der Fall ist, zu richtigen Schlüssen auf die Beschaffenheit des Giftes führen können.

I. Scharfe od. ätzende Gifte (Venena acria).

§ 3.

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

Höchst unruhige Lage, Hin- und Herwerfen, von lautem Aufschreien unterbrochen, in hohem Grade verändertes, grosse Angst und Schmerz ausdrückendes, verzerrtes, gewöhnlich bleiches, eingefallenes Gesicht mit tief in ihre Höhlen zurückgesunkenen Augen, zuweilen konvulsivisches Zucken, sehr veränderte Sprache, scharfer Geschmack, Brennen im Schlunde, quälender Durst mit Verlangen nach kaltem Getränke, häufiges Aufstossen, Erbrechen blutiger Flüssigkeiten, vermehrte, bisweilen blutige Ausleerungen, verbunden mit äusserst heftigen zusammenziehenden Schmerzen, die sich nach einiger Zeit in dem ganzen Darmkanal wahrnehmen lassen, seltener Harn- und Stuhlzwang; endlich immer mehr zunehmendes Angstgefühl, ängstliche, kurz abgebrochene, keuchende Respiration meist nur mit den Brustmuskeln (respiratio thoracica), schwacher, kleiner, wenig fühlbarer zitternder Herzschlag, äusserst kleine, frequente, krampfhaft zusammengezogene und häufig aussetzende Pulse, innere Hitze bei äusserer Marmorkälte der Gliedmassen, zuweilen Lähmung der Extremitäten, und Ausbruch rother Flecken auf der Haut, erweiterte Pupille, auch wohl Verlust des Bewusstseins, und gewöhnlich kurz vor dem Tode Unempfindlichkeit und Unbeweglichkeit, Kälte der Gliedmassen, kalte klebrige Schweisse und zuletzt unter

leichten Zuckungen Eintritt des Todes. (Simon u. Sobernheim Handb. der praktischen Toxikol. 1838. S. 46.)

So charakteristisch diese Symptome in ihrer Gesammtheit auch erscheinen mögen, wollen wir hier doch bemerken, dass es einige, wenn auch nur selten vorkommende, aus anderweitigen Ursachen entstandene Krankheiten giebt, wie die *akute oder phlegmonöse Magenentzündung* (Gastritis acuta), die spontane *Erweichung und Durchlöcherung des Magens* *), die acute *Bauchfell- und Darm-Entzündung, Cholera, Ruhr, Darmgicht und Kothbrechen*, die in ihrem Verlaufe eine nicht geringe Aehnlichkeit mit der eben beschriebenen Symptomenreihe darbieten. Jedoch die vorangegangenen Ursachen nebst andern aus der Umgebung des Kranken abzunehmenden Verhältnissen, wie insbesondere das *Vorkommen ähnlicher Zufälle bei mehreren Personen*, werden in den meisten Fällen wohl hinreichen, den Arzt auf den richtigen Weg zu leiten.

§ 4.

Uebersicht der scharfen Gifte.

Ich theile die *scharfen Gifte*, welche in allen drei Reichen der Natur, also im *Pflanzen-, Thier- und Mineralreiche*, vorkommen und auch aus verschiedenen Produkten derselben auf chemischem Wege dargestellt werden, in *organische* und *anorganische* ein, indem ich glaube, auf diese Art, gegen die sich freilich wohl mancherlei einwenden lässt, am meisten den praktischen Zwecken dieser Schrift zu genügen.

---

*) Einen sehr merkwürdigen Fall dieser Art, als Ursache eines tödtlichen Blutbrechens, welcher auch für den gerichtlichen Arzt nicht ohne Interesse ist, hatte ich Gelegenheit, im J. 1829 zu beobachten (Siehe Rust's Magazin XXXII. Bd. 3. Hft., wo ich die Beschreibung desselben lieferte.)

§ 5.

A. Organische scharfe Gifte.

Sie zerfallen nach ihrem Vorkommen in die des *Pflanzenreiches* und die des *Thierreiches* oder in *pflanzliche* und *thierische*.

§ 6.

A. Scharfe Gifte des Pflanzenreiches *).

I. Monocotyledonen.

1. Graminĕae.

† Secāle cornutum, Mutterkorn (Krankhaft veränderte Samen des Roggens (Secāle cereale).

2. Aroidĕae.

† Arum maculatum, Aronskraut (Wurzel Rad. Ari).

3. Alismacĕae.

† Alīsma Plantago, Froschlöffel (Wurzel Rad. Alismae.)

4. Colchicacĕae.

† Verātrum album, weisse Niesswurzel (Wurzel Rad. Hellebŏri albi, Veratrīnum). Verātrum officinale (Kapseln u. Samen, Sabadillsamen Semen Sabadillae). † Colchĭcum autumnale, Herbstzeitlose (Wurzel und Samen, Radix et Semen Colchici, Tinctura, Vinum et Oxymel Colchici).

5. Iridĕae.

† Iris Pseud-Acŏrus, Gelbe Schwertel (Wurzel Rad. Acŏri vulgaris). † Iris germanica (Wurzel Rad. Iridis nostratis).

---

*) Die mit einem Kreutze bezeichneten Pflanzen wachsen in Schlesien wild. Die eingeschlossenen Worte beziehen sich auf die Theile, welche officinell sind, denen ich auch die Präparate beifüge, die nach der Vorschrift der preussischen Pharmakopee aus ihnen angefertigt oder denen sie beigemischt werden. Die Andeutung der Quantität wird zur Beförderung der richtigen Aussprache beitragen, gegen die man oft fehlen hört.

6. Liliacĕae.

†Narcissus Pseudo-Narcissus, gelbe Narcisse (die Blumen Flores Narcissi Pseudo-Narcissi). Scilla maritima, Meerzwiebel (Wurzel Rad. Scillae, Oxymel, Extractum, Tinctura Scillae kalina). Allium sativum, Knoblauch (Wurzel Rad. Allii). Fritillaria imperialis, Kaiserkrone.

II. Dicotyledonen.

7. Conifĕrae.

Junipĕrus Sabīna, Sadelbaum (Blätter und jüngere Aeste Hb. Sabinae).

8. Piperacĕae.

Piper nigrum, schwarzer und weisser Pfeffer (Samen). (In mehrern Fällen hat man schon von 30 Gr. Vergiftungszufälle beobachtet.)

9. Aristolochieae.

†Asărum europaeum, Haselwurzel (Wurzel Rad. Asări).

10. Thymelaeae.

†Daphne Mezerĕum, Kellerhals (Rinde Cort. Mezerĕi), D. Laureŏla, Lorbeerseidelbast (Samen Sem. Coccognidii).

11. Urticĕae.

†Urtīca urens und †U. dioica, Brennessel.

12. Euphorbiacĕae.

Euphorbia Lathŷris, Springkraut (Samen Semina Cataputiae minoris) von scharfer drastischer Wirkung, wie auch wohl sämmtliche bei uns wild wachsende Arten, insbesondere Euphorbia Esula (R. Esulae), E. Cyparissias, E. amygdaloīdes und E. palustris; E. officinarum, E. antiquorum und E. canariensis (Harz, Euphorbium). Croton Tiglium (Samen und das Oel, Semina et Oleum Crotonis). Ricĭnus communis, Wunderbaum (Samen und das Oel Sem. et Ol. Ricini). †Mercurialis perennis, Bingelkraut. Jatropha Curcas, Purgirnussbaum (die Samen Nuces catharticae americanae).

13. Convolvulacĕae.

Ipomaea Purga Wenderoth, Jalappe (Wurzel Radix Jalappae, Resina, Tinctura Jalappae), Convolvŭlus Scammonia (Harz Scammonium), C. Turpēthum, Turbithwinde (Wurzel Rad. Turpethi), †C. arvensis, †C. sepium, Acker- u. Zaunwinde, die Wurzel derselben auch brechenerregend.

14. Cucurbitacĕae.

Cucŭmis Colocynthis, Koloquinten (Früchte Colocynthides, Extractum, Tinctura Colocynthides praeparatae s. Trochisci Alhandab), Momordĭca Elaterium, Esels- od. Springgurken (Früchte Fructus Cucumeris asinini, Elaterium). †Bryonĭa alba et B. dioica, Zaunrübe, Gichtwurzel (Wurzel Radix Bryoniae, Extractum.)

15. Scrophularīnae.

†Pedicularis palustris und †P. sylvatica, Läusekraut. †Gratiŏla officinalis, Gottesgnadenkraut (Hb. Gratiŏlae, Extractum).

16. Primulacĕae.

†Anagāllis phoenicea und †Anagallis coerulea, Gauchheil, (das Kraut Hb. Anagallidis). Cyclāmen europaeum, Saubrod (die sehr scharfe Wurzel Rad. Arthanitae).

17. Solanĕae.

Capsĭcum annuum, Türkischer Pfeffer (die Fruchtkapseln Fructus Capsici annui sive Pipĕris hispanici, Tinctura Capsici annui).

18. Asclepiadĕae.

†Cynānchum Vincetoxĭcum, Schwalbenwurzel (Wurzel Rad. Vincetoxĭci).

19. Lobeliacĕae.

Lobelĭa syphilitica, L. cardinalis, L. inflata (Blätter Hb. Lobelĭae inflatae, Tinctura Lobeliae inflatae).

20. Rubiacĕae.

Cephaëlis Ipecacuanha, Brechwurzel (Rad. Ipecacuanhae gri-

seae, Emetinum. Psychotria emetica (Rad. Ipecacuanhae nigrae). Richardsonia brasiliensis (Rad. Ipecacuanhae albae).

21. Caprifoliĕae.

†Sambūcus Ebŭlus, Zwerg-Attich (Beeren Baccae Ebŭli).

22. Rhamnĕae.

†Rhamnus cathartica, Hirschdorn (Beeren Baccae Spinae cervinae, Syrupus).

23. Celastrinĕae.

†Evonŷmus europaeus, Pfaffenhütel (Samen).

24. Araliacĕae.

†Hedĕra Helix, Epheu (Beeren und Harz Baccae et Resina Hederae arboreae).

25. Ranunculacĕae.

Delphinĭum officinale Wenderoth, Stephanskörner (Samen Semina Staphydis agriae). Ranunculus alpestris, R. Thora (Alpenpflanzen). †R. sceleratus, Gifthahnenfuss, sehr scharf, wie auch wohl die andern bei uns häufig wildwachsenden Arten dieser Gattung, namentlich Ranunculus acris, Flammŭla. †Caltha palustris, Schmirgel. †Actaea spicata. Clemătis Vitalba und erecta (Waldrebe Herba Clematidis erectae). †Anemōne nemorosa, weisse und †A. ranunculoīdes, gelbe Osterblume, †A. alpina, Teufelsbart, †A. Pulsatilla und †A. pratensis, Küchenschelle (Blätter Hb. Pulsatillae nigricantis, Extractum). †Hellebŏrus niger, schwarze Niesswurzel (Wurzel Rad. Hellebŏri nigri, Extractum). †H. viridis, grüne Niesswurzel, H. foetidus, stinkende Niesswurzel.

26. Cruciferae.

Sināpis alba und Sināpis nigra, weisser u. schwarzer Senf (d. Samen Semina Erucae u. S. Sinapeos, Aqua et Oleum aether.), Cochlearĭa Armoracĭa, Meerrettig (Rad. Armoraciae).

27. Papaveracĕae.

†Chelidonĭum majus, Schöllkraut (Hb. Chelidonii majoris, Extractum).

28. Menispermĕae.

Menispermum Coccŭlus (Samen Sem. Coccŭli indici).

29. Guttifĕrae.

Garcinia Morella Desrousseaux (Harz Gutti).

30. Violarieae.

†Viŏla odorata, Märzveilchen (die brechenerregende Wurzel Rad. Viŏlae odoratae), †V. arvensis, Stiefmütterchen (Kraut Hb. Jaceae s. Viŏlae tricoloris).

31. Linĕae.

†Linum catharticum, Purgirlein (Kraut Hb. Lini cathartici).

32. Droseracĕae.

†Drosĕra rotundifolia, Sonnenthau (Blätter Hb. Roris solis).

33. Terebinthacĕae.

Rhus Toxicodendron und Rh. radīcans (Blätter Fol. Rhois radicantis, Extractum). Anacardĭum occidentale, westindischer Elephantenläusebaum (Samen Sem. Anacardii occidentalis), A. longifolium Lam., ostindischer Elephantenläuseb. (Samen Sem. Anacardii orientalis). Unter der äussern Schaale enthalten die Samen einen höchst ätzend wirkenden Saft.

34. Leguminosae.

Cytĭsus Laburnum, Bohnenbaum (die Samen sind brechenerregend). Cassĭa lanceolata Forsk und C. obtusata Hayne, Sennesblätter (Fol. Sennae alexandrinae)*) sind gewissermaassen auch hieher zu rechnen.

---

*) Eine unserer schönsten einheimischen Pflanzen, die *Kronenwicke, Coronilla varia*, aus der Familie der Leguminosen, wird häufig noch als Giftpflanze aufgeführt. Aus den auf meine Veranlassung von einem meiner früheren Zuhörer, Herrn Dr. Landsberg, gegenwärtig praktischem Arzte zu Münsterberg, schon im Jahre 1829 angestellten Versuchen ergab sich, dass Kaninchen das Kraut und das daraus bereitete Extract bis zu 1 Drachme ohne Schaden nahmen, wie auch Hr. Landsberg selbst nach dem Genusse von drei Drachmen keine Wirkung, nicht einmal vermehrte Stuhlausleerungen verspürte, was Lejeune, der auch an sich selbst diesfällige Versuche

35. Crassulacĕae.

†Sedum acre, Mauer-Pfeffer (Hb. Sedi minoris).

Der *grösste Theil der hier aufgeführten Pflanzengifte* zeichnet sich durch seine bedeutende Wirkung auf den Magen und Darmkanal, durch Hervorrufung von heftigem Erbrechen und Abführen aus, womit sich auch meistens die oben angegebenen *Zeichen der örtlichen Reitzung im Munde und Schlunde* verbinden. Die letzten fehlen oder sind in geringerem Grade vorhanden bei den mit fixeren scharfen Stoffen versehenen Pflanzen, wie bei dem Mutterkorn, *Scilla maritima, Asarum europaeum, Ipomaea Purga, Convolvulus Scammonia, Cucumis Colocynthis, Momordica Elaterium, Cephaëlis Ipecacuanha, Rhamnus cathartica, Hedera Helix, Linum catharticum, Garcinia Morella, Menispermum Cocculus* bei den oben erwähnten Leguminosen, worauf ich hier aufmerksam mache, da man in zweifelhaften Fällen hierdurch auf das ursächliche Verhältniss der Vergiftung geleitet werden kann; bei den übrigen angeführten aber fehlen sie niemals, und sind nur dem Grade nach verschieden, am heftigsten bei *Capsicum, Allium,* bei den *Colchicaceen, Thymelaeen, Euphorbien, Cruciferen* und *Ranunculaceen.*

Die chemische Natur des in diesen Pflanzen vorkommenden scharfen Stoffes ist uns noch sehr wenig bekannt, daher wir, mit Ausnahme bei den *Colchicaceen* und der *Ipecacuanha,* ein *Gegengift*, welches unmittelbar chemisch zersetzend und neutralisirend wirkt, nicht kennen, und bei vorkommenden Vergiftungszufällen uns mit der Anwendung der allgemeinen, gegen die scharfen Gifte gerichteten Behandlungsweise be-

anstellte, beobachtete. Man darf sich daher wohl für berechtigt halten, die *Kronenwicke* für *nicht giftig* zu erklären.

gnügen müssen, die hier insbesondere in schleuniger Anwendung eines Brechmittels, wenn das Gift eben erst genommen worden ist, und Brechen nicht von selbst erfolgt, so wie in Verabreichung von sehr vielem lauwarmem Wasser oder *warmen schleimigen Abkochungen von Malvenarten, Eibisch, Wollkraut, Leinsaamen, Reis, Graupe, überhaupt der Getreidearten, Gummischleim und vor allem der Milch besteht*, womit auch ähnliche Flüssigkeiten enthaltende Klystire zu verbinden sind, wenn die Wirkung des Giftes schon mehr oder minder im Darmkanale hervortritt. Bei den *Colchicaceen* und der *Ipecacuanha*, wo der scharfe Stoff alkaloidischer Natur ist (bei *Veratrum album* das *Veratrin* und *Jervin*, in den *Sabadillsamen* das *Sabadillin*, bei *Colchicum* das *Colchicin*, in der *Ipecacuanha* das *Emetin*), wird sich nach Guerin's Angabe nach erfolgter Entfernung des Giftes durch Erbrechen das *adstringirende Princip oder der Gerbestoff*, welcher mit den *Alkaloiden unauflösliche Verbindungen* eingeht, vermischt mit schleimigen oder öligen Mitteln, als ganz besonders hülfreich erweisen.

Kann man sich dies Mittel *ohne Zeitverlust* aus einer Apotheke verschaffen, so wähle man entweder Auflösungen von reinem *Gerbestoff* oder *Tannin* (alle Viertelstunden 2—3 Gran), oder vom Extract. Rad. Tormentillae, Cort. Salicis, Rad. Ratanhiae, Catechu, Kino zu 3—4 Drachmen auf 5—6 Unzen Flüssigkeit alle Viertelstunden 1—2 Esslöffel voll, oder bereite sich eine Abkochung von Galläpfeln, von *gebranntem Kaffee, oder von der Rinde irgend eines unserer einheimischen Bäume*, wozu sie *sich fast alle* (mit Ausnahme der narkotisch giftigen *Taxus Taxus baccata, der Ohlkirsche Prunus Padus, der Eberesche Sorbus Aucuparia, des Pfirsichbaumes Prunus persica*), ganz besonders aber *Eichen, Buchen, Weiden* und *Ulmen*, eignen, weil sie sehr viel Gerbestoff enthalten. Die Rinde der Kiefern, Roth- und Weisstannen (Pinus sylvestris, P. Abies und P. Picea) dürfte weniger dazu passen, weil sie sehr reich

an Terpentin ist, welcher bekanntlich selbst scharf und erhitzend wirkt. Die andern gegen die vorstehenden Gifte so allgemein und selbst in neuerer Zeit wieder empfohlenen *Pflanzensäuren* sind entschieden *nachtheilig*, weil sie selbst an und für sich schon grosse Reitzung hervorbringen, und mit alkaloidischen Stoffen derselben *leicht lösliche* Verbindungen eingehen, welche schnell aufgesogen werden, wodurch natürlich eine grössere Verbreitung des Giftes erfolgen muss.

§ 7.

2. Scharfe Gifte aus dem Thierreiche.

Lytta vesicatoria (*Cantharides oder spanische Fliegen*), *Meloe majalis et M. Proscarabaeus* (*Maiwürmer*), *der Maikäfer* (*Melolontha vulgaris*).

Ausser den oben angeführten allgemeinen Symptomen der Entzündung (S. 14) ist hier noch ganz besonders die Einwirkung dieser Stoffe auf die harnbereitenden und die Geschlechts-Organe zu erwähnen, die vorzüglich bei Vergiftung durch spanische Fliegen auf folgende Weise hervortritt: Schmerzen in der Nieren- und Blasengegend, häufiges aber fruchtloses Drängen zum Uriniren, tropfenweise Ausleerungen von blutiger Harnfeuchtigkeit, und geschlechtliche Aufregung, die sich bis zu Anfällen von Priapismus und Satyriasis steigert.

Der hier als eigentliches Gegengift empfohlene Kampher ist gewiss unmittelbar nach geschehener Vergiftung weniger nützlich, als zunächst die möglichst schnelle Entleerung des Giftes und grosse Quantitäten von Getränk aus schleimiger Flüssigkeit (Abkochung von Leinsaamen, Hafer, Graupe, Eibisch). *Oelige Flüssigkeiten* sind zu vermeiden, weil das *eigentlich wirksame Princip der Cantharidin* (das *Cantharidin*) *in Oelen* sehr leicht *löslich* ist, und dadurch begreiflicher Weise die Wirkung des Giftes nur vermehrt werden kann.

Wenn die Vergiftung in Folge der Anwendung der Canthariden auf die Haut entstanden ist, so suche man nicht Erbrechen zu bewirken, sondern bringe den Kranken in ein warmes Bad, wende ölige, mit Kampher vermischte Einreibungen (2 Dr. Kampher u. 2 Unzen Ol. Olivar. opt.) auf die Haut der innern Seite der Schenkel an, und setze in die Harnblasengegend selbst Blutegel, wenn die Schmerzen bedeutend sind (Orfila.)

Auch viele andere einheimische Insekten, namentlich die Raupen, enthalten scharfe Stoffe, die insbesondere häufig Hautentzündungen verursachen.

Anmerk. Gegen Ottern- oder Vipernbiss (Gemeine oder schwarze Otter Coluber Berus, Kupferotter C. Chersea) hat sich der Gebrauch der Aetzammoniumflüssigkeit (Liq. Ammonii caustici) in grösseren Gaben stündlich 15—20 Tropfen als ganz besonders wirksam gezeigt, ohne dass wir freilich zur Zeit im Stande sind, den chemischen Grund dieser Wirksamkeit einzusehen. In derselben Ungewissheit befinden wir uns gegenwärtig noch über die Natur mehrerer anderer thierischen Gifte, wie z. B. des Wurstgiftes, Käsegiftes, der Fäulnissgifte, des Wuthgiftes u. s. w. und über die zweckmässige Behandlung derselben, weswegen ich sie in dieser Schrift, die sich fast nur mit den auf chemischem Wege wirkenden Gegengiften beschäftiget, bergehe.

§ 8.

B. Anorganische Gifte.

Die anorganischen Gifte betrachten wir unter vier Abtheilungen: 1) *Säurebildende Stoffe*, 2) *Säuren*, 3) *Alkalische Stoffe*, 4) *Metallische Stoffe*.

Anmerk. Wenn sich unter Nr. 2 und 3 auch einzelne Stoffe befinden, die aus dem Pflanzenreiche erhalten werden, so erlaube ich mir in dieser Beziehung nur dem Beispiele Berzelius zu folgen, der z. B. die Sauerkleesäure auch unter den anorganischen Stoffen abhandelt.

§ 9.

1. Säurebildende Stoffe.

Hieher gehören: a) das *Chlor*, b) *Iod*, c) *Brom* und d) *Phosphor*.

a) Chlor oder Chlorine (Aqua oxymuriatica s. chlorata).

Der durch unvorsichtiges Einathmen von Chlordämpfen bewirkten heftigen Reitzung der Respirationsorgane wird nach Pleischl und Dupuytren zweckmässig durch *vorsichtiges* Einathmen von verdünntem *Schwefelwasserstoffgas* begegnet, welches man am passendsten entwickelt, indem man in ein 6—8 Unzen fassendes Medizin-, im Nothfalle auch Bierglas 2—3 Drachmen eines Schwefelmetalls (Schwefelkalium, Kali sulphuratum oder auch Schwefeleisen, Ferrum sulphuratum) schüttet, und darauf eine verdünnte mineralische Säure oder auch Essig giesst, woran man nun von Zeit zu Zeit Mund und Nase halten lässt. Noch verdient das von K. W. C. Kastner (dessen Archiv 1824, Bd. III. Heft 3. S. 355) empfohlene Einathmen von Weingeistdampf (Weingeist auf Zucker in den Mund gebracht) hier erwähnt zu werden, wovon ich selbst in einem Falle sehr günstige Wirkungen wahrnahm.

b) Iodum (Tinct. Iodi), Iodkali (Kali hydriodic. s. Iodetum kalicum), Iodnatrum (Natrum hydriodicum s. Iodetum natricum).

Das wirksamste Mittel gegen eine akute *Iodvergiftung*, von welcher hier nur gehandelt wird, ist das *Stärkemehl* (Amylum) oder Waitzenmehl oder ein anderes Mehl von unsern Getreidearten oder von Kartoffeln, welches, mit vielem Wasser zu einem dünnen Brei oder Kleister gekocht, tassenweise genommen wird. Bekanntlich geht das Iod mit dem Stärkemehl eine sehr innige, wenn auch gewiss nicht unschädliche, sondern nur weniger giftige Verbindung ein, wie neuere Erfahrungen von Lawrie (Schmidt's Jahrb. 3. Supplementb. 1842. S. 31 u. 33) über die von Bachanan so unbedingt und in so grossen Gaben empfohlne Iodstärke (Amylum iodatum) gezeigt haben. Zuckerwasser, welches man im Nothfalle reicht, ist doch nur ein sehr unzureichendes Surrogat. *Iodkali*

wirkt in grösseren Gaben ebenso wie Iod. Vergiftungen mit diesem Präparat kann man auf gleiche Weise begegnen.

c) Bromum, Bromkali (Kali hydrobromicum s. Brometum kalicum).

Eine etwa vorkommende Vergiftung durch *Brom* oder durch *Bromkali* würde, da es sich mit Stärkemehl auf ähnliche Weise wie das Iod vereinigt, auch auf gleiche Weise zu behandeln sein.

d) Phosphor (Aether phosphoratus, Ol. phosphoratum).

Die Vergiftung mit *Phosphor*, die nach dem Genusse von 2—3 Gran schon tödtlich endet, charakterisirt sich ausser der sehr akuten Magen- und Darmentzündung durch das Phosphoresciren und den knoblauchartigen Geruch der Lungen- und Hautausdünstung, des Harns und der Excremente. Ein direkt einwirkendes Gegengift besitzen wir eigentlich nicht. Orfila empfiehlt den reichlichen Genuss von mit *gebrannter Magnesia geschwängertem Wasser*, um die im Nahrungskanal enthaltene atmosphärische Luft zu absorbiren, und dadurch die Verbrennung des Phosphors zu verhindern, so wie dadurch die etwa bereits gebildete phosphorige und Phosphor-Säure zu neutralisiren. Jedoch kann wohl die gebrannte Magnesia zur Absorption der Luft nichts beitragen; es dürfte vielleicht *kohlensaures Magnesiawasser* zweckdienlicher sein, da es durch Entwickelung von Kohlensäure die oxydirende Fähigkeit der Luft effectiv aufheben würde. Der Phosphor wirkt aber besonders nachtheilig durch Bildung von Phosphorwasserstoffgas, welche durch ein freies Alkali (wie die gebrannte Magnesia) eher begünstigt, als gehemmt wird. Eine verdünnte Auflösung von *schwefliger* Säure würde vielleicht beides, die Oxydation und die Hydrogenisation des Phosphors verhindern. Ganz besondere Rücksicht erfordert

bei jeder Phosphorvergiftung die oben bereits erwähnte Entzündung des Magens und Darmkanals.

Anmerk. Zu den Präparaten, welche durch ihren Phosphorgehalt Gelegenheit zu Vergiftungen geben können, kommt noch eine aus Roggenmehl und Phosphor bestehende Lattwerge, deren man sich wenigstens in Schlesien häufig zur Vertilgung von Ratten und Mäusen bedient. Im Münsterberger Kreise wurde sie auch in der That bereits zu einem Vergiftungsversuche benutzt. Sie enthält $^1/_{32}$ bis $^1/_{40}$ Th. Phosphor, also eben so viel wie das Ol. phosphoratum. Im Aether phosphoratus ist nur $^1/_{80}$ Th. Phosphor vorhanden.

§ 10.

2. Säuren.

a) Schwefelsäure oder Vitriolöl (Acidum sulphuricum concentratum crudum et rectificatum), Acidum sulphuricum dilutum (enthält $^1/_5$ conzentrirte Säure), Mixtura sulphurico-acida ($^1/_6$ conc. S.), Mixtura pyro-tartarica ($^1/_{20}$ conc. S.), Mixtura vulneraria acida ($^1/_{16}$ conc. S.), Tinctura aromatica acida ($^1/_{24}$ conc. S.), Schweflige Säure (Acidum sulphurosum).

b) Salzsäure (Acidum muriaticum).

c) Salpetersäure nicht rauchende Acidum nitricum und rauchende Salpetersäure, Acidum nitroso-nitricum). Salpetrige Säure (Acidum nitrosum).

d) Phosphorsäure (Acidum phosphoricum).

e) Essigsäure (Acidum aceticum, Acidum aceticum aromaticum und Acid. aceticum aromatico-camphoratum), selbst der gewöhnliche Essig in grössern Quantitäten, und also auch die Arzneimittel, welche mittelst desselben bereitet werden, als Acetum aromaticum, Rosarum, Rubi idaei, Rutae, Colchici und scilliticum (die beiden letzten gehören überdies noch zu den scharfen Giften, s. S. 16 u. 17), die brenzliche Essig- oder Holzsäure, Acidum pyrolignosum crudum et rectificatum *), Concentrirter Essig (Acetum concentratum).

*) Bei der brenzlichen Holzsäure kommt ausser der Schärfe der Säure

f) Weinsteinsäure (Acidum tartaricum).

g) Citronensäure (Acidum citricum).

Vergiftungen mit den drei erstgenannten concentrirten Säuren werden sich alsbald schon bei dem ersten Anblick des Kranken durch die bedeutende, im Munde und Schlunde sichtbare Zerstörung erkennen lassen.

Die *Schwefelsäure* verursacht bräunliche, die *Salpetersäure* gelblich gefärbte, die *Salzsäure* wie auch wohl die *Essigsäure* hochrothe Excoriationen. Vergiftungen mit *Phosphorsäure* sind mir nicht bekannt geworden, doch können sie eben so gut vorkommen, wie Vergiftungen mit den eben genannten Säuren in *verdünntem Zustande*, wenn sie in hinreichender Menge genommen werden, daher ich auch alle die Präparate anführte, welche sie in gewissem Verhältnisse ent-

---

noch *die narkotische oder das gesammte Nervensystem lähmende Wirkung* in Betracht, welche sie, wie insbesondre die Versuche von Berres lehren, unzweifelhaft und in so hohem Grade besitzt, dass der Genuss von einigen Unzen gewiss selbst Menschen zu tödten vermag. Dies giftige Princip, dessen Existenz auch v. Reichenbach vermuthet, ist uns seinem Wesen nach unbekannt und vielleicht dasselbe, welches die *lähmende* Wirkung auch in andern brenzlichen durch die trockne Destillation erhaltenen Oelen ermittelt, wie z. B. in dem ätherischen Thier- oder Dippelsöle (Ol. animale Dippelii), welches nach Chaussier (Journ. univ. d. sc. med. Paris 1829) in der Gabe von einem Esslöffel einen Menschen auf der Stelle tödtete, in dem brenzlichen aus Schweinefett destillirten Oele, dessen giftige Wirkung Buchner (dessen Toxikologie 2. Aufl. 1827. p. 317) nachwies, und in dem auf ähnliche Weise dargestellten Tabackblätteröl, welches Brodie für eben so giftig wie die Blausäure erklärte.

Das *Kreosot* (Creosotum), bekanntlich ebenfalls ein Produkt der trocknen Destillation, übt eine zur Zeit noch nicht hinreichend genug erkannte, theils ätzende theils narkotische Wirkung auf den Organismus aus, obschon die erste wohl als die vorherrschende zu betrachten sein dürfte. Die von Reichenbach empfohlenen Gegengifte *Aetzalkali* u. *Essigsäure* können wegen ihrer ätzenden Beschaffenheit, selbst wenn sie wahrhaft wirksam wären, was keineswegs entschieden zu sein scheint, *nicht* angewendet werden; daher ich in einem solchen bis jetzt noch nicht beobachteten Vergiftungsfalle dem Gebrauche der von Corneliani empfohlenen *fetten Oele* (Mandel-Olivenöl) und *schleimigen Mittel* oder der Milch den Vorzug geben würde.

halten. Dasselbe gilt auch von der *Weinstein-* und *Citronensäure*, die ich glaubte hier nicht übergehen zu dürfen. Das etwa Ausgebrochene braust, wenn es mit Kalk wie mit der Wand eines Hauses oder Zimmers in Berührung kommt, durch welches Zeichen man sich auch bald von der Natur des genommenen Giftes überzeugen kann.

Das Haupthülfsmittel bei allen Vergiftungen durch concentrirte wie durch verdünnte Säuren bleibt die von Fourcroy zuerst empfohlne *kohlensaure* oder noch besser die *gebrannte Magnesia, die sich mit den Säuren zu grösstentheils leicht löslichen und unschädlichen Salzen verbinden*, und ich glaube, sie selbst *bei den durch Einathmen von schwefliger und salpetriger Säure verursachten Vergiftungszufällen empfehlen zu dürfen*, obgleich freilich dadurch die in den Respirationsorganen befindliche scharfe gasförmige Säure nicht neutralisirt werden kann.

Man lässt zu diesem Zwecke 1—1½ Drachmen mit 4 bis 6 Unzen Wasser umrühren, und so alle 10 Minuten bis 1 Viertelstunde eine solche Quantität nehmen. In Ermangelung dieses Mittels kann man gewiss ohne allen Nachtheil zu gestossenem *Mauerkalke* (*ja nicht etwa frischgelöschtem Kalke*), *Kreide, Krebssteinen* (Oculi cancrorum pulv.) oder gepulverten *Austerschaalen* (Conchae praeparatae) seine Zuflucht nehmen, die bekanntlich sämmtlich auch aus kohlensaurem Kalke bestehen, oder wenn auch diese fehlen: Milch, Lein-, Mandel-, Mohn- und Olivenöl, schleimige Mittel, Graupen-, Hafergrütze oder Leinsamenabkochung, oder auch im Nothfall Seifenauflösung (Buquet) anwenden, und lasse den Kranken überhaupt viel trinken, damit die Säuren möglichst verdünnt werden. Recht zweckmässig erscheint die von Lüdicke (Medic. Zeit. d. Vereins f. Heilkunde in Pr. 1839. Nr. 45) empfohlne Vorschrift, die gebrannte Magnesia mit fetten Oelen zu verabreichen, wie etwa in folgender Form: Magnesia usta

℥β, Ol. Amygdal. dulc. expr. s. Ol. Provinciale ℥jv. Vor der ebenfalls hier und da empfohlenen Anwendung des *kohlensauren Kali's* oder der *Potasche glaube ich warnen zu müssen, weil es in der Dosis von ½ Unze schon den Tod herbeiführen kann, wie viele traurige Fälle zeigen* (Gers. u. Julius Magazin Jan. u. Febr. 1829. p. 126, Horn's Archiv. Novbr. u. Decbr. 1828, Busch systematisch. Repert. 1829. 4. Heft, Orfila's Toxikol. I. S. 136), *und daher eine der Haupteigenschaften eines Gegengiftes, selbst unschädlich zu sein, nicht besitzt.*

Da man nun überdies die Quantität der zu neutralisirenden Säure nicht kennt, also jedenfalls das kohlensaure Kali im Ueberschusse reichen muss, so kann unter Umständen durch dieses Gegenmittel sehr leicht ein grösserer Nachtheil als durch die genommene Säure selbst herbeigeführt werden.

h. *Sauerkleesäure* (Acidum oxalicum, *Sauerkleesalz*, Oxalium s. Oxalas Potassae acidulus).

Die eigenthümliche Wirkung der *Sauerkleesäure*, welche in grossen Gaben (½ bis 2 Unzen) oft schon schnell tödtet, ohne vorher bedeutende Anätzung des Schlundes und des Magens verursacht zu haben, macht einige Abänderung in dem so eben beschriebenen, bei Vergiftung mit Säuren zu beobachtenden Hülfsverfahren nöthig. Es tritt nämlich der Fall ein, dass *Brechmittel*, wenn man nach dem Verschlucken der Säure unmittelbar hinzukommt, angezeigt sind, welche bei den übrigen Säuren nicht empfohlen werden können. Dann verordne man schnell möglichst starke Gaben von *gebrannter* oder *kohlensaurer Magnesia oder Kalk* (Kreide nach Meineke), welche mit der Oxalsäure völlig *unlösliche* und *unschädliche Verbindungen* (oxalsaurer Kalk und oxalsaure Magnesia) eingehen. *Kohlensaure Alkalien* würden hier *doppelt schädlich* sein, weil nach Coindet's u. Christison's Erfahrungen die mit der Kleesäure gebildeten neutralen Verbindungen (*kleesaures Kali und kleesaures Ammoniak*) den Magen zwar nicht

corrodiren, *jedoch mit einer Kraft wirken, welche der der Kleesäure wenig nachsteht.* So tödteten 60 Gran mit Kali neutralisirte Oxalsäure ein junges Kaninchen in 17 Minuten, und 90 Gran kleesaures Ammonium, die ungefähr 36 Gran Oxalsäure enthalten, bewirkten, in den Magen einer Katze gespritzt, nach 5½ Minuten die Symptome der Kleesäure-Vergiftung, und in 9 Minuten nach der Injection den Tod unter den erwähnten Erscheinungen. Sie wirkte daher offenbar wie die verdünnte Oxalsäure; nicht durch Anätzung der Magenhäute (die auch nach dem Tode sich nicht afficirt zeigten), sondern durch Uebertritt ins Blut, und dadurch lähmend auf das Nervensystem.

§ 11.

3. Alkalische Stoffe.

Diese Abtheilung umfasst zwei Klassen, a) *reine oder ätzende Alkalien und Erden* und b) *ätzende oder scharfe Verbindungen und Salze der Alkalien und Erden.*

a) Aetzende Alkalien und Erden.

aa) Aetzkali, (Kali causticum, Liquor Kali caustici seu Hydras kalicus, Tinctura kalina (enthält 1/6 Theil Aetzkali), T. Scillae kalina (1/56 Th.).

bb) Einfach kohlensaures Kali (Kali carbonicum s. Carbonas kalicus, Liquor Kali carbonici s. Liq. Carbonatis kalici).

cc) Aetznatrum (Liquor Natri caustici).

dd) Kohlensaures Natrum (Natrum carbonicum s. Carbonas natricus).

ee) Aetzammoniak (Liquor Ammonii caustici, Liquor Ammonii vinosus, Ph. Bor. et spirituosus sec. meth. Dzond. parat., Tinctura Guajaci ammoniata und T. Valerianae ammoniata, Linimentum ammoniatum und Linimentum ammoniato-camphoratum).

ff) Kohlensaures Ammonium (Ammonium carbonicum s. Carbonas ammonicus, Liquor Ammonii carbonici, Ammonium carbonicum pyro-oleosum, Liquor Ammonii pyro-oleosi).

gg) Aetzkalk (Calcaria usta s. caustica), Kalkwasser (Aqua Calcariae).

Gegen Vergiftungen durch vorstehende reine und zum Theil mit Kohlensäure verbundene Alkalien und Erden, die sich ausser den oben angegebenen Vergiftungs-Symptomen etwa noch durch die Auflösung erkennen lassen, in welcher sich die weichen Theile des Mundes und Schlundes befinden, werden gewöhnlich *Säuren* empfohlen, wozu man aber nur eine verdünnte Säure, am passendsten den *Essig* nehmen darf, der überall zu erlangen ist, oder *Citronensaft*, welche beide mit den genannten Alkalien leicht lösliche, und zugleich auch gelind abführend wirkende Salze bilden. So wünschenswerth es auch nur erscheinen mag, sobald als möglich das ätzende alkalische Gift zu neutralisiren, darf man doch den höchst empfindlichen Zustand der verletzten, ihrer Oberhaut beraubten Organe nicht übersehen, weswegen es mir am passendsten erscheint, *jene verdünnten Säuren niemals allein, sondern wo möglich vermischt mit den schon oft genannten öligen überall ebenfalls leicht herbeizuschaffenden Mitteln* (*Baum-, Lein-, Mandel-, Rüb-Oel*) zu geben, welche nicht blos einhüllend, sondern auch auf chemische Weise wirken, indem sie mit den Alkalien Seifen bilden. In Ermangelung öliger Mittel kann man sich auch der *Milch* bedienen. Allen Ansprüchen würde nach der Meinung meines Freundes Duflos die *Oelsäure* genügen, welche gegenwärtig in grossen Mengen bei der Bereitung der zu den Lichtern gebräuchliche *Stearinsäure* gewonnen wird. *Sie ist von äusserst mildem fettigen Geschmacke, und vermag eben so wie die oben genannten verdünnten Säuren Alkalien zu neutralisiren.*

Bei etwaigen Vergiftungen durch *Aetzkalk*, so wie auch

bei *örtlicher Kalkeinwirkung*, namentlich auf das *Auge*, was nicht selten vorkommt, ist der Gebrauch *milder Oele*, und vorzüglich des *Mandelöls*, ganz besonders angezeigt. Man hüte sich in diesem Falle ja vor der Anwendung des Wassers.

b) Aetzend scharfe Verbindungen und Salze der Alkalien und Erden.

aa. Schwefelalkalien. bb. Salpeter. cc. Barytsalze. dd. Kalksalze.

aa. Schwefelalkalien:

Schwefelleber (Kali sulphuratum s. Sulphuretum kalicum c. Sulphate kalico), Schwefelammonium (Liquor Ammonii sulphurati s. Hydrosulphuretum Ammonii), Kalkschwefelleber (Calcaria sulphurata s. Sulphuretum Calcii cum Sulphate calcico).

Die Schwefelalkalien (insbesondere das erstere Präparat), obschon einst von Navier als Gegengift bei metallischen Vergiftungen empfohlen, gehören zu den giftigsten Präparaten, weil sie nicht blos ätzend durch ihre Grundlagen, sondern auch narkotisch durch das Schwefelwasserstoffgas wirken, welches sich aus ihnen durch Einwirkung der freien Säure im Magen rasch entwickelt, und leicht Erstickung verursachen kann, wenn es nicht schnell entfernt wird. Dieser letztere Umstand verbietet die Anwendung verdünnter Säuren, wie des Essigs, die man vielleicht zu Hülfe rufen möchte, um die ätzende Wirkung der Basen dieser Präparate zu neutralisiren, und nöthigt daher uns auf den Gebrauch *öliger* und *schleimiger Getränke* oder der Milch zu beschränken, denen man ein Brechmittel aus *Brechweinstein* vorausschickt, wenn kein hinreichendes Erbrechen von selbst erfolgt.

bb. Salpeter (Kali nitricum s. Nitras kalicus).

Vergiftungen mit *Salpeter* oder dem ungleich schwächer wirkenden kubischen Salpeter (Natrum nitricum s. Nitras natricus) werden am zweckmässigsten durch milde, schleimige, ölige Mittel behandelt.

cc. Barytsalze, salzsaurer Baryt (Baryta muriatica s. Chloretum Baryi c. aqua), salpetersaurer Baryt (Baryta nitrica s. Nitras Baryi), essigsaurer Baryt (Baryta acetica s. Acetas Baryi), Iodbaryt (Baryta hydriodica s. Iodetum s. Ioduretum Baryi), kohlensaurer Baryt oder Witherit (Baryta carbonica s. Carbonas Baryi).

Vergiftungen durch Barytsalze, welche ausser der Entzündung der ersten Wege noch ganz besonders eine eigenthümliche Affection des Nervensystems, vorzüglich der Gehirn- oder Rückenmarksnerven hervorrufen, behandelt man am zweckmässigsten mit den chemisch wirkenden *schwefelsauren* Alkalien und Erden, insbesondere mit *schwefelsaurem Natrum* und *schwefelsaurer Magnesia* (½—1½ Unze in 4—8 Unzen Wasser aufgelöst, und esslöffelweise genommen) oder auch mit den natürlichen Bittersalzwässern wie mit denen von Püllna, Seidschütz und Epsom. Die Schwefelsäure vereinigt sich mit dem Baryt zu dem in dem Mageninhalte *unauflöslichen schwefelsauren Baryte.*

dd. Kalksalz, salzsaurer Kalk (Calcaria muriatica s. Chloretum Calcii).

Etwaigen Vergiftungen durch *salzsauren Kalk* wird auf ähnliche Weise wie durch Barytsalze, nämlich durch schwefelsaure Magnesia oder Natrum begegnet, deren Säure sich mit dem Kalk zu einem gleichfalls unauflöslichen Salze, dem *schwefelsauren Kalke* oder *Gypse*, verbindet.

§ 12.

4. Metallische Stoffe.

Wir bringen sie unter zwei Abtheilungen: a. *unedle* und b. *edle Metalle.* Die erstern zerfallen wieder in: aa. *Unedle Metalle mit auflöslichem,* und bb. *mit unauflöslichem Oxyde.*

aa) Unedle Metalle mit auflöslichem Oxyde.

a. *Arsenik.* b. *Chrom.*

a. *Arsenicum* (weisser Arsenik, Arsenicum album s. Acidum arsenicosum; gelber Arsenik, Arsenicum flavum vel Auripigmentum; rother Arsenik oder Realgar*); Solutio arsenicalis Fowleri s. Solutio Kali arsenicosi, s. Kali arsenicosum solutum; Fowler's Arseniklösung oder aufgelöstes arsenigsaures Kali; Aqua arsenicalis Bietti s. Solutio s. Liquor Ammonii arsenici s. Arseniatis Ammonii, Aqua arsenicalis Pearsonii s. Solutio Natri arsenici s. Arseniatis natrici, Aqua arsenicalis Harlesii s. Solutio Natri arsenicosi s. Arseniis natricus).

Unter allen bis auf die neueste Zeit angewendeten *Gegengiften* des *Arseniks,* die zum Theil nichts nützen, wie die *Kohle* (nach Bertrand), das *Zuckerwasser* (Duval) und die *kohlensaure Magnesia* (Graf) oder unzureichend wie die *Seife* (Hahnemann) und der *Gerbetoff* (Chansarel), oder auch geradezu nachtheilig sind, wie das *kohlensaure Kali* (Hufeland), das *Kalkwasser* (Navier) und die *Schwefelalkalien* (Hahnemann und Guyton-Morveau) hat sich keines gleich Anfangs so entschieden wirksam bewiesen, als das von Bunsen und Berthold empfohlene *Eisenoxydhydrat* (Hydras ferricus, Oxydum ferricum c. aqua). „Das Eisenoxydhydrat, ein Gegengift der arsenigen Säure. Göttingen 1834“), welches mit dem

*) Ueber mehrere andere arsenikhaltende Farben vergleiche man den Artikel Kupfer.

Arsenik oder der *arsenigen Säure*, wie sie im *weissen*, im künstlichen *gelben und rothen Arsenik*, enthalten ist, eine nicht blos im Mageninhalte, sondern überhaupt *unauflösliche Verbindung*, nämlich *basisch arsenigsaures Eisenoxyd* bildet, und *daher die schädlichen Wirkungen dieses fürchterlichen Giftes, insoweit es noch im Magen oder in den übrigen Theilen des Darmkanals vorhanden ist, zu beseitigen vermag.* Jenes Präparat, welches als Gegenmittel bei vorkommenden Arsenikvergiftungen in den Apotheken vorräthig gehalten wird, und auch in der That in keinem Arzneivorrath eines entfernt von einer Officin wohnenden Arztes oder Wundarztes fehlen sollte, wird nach der Angabe des *Königl. Medicinal-Collegiums für Schlesien* bereitet durch Fällung von 4 Theilen salzsaurer Eisenoxydlösung mit Aetzammoniak, Auswaschen, Sammeln und Verdünnen des noch nassen Niederschlages mit so viel Wasser, dass das Ganze 16 Theile betrage. Es bildet eine rothbraune, dickliche, trübe Flüssigkeit, welche, wie wohl zu merken ist, bei jedesmaligem Gebrauche gut umgeschüttelt werden muss. Sie enthält in einer Unze ungefähr ½ Drachme Eisenoxyd, und vermag in dieser Quantität 18—19 Gran arsenige Säure auf die eben angegebene Weise niederzuschlagen. In Betreff der speciellen Anwendungsart erlaube ich mir die von den hochverdienten Entdeckern dieses trefflichen Gegenmittels angegebenen Regeln beizufügen, wozu ich mich um so mehr veranlasst fühle, als Arsenikvergiftungen nur zu häufig vorkommen, und wenigstens in Frankreich, vielleicht auch bei uns, wohl ¾ der überhaupt zur Behandlung gelangenden Vergiftungsfälle durch dieses Gift verursacht werden:

1) Am zweckmässigsten reicht man das Eisenoxydhydrat in Wasser suspendirt und in solcher Menge, als zur Neutralisation des genommenen Arseniks erforderlich ist.

2) 10—20 *Theile Eisenoxyd als Hydrat sind mehr als hinreichend, um* 1 *Theil arsenige Säure in das basische Eisensalz*

zu verwandeln. Beliefe sich daher die Quantität der verschluckten arsenigen Säure auf 4 Drachmen, eine Quantität, die man wohl niemals wegen des meist eintretenden Erbrechens zu bekämpfen haben möchte, so würden doch nur wenige Pfunde Wasser, mit Eisenoxydhydrat gemischt, erforderlich sein, um den Wirkungen des Giftes zu begegnen. Da indessen fast niemals die im Magen und Darmkanale zurückgehaltene Quantität des Giftes auch nur einer approximativen Schätzung unterworfen werden kann, so ist es jedenfalls am zweckmässigsten, den Kranken das Eisenoxydhydrat in so grossen Mengen trinken zu lassen, als es sein Zustand nur erlaubt.

3) Erbricht hierauf der Kranke, so giebt man dasselbe in kleinen Quantitäten wieder nach; folgt kein Erbrechen, so lässt man ihn von dem Eisenoxydhydrat so lange nehmen, bis der Magen dasselbe in Verbindung mit dem Gifte als arsenigsaures Eisenoxyd in den Darmkanal nach unten ausleert. Sind Gift und Gegengift weiter in dem Darmkanale vorgedrungen, so fährt man fort, das Gegenmittel in kleinern Quantitäten nachzugeben, und zwar deshalb, weil, wenn die Vergiftung durch Arsenik in Substanz geschah, einzelne Gifttheilchen noch ungelöset zurückgeblieben sein können. Zugleich bringt man alsdann noch das Gegenmittel in Klystirform bei, um auf das etwa im Darmkanale vorhandene, noch nicht aufgesogene Gift neutralisirend einzuwirken. In Folge der Klystire, und wegen der bis zur Anwendung des Gegengiftes stattgehabten etwaigen Wirkung der arsenigen Säure auf die Wände des Darmkanals wird nach und nach Ausleerung nach unten eintreten; sollte dieselbe aber ausbleiben, so könnte man sie durch fortgesetzte Klystire zn erzwingen suchen. Schwerlich würde es je nöthig sein, dem Gegenmittel abführende Substanzen zuzusetzen; erforderlichen Falls möchte sich aber das *Ricinusöl,* da es die Wirkung des Gegenmittels beeinträchtigen kann, am wenigsten dazu eignen; — eher

würde irgend eines der abführenden Neutralsalze, namentlich das *schwefelsaure Natrum*, den Vorzug verdienen.

4) Von ganz besonderer Wichtigkeit ist es aber, dasselbe so heiss, als es der Kranke vertragen kann, zu geben. Man bewirkt dadurch, dass die Reaction des Gegengiftes nicht nur schneller, sondern auch durch geringere Quantitäten desselben erfolgt.

5) Wiewohl es jedesmal sogleich ohne vorausgeschicktes Brechmittel angewendet werden kann, da dieses sowohl als das künstliche Abführen dadurch überflüssig gemacht wird, so ist doch ein gelindes Erbrechen angezeigt, a) wenn dem Genusse des Giftes eine sehr starke Ueberfüllung des Magens mit Speisen voranging, und der Magen daher nur wenig von dem Gegengifte zu fassen vermag, b) wenn die Quantität des genommenen Giftes sehr bedeutend war, und deshalb eine zu grosse Quantität Gegengift angewendet werden müsste, und c) wenn man zugleich gerbestoffhaltige Substanzen, z. B. nach dem Genusse des braunen und grünen Thees etc., oder Schwefelwasserstoffgas, z. B. nach dem Genusse von Schwefel, Eiern u. dgl. im Magen oder Darmkanale vermuthen muss. Diese Stoffe haben nämlich eine nähere Verwandtschaft zum Eisenoxyd, und schwächen dadurch, indem sie sich mit einem entsprechenden Theile des Gegengifts verbinden, die Wirkung desselben auf die arsenige Säure. In einem solchen Falle würde man auch selbst nach der Verabreichung eines Brechmittels der grössern Sicherheit wegen das Gegengift in gesteigerten Gaben verabfolgen müssen.

6) Sollte das Eisenoxydhydrat nicht gleich bei der Hand sein, so ist das *kalte Wasser* allen übrigen Verdünnungsflüssigkeiten (wie Honig- und Zuckerwasser, Eiweiss, laue Fleischbrühe, Milch, schleimigen Abkochungen) aus dem Grunde vorzuziehen, weil solches wegen der niedrigen Temperatur die Auflösung des Giftes verzögert. Wenn dieses

Wasser auch nach und nach die Temperatur des Magens annimmt, so ist es doch jedenfalls zweckdienlicher, als irgend ein schon *warm* in den Magen gebrachtes *Getränk* besonders wenn man nur hauptsächlich beabsichtigt, bis zur Herbeischaffung des Gegengiftes die Wirkung des Giftes möglichst aufzuhalten.

7) Nachdem auf diese Weise die fernere Wirkung des Giftes unschädlich gemacht worden ist, wird die dadurch gewöhnlich hervorgerufene *Entzündung* des Magens und des Darmkanals, die überhaupt bei Vergiftungen durch scharfe, namentlich metallische Substanzen gewöhnlich bald einzutreten pflegt, nach den Regeln der allgemeinen Therapie behandelt.

Um zu zeigen, wie die eben angeführten Regeln in Ausführung gebracht werden, entlehne ich ebenfalls aus dem oben genannten Werke ein Paar durch das Eisenoxydhydrat glücklich geheilte Fälle.

S. 119. 2. Aufl. 1837. Erster Fall, beobachtet vom Herrn Oberamtsarzt Dr. Buzorini in Elchingen: Der 24 Jahre alte Lorenz H. in Almendingen (Würtemberg) trank am 26. Mai 1835 Morgens 9 Uhr 3—4 Unzen eines mit etwa 18—20 Gran weissen Arseniks vergifteten Kaffee's. Es stellten sich bald Uebelkeiten, Brechreitz und Leibschmerzen ein; erst nach 3 Stunden wurde unter heftigem Zwange Wasser und Schleim, aber dem Anscheine nach kein Kaffee, ausgewürgt; es erfolgte grosse Mattigkeit, Neigung zum Schlaf, furchtbare Angst. In der folgenden Nacht nahmen die Schmerzen immer mehr zu, und wechselten mit einem halb betäubenden Schlafe. Der am Morgen 6 Uhr gerufene Arzt (Buzorini) traf den Kranken in folgendem Zustande an: Jammergeschrei; qualvolle Schmerzen im Unterleibe; Brennen im Bauche und Magen; nur selten sich einstellender erfolgloser Brechreitz; der Bauch weich, aber aufgelaufen; Gesicht und Kopf heiss, geröthet,

aufgedunsen; Blick feurig, glänzend; Zunge rein, roth, feucht und heiss; Haut heiss; Puls voll, nicht schnell; starker Druck auf den Bauch und Magen nicht besonders schmerzhaft, aber Wiederkehr der kolikartigen Schmerzen erregend; Durst heftig; das verschluckte Wasser verursacht furchtbares Würgen und wird weggebrochen; Stuhlgang, der schon einige Tage mangelte, war seit dem Genusse des vergifteten Kaffee's noch nicht erfolgt. — Herr Buzorini liess, um den Durst zu stillen, bis zur Ankunft des Eisenoxydhydrates (etwa 9 Uhr) *kaltes Wasser* trinken, verordnete aber 4½ Unzen Eisenoxydhydrat mit 12 Unzen destillirtem Wasser und 3 Drachmen Aetzammoniak vermischt, anfangs zu 3—4 Unzen, und dann alle halbe Stunden einen Esslöffel voll nachzunehmen; zugleich liess er ein Klystir von concentrirtem Sennaaufguss appliciren. — Der Brechreitz stellte sich nach den ersten Gaben nur noch einmal ein, und nachdem 2 Stunden das Gegengift auf bezeichnete Weise gebraucht worden war, hatten sich die qualvollen Schmerzen im Magen und Unterleibe an Heftigkeit und Häufigkeit so vermindert, dass der Kranke schon um 2—3 Uhr von dem Richter verhört werden konnte.

Stuhlgang war nicht erfolgt, und jetzt noch die Klage des Kranken über Taubheit, Eingeschlafensein, bleierner Schwere und Lähmung der Extremitäten, wie das heisse, geröthete, aufgedunsene Gesicht die hauptsächlichsten Symptome. Der Gebrauch von Eisenoxydhydrat und Klystire wurden fortgesetzt, und so erfolgte eine Stuhlausleerung von sehr fester und trockener Beschaffenheit, der auf fernere Klystire breiartige und zuletzt mit Eisenoxyd gefärbte Excremente folgten. Die Zufälle verminderten sich immer mehr. Am 28sten wurden dem Kranken 10 Unzen Blut gelassen; er bekam Mandelmilch und ab und an einen Löffel voll der Eisenoxydhydrat-Mischung, auch kalte Umschläge auf den Kopf. Am 29sten ward das Eisenoxydhydrat ausgesetzt,

nachdem der Kranke im Ganzen 3 Unzen desselben erhalten hatte. Den 1. August befand sich derselbe vollkommen gesund, so dass die Vergiftung ohne alle Folgen für seine Gesundheit geblieben ist.

In dem folgenden, von Herrn Dr. Mohr in Coblenz den Herrn Verfassern mitgetheilten Falle, wo das Eisenoxydhydrat alsbald unmittelbar nach dem Einnehmen des Arseniks angewendet wurde, traten gar keine Zufälle ein.

Der Buchhändler Hölscher in Coblenz ertappte seinen fünfjährigen Sohn, während dieser eine mit Arsenik bestreute und zur Vergiftung der Mäuse hinter die Bücher gelegte Butterschnitte verzehrte. Der Vater entriss dem Knaben sogleich das noch Uebrige, bemerkte aber, dass derselbe schon die Hälfte der reichlich von ihm selbst mit weissem Arsenik bestreuten Butter abgeleckt hatte, und lief, den Knaben an der Hand führend, in die benachbarte Apotheke des Herrn Medicinalassessor Mohr. Der Knabe erhielt sogleich ein starkes Trinkglas des vorräthigen, frisch gefüllten, und nach dem Auswaschen schwach mit Ammoniak versetzten Eisenoxydhydrats, und es trat auch nicht das geringste Symptom einer Arsenikvergiftung ein, „so dass", heisst es in dem Schreiben, wenn wir die abgeleckte Butterbrodschnitte nicht gesehen, und uns von der Gegenwart des Arseniks auf dem unverzehrten Theile nicht überzeugt hätten, wir gewiss nicht an die Wirklichkeit einer stattgefundenen Arsenikvergiftung würden geglaubt haben."

In neuerer Zeit hat man auch mehrfach vorgeschlagen, sich in Ermangelung des Eisenoxydhydrats der nicht durch Wasser *suspendirten*, oder richtiger *wasserfreien Eisenoxyde*, wie des *Ferrum oxydatum fuscum*, *F. oxydatum rubrum*, oder des Blutsteins, *Lapis haematites**), zu bedienen; jedoch wirkt

*) Wenn *Blutstein* in der That vermöchte mit der arsenigen Säure eine

ersteres, nämlich das Ferrum oxyd. fuscum nur *sehr langsam*, die beiden letzteren *gar nicht*, und *ganz verwerflich ist der von Vielen empfohlene Eisenhammerschlag*, oder der Niederschlag, welcher sich in den Ablöschwässern der Schmiedewerkstätten befindet, weil derselbe aus Unreinigkeiten verschiedener Art, und nur zum geringsten Theil aus dem hier überdies ganz unwirksamen Eisenoxyduloxyd, vermischt mit metallischem Eisen, besteht. *Ich mache um so mehr auf die Unstatthaftigkeit dieses Vorschlages aufmerksam, weil diese grundfalsche Ansicht sehr verbreitet ist*, und leicht bei der etwaigen Anwendung dieses Mittels die kostbare Zeit verloren gehen kann, während welcher es vielleicht allein nur möglich war, durch Anwendung des wirksamen Eisenoxydhydrates das Leben des Unglücklichen zu retten.

Jedoch bleibt das Eisenoxydhydrat nach der Erfahrung von Duflos ohne *allen Erfolg*, wenn das Gift Arsensäure

---

Verbindung einzugehen, so hätte Herr Schuster, früher Apotheker zu Gottesberg, einige Jahre früher als Berthold und Bunsen die oft erwähnte, für die Toxikologie so wichtige Entdeckung gemacht. Herr Schuster sandte nämlich im Juni 1831 der königl. Regierung zu Breslau eine Abhandlung ein, in welcher derselbe bemüht war, eine Analogie zwischen den Symptomen der Cholera, und den bei Arsenikvergiftungen vorkommenden Erscheinungen nachzuweisen. In beiden werde vorzüglich die Mischung des Blutes verändert; man müsse daher zur Heilung dieser Krankheitszustände besonders solche Mittel in Anwendung setzen, die eine ausgezeichnete Wirkung auf das Blut ausübten. Unter diesen nehme der Blutstein nach alten Erfahrungen eine vorzügliche Stelle ein. Von dieser Ansicht ausgehend, stellte er einige Vergiftungsversuche mit Hunden an, bei denen sich der Blutstein als hülfreich zeigte. Ich suchte mich nun durch mehrere Versuche von der angeblichen Wirksamkeit des Blutsteins zu überzeugen; jedoch erhielt ich nur negative Resultate, und ging leider — keinen Schritt weiter, — ungeachtet ich auch schon sogar der Bildung des arseniksauren Eisens erwähnte (Einige Beiträge zur Kenntniss der Arsenikvergiftungen von Prof. Dr. H. R. Göppert in der Zeitschrift für die Staatsarzneikunde von Adolph Henke. 12. J. 1832. 3. Vierteljahrsh. S. 16—35), was freilich ein Verlust für mich, wenn auch nicht für die Wissenschaft war, da die Obengenannten ja bald darauf allen nur möglichen, in dieser Beziehung zu stellenden, Ansprüchen genügten.

(Acidum arsenicum) oder ein arsensaures Salz wie die oben genannten Aqua arsenicalis Bietti et Pearsonii oder auch nur eine arsenigsaure Verbindung, wie etwa das *arsenigsaure Kali* ist, woraus die officinelle Arseniklösung, die Solutio arsenicalis Fowleri besteht, wie schon ein Fall dieser Art gezeigt hat. (Mém. de l'Academie royale de Medicine IV. 280.) In solchen Fällen, wo man sich in Ungewissheit über die Art des arsenikalischen Giftes befindet, schlägt er vor, die essigsaure Eisenoxydlösung oder *Liquor ferri oxydati acetici* anzuwenden, welche man darstellt, wenn man zu dem aus vier Theilen Eisenchloridlösung auf obige Weise erhaltenen hydratischen Eisenoxyde drei Theile Essigsäure von 1,06 specif. Gewicht und dann so viel Wasser zusetzt, dass das Ganze 16 Theile beträgt. *Diese Flüssigkeit fällt die Arsensäure* und die *arsenige Säure aus jeder Auflösung, sie mögen frei oder in Verbindung mit Basen darin enthalten sein,* und scheint sich somit als *die schicklichste Form zur Anwendung des Eisenoxyds als Antidot des Arseniks zu bewähren,* zumal die Essigsäure in diesem so sehr verdünnten Zustande wohl ohne alle schädlichen Nebenwirkungen sein dürfte. *Eine Unze dieser Flüssigkeit reicht hin, um alles Arsenik, welches in vier Unzen der Fowler'schen Solution enthalten ist, niederzuschlagen* *).

Wenn aber unglücklicherweise die so eben ausführlich beschriebenen Gegengifte nicht augenblicklich zur Hand sein sollten, so nehme man seine Zuflucht zu der schon von den arabischen Aerzten empfohlnen *Milch, Abkochungen von Reis, Gerste, Leinsaamen, Malven und Stärke,* und vor allen zur *Seife,* welche S. Hahnemann in einer trefflichen kleinen Schrift (Ueber die Arsenikvergiftung, ihre Hülfe und gerichtliche

*) In manchen Gegenden, wie z. B. im Potsdamer Regierungsbezirk sind die Pharmaceuten auch schon amtlich angewiesen, dies Präparat vorräthig zu halten.

Ausmittlung. Leipzig, 1780. S. 127) zuerst empfahl, von welcher wir ausführlicher sprechen müssen, da es bis zum J. 1837 das einzige Gegengift war, welches, wenn man es in der von Hahnemann beschriebenen Form wirklich anwendete, gute Dienste leistete und die vollständige Vorschrift zu dieser Form aus den neueren Handbüchern der Giftlehre mit Unrecht ganz verschwunden ist.

„Man löse ohne Zeitverlust ein Pfund Seife in 4 Pfund Wasser auf, d. h. man reibe die trockne Seife geschwind auf einem Reibeisen klein, schütte sie in einen Topf, der bequem (des Ueberlaufens wegen) acht Pfund Wasser halten kann. Man giesse die genannte Menge kochenden Wassers auf die zerriebene Seife, quirlt beides unter einander, und lässt es 2 Minuten lang aufkochen, quirlt nochmals, und dieses so kräftige Hülfsmittel ist fertig, von dicklich zäher doch flüssiger Consistenz, so lange es warm erhalten wird; in der Kälte wird es ganz steif. Man giebt es dem Kranken tassenweise mit etwas Zucker im Munde, kaum so warm, als man gewöhnlich Thee oder Kaffee zu geniessen pflegt, zu trinken, und kann eine solche Tasse, worein 5—6 Loth Wasser gehen, alle 3—4 Minuten reichen. Sollte sich in der ersten Viertelstunde nach dem Trinken der Seifenauflösung, (welches höchst selten geschieht) kein Erbrechen einstellen, so kann der Schlund mit dem Finger oder mit einer in Oel getauchten Gänsefeder dazu gereitzt werden.“

Durch die Seife geschieht in sofern auch eine chemische Einwirkung, als sich die alkalische Basis derselben mit der arsenigen Säure zu dem weniger giftigen arsenigsauren Kali verbindet, und das dabei ausgeschiedene Fett derselben dazu dient, die ätzende Wirkung des Giftes auf die Magenwandungen zu verhindern und Erbrechen zu veranlassen, welches gewiss auch schon von selbst durch den eckelhaften widrigen Geschmack des Mittels hervorgerufen werden wird.

Wiewohl wir nun in dem Eisenoxydhydrat ein sicheres Gegengift des Arseniks, wenn es in den Darmkanal gelangt ist, besitzen, so bleibt dies Mittel doch fast völlig unwirksam, wenn es, wozu sich bei seiner Darstellung aus den Erzen, namentlich bei der Herausnahme aus dem sogenannten Giftfange oder dem Mahlen desselben nur zu oft Veranlassung findet, als *feiner Staub* durch *die Lungen* oder durch die *Haut* in den *Blutstrom* gelangt, weil hier nur derjenige Theil des Eisenoxydhydrats einige Wirkung ausüben kann, welcher sich mit der wenigen im Magen enthaltenen Essigsäure verbindet, und so resorbirt den im Blut enthaltenen Arsenik zu zersetzen vermöchte. Hahnemann empfiehlt hier das Einathmen von *Schwefelleberluft* oder *Schwefelwasserstoffgas,* welches ich in einem solchen Falle mit Beobachtung der gehörigen Vorsichtsmaassregeln ebenfalls anwenden würde. (Siehe den Artikel Schwefelwasserstoffgas.) Der häufige Gebrauch von *warmen Bädern* nach einer solchen Arbeit würde, den Hüttenmann wenigstens, vor der Resorption des feinen, auf der Haut befindlichen Arsenikstaubes bewahren; jedoch fehlt es in *namhaften Arsenikwerken* an einer so nützlichen Anstalt, und bei den damit Beschäftigten mit der Gefahr, wie sie wenigstens meinen, vertrauten Arbeitern auch wohl an Lust, von einem solchen Mittel, wenn es vorhanden wäre, Gebrauch zu machen. Diesem nicht genug zu rügenden Mangel an Reinlichkeit ist es meiner Meinung nach zuzuschreiben, dass bei den in Arsenikhütten beschäftigten Arbeitern Geschwüre mit reichlicher Schorfbildung (nämlich die erste Wirkung des Arsenikstaubes auf die Haut) an den mehr bedeckten oder heimlichen Theilen des Körpers, wie z. B. in den Achselhölen, an der innern Seite der Schenkel, auf dem Hodensacke, zum Vorschein kommen, weil bei grosser Fahrlässigkeit die Reinigung dieser Theile am seltensten geschieht.

Noch weniger wissen wir bis jetzt der giftigsten der Ar-

senikverbindungen, dem *Arsenikwasserstoffgase* zu begegnen, welches erhalten wird, wenn man Arsenikeisen oder Arsenikzinn, oder Arsenik und Zinn mit Salzsäure übergiesst, oder wenn man Arsenik mit Kalilauge kocht. Es ist farblos, wird vom Wasser nur wenig absorbirt, ist entzündlich, von stinkendem Geruche, und schrecklich wegen seinen Wirkungen. Der hochverdiente Chemiker Gehlen wurde 1809 ein Opfer desselben, ungeachtet man bald nach geschehener Vergiftung Alles anwendete, um ihn zu retten.

b. *Chrom.*

Das *gelbe oder einfach chromsaure Kali* (Kali chromicum flavum, oder Chromas kalicus), *das rothe oder doppelt chromsaure Kali* (Kali chromicum rubrum, oder Bichromas kalicus), so wie zahlreiche als *Farben* benutzte *Verbindungen*, die hier um so weniger zu übergehen sind, als sie oft Gelegenheit zu Vergiftungen geben, und es daher doppelt wichtig erscheint, ihre Bestandtheile zu kennen*); nämlich *das chromsaure Zinkoxyd* und das *neutrale chromsaure Bleioxyd* unter dem Namen *Chromgelb,* das halbbasisch chromsaure Bleioxyd unter dem Namen *Chromorange,* das überbasische chromsaure Bleioxyd und das chromsaure Quecksilberoxydul unter dem Namen *Chromroth* oder *Chromzinnober,* ferner ein Gemisch aus Chromgelb und Berlinerblau unter dem Namen *Chromgrün.*

Als das vorzüglichste Gegengift der Chromsäure und der sauren oder doppelt chromsauren Salze ist nach Buchner die *kohlensaure Magnesia* und das *doppelt kohlensaure Natrum* (Natrum carbonicum acidulum) anzusehen. Das letztere,

---

*) Aus diesen Gründen habe ich auch bei den übrigen Metallen die aus denselben gefertigten Farben angeführt. (Vergl. hierüber Remer's Lehrbuch der polizeilich gerichtl. Chemie I. Bd. S. 284—306. Duflos und Hirsch, die ökonomische Chemie I. 1842. S. 132—144.)

wie auch das *doppelt kohlensaure Kali* (Kali carbonicum acidulum s. Bicarbonas kalicus) empfiehlt auch Ducotel, weil durch *diese Salze* die vorzugsweise *giftige Chromsäure neutralisirt werde.* Das einfache kohlensaure Kali versuchte Berndt, einer meiner früheren Hrn. Zuhörer, der eine interessante Reihe von Versuchen mit den Chromsalzen anstellte ohne Erfolg (A. Berndt de nonnullis Chromii praeparatis. Vratisl. 1833. Pharmac. Centralbl. 1838. S. 604). Mehr erwartet Duflos, wie ich glaube, mit Recht von dem von ihm auch bei *Arsenikvergiftungen* (Siehe S. 42) empfohlenen *Liquor Ferri acetici oxydati.*

bb) Unedle Metalle mit unauflöslichem Oxyde.

α) *Zink.*
β) *Kadmium.*
γ) *Spiessglanz.*
δ) *Wissmuth.*
ε) *Kupfer.*
ζ) *Zinn.*
η) *Blei.*
ϑ) *Kobalt.*
ι) *Eisen.*

α) *Zink.*

Schwefelsaurer Zink (Zincum sulphuricum s. Sulphas zincicus), essigsaurer Zink (Zincum aceticum s. Acetas zincicus), salzsaurer Zink (Zincum muriaticum s. Chloretum zincicum), weisses Zinkoxyd (Zincum oxydatum album), so wie die früher unter dem Namen Tutia und Nihilum album gebräuchlichen unreinen Zinkoxyde, blausaurer Eisenzink (Zincum ferroso-hydrocyanicum, fälschlich bisher fast allgemein Zincum hydrocyanicum oder Z. cyanicum genannt, und

nicht zu verwechseln mit dem wahren blausauren Zink (Zincum cyanicum s. Cyanuretum Zinci s. Cyanetum zincicum); hinsichtlich des Letzten vergleiche den Artikel Blausäure, Iodzink (Zincum iodatum s. Iodetum s. Ioduretum zincicum).

Vergiftungen durch Zinkpräparate, die nur sehr selten beobachtet worden sind, äussern sich besonders durch häufiges Erbrechen, welches man durch *lauwarmes Wasser* zu unterhalten suchen muss. Nächstdem verdient vor allem die *Milch* oder der *Eiweissstoff*, mit dem das Zinkoxyd die oben erwähnte Albuminat-Verbindung eingeht, und das eigenthümliche Gegengift der Zinksalze, der *Gerbestoff*, welcher sich mit denselben zu *Zinktannat*, oder *tanninsaurem Zinkoxyde* vereinigt, empfohlen zu werden. Ueber die Art und Weise der Anwendung des Gerbestoffes gilt dasselbe, was ich bereits S. 22 angeführt habe. *Das Eiweiss reicht man mit vielem Wasser vermischt (das Weisse von sechs Eiern mit zwölf bis sechszehn Unzen Wasser) von zwei zu zwei Minuten, so lange es nöthig erscheint.* Jedoch muss man eilen, das so gebildete Albuminat sobald als möglich durch Erbrechen aus dem Magen zu entfernen, weil es nach Lassaigne's Erfahrungen durch die im Magen enthaltenen Salze wieder zersetzt, und auflöslich gemacht werden könnte, eine Vorsichtsmaassregel, welche auch in allen andern Fällen, in denen man sich des Eiweisses als Gegengift bedient, namentlich der Vergiftungen durch Sublimat zu beachten ist. Kleine Dosen Opium (gr. 1/4) werden auch dazu dienen, die Reitzbarkeit des Magens zu vermindern.

β) *Cadmium.*

Schwefelsaures Kadmium (Cadmium sulphuricum s. Sulphas cadmicus s. Klaprothium s. Melinum sulphuricum).

Dieses Salz wirkt in der Gabe von 10 Gran ähnlich wie das schwefelsaure Zinkoxyd brechenerregend. Etwaigen

Vergiftungen, die noch nicht beobachtet worden sind, ist auf ähnliche Weise wie bei diesen Salzen zu begegnen.

γ) *Spiessglanz.*

Salzsaures Spiessglanz (Liquor Stibii muriatici s. Chloretum stibicum liquidum), graues Spiessglanzoxyd (Stibium oxydatum griseum s. Oxydum stibicum), braunes Spiessglanzoxyd (Stibium oxydulatum fuscum s. Oxydum stibicum c. Sulphureto Stibii), Brechweinstein (Tartarus stibiatus s. Tartras stibico-kalicus, Vinum stibiatum).

So viel mir bekannt ist, hat man bis jetzt nur Vergiftungen durch *Brechweinstein* beobachtet, die auf ganz ähnliche Weise, wie die des Zinks zu behandeln sind. Unter den hier zuerst von Berthollet und Fourcroy empfohlnen gerbestoffhaltigen *Mitteln* werden insbesondere die Abkochungen der Chinarinden, und von Luchmans und Christison namentlich die der gelben Chinarinde gerühmt, welche die Spiessglanzsalze am vollständigsten zersetzen sollen. Ehe die Abkochung bereitet ist, giebt man auch jene Rinden in Pulverform. In Ermangelung der Chinarinden kann man sich wohl mit gleicher Aussicht auf günstigen Erfolg der andern gerbestoffhaltenden Mittel bedienen. (Ueber die Art der Anwendung derselben vergl. S. 22.) Auf denselben chemischen Gründen beruht auch die Wirkung des Kaffee's, welchen Berthold hier als Gegengift empfahl.

Anm. Das weisse oder saure Spiessglanzoxyd (Stibium oxydatum album s. Acidum stibiosum et stibicum) wirkt bekanntlich gar nicht, und die Schwefelverbindungen dieses Metalles (Stibium sulphuratum nigrum, Sulphur stibiatum aurantiacum et rubeum) erst in grösseren Gaben brechenerregend.

δ) *Wismuth.*

Basisch salpetersaures Wismuthoxyd (Bismuthum nitricum praecipitatum s. Subnitras Bismuthi), *Wismuth-Perl-*

Spanisch-Weiss oder weisse Schminke (Wismuthoxyd mit Kohlensäure, Salpetersäure oder Chlorwismuth).

Nach der bisher bekannten Reaktion des *salpetersauren Wismuthoxydes* dürfte sich die *Milch* als Gegengift unstreitig am besten eignen, indem sie dadurch augenblicklich koagulirt wird, und das Wismuthoxyd mit dem Käsestoffe niederfällt. Ein kleiner Zusatz von *Kochsalz* wird nach Duflos die Wirkung der Milch noch erhöhen, indem dieses Salz das Wismuth als vollkommen *unlösliches basisches Chlorwismuth* niederschlägt.

ε) *Kupfer.*

Grünspan (Aerugo, Cuprum subaceticum s. Subacetas cupricus, Oxymel Aeruginis), essigsaures Kupfer oder destillirter Grünspan (Cuprum aceticum crystallisatum s. Acetas cupricus), schwefelsaures Kupfer oder Kupfervitriol (Cuprum sulphuricum s. Sulphas cupricus), Schwefelsaures Kupferammoniak (Cuprum sulphurico-ammoniatum, Sulphas cuprico-ammonicus), Heilstein oder Kupferalaun (Lapis divinus s. Cuprum aluminatum), salzsaures Kupfer (Liquor Cupri ammoniato-muriatici s. antimiasmaticus Köchlini s. Beisseri s. Murias Ammoniae et Cupri liquidus.)

Kupferblau und Kupfergrün: Bergblau, Bremerblau, Kalkblau, Himmelblau, Sächsischblau (*Kupferoxydhydrat* als färbenden Bestandtheil enthaltend), Braunschweigergrün, Batavischgrün, Frischischgrün (*basisches Chlorkupfer*), Bremergrün, Berggrün, Malachitgrün, Oelgrün, Mineralgrün, Blaugrün, Heckel's Grün, Pickelgrün, Spahngrün, Kalkgrün, Weber's Grün (in denen sämmtlich *kohlensaures Kupferoxydhydrat* als wesentlich färbender Bestandtheil vorkommt, daher sie sich in Salzsäure unter Aufbrausen auflösen), grüner Ultramarin (*phosphorsaures Kupferoxyd*), Auersberger Grün (*weinsteinsaures Kupferoxyd*), endlich *Scheele's Grün*, Schwein-

furter Grün, Mitisgrün, Jasnüggergrün, Kirchbergergrün, Originalgrün, Wienergrün, Neugrün, englisches Mineralgrün, Schwedischgrün, Kurrer's Grün, Zwickauergrün, Kaisergrün, Neuwienergrün, Papageiengrün, Hörmann's Grün, Patentgrün, gewisse Arten grünen Zinnobers (sämmtlich als wesentliche Bestandtheile *arsenigsaures Kupferoxyd* enthaltend).

Weder die *Schwefelalkalien* noch *Kalkwasser* (Navier), noch der von Duval empfohlene *Zucker* oder *Honig*, sondern nach Orfila's wiederholten Untersuchungen nur das *Eiweiss* vermag die Folgen der *acuten* wie der *chronischen Kupfervergiftung* am zweckmässigsten zu beseitigen. In Ermangelung desselben kann die Milch die Stelle vertreten, indem der in ihr enthaltene *Eiweissstoff* allerdings ebenfalls zu einem *Albuminate* mit den in der Magenflüssigkeit aufgelösten *Kupfersalzen* zusammentreten wird. Durch Anwendung von Eiweiss und Milch ward kürzlich auch von Dr. Levinstein eine durch ein Stück Tusche bewirkte Vergiftung geheilt, welches *arsenigsaures Kupferoxyd* oder *Scheelsches Grün* enthielt.

Anm. Der bei weitem grösste Theil der Kupfervergiftungen kommt wohl in Folge der unvorsichtigen Zubereitung und Aufbewahrung von Speisen in kupfernen Gefässen vor, da es kaum eine einzige Speise oder Getränk giebt, die nicht entweder eine *Säure* oder etwas *Fett* enthielte, welche Substanzen das Kupfer insbesondere beim Erkalten auflösen. (Vergl. hierüber Remer, Lehrb. d. polizeilich gerichtlichen Chemie. 3. Aufl. 1. Bd. S. 252 u. f.; Duflos und Hirsch, ökonomische Chemie. 1. Th. 1842. S. 102—104).

ξ) *Zinn.*

Salzsaures Zinnoxydul (Stannum muriaticum oxydulatum s. Chloretum stannosum), salzsaures Zinnoxyd (Stannum muriaticum oxydatum s. Chloretum stannicum), Zinnasche oder Cinis Jovis (Zinnoxyd häufig mit Bleiasche oder Bleioxyd vermischt), Zinngelb oder Muster- oder Malergold, musivisches Gold aus *Zinn* und *Schwefel* bestehend.

Die Zinnsalze gehören zu den ätzendsten metallischen Giften.

Orfila empfiehlt die *Milch* als das vorzüglichste Gegengift der *Zinnsalze*, die sich gegen dieselben ebenso, wie gegen die *Kupfersalze* verhält.

η) *Blei.*

Essigsaures Blei oder Bleizucker (Plumbum aceticum s. Acetas plumbicus), Bleiessig (Acetum plumbicum, Liquor Subacetatis plumbici), Bleiwasser in grössern Quantitäten, da eine Unze desselben 10 Gran essigsaures Blei enthält (Aqua plumbica s. saturnina et Aqua vegeto-mineralis Goulardi), Bleisalbe (Unguentum plumbicum s. saturninum), Jodblei (Plumbum jodatum s. Jodetum s. Joduretum plumbicum), kohlensaures Blei oder Bleiweiss (Cerussa s. Plumbum carbonicum s. Carbonas plumbicus, auch im Handel als Farbematerial unter dem Namen Schiefer-Kremnitzerweiss), Mennige (Minium), Blei- oder Silberglätte (Lithargyrum), Mineral-, Cassler-, Patent-, Pariser-, Veroneser-, Neu-, Königs-, Neapel-Gelb, Massicot, welche gelbe Farben sämmtlich Bleioxyd als wesentlichen Bestandtheil, bald rein, bald mit Chlorblei, Antimonsäure und Chromsäure verbunden, enthalten.

Bei Vergiftungen mit *Blei* hat man zunächst die *acute* und *chronische Vergiftung* zu unterscheiden. *Jene* wird durch grosse, auf einmal genommene Mengen von *Bleioxyd oder von Bleisalzen* hervorgerufen, und bewirkt nach C. G. Mitscherlich's neuesten Versuchen *Anätzung* der Magen- und Darmschleimhaut, oder krankhafte *Verwandlung* (chemische Zersetzung) des Blutes; *diese* entsteht durch wiederholt beigebrachte kleinere Gaben von *Bleipräparaten*, namentlich bei Personen, welche, wie Bleiweiss-, Bleizucker- und Farben-Farbrikanten, oder Maler, Farbenreiber, Anstreicher, Glaser,

Vergolder, Zinngiesser, Töpfer, Schriftsetzer, Schriftgiesser, Berg- und Hüttenarbeiter den Einwirkungen von *Bleidämpfen* *), oder richtiger *Bleioxyddämpfen* ausgesetzt sind; oder auch in Folge des Gebrauches von *schlecht glasirten Küchengeschirren*, und äussert sich durch die bekannten Symptome der *Bleikolik* und *Bleilähmung* (Malerkolik, Hüttenkatze, Colica saturnina s. mineralis, Colica pictorum, Pictonum). In der *acuten Bleivergiftung*, wo es sich um schleunige Entfernung des genommenen Giftes handelt, wird ein *Brechmittel von Zincum sulphuricum* auch in chemischer Hinsicht sehr nützlich, und darauf *die schwefelsauren alkalischen Salze*, vor allen die *schwefelsaure Magnesia* (auch die natürlichen *Bittersalzwasser* wie das *Püllnaer*, *Saidschützer*, *Epsomer*) und das *schwefelsaure Natrum* anzuwenden sein, welche sich mit dem beigebrachten essigsauren Bleisalze, oder den in den Säuren des Magens bereits aufgelösten Oxyden, zu dem völlig unauflöslichen *schwefelsauren Bleioxyde* verbinden, und somit die schädliche Wirkung des Blei's zu beseitigen vermögen. Man verordne aber eine hinreichende Menge jener Salze, *zwei bis drei Unzen in sechs bis acht Unzen schleimiger Flüssigkeit* aufgelöst, um starkes Purgiren hervorzubringen. Der in der Bleikolik so sehr empfohlene *Alaun*, der bekanntlich aus schwefelsaurem Kali, Natrum oder Ammoniak und schwefelsaurer Thonerde zusammengesetzt ist, steht den oben genannten schwefelsauren Salzen in seiner Wirkung sehr nach. Dass sich ferner das *Opium* sehr nützlich zeigt, soll hier nur angedeutet werden, indem die Anwendung desselben zur spä-

*) Personen dieser Art würden sich gewiss viel seltener vergiften, wenn sie mehr Vorsicht bei Ausübung ihrer Gewerbe, namentlich grössere Reinlichkeit beobachteten, insbesonders häufig örtliche und allgemeine Waschungen oder Bäder anwendeten, wenn sie ferner nicht in den Werkstätten, wie dies nur zu oft geschieht, ihre Mahlzeit genössen, und den Fussboden derselben, um Staub zu vermeiden, öfterer befeuchteten u. dgl. mehr.

tern oder sekundären Behandlung gehört, deren Darstellung, wie schon erwähnt ward, diese Schrift nicht bezweckt.

ϑ) *Kobalt.*

Nur als *Farbenmaterial,* nicht als *Arzneimittel* gebräuchlich, vorkommend als *Kobaltblau* unter dem Namen Smalte, Kaiserblau, Thenard's Blau, Höpfner's Blau, Kobaltultramarin, Kobaltkarmin, die sämmtlich *Kobaltoxyd* als färbenden Bestandtheil enthalten, als *Kobaltgrün,* auch Rinmann's- oder Gellert's Grün genannt, welche aus *Kobaltoxyde* und *Zinnoxyde* bestehen, und neuerlichst als *sächsisches Kobaltoxyd,* welches aus *arsensaurem Kobaltoxyde* besteht.

Bei etwaigen, mit diesen Farben vorkommenden Vergiftungen wird vor allen *Eiweiss,* und in Ermangelung desselben die *Milch* die erspriesslichsten Dienste leisten.

Anm. Der hier und da noch zum Vertilgen des Ungeziefers gebräuchliche sogenannte *Fliegenstein* oder *Scherbenkobalt* enthält keinen Kobalt, sondern besteht aus regulinischem Arsenik. Bei vorkommenden Vergiftungen ist das gegen Arsenik empfohlne Verfahren in Anwendung zu bringen.

ι) *Eisen.*

Die Eisensalze, insbesondere die *schwefel-* und *salzsauren Verbindungen* (Ferrum sulphuricum et F. muriaticum) sind nicht so unschädlich, als man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist, indem sie in grösseren Gaben Uebelkeiten, Erbrechen, Durchfall, örtliche Anätzung der Magen- und Darmschleimhaut, Magen- und Darmentzündung, ja selbst hierdurch den Tod herbeiführen können, wie auch wirklich Combe einen Fall beobachtet hat, in welchem nach dem Genusse von 1½ Unzen salzsaurer Eisentinktur ein tödlicher Ausgang stattfand. In solchen Fällen wird man ausser dem Gebrauche von Brechmitteln unstreitig von einer gesättigten Auflösung des *doppelt kohlensauren Kali's oder Natrum's* (Kali carboni-

cum acidulum vel Natrum carbon. acid.) den besten Erfolg erwarten dürfen, indem die Kohlensäure derselben sich mit den Eisenoxydulen oder Eisenoxyden zu den im Magensafte schwer auflöslichen und völlig unschädlichen kohlensauren Salzen vereinigt.

Anmerk. Auch die meisten Salze der übrigen bisher nicht erwähnten Metalle (*Molybdän, Mangan, Osmium, Uran, Wolfram, Cerium, Tellur, Nickel*) wirken mehr oder minder nachtheilig auf die Organisation ein. Ich übergehe sie hier jedoch, weil sie zum Theil wohl wegen ihrer Seltenheit noch nicht Gelegenheit zu Vergiftungen gegeben haben.

cc) Edle Metalle.

α) *Quecksilber.*
β) *Gold.*
γ) *Silber.*
δ) *Platin.*

α) *Quecksilber.*

Quecksilber (Hydrargyrum), sowohl die *Oxydule* wie die *Oxyde* und deren *Salze;* das schwarze Quecksilberoxydul (Hydrargyrum oxydulatum nigrum s. Oxydum hydrargyrosum), das rothe Quecksilberoxyd (Hydrargyrum oxydatum rubrum s. Oxydum hydrargyricum), essigsaures Quecksilberoxydul und Oxyd (Hydrargyrum aceticum oxydulatum et oxydatum s. Acetas hydrargyrosus et A. hydrargyricus), versüsstes Quecksilber oder Calomel (Hydrargyrum muriaticum mite s. Chloretum Hydrargyri), salzsaurer Quecksilber-Sublimat (Hydrargyrum muriaticum corrosivum s. Bichloretum Hydrargyri), Ammoniakalische Aetzsublimatlösung (Liquor Hydrargyri muriatici corrosivi s. Chloretum ammonico-hydrargyricum solutum), weisses Quecksilberoxyd (Hydr. ammoniato-muriaticum s. Hydrochloretum Ammonii cum Oxydo hydrargyrico), salpetersaures Quecksilber (Liquor Hydrargyri ni-

trici oxydati et Liq. H. nitrici oxydulati s. Liq. Nitratis hydrargyrici et L. Nitr. hydrargyrosi), blausaures Quecksilber (Hydrargyrum hydrocyanicum s. zooticum s. borussicum s. Cyanetum hydrargyricum), schwefelsaures Quecksilber (Hydrargyrum sulphuricum s. Turpethum minerale), phosphorsaures Quecksilberoxydul und Oxyd (Hydrargyrum phosphoricum oxydulatum et oxydatum s. Phosphas hydrargyrosus et Ph. hydrargyricus), einfach und doppelt Iodquecksilber (Iodetum hydrargyrosum et I. hydrargyricum), einfach und doppelt Bromquecksilber (Brometum hydrargyrosum et B. hydrargyricum).

Von *den Hülfsmitteln* bei *chronischen Quecksilbervergiftungen*, wie sie bei Metallarbeiten verschiedener Art, oder nach dem Missbrauche von Quecksilberpräparaten vorkommen, soll hier nicht die Rede sein, sondern nur diejenigen besprochen werden, welche *bei akuter Vergiftung* mit einem der oben erwähnten Präparate anzuwenden sind. So viel ich weiss, hat man bis jetzt nur *Vergiftungen* durch Sublimat oder ätzendes salzsaures *Quecksilber*, seltener durch *Calomel, blausaures und salpetersaures Quecksilber*, so wie durch *rothes Oxyd* beobachtet. Gegen *Sublimat* ist von Taddei zuerst der *Weitzenkleber*, von Orfila das schon oft genannte *Eiweiss* als das zweckmässigste *Gegengift* empfohlen worden, die beide den Sublimat *chemisch* zersetzen, *indem sie damit eine neue Verbindung, wie es scheint, als Chlorür eingehen.* Da aber der *Kleber* im Wasser nicht auflöslich ist, schlug Taddei vor, ihn mit medicinischer Seife zu versetzen, und folgendermassen zubereitet in Apotheken vorräthig zu halten: *Zehn Theile Weitzenkleber* werden mit *einem Theile* gepulverter *Seife* zusammengeknetet, und unter Umrühren in Wasser aufgelöst, die Lösung während 24 Stunden öfter umgerührt, und hernach zur Trockniss abgedampft. Das erhaltene Pulver wird beim Gebrauche im Wasser aufgelöst, wo es alsdann sehr

rasch demselben eine emulsive Form ertheilt. Da dieses Pulver in unsern Officinen nicht vorräthig gehalten wird, kann man im Nothfalle zu einem *Mehlbrei* von irgend einer der bei uns cultivirten *Getreidearten*, oder zur *Milch* seine Zuflucht nehmen. Nach Taddei neutralisiren 5—600 Theile Mehl oder 25 Gr. feuchter oder 13 Gran trockner Kleber *einen Gran Sublimat*. Noch wirksamer jedoch ist das von Orfila empfohlene *Eiweiss*, von welchem nach Peschier und Lassaigne schon *eine Unze vier Gran Sublimat* zu zersetzen vermag. Man giebt es auf die oben bei den Zinksalzen S. 34 angegebene Weise unter Berücksichtigung der daselbst angeführten Vorsichtsmaassregeln. In Ermangelung der vorstehenden Mittel nimmt man zu *Fleischbrühe oder Abkochungen von Leinsaamen, Eibischwurzel, Malvenblättern, Reiswasser, Zuckerwasser, Gummischleim* oder 15 bis 30 Grad R. warmen Wasser seine Zuflucht. *Fettige* Oele und überhaupt *Fette* sind hier weniger zu empfehlen, weil sie nicht wie die eben erwähnten Substanzen zersetzend auf das Gift einwirken. Die Behandlung der Magen- und Darmentzündung, welche hier gewöhnlich sich bald auszubilden pflegt, geschieht nach den Regeln der allgemeinen Therapie. Unter den vielen merkwürdigen, die günstige Wirkung des *Eiweisses* bezeugenden Fällen wollen wir nur einen erwähnen, der den berühmten Chemiker Thenard selbst betrifft:

„Den 25sten Februar 1825 um 9 Uhr früh hielt Thenard in der polytechnischen Schule eine Vorlesung über die salpetersauren Salze, und insbesondere über das salpetersaure Quecksilber; er hatte neben sich in zwei einander gleichen Gläsern Zuckerwasser, und eine concentrirte Auflösung von ätzendem Sublimat. Aus Versehen verschluckt er von dieser letztern Flüssigkeit einen Mund voll, und empfindet sogleich einen schrecklichen Geschmack. Er verlangt eiweissstoffhaltiges Wasser, und trinkt unterdessen zu wiederholten Ma-

len lauwarmes Wasser. Man bringt das Weisse von Eiern, löst es in Wasser auf, und verabreicht dasselbe fünf Minuten nach der Vergiftung. Bis jetzt hatte er noch kein Erbrechen gehabt, obgleich die Kehle und das Zäpfchen gekitzelt worden waren. Kurze Zeit nach dem Einnehmen des Eiweisswassers erfolgte Erbrechen. Die ausgeworfene Flüssigkeit war weiss, flockig, und eiweissstoffhaltigem Wasser ähnlich, worein aufgelöstes doppelt-Chlorquecksilber gegossen worden ist. Dupuytren kam an, als Thenard schon vier bis fünf Mal gebrochen, und vom eiweissstoffhaltigen Wasser mehrere Male genommen hatte. Er fühlte sich so erleichtert, dass er Dupuytren verkündigte, er sei geheilt. Man liess ihn Ricinus-Oel und einige abführende Klystire gebrauchen. Um neun und ein halb Uhr Abends befand sich Thenard zum Verwundern wohl, nachdem er sich bis dahin 20 bis 25 Mal gebrochen hatte, ohne dabei weder im Magen noch im Darmkanale Schmerzen zu verspüren. Ein sehr reichlicher Stuhl war zehn Minuten nach der Vergiftung erfolgt, und zwar noch vor der Anwendung der Purgirmittel. (Journal de Chemie médicale, mars 1825.)

In der neusten Zeit im Aug. d. J. hat Mialhe das *Schwefeleisenhydrat* (Proto-sulfure de fer hydraté s. Hydras sulphoferricus) als Gegengift des Aetzsublimates empfohlen, weil es denselben augenblicklich zersetze, und die Bildung zweier unschädlichen Präparate, nämlich des Protochloruretum Ferri und Bisulphuretum Hydrargyri veranlasse. Jedoch abgesehen davon, dass wir wirklich im Kleber und im Eiweiss, zwei entschieden wirksame, unschädliche und überall leicht herbeizuschaffende Gegengifte bereits besitzen, ist zu erwägen, dass jenes Präparat sich nur kurze Zeit hält und bei der Anwendung desselben im Magen jedenfalls eine nicht geringe Menge Schwefelwasserstoff frei wird, der, wie bekannt, auch an und für sich schon nachtheilig werden kann.

Bei Vergiftungen durch *blausaures Quecksilber* empfiehlt Orfila nur Beförderung des Erbrechens, weil *Eiweiss* nicht die Eigenschaft besitzt, das *Cyanquecksilber* zu zersetzen; jedoch bei *Vergiftungen* durch die übrigen oben genannten *Quecksilberpräparate* wird es gewiss seine Dienste nicht versagen.

β) *Gold.*

Salzsaures Gold (Aurum muriaticum et Aurum muriaticum natronatum, Chloretum auricum cum Chloreto Natrii).

Vergiftungen durch *salzsaures Gold*, welches nach Orfila in der Gabe von drei bis zehn Gran schon Thiere durch Entzündung der ersten Wege tödtet, sind zwar bis jetzt noch nicht beobachtet worden, jedoch glaube ich, dass auch hier das *Eiweiss*, welches sich theils mit dem Chlorgolde verbindet, theils dasselbe reducirt, und in Ermangelung desselben, die *Milch* als das zweckmässigste Gegengift empfohlen zu werden verdient.

Vergiftungen durch das früher offizinelle *Knallgold* oder *Goldoxydammoniak* (Aurum fulminans s. Auras ammonicus) erwähnen Hoffmann und Plenk. Unstreitig würden sie eine ähnliche Behandlung erfordern. Dasselbe gilt von den in unsern Tagen hier und da zum arzneilichen Gebrauche verwendeten *Aurum iodatum s. Iodetum aurosum* und *Aurum cyanatum s. Cyanetum auricum*, bei welchem letzteren Präparate nun auch noch die freie Blausäure als schnell tödtendes Gift in Anschlag zu bringen ist, welche sich bei dem Zutritte von Säuren bald entwickelt, so dass in der That sich diese Wirkung viel eher als die schwach ätzende kund geben würde.

γ) *Silber.*

Salpetersaures Silber, Höllenstein (Argentum nitricum crystallisatum et A. nitricum fusum s. Nitras argenticus), Iod-

silber (Argentum iodatum s. Joduretum Argenti), Silbersalmiak (Argentum muriaticum ammoniatum s. Chloruretum Argenti et Ammoniaci et Liquor Argenti muriatici Kopp.).

Vergiftungen mit dem erstgenannten Präparate sind allerdings unter andern auch schon von Boerhaave beobachtet worden. Das erste Gegengift desselben ist unstreitig hier das *Kochsalz* (Natrum muriaticum), welches mit dem Silberoxyde eine ganz unlösliche Verbindung, das *salzsaure Silber oder Hornsilber, Argentum muriaticum*, bildet. *Man lässt eine Unze Kochsalz in sechs Unzen Wasser lösen, und davon esslöffelweise nehmen.* Auch die heftig brennenden, durch die äusserliche Anwendung des Silbersalpeters oder des Höllensteins hervorgerufenen Schmerzen werden durch Kochsalzlösung beseitigt, obschon ich hier der Anwendung des *Eiweisses* den Vorzug geben würde, welches überhaupt in Ermangelung des Kochsalzes gewiss ebenso, wie bei den Goldsalzen und dem Sublimat als Gegengift die grösste Berücksichtigung verdient. Bei etwaigen Vergiftungen mit den andern Silberpräparaten, wie eine dergleichen durch *Knallsilber*, Argentum fulminans, (Generalbericht des Rheinischen Medicinal-Collegium's für d. J. 1825. Koblenz 1828.) beobachtet worden ist, wird das *Eiweiss* auch die besten Dienste leisten.

δ) *Platin.*

Salzsaures Platin (Platinum muriaticum natronatum s. Chloretum platinico-natricum s. Chloroplatinicas natricus).

Bei etwaigen Vergiftungen mit diesem sehr giftigen Präparate, welches in der neusten Zeit auch in ähnlichen Fällen wie das salzsaure Gold als Arzneimittel empfohlen worden ist, wird man ebenso wie bei dem letztern zu verfahren haben.