr verschieden. Die Gifte werden entweder der innern oder äußern Fläche des Organismus mitgetheilt, und zwar ohne oder mit Wissen des zu Vergiftenden, entweder aus Unwissenheit oder mit Absicht. — Am häufigsten werden die Gifte allein durch den Mund aufgenommen, seltener in Form von Staub, von Dämpfen oder Riechstoffen, zugleich durch Nase und Mund eingeathmet. Andere noch ungewöhnlichere Wege sind die Augen, der After⁶⁾, die Scheide, und die Application auf die Haut⁷⁾ und (wenigstens jetzt bei uns) auf Wunden.⁸⁾

Die Grundbestandtheile der Gifte sind animalisch, vegetabilisch oder mineralisch, man kann daher nicht von einem einzigen Giftstoff reden. Wir erkennen die Gifte nur aus den an lebenden Wesen wahrgenommenen Wirkungen, so daß wir also keine Beweise für die Giftigkeit oder Nichtgiftigkeit noch unerprobter Substanzen haben. Höchstens erlauben uns manche einander in ihren Bildungen ähnliche Körper (z. B. Pflanzen aus einer Familie oder Gattung) auf ähnliche Wirkungen zu schließen.

Die Wirkungsart⁹⁾ der Gifte ist noch sehr dunkel, gewiß aber mehrfach und nicht bloß eine einzige, wie manche Schriftsteller annehmen. Eben so wenig ist sie rein chemisch, da der gesunde, lebende Organismus nicht wie eine Retorte betrachtet werden kann. Sie geht entweder unmittelbar auf die Lebenskraft durch Eingriff in die Nerventhätigkeit, oder erregt erst von der vergifteten Stelle aus krankhafte Erscheinungen, oder bedarf eines Ueberganges des Giftes in die Säftemasse des Körpers, und in diesem Falle

¹⁾ Comment. §. 83 — 133. ²⁾ Jahrb. d. St. A. K. Jahrg. I. S. 87. ³⁾ Jahrb. I. ⁴⁾ Gerichtl. Chem. S. 366.

⁵⁾ Sehr beachtenswerth ist die Eintheilung von Heberden (*three lectur. on the hist. of Pois. im Journ. Britann. Nov. Decbr. 1752. und N. Hamburg. Magaz. St. 99. S. 195.*) in scharfe (oder hitzige der Alten) und narkotische oder Nervengifte (oder kalte der Alten.) Die Eintheilung der Alten (Galen *de simpl. L. XI. C. 18, 21.*) ist in: 1) Erkältende (*τα ψύσει ψυχρά φάρμακα* z. B. *κάντιον, μήκων, δοκνύδρου σπύμα, μανδριγόρας*), 2) Erwärmende [*επιθαίνοντα*, die wieder in *δυσβρωσκόνα* (ätzende?) und *σπυιδονώδη* (Fäulnisserregende) eingetheilt werden.] — Sehr sonderbar sind die Eintheilungen von G. Arnold (*diss. de venen. Viteberg. 1730. 4.*) in Ven. terminata, temporanea und delibutoria, und von J. Lanzoni (*Opuscul. ejus Lausann. 1738. 4. T. I.*) in Venen. corrosiva, fermentativa vel vaporosa vel mixta. — Mehrere Eintheilungen der Gifte bei Weber (in Haller's Vorles. B. II. I. S. 199.)

⁶⁾ Claudius (Tib. Claud. Drus. Caes. C. 44, 5) soll durch ein Clystir vergiftet seyn. — ⁷⁾ Chuningus wurde durch vergiftete Handschuhe getödtet (Du Cheyne *hist. Normann.*) — ⁸⁾ Paracelsus (*Große Wund. arznei lat. Buch. Tr. I. C. 8.*) „von den vergifteten Wunden, so durch die Waffen vergift werden.“ —

⁹⁾ Nach Caesalpin (*Quaest. med. L. III. Quaest. 13.*) tödten die Gifte „*excessu primarum qualitatum.*“ — J. Mentzel (*diss. de venen. Francof. ad V. 1682. 4.*) sagt sehr richtig: daß die Wirkung nach den Ländern verschieden sei. — Andere hielten die Wirkung, namentlich bei den *acribus*, für rein mechanisch, so bildet Ledermüller (*mikroskopische Ergötzungen tab. 31.*) selbst die Giftspitzen ab! Aehnliches, aber doch Besseres bei Lindens Stolpe (*de venen. aust. C. G. St. Francof. et Lips. 1739. 8.*). Auch sollten die narkotischen Gifte durch starken Blutandrang die Seele gleichsam aus dem Kopfe drängen. In späteren Zeiten wurde von einem Giftstoff gesprochen. Mitschill suchte ihn im Stickstoff, Blanchet im Wärmestoff.

kann man auch von einer wahren Verbreitung des Giftes durch den ganzen Körper sprechen, die nicht immer nöthig ist. Danach tritt die Wirkung schneller oder langsamer auf. Emmert läßt weder die Nerven noch die einsaugenden Gefäße bei der Verbreitung des Giftes Theil nehmen, sondern bloß die durch das Blut aufgenommenen Gifte auf das Rückenmark wirken. Eben so Mayer.¹⁾ — Nichts vergiftet, mit wenigen Ausnahmen, in allen Fällen, in jeder Gabe und in jeder Verbindung, alle Arten von Geschöpfen, oder umgekehrt. Für Papageien z. B. ist Petersilie Gift. Ueberhaupt verändern Alter, Constitution, nüchtern oder voller Magen, ja selbst der Applicationsweg und die Gewohnheit die Wirkung des Giftes. Manche Gifte wirken nur auf Wunden, z. B. Schlangengift. — Die Wirkung der Gifte beruht allein auf Erfahrungen, welche entweder an Vergifteten, an Selbstmördern, an Verurtheilten, oder wohl gar von einzelnen Witsbegierigen an sich selbst oder an Thieren gemacht wurden.²⁾

Allgemeine Erscheinungen der Vergiftungen sind: Veränderte Thätigkeit des Nervensystems, als Schwindel, Betäubung, Schläfrigkeit, Raserei, Irrereden, Lähmungen u. s. f. Ferner zeigen sich: widerlicher Geruch, säuerlicher, alkalischer, scharfer oder bitterer Geschmack, Zusammenziehungen des Schlundes, livides, citronengelbes, weißes, rothes oder schwarzes Ansehn des Zahnfleisches, übel riechender, erschwelter Athem, gestörter Kreislauf, wobei der Puls klein, oder stark und unregelmäßig ist, vermehrte oder verminderte Temperatur des Körpers. Außerdem zeigen sich auch, als Entzündungs-Symptome, Hitze, heftige, brennende Schmerzen im Schlund und Magen, vermehrter Durst, der durch das Trinken wohl gar noch vermehrt wird. Hierzu können nun noch übermäßige Kälte oder Wärme an den Extremitäten, kalte, klebrige Schweißse, schwieriges Harnlassen, vermehrte Se- und Excretionen (Erbrechen, Durchfall u. s. f.), Zittern, Schwäche, Verlust der Sinnesanschauungen, Prostration aller Kräfte, Alteration der Stimme und tödtliche Krämpfe treten. Die Leichenöffnungen zeigen nicht immer wahrnehmbare Symptome, eben so wenig die äußere Besichtigung der Leichname. — Vermuthung einer Vergiftung entsteht aus der Aussage des Kranken, oder seiner Umgebungen, aus einem vielleicht noch vorhandenen Antheil der von ihm genossenen Stoffe, aus der Untersuchung der von ihm gebrauchten oder in seiner Nähe befindlichen Geräthschaften, aus den von ihm ausgeleerten Massen (Darm- oder Magen-Contenten), aus seinen Nahrungsmitteln, seiner Beschäftigung u. s. w.³⁾ Ueberhaupt erregt jeder plötzliche Eintritt jener Erscheinungen den Verdacht einer Vergiftung. Doch muß man dabei in Erwägung ziehen, daß es Krankheiten giebt, die ähnliche Symptome wie manche Vergiftungen hervorbringen (Cholera, Blutbrechen u. s. f.), die aber auch von gewissen Vergiftungsarten herühren können.

Die Prognose der Vergiftungskrankheiten richtet sich nach der qualitativ- oder quantitativ-schädlichen Substanz, nach der Constitution, dem Alter, der Reizbarkeit, dem Applications-Wege, der Dauer, ferner darnach, ob das Gift rein oder gemischt genommen oder beigebracht wurde. Die Vergiftung endet entweder durch schnellere oder langsamere Wiederherstellung der Gesundheit, mit oder ohne Crise oder Lyse, mit zuweilen lebenslänglich bleibendem Siechthum, oder mit dem Tode. Letzterer erfolgt oft nach dem Aufhören der Krankheitssymptome, beim Eintritt von Brand oder Lähmungen des Gesamtorganismus.

Die Behandlung zielt entweder unmittelbar auf das Gift selbst, oder auf die durch dasselbe erzeugte Krankheit.

Sie geschieht durch Wegschaffung oder durch Unschädlichmachung des Giftes. — Die

¹⁾ Schneider *a. a. O.* S. 129. — ²⁾ Gesner experimentirte an sich selbst und an Hunden.

³⁾ Die Alten sahen bei Leichen, ob Schaum vor dem Munde war, und ob sie Flecke hatten, prüften ferner die Verbrennlichkeit des Herzens (Ueber diese Verbrennlichkeit d. H. s. Sueton. *Calig. c. 1.*; Plin. *L. XI. c. 37. sect. 71.*) u. s. w. — Cicero (*ad Herenn. II. 5.*) sagt: „*Si tumore et livore decoloratum est corpus mortui significat cum veneno necatum.*“ — Galen (*Loc. aff. VI. 3. ed. Chart. T. VII. p. 520.* — *De Simpl. med. L. III. c. 18.*) hält dunkle Flecken für wichtig.

Wegschaffung ist nur kurz nach der Application des Giftes möglich, wenn dieses noch an einem erreichbaren Orte (z. B. im Darmkanal) verweilt, und zwar auf dynamischem oder mechanischem Wege: Im erstern Falle sucht man das Gift durch Arzneymittel nach oben oder nach unten zu entleeren. Vermuthet man das Gift noch im obern Theil des Darmkanals, so ist die Entleerung nach oben durch das Erbrechen (durch wirkliche Brechmittel oder durch mechanisch den Schlund reizende Mittel) vorzuziehen, welches am schnellsten wirkt, und dem Gift nicht Zeit läßt, weiter um sich zu greifen. Ist aber schon ein Uebergang des Giftes in den untern Theil des Darm-Canals anzunehmen, so muß man Abführmittel reichen. — Mechanische Mittel*) das Gift fortzuschaffen, sind künstliche Aufsaugungen desselben mittelst eigener Apparate, (Erfindungen der neuern Zeit**) oder Abschneiden des vergifteten Theils. — Die Unschädlichmachung kann auf chemisch-dynamischem oder mechanischem Wege geschehen. Durch die chemisch-dynamischen Mittel (neutralisirende oder sogenannte Gegenmittel oder Gegengifte***) werden die schädlichen Eigenschaften des Giftes aufgehoben und neue, unschädliche Verbindungen erzeugt. Sie müssen 1) rasch wirken, 2) auf flüssiges und festes Gift einwirken, 3) in großer Menge gefahrlos anzuwenden seyn, 4) mit dem Gifte keine für den Organismus nachtheilige Verbindungen eingehen, 5) bei einer dem Organismus entsprechenden Temperatur wirken, 6) weder durch Galle noch durch Schleim in ihrer Wirksamkeit gehemmt werden. Durch die mechanischen Mittel kann man nur das Gift zertheilen, und seine Anhäufung in einzelnen Organen durch Verdünnung und Einhüllung verhüten.

Die Behandlung der durch das Gift erzeugten Krankheit bleibt uns übrig, wenn wir das Gift auf keinem der genannten Wege mehr erreichen konnten. Da diese Krankheiten meist in einer allgemein- oder örtlich erhöhten oder veränderten Gefäßthätigkeit oder veränderten Nerventhätigkeit, in Verbindung mit accessorischen Symptomen, zu bestehen pflegen, so wird auch die Behandlung im Speciellen darnach eingerichtet werden müssen.

PFLANZEN - G I F T E.

Kennzeichen****) der Pflanzengifte lassen sich, wenn man sie von mineralischen und thierischen, ohne auf ihren Ursprung (von Pflanzen) zu achten, unterscheiden will, jetzt nicht angeben, höchstens kann man von ihnen sagen, daß sie sich wie die animalischen, von denen sie sich durch die größere Menge Kollinstoff unterscheiden, durch keine chemische Reagentien ausmitteln lassen, welches letztere von den mine-

*) Die lächerlichste Cur dieser Art war sonst, den Kranken an den Beinen aufzuhängen; so soll Herzog Albrecht von Oesterreich, auf diese Art behandelt, gerettet seyn, indem das Gift zu allen Oeffnungen des Kopfes herauskam. (? !)

**) Hieher Apparate von Dupuytren und Renault, von Inkes, Bush, Read und Sommerväll (*Eroriep Not. Bd. VI. S. 160*). Das Auspumpen geschieht, nachdem das Gift durch eine Menge Flüssigkeit verdünnt wurde.

***) Diese Gegengifte, welche einige in Präservativa (*Antidota*) und wirklich Vergiftungen heilende (*Alexiteria*) unterscheiden, andere unter den gleichbedeutenden Namen *Antidota*, *Alexipharmaca*, *Alexiteria*, *The-riaca*, *Cardiaca* etc. zusammenfassen, beschäftigten schon die Alten sehr. Heraclid v. Tarent gebrauchte meist Schierling, Mohnsaft und Bilsenkraut (*Galen Antid. II. 2. p. 867*). Weniger Beachtung verdienten wohl die Kräuter des Petr. Abonensis (*de venen. Mantuae 1472. 4.*): *Hypericum*, *Vincetoxicum*, *Enula*, *Dictamnus*, *Aristolochia*, *Lactucella*, so wie der Bezor der Alten. Im Mittelalter wurden sie am häufigsten gebraucht, da selbst Päbste und Könige vor dem Kelche und den geheiligten Hostien nicht sicher waren.

****) Characteristisch ist es, daß eine ganze, große Classe von Giften — die betäubenden — dem Gewächsreich eigenthümlich angehört. — Nach einigen sollen die Zufälle von scharfen Pflanzengiften milder seyn, aber desto häufiger sollen sie Zuckungen in einzelnen Theilen, besonders im Gesicht, hervorbringen; auch Oeffnungen im Magen sollen nicht danach gefunden werden, indessen giebt auch dieses keine sichere Zeichen.

ralischen Giften nicht gilt. — Es giebt keine sichere Merkmale, wodurch man giftige Pflanzen von nicht giftigen unterscheiden könnte, wenn man nicht ihre Wirkung wüßte. Denn der Ausspruch der Schriftsteller, *) daß man die Pflanzen für verdächtig halten müsse, deren äußeres Ansehen widrig und unangenehm sey, deren Blumen matt, schwarzblau, schmutziggelb oder bräunlich wären, und deren Oberfläche ein stinkender Kleber bekleide, und welche den Luftkreis um sich her mit unangenehmem, betäubenden Geruch erfüllen, hat keine Gültigkeit. Denn nicht alle bis jetzt bekannt gewordenen Giftpflanzen zeigen diese Eigenschaften, und wiederum finden sich diese an Pflanzen, die gleichwohl nicht giftig sind. Einigermassen durchgreifend, wenigstens für eine Art von Giften, möchte der betäubende, widrige Geruch seyn, der sich ohne Ausnahme bei allen betäubend und lähmend auf den Organismus einwirkenden Pflanzen findet. Auch die Meinung mancher Schriftsteller, daß der Abscheu gewisser Thiere vor gewissen Pflanzen, diese letztere als giftig bezeichne, ist werthlos, da ein Gewächs für gewisse Thiere unschädlich, für andere und für den Menschen aber giftig ist, und umgekehrt. Es bleibt also kein anderes Mittel übrig, als die Gesamtbildung der uns erfahrungsmäßig als giftig bekannten Pflanzen aufzufassen, d. h. durch Hülfe der wissenschaftlichen Botanik uns ihre Kenntniß zu verschaffen.

Die Eigenschaften der giftigen und unschädlichen Gewächse sind indessen nie so scharf gesondert, sondern die giftige Wirkung hängt nur von der größeren oder geringeren Anhäufung des einen oder des andern auf Organismen nachtheilig einwirkenden Stoffes oder mehrerer ab, die sich aber auch bei unschädlichen Pflanzen, jedoch in geringerer Menge, finden können, ohne schädlich zu wirken. Diese Stoffablagung kann nun entweder vorzugsweise in gewissen Theilen der Pflanze, z. B. bloß in der Wurzel, oder in den Früchten u. s. w. geschehen, oder sie kann nur zu gewissen Jahreszeiten der Pflanze eigenthümlich seyn: So enthalten die Drupaceen (Kirschen und Pflaumen) in ihren Samen die meiste Blausäure, weniger in den Blättern und noch weniger in den Blumen, während ihre saftigen, geschätzten Fruchthüllen ganz unschädlich sind. So soll die Wurzel der Herbstzeitlose nur zum Anfange des Sommers, und die zweijährige Pastinakwurzel im Frühling giftig seyn. Eben so findet sich der betäubende Stoff in den Pflanzen zu gewissen Epochen ihres Lebens, z. B. in manchen beim Blühen oder kurz vor demselben, sehr reichlich, während er zu andern Jahreszeiten in geringer Menge vorhanden ist. Es scheint also die Bildung und Ablagerung giftiger Stoffe, in größerer Menge, bei vielen Pflanzen das Product einer periodischen Lebensthätigkeit zu seyn, während wir sie freilich bei andern Pflanzen das ganze Jahr hindurch finden, z. B. in den Wolfsmilcharten.

Die Stoffe selbst, durch welche die Pflanzen giftig werden, sind sehr verschiedenartig. Man muß flüchtige und fixe Giftstoffe annehmen. Zu den flüchtigen gehören namentlich manche betäubende und viele scharfe Stoffe, welche meist nur der lebenden Pflanze eigen sind, und mit dem Trocknen derselben verschwinden. Zu den fixen gehören namentlich die neu entdeckten Alkaloide, wie Morphin, Strychnin u. s. w. (s. unten), so auch einige Säuren, wie Blausäure, mehrere harzige-, Extractiv- und Färbestoffe, und Oele. Im allgemeinen äußern die Alkaloide sich mehr als narkotische, die Säuren, Harze, ätherischen Oele u. s. w. sich mehr als scharfe Stoffe, mit Ausnahme der Blausäure. Oft sind aber mehrere dieser Giftstoffe in einer Giftpflanze, und veranlassen eine doppelte Wirkungsart, z. B. daß sie zugleich mit der narkotischen Wirkung auch die Eigenschaften scharfer Gifte zeigen.

Die Eintheilung der Pflanzengifte hat den Toxicologen aller Zeiten Schwierigkeiten gemacht. Eine der ältesten Eintheilungen ist die in

a) *Narkotische*, b) *Scharfe*, wozu Spätere noch c) *Narkotisch-scharfe* setzten.

*) Gmelin *Allgem. Gesch. d. Pflanzengifte 2te Ausg.* Nürnberg. 1803 S.

Gmelin ¹⁾ theilt dieselben in:

- 1) *Natürliche* (die schon an sich giftig sind), 2) *Widernatürliche* (die erst durch zufällige Veränderungen giftig werden), 3) *Künstliche* (die es durch Kunst werden).

Eine andere Eintheilung Gmelin's zerfällt die Pflanzen in:

- 1) *Scharfe*, (Geschmack scharf, Geruch nicht widrig.) 2) *Betäubende*, (Geruch widerlich, Geschmack nicht scharf.) 3) *Betäubend-scharfe*, (Charactere der betäubenden und scharfen.) 4) *Lähmende*, (bewirken, anhaltend gebraucht, Lähmungen.) 5) *Auszehrende*, (tödten langsam und ohne auffallende Zufälle.)

Die neueste uns bekannte Eintheilung der Gifte aus dem Pflanzenreich ist die von Buchner ²⁾. Als Hauptmomente liegen derselben die schon früher angenommenen Eintheilungen in *Narkotische*, *Narkotisch-scharfe* und *Scharfe*, zum Grunde; doch hat er noch eine neue Klasse von Pflanzengiften, die der *Aetzscharfen* aufgestellt. Er theilt daher die Gifte in:

A. NARKOTISCHE.

a) *Mit Blausäure:*

Drupaceen (*Amygdalus*, *Prunus*, *Cerasus*.)

b) *Mit flüchtigem Narcoticum:*

Amentaceen (*Fagus*). Cichoraceen (*Lactuca*). Gramineen (*Lolium*, *Secale cornutum*). Gentianeen (*Gentiana*, *Potalia*, *Spigelia*). Malvaceen (*Sida*). Theaceen (*Thea*).

c) *Mit narkotischem Alkaloid.*

Papaveraceen (*Papaver*, *Sanguinaria*, *Glaucium*, *Chelidonium*, *Corydalis*, *Podophyllum*). Solaneen (*Solanum*, *Hyoscyamus*, *Atropa*, *Datura*, *Cestrum*, *Nicotiana*). Menispermeen (*Cocculus*). Strychneen (*Strychnos*).

B. NARKOTISCH - SCHARFE.

d) *Mit verschiedenen narkotischen und scharfen Bestandtheilen:*

Urticaceen (*Antiaris*, *Ficus*, *Cannabis*, *Urtica*). Umbelliferen (*Oenanthe*, *Cicuta*, *Conium*, *Aethusa*, *Sium*). Ericineen (*Rhododendrum*, *Azalea*, *Ledum*, *Kalmia*, *Andromeda*). Rutaceen (*Ruta*). Zygophylleen (*Peganum*). Skrophularineen (*Digitalis*, *Antirrhinum*, *Veronica*, *Calceolaria*, *Scrophularia*, *Gratiola*). Pedicularideen (*Rhinanthus*, *Pedicularis*). Acanthaceen (*Ruellia*). Polygaleen (*Polygala*).

C. AETZEND - SCHARFE.

e) *Mit flüchtiger, ätzender Schärfe.*

Ranunculaceen (*Aconitum*, *Delphinium*, *Helleborus*, *Trollius*, *Adonis*, *Ranunculus*, *Caltha*, *Actaea*, *Clematis*, *Anemone*, *Pulsatilla*). Asclepiadeen (*Cynanchum*, *Asclepias*, *Tanhinia*). Apocynneen (*Apocynum*, *Allamanda*, *Periploca*, *Echites*, *Rauwolfia*, *Cerbera*, *Nerium*). Lobeliaeeen (*Lobelia*). Euphorbiaceen (*Euphorbia*, *Croton*, *Ricinus*, *Jatropha*, *Hippomane*, *Excoecaria*, *Hura*, *Phyllanthus*, *Mercurialis*). Terebinthaceen (*Rhus*, *Anacardium*, *Semecarpus*, *Amyris*). Coriarien (*Coriaria*). Aroideen (*Arum*, *Calla*). Crassularien (*Sedum*). Polygoneen (*Polygonum*). Cruciferen (*Sinapis*, *Cochlearia* etc.).

f) *Mit flüchtiger erhitzender Schärfe:*

Myrtineen (*Melaleuca*, *Borringtonia*). Laurineen (*Laurus*). Cupressineen (*Juniperus*). Taxineen (*Taxus*).

¹⁾ a. a. O. S. 167. ²⁾ Toxikologie. 2te Aufl. Nürnberg 1827. S. p. 63, oder Inbegriff d. Pharmazie. Th. 7.

g) *Mit ätzendem, scharfem Harze oder Oele.*

Thymeleen (*Daphne, Dirca*). Droseraceen (*Drosera*). Plumbagineen (*Plumbago*). Piperaceen (*Piper*). Amomeen (*Alpinia* etc.).

D. SCHARFE.

h) *Mit drastischem Harze:*

Cucurbitaceen (*Momordica, Cucumis, Trichosanthes, Cucurbita, Bryonia, Feuillea*). Convolvulaceen (*Convolvulus*). Nyctagyneen (*Nyctago, Boerhavia*). Guttiferen (*Mariavea, Garcinia, Clusia, Stalagmites*). Combretaceen (*Terminalia*). Hypericineen (*Hypericum, Vismia*). Meliaceen (*Melia, Guarea*).

i) *Mit drastischem Färbestoffe:*

Leguminosen (*Cassia, Colutea, Spartium, Coronilla, Cytisus, Geoffroya, Anagyris, Abrus, Galega, Piscidia*). Rhamneen (*Rhamnus*). Celastrinen (*Evonymus, Ilex*). Primulaceen (*Anagallis, Cyclamen*). Globularien (*Globularia*). Lineen (*Linum*). Chenopodieen (*Atriplex, Chenopodium*). Phytolacceen (*Phytolacca*). Spiräaceen (*Gillenia*). Bixineen (*Ludia, Bixa*). Caprifoliaceen (*Sambucus, Viburnum, Lonicera, Triosteum*). Araliaceen (*Hedera*).

k) *Mit emetischem Alkaloiden.*

Rubiaceen (*Psychotria, Chiococca, Manettia, Exostemma*). Jonidien (*Viola, Jonidium*). Balsamineen (*Impatiens*). Passifloreen (*Passiflora*). Aristolochien (*Asarum, Aristolochia*). Smilaceen (*Smilax, Paris, Trillium*). Dioscoreen (*Dioscorea, Tamus*). Colchicaceen (*Veratrum, Colchicum*). Alismaceen (*Alisma*). Liliaceen (*Scilla, Tulipa, Anthericum, Fritillaria, Methonica, Asphodelus*). Narcisseen (*Haemanthus, Narcissus*). Irideen (*Gladiolus, Iris*). Palmen (?) (*Cariota*). Lycopodiaceen (*Lycopodium*).

l) *Mit unbekanntem Gifte:*

Pilze (*Agaricus, Boletus, Phallus, Lycoperdon*).

Im Wesentlichen scheint wohl, nach den jetzigen Kenntnissen, die alte Eintheilung der Pflanzengifte in Narkotische und Scharfe, und Narkotisch-Scharfe als Mittelstufe, noch immer durch keine neuere ersetzt werden zu können, womit auch Buchner übereinstimmt, denn, so schätzbar sein Versuch auch ist, nach chemischen Grundbestandtheilen Unterabtheilungen zu machen, so läßt sich dieses bis jetzt doch nicht durchführen, da erst sehr wenige Pflanzen genau untersucht sind. Besonders aber sind gerade über manche Alkaloidische Giftstoffe die Meinungen der Chemiker noch sehr getheilt. Wir ziehen daher die Eintheilung der Giftpflanzen in: *Betäubende (narkotische), entzündende (scharfe und ätzende), und betäubend-entzündende* vor.

Die Prognose richtet sich im Allgemeinen nach der Qualität und Quantität des Giftes, nach der Constitution, dem Alter und manchen Neben Umständen, z. B. ob das Gift bei nüchternem Magen genommen wurde u. s. w. Die Vergiftung endet entweder mit Wiederherstellung durch Crisis, oder Lysis, oder mit dem Tode.

BETÄUBENDE (NARKOTISCHE) GIFTE.

Eigenschaften derselben sind: ein eigenthümlicher, ekelhafter, betäubender Geruch, und widriger, meist bitterer, seltener süßlicher Geschmack.

Die Wirkung derselben ist nicht quantitativ vermehrend oder vermindernd, sondern ganz eigenthümlich umstimmend auf das Nervensystem im Allgemeinen, und auf das Sensorium im Besonderen, und hat viel Aehnlichkeit mit den nach dem Genusse geistiger Getränke erfolgenden Erscheinungen. Form,*) Gabe

*) Je nachdem sie in den Magen gelangen, oder äußerlich angewendet werden, z. B. in Umschlägen oder Clystiren, oder in Dampf- oder Dunstgestalt, selbst als Ausdünstungen und Gerüche von Blumen und Bäumen, (s. Schröck hist. Moschi p. 103), wirken sie in verschiedener Art und Schnelligkeit.

und Reizbarkeit bestimmen die Wirkungen. Nach kleineren Gaben folgt bloß meist angenehme Aufregung, anfangs der geistigen Functionen und Sinnesorgane, dann auch des Gemeingefühls; nach größeren Gaben aber Eingenommenheit d. Kopfes, Gefühl v. Trunkenheit, Schwindel, Unruhe, Erbrechen, Verdrehen der Augen, Erweiterung der Pupille, dummer Blick, endlich Sinnestäuschungen, Betäubung, oft verringerte Sensibilität der Sinnesorgane, Bewusstlosigkeit und ein oft apoplectischer, durch Zuckungen, röchelndes, beschleunigtes Athmen, Schenkelhüpfen u. s. w. unterbrochener Schlaf, während bei dem allgemeinen Gesunkeneyn der normalen nervösen Aufregung auch die Säftemischung und die davon abhängigen Secretionen, besonders die des Darmcanals, verändert werden, wodurch Trockenheit desselben, Hartleibigkeit u. s. w. entstehen. Oft finden sich dazu noch ein wildes oder ruhiges Delirium, Ekel, Neigung zum Erbrechen, Schwere im Magen, Zittern, Convulsionen, Mundklemme, Lähmungen aller Art, besonders der Schenkel, und sogar Wasserscheu. Der Blutumlauf wird beschleunigt, und der anfangs meist kleine Puls wird später voll und aussetzend. Der Tod erfolgt unter den Symptomen eines Nervenschlages, und zwar unter Convulsionen, die von unwillkürlichen Aussterungen begleitet werden, oder nach sehr starken Gaben mit plötzlicher Atonie.

Den Leichenbefund prüft *) man besser durch die Sinnes-Anschauung als durch chemische Reagentien. Die Leiche geht bald in Fäulniß über, besonders einzelne Theile, wie Leber und Milz. Die Augen bleiben meist halb geöffnet. Das Gesicht ist gewöhnlich verzerrt, aufgetrieben und roth. Auf der Haut sieht man stellenweise große Flecken. Das Blut erscheint flüssig und aufgelöst, das der Herzkammer aber und der Venen oft gleich nach dem Tode coagulirt; besonders die Gefäße des Darmcanals sind angefüllt, und nach Orfila sollen sich sogar zuweilen Verletzungen der Lungen, wie nach scharfen Vergiftungen finden. Die Magenmündung ist gewöhnlich verengert, und die Gedärme sind voll Luft und zeigen zuweilen aufgelockerte Stellen.

Die Prognose bezieht sich auf das beim Allgemeinen gesagte, nur pflegt der Tod nach narkotischer Vergiftung mehr unter Lähmungen des Gesamtorganismus einzutreten.

Die Behandlung richtet sich nach den im Allgemeinen angegebenen Hauptpunkten. Uebrigens ist die schnelle Entfernung des Giftes bei diesen, wo mehr das dynamische als chemisch-dynamische und mechanische vorherrscht, und wo die Wirkung sehr schnell erfolgt, oft ohne Nutzen. Doch versäume man nie die Brechmittel, und zwar, da die Empfindlichkeit des Magens meist sehr abgestumpft ist, in großen Gaben; besonders rühmt man, wegen der Sicherheit ihrer Wirkung, das schwefelsaure Zink und Kupfer zu 10 — 15 Gr. in Chamillen- oder Fliderthee oder warmem Wasser aufgelöst. Die Spießglanz-Präparate wirken langsamer und abführend, daher nicht so zu empfehlen. Wenn die Brechmittel das Gift auch nicht mehr entfernen können, so wirken sie doch durch Erschütterung erregend auf die Nerven, auch ist der das Erbrechen erregende Ekel gewiß nicht gleichgültig. Befindet sich aber das Gift schon muthmaßlich im Darmkanal, so sind Abführmittel zu reichen, dazu rath Orfila Decocte von Senna und Glaubersalz, mit Brechwein zum Clystr. Von Neutralisirung eines betäubenden Giftes weiß die Chemie bis jetzt noch nichts dem Arzt nachzuweisen. Es bleibt also nur übrig, der 3ten Heilanzeigen Genüge zu leisten, nemlich die Vergiftungssymptome zu beseitigen oder zu mildern. Hierzu dienen besonders Mittel, welche die krankhaft erhöhte Nerven-thätigkeit herabstimmen, namentlich sind Pflanzensäuren dazu empfohlen, z. B. Essigsäure, Weinstein-, Citronensäure und Vegetabilien**), welche dieselben enthalten. Man giebt sie zum Getränk mit Wasser. Tritt Torpor ein, so werden belebende Mittel innerlich und äußerlich erfordert: innerlich geistige Tincturen und ätherische

*) Orfila will narkotische Vergiftungen dadurch entdecken, daß die mit den entleerten Contentis bestrichene Pupille bei Thieren sich erweitert. (?)

**) Orfila (a. a. O. p. 114.) empfiehlt die Anwendung der Pflanzensäuren erst dann, wenn das Gift aus dem Körper geschafft ist.

ätherische Oele z. B. *Ol. Menthae pip.* u. s. w., dann Kaffee, Naphthen, Ammonium u. s. w.; äusserlich kalte Uebergießungen des Kopfes und der Brust, Hautreitze und Vesicantia, Frottiren und Bürsten der Arme und der Schenkel, belebende Waschungen und laue Bäder, reizende Fußbäder und Clystire, namentlich aus Essig oder verdünnter Schwefelsäure. Collier¹⁾ schlägt vor, Kopf, Nacken und Arme mit *Dolichos pruriens* zu bestreuen. Bei drohender Apoplexie darf ein Aderlass am Arm oder am Halse nicht versäumt werden, und überhaupt ist der Blut-Andrang nach dem Kopfe zweckmäfsig zu mindern. — Zur Wiederherstellung dienen stärkende Mittel.

ENTZÜNDENDE GIFTE.^{*)}

Eigenschaften derselben sind: Im Munde oder auf der Haut erregen sie eine starke Reizung und heftiges Brennen, worauf Entzündung und oft Blasenbildung, oder sogar Zerstörung der organischen Substanz erfolgt. Geschmack scharf, oft bitter und eine brennende Hitze und grofse Trockenheit auf der Zunge u. im Munde zurücklassend. Die Zungenspitze bleibt starr und unempfindlich, und es folgt Speichelfluss. Wird das Gift verschluckt, so treten, nach der Menge, verschiedenartige Folgen ein. Gehört das Gift zu den heftig wirkenden, oder wurde es in sehr concentrirter Form verschluckt, so entsteht, aufer Brennen im Munde, auch heftiges Brennen im Schlunde und in der Speiseröhre von Hitze und Zusammenziehungen begleitet. Kommt das Gift in den Magen, so entwickeln sich hier alle Symptome der Entzündung, oder gar einer Corrosion und Zerstörung. Es entsteht ein heftiger, brennender, reißender Schmerz, der auch die übrigen Theile des Darmkanals zu ergreifen pflegt, heftiger Durst, eine krampfhafte, von Würgen und Erbrechen, selbst zuweilen blutigem, begleitete Zusammenziehung des Magens. Die örtliche Affection wird bald zur allgemeinen: der Puls wird hart, klein, schwach, zusammengezogen, zuweilen selbst unterbrochen; es entsteht ein entzündliches Fieber mit beschleunigtem und gehinderten Athem, die Kräfte sinken, es treten grofse Angst, Convulsionen, Schluchzen u. s. w. ein, der Unterleib schwillt meteoristisch auf und es erfolgen sehr ermattende, blutige, aashaft riechende Entleerungen unter Stuhlzwang; auf der Stirn und den Extremitäten bricht ein kalter Schweiß aus, die Gesichtszüge verändern sich, es folgen Ohnmachten, und der Kranke stirbt gewöhnlich unter Nachlass der Schmerzen beim eintretenden Brande unter gelinden Zuckungen nach 6 — 24 Stunden.^{**)}

Die Prognose richtet sich nach den im Allgemeinen angegebenen Bedingungen, und hier ist nur besonders zu bemerken, dafs der Ausgang meist tödtlich ist, durch Entstehung des Brandes. Zuweilen endet die Entzündung auch mit Eiterung innerer Organe und tödtet dann erst nach längerer Zeit. Selbst aber auch bei günstigerem Ausgange erfolgt die Genesung langsam und die schmerzhaften Krankheits-Symptome können 4 — 9 Tage andauern.

Der Leichenbefund zeigt die Organe, namentlich Magen und Darmcanal, welche das Gift berührte, mit Blut überfüllt, wund, exulcerirt, mürbe, oder stellenweis gar brandig. Auferdem finden sich Zusammenschnürungen, z. B. an den Mündungen des Magens und im Darmkanal. Die Häute der letztern Organe zeigen sich zuweilen verdickt, faltig, hart, und nicht mit Schleim bedeckt. Die Schleimhaut des Darmkanals löst sich leicht, und häufig findet man Brandflecke in demselben zerstreut. Die Lungen haben ein schwärz-

¹⁾ Lond. Medic. and Phys. Journ. März 1822.

^{*)} Der von Hartmann vorgeschlagene Ausdruck „entzündend“ statt „scharf und ätzend“ verdient wohl allgemeinere Einführung, denn *scharf* bezeichnet nicht hinreichend die Eigenschaften dieser Classe, und *entzündende Gifte* können in gröfseren Gaben und in concentrirter Form *ätzend* werden, und wiederum *ätzende Gifte* in kleineren Gaben wie *scharfe Gifte* wirken. Ferner ist die ätzende Wirkung nie ohne Entzündung.

^{**)} Schneider (a. a. O. S. 138.) will die Wirkung davon ableiten, dafs der scharfe Stoff die Geflechte des sympathischen Nerven afficire, und dadurch Ueberreizung erzeuge.

lichblaues und geflecktes Ansehen. Das Herz wird meist mit schwärzlichem, flüssigem Blute angefüllt, und die Haut stellenweis mit grösseren mifsfarbigen, schwärzlichen und violetten Flecken bedeckt gefunden.

Die Behandlung richtet sich nach den schon mehrmals angegebenen Heilanzeigen. Die erste, nämlich die die Entfernung des Giftes bezweckende, möchte wohl darauf zu beschränken seyn, dafs man durch Einbringung des Fingers in den Rachen, durch Kitzeln des Schlundes mit einer Federfahne, durch häufiges Darreichen von Wasser oder ölicher Substanzen versuchen solle, Brechen zu erregen. Ein wirkliches Brechmittel dürfte nur in den ersten Momenten der Vergiftung, wo noch nicht contraindicirende Erscheinungen, namentlich entzündliche Symptome eingetreten sind, anzuwenden seyn. Am zweckmässigsten sind grosse Gaben schnell wirkender Mittel, z. B. *Zincum sulphuricum*, oder *Ipecacuanha*, und zwar zur Vorsicht mit etwas Stärkmehl. — Heilversprechender als die erste Anzeige ist hier die Erfüllung der zweiten, d. h. die Unschädlichmachung des Giftes und Einhüllung oder Neutralisirung seiner Schärfe. Hierzu ist besonders der häufige Gebrauch des Wassers zu empfehlen, entweder des reinen, oder als Vehikel schleimhaltiger Substanzen, z. B. von Hafergrütze, Graupen, Quitten, Eibisch, Malven, Gerste, arabischem Gummi, Traganth und Salep. Empfehlenswerth für diese Fälle sind auch frische, nicht ranzige Oele, z. B. Baumöl, Mandelöl, Mohnöl u. s. f., ferner milde Fette, z. B. ungesalzene Butter oder das Trinken von Seifenauflösung (*Boerhave*), oder von Honig mit Wasser. Auch Milch, Milchchocolate, Milchbrei, Milchsuppen u. s. w. sind später, wenn man kein Brechen mehr erwartet, nicht tadelnswerth. — Treten, dieses Verfahrens ungeachtet, die nachtheiligen Folgen des verschluckten Giftes ein, so mufs man die so entstehenden Symptome zu beseitigen suchen und somit gegen die Vergiftungskrankheit selbst (meist Magen- oder Darmentzündung) verfahren. Namentlich ist also die entzündungswidrige Behandlung in grösserer oder geringerer Ausdehnung anzuwenden, z. B. Aderlässe, Schröpfköpfe, Blutegel, kalte oder lauwarne Umschläge, nach dem Grade und dem Ort der Entzündung, innerlich kaltes Wasser oder, wenn die Entzündung weniger heftig ist, schleimige Getränke, eröffnende Klystire, ölige Abführungen und Emulsionen, Blasenpflaster, Senfteige und Fussbäder. Bei heftigen Krämpfen können den Klystiren, oder allenfalls den Medicamenten, narkotische Substanzen beigefügt werden. Besonders sey man auf freien Stuhlgang bedacht. Doch hüte man sich vor dem Gebrauch von Salzen oder Säuren. Die Genesung des Kranken erfolgt unter dem Gebrauch von schleimigen, später stärken den Mitteln.

BETÄUBEND - ENTZÜNDENDE GIFTE.

Mit dem Namen „Betäubend-entzündende Gifte“ bezeichnet man diejenigen, welche ausser den betäubenden Eigenschaften in ihren Wirkungen auch Merkmale einer gegenwärtigen Schärfe zeigen, und wo die betäubende Wirkung sich mit einem örtlichen Reiz und mit Entzündung äussert. Man rechnet dazu alle diejenigen Gifte des Gewächsreiches, die weder zur Klasse der rein-betäubenden, noch zu der der entzündenden gezogen werden können. Streng genommen bildet also die Abtheilung der betäubend-entzündenden Gifte gleichsam das Mittel oder Verbindungsglied zwischen den Rein-Betäubenden und Entzündenden Giften, welche beide letztere Klassen aber in ihren äussersten Gliedern sehr streng gesondert dastehen.