

fer har fundet en giftig Substans, søger at fremstille den i ren Tilstand, for at vedlægge den Alterne.

7) Og at man ikke strider til Undersøgelsen med nogen forudfattet Mening.

Tredie Afdeling.

Om Forgiftning ved enkelte Gifte.

A.

De enkelte irriterende Gifte.

1.

De mineralske Syrer.

De Mineralsyrer, der anvendes til Forgiftning, ere: Svovlsyre, Saltsyre og Salpetersyre, som have omtrent de samme Virkninger. De fleste Forgiftninger dermed stee ved Selvmord, en Mængde ved Tilfælde, og kun nogle faa i forbrøderist Hensigt. Af 99 Forgiftningstilfælde, som efter Oplysninger, meddelte det kgl. Sundhedskollegium, ere foresaldne i Danmark fra 1830 til 1835 incl., vare de 74 med Svovlsyre og Salpetersyre, 57 i Kjøbenhavn, 17 i Provindsene; i disse sidste var Selvmord dermed blevet forsøgt eller fuldført 13 Gange, 2 Gange var Giften bleven bibragt af Andre og 2 Gange var den bleven tagen af Bandyare.

Symptomerne af de mineralske Syrer.

De virke ikke ved Absorption, men dræbe ved den Irritation og Tilintetgjørelse af Delene, som de afstedkomme. Ved at indsprøjtes i en Vene paa et Dyr dræbe de ved at koagulere Blodet; men hvis de synkes, forbliver Blodet i Almindelighed flydende nogen Tid efter Døden og Symptomerne af dem hittede sig næsten kun i Underlivet. Anbragte uden paa Legemet, irritere, inflammere eller forrodere de Huden, og Døden kan da dels indtræde hurtigen som Følge af den stærke Irritation, dels langsommere formodetst den betydelige Suppuration.

Hos Mennesket kunne efter deres Vibringelse fire Tilfælde finde Sted: 1) Hurtig Død af heftig Irritation og Inflammation; 2) Langsom Død paa Grund af en paaafølgende ejendommelig organisk Sygdom i Maven og Larmene; 3) Ufuldkommen Helbredelse, saaledes at Maven derefter altid forbliver meget irritabel, og 4) Fuldkommen Helbredelse.

1) I det første og almindeligste Tilfælde tilkjendegive alle Symptomerne den heftigste Inflammation i Svælget og i Maven; der iagttages Brænden i Halsen, forøget ved Tryk, Synkning eller Hoste, stinkende Opstødninger af de Gasarter, der udvikle sig ved Syrens kemiske Dekomposition, og en overordentlig voldsom Smerte i Maven. Læberne ere i Almindelighed sammenkrumpede, i Begyndelsen hvidagtige, siden, hvis Svovlsyre er Giften, brunagtige, og, hvis Salpetersyre,

gulgagtige. Nu og da spores og Exforiationer, sjeldnere
 smaae Blegne paa dem. Eignende Tegn findes og
 paa de andre Dele af Huden, med hvilke Syren er
 kommen i Berørelse, saasom paa den hele indvendige
 Del af Munden, paa Kinderne, Halsen, Brøstet eller
 Fingrene. Tænderne vorde ofte brune efter et Forløb
 af 3 Timer og ofte er Drøvlen, Mandlerne, Ganedækket
 og alle Delene i Munden svulne og bedækkede af hvide
 eller sorte Skorper, der, naar de løsne sig, i høj Grad
 martre den Syge, frembringe en trættende Hoste, gjøre
 Nalededrættet møjsommeligt og forandre Stemmen i
 den Grad, at den ofte ligner den i Strubehoste. Ned-
 synkningen stæer kun med stor Vanskelighed og er og
 undertiden umulig; meer eller mindre heftig Brækning
 opstaaer, hvorved det, der opkastet, i Almindelighed er
 brunt eller sort, og undertiden rødmet af arterielt
 eller venøst Blod, men siden blandet med Stykker af
 Ginder, der ligne Mavens Slimhinde, undertiden vir-
 keligen bestaae af de desorganiserede Slimhinder, men
 i Almindelighed dog kun af koaguleret Slim; der er
 en qvælende Tørst og haardnakkethed Forstoppelse tilstede;
 Urinaffondringen er enten ganske standset, eller dog meget
 ubetydelig; der spores ofte en idelig Trang til at lade
 Vandet og til Stoolgang. Pulsen er hele Tiden me-
 get svag, tilsidst usolelig, undertiden intermitterende,
 men ikke altid hurtig. Ansigtet faaer strax et ejen-
 dommeligt Udseende og Extremiteterne vorde kolde og
 fugtige. Der er en bestandig Urolighed og stor Mæthed

tilstede. Undertiden opstaaer, hvis en meget stor Mængde er bleven slugt, næsten strax Ufølsomhed af Koldbrand.

I Almindelighed vare Fergiftnings-symptomerne i dette Tilfælde fra en halv Dag indtil 2—3 Dage; men undertiden indtræder Døden alt efter 2 Timer, og undertiden paafølger den først 7—14 Dage efter.

Hvormeget af Syren der er nødvendigt for at frembringe disse dødelige Virkninger, er endnu ikke nøje bestemt; den mindste Dosis, hvorefter de kunne indtræffe, er efter Christison 1 3.

2) Langsom Død. Symptomerne begynde da paa ovennævnte Maade, men tage snart af i Hefstighed. Patienten faaer derimod kort efter Feber, tør Hud, Kræmper og Smærter i Lemmerne, vanstelig Nandedræt, Spænding i Underlivet, Salivation, nu og da Brækning, især af Episerne og Drifkene. Siden opkastet membranose Stykker, der ligne Mavens og Tarmenes Slimhinde og Salivationen antager en stærk Stank. Paa samme Tid lider Fordøjelsen, og Patienten falder i en Tæring, der ender med Døden. Denne kan indtræde efter 14 Dage, men undertiden først Maanedag efter.

3) Ufuldkommen Helbredelse. De primære Symptomer ere milde, men Patienten er siden sit hele Liv igjennem underkastet Paroxysmer af Smærter i Maven, Opkastning af Føden, og aldeles forstyrret Fordøjelse.

4) Fuldkommen Helbredelse. Dette Tilfælde er just ikke saa sjældent; af 55 Tilfælde helbre-

Dedes efter Tartra næsten Halvdelen. 26 døde, 19 af den primære, 7 af den sekundære Sygdom. 29 kom sig, og af disse 21 ganske. Erfaringen lærer, at Forgiftninger med Salpetersyre lettere læges end de ved Svovlsyre. — Det er iøvrigt mærkeligt, at Skendevand ofte drikkes af de russiske Soldater med Brændevin uden synderlig Skade. Herved er Foreningen med Brændevin maaske vigtig, da Salpetersyren sandsynligvis derved for en stor Del forvandles til Salpeteræther, hvorved og Blandingens berusende Kraft foreges.

Undertiden ere Virkningerne af Syrerne kun indskrænkede til Madsyben og de nærliggende Dele, som f. E. naar En af en Fejltagelse kommer til at drikke en Syre og saa strax mærker det, og det er vist ogsaa rimeligt, at de stærke Syrer kunne forarsage Døden, uden at komme ned i Maven eller selv at naae Madsyben, ved at frembringe Inflammation og Krampe i Stemmeridsen og den øverste Del af Lustrøret, f. f. E. især hos nyfødte Børn. Maven og Tarmene ville da befindes sunde og ikke indeholde Gift, men Overhuden paa Læberne vil være gaaet af, Gummerne, Tungen, Munden, Ganedækket og Droslen gulgrønne, ligesom brændte, rima glottidis kontraheret, og epiglottis, Lustrøret og Svælget betændte. Flere Kriminaltilfælde ere forekomne, hvor kun dette iagttoges.

Allerede blot af Symptomerne kan man nu og da slutte sig til, om Svovls- eller Salpetersyre er bleven bibragt. Naar der saaledes strax efter Syn-

ningen af en Vædse, der foraarsagede en Følelse af Brænden i Halsen, Madpiben og Maven, opstaaer hefsig Brækning og det Opbrukne er blandet med Blod, Munden vorder hvid eller gul, og berøves sin beklædende Hinde, og Kinderne, Halsen og de nærliggende Dele vise Blegne eller hvide og siden gule eller brune ekskorierede Steder, — og der paa samme Tid findes røde Pletter paa Klæderne, — kan man med temmelig Sikkerhed slutte, at Svovlsyre eller Salpetersyre er bleven tagen.

De pathologiske Phænomener i Liget.

Alle de Dele, hvormed Syrerne have været i Berørelse, ville findes at have lidt. Den indvendige Hinde i Munden er i Almindelighed haard, hvid eller brunagtig efter Svovlsyre, gulagtig efter Salpetersyre; Svælget er meget rødt; Madpiben ofte beklædt med en tæt gul Hinde, der hænger meget fast, og ligner den indvendige Membran af Madpiben, men vel er et Sygdomsprodukt; de Dele, der ligge under den, ere brune eller røde. Undertiden er Madpiben aldeles ikke afficeret, skøndt baade Munden og Maven ere det i høj Grad. Maven er i Almindelighed udspændt af Gas, indeholder en gulbrun eller sort Materie og beklædes af en tyk Dejg, der bestaaer af Mavens desorganiserede indvendige Hinde, Blod og Slim. Den nederste Mavemunding er kontraheret. Slimhinden er ikke altid korroderet, hvis Syren har været meget fortyndet; men der findes en ualmindelig Overfyld-

ning af Blodfarrene, hvorved Slimhinden næsten farves sort, undertiden uden Blodhed, men som oftest dog forbunden med en saadan i Folderne, eller fuldkommen Vortffjernelse af den villose Hinde og nu og da med granuleret Ulceration. Maveu er ikke altid gjennemboret, men, naar den er det, ere Hullerne cirkelfrunde og Hinderne tynde ved Kanterne, farvede og omgylne af Vaskularitet og sort Extravasation. Hvis Patienten lever længe nok, er Perforationen i Almindelighed ledsaget af en betydelig Udgydelse i Underlivet af den plumrede Vædse, som bemærkes efter peritonitis, og undertiden findes da noget af Syren i det Udgydte. Den indvendige Hinde af Tolvfingertarmen ligner meget Maveu, men de Steder, som ere beklædte af Galde, farves hyppigen grønne. Urinblæren er som oftest tom; den Del af Mellemgulvet, der vender ind mod Brysthulheden, er undertiden beklædt med Lympe, en Følge af forudgaaet Inflammation i Brystet.

Den udvendige Glade af Organerne i Underlivet er i Almindelighed enten meget vaskulos eller blaa, eller viser endnu tydeligere Tegn til Inflammation ved Udgydelsen af Fibrin og Adhæsioner blandt de forskjellige Tarme. I denne Henseende afviger Forgiftning med Syrerne fra de fleste metalliske Giftes Virkninger, der meget sjælden forarsage en tydelig Inflammation i Bughinden.

I andet og tredie Tilfælde af Forgiftning med Syrerne er Legemet særdeles magert. Maveu og

Tarmene ere meget kontraherede, efter Tartra undertiden ikke tykkere end en Pennepose. Udsædende ere de ellers sunde, men undertiden sammenvorede med hinanden. Den nederste Mavemunding er saa kontraheret, at neppe en Sonde kan komme derigennem. Der findes Pletter paa Maven, blødere og rødere end den naturlige Slimhinde, uden Tvivl af regenereret villøs Hinde. Paa de Steder, hvor Maven hænger fast ved de nærliggende Organer, fattes Hinderne undertiden ganstke, saa at, naar dens Forbindelser hæves, frembringes Perforationer. Alle de øvrige Legemsdele ere i naturlig Tilstand.

Det kan undertiden affordres den forensiste Læge fra de pathologiske Phænomener i Kadaveret at afgjøre, om en mineralst Syre har frembragt Døden, eller er bleven bragt ind i Legemet efter Døden. Dette er meget let. Hvis nogle faa Drachmer Svovlsyre indsprøjtes i Endetarmen strax efter Døden, og Delen undersøges inden 24 Timer, finder man Slimhindens lysgul og stor, dens Muskel- og Peritonealhinde hvid, og disse Forandringer spores kun i de Dele, der ere blevene berørte af Syren, og begrænses af en skarp Linie uden Tegn til inflammatorisk Rødhed. Af Salpetersyre ere alle Hinderne mere gule og Desorganisationen betydeligere.

De kemiske Kjendetegn.

De eneste Egenstaber, sælles for alle tre nævnte Syrer, er deres Gyne at rødme blaa Plantefarver

(Dertil tjener i Almindelighed Lakmuspapir som Prøve), og deres Gyde at korrodere allesomhelst Klæder, især dem af Uld og Haar. Klædningsstykker farves samtidigen dermed røde og denne Omstændighed er, skjøndt almindelig bekjendt, vigtig, da den i mange Kriminaltilfælde afgiver et vigtigt Bevis. Plantesyre rødme vel ligeledes de fleste Klædningsstykker, men korrodere dem ikke.

Den Substans, som formodes at indeholde Giften, kan nu enten befinde sig i en ren koncentreret Tilstand, eller i en ren fortyndet, eller i en uren, blandet med vegetabiliske og dyriske Legemer. — Følgende ere de Fremgangsmaader, hvorved hver enkelt af de tre Syrer kunne opdages.

a.

Svovlsyre, Vitriololie, Vitriolspiritus.

1) Naar den er koncentreret, er den saa tyk som Olie, uden Farve, eller brun, uden Lugt, meget tungere end Vand, og korroderer meget hurtigt animaliske Substanter. Den sachsiske Svovlsyre ryger i Luften, den engelske derimod ikke. Kan man af disse Egenskaber og Virkningen paa Lakmus ikke drage noget bestemt Resultat, maa den fortyndes, hvorved Experimentator vil iagttage, at Blandingen vorder meget varm.

2) Fortyndet, prøves Bædslen med Lakmus og ved Smagen. Naar man saaledes har overtydet sig om, at en Syre er tilstede, føjer man lidt Salpetersyre dertil og derefter en Oplosning af salpetersurt Baryt. Naar da et stærkt hvidt Bundfald fremkommer, kan dette ikke være andet end svovlsurt Baryt,

fordi ingen anden Syre med Barytsaltene danner et hvidt Bundfald, uopløseligt i Salpetersyre. (Baade det phosphorsure og kulsure Baryt opløses i Salpetersyre). Det er imidlertid vigtigt ved dette Forsøg at anvende en Salpetersyre, aldeles fri for Svovlsyre, en Blanding, som Salpetersyre i Handelen næsten aldrig er fri for.

Denne Prøve er allerede i og for sig selv tilstrækkelig til at vise Tilstedeværelse af fri eller med andre Substanter blandet Svovlsyre, men for at bringe fuldkommen Overbevisning, kan man endnu gaa frem paa følgende Maade.

Man samler Præcipitatet paa et Filter, vasker og tørrer det. Derpaa blander man lidt deraf (ikke mere end 2 Gran) med lidt tørt Kulpulver, lægger Blandingen i en Platinske og holder denne i 2—3 Minuter i Flammen af Vinaandslampen, som man forstærker med Blæserøret. En Del deraf forvandles da til Svovlbaryum og for at overbevise sig derom, kommer man Pulveret med lidt Vand i et lidet Glasrør, sætter lidt Saltsyre dertil og holder da et Stykke hvidt Papir, befugtet med edikesyre Blylte, ned i Glasfæt, dog uden at berøre Bædsfen. Der udvikles da i hint Tilfælde Svovlbrintegas, der vil gjøre Papiret brunt, og desuden forraade sig ved sin ejendommelige Lugt. — Ogsaa ved at tilføje en Oplosning af edikesyre Blylte til Bædsfen, hvori man formoder Svovlsyre, vil man endhydermere overtøye sig om dens Tilstedeværelse; der dannes da et hvidt i for-

tyndet Salpetersyre uopløseligt Bundfald (Svovlsyret Blylte).

Ovenstaaende analytiske Fremgangsmaade er imidlertid kun anvendelig, naar man alt veed, at den Vædske, der undersøges, indeholder en eller anden af Syrerne i en simpel fortyndet Tilstand, og det kun kommer an paa at opdage, hvilken Syre det er. Men er der ogsaa ubekjendte Neutralsalte i Vædsken, maa en anden Fremgangsmaade anvendes, da den ovenomtalte kun angiver fri Svovlsyre i en Vædske, som blot indeholder et neutralt svovlsurt Salt og en fri Syre.

3) Det er sjældent, at den forensiste Løge kommer til at op søge Svovlsyre i en saa simpel Tilstand som ovenfor omtalt. Den er som oftest blandet med andre Syrer og Neutralsalte, eller har været i Berørelse med organiske Substanser. Ved at blandes med mineraliske Legemer kan den være bleven neutraliseret, med organiske Legemer dels neutraliseret, dels dekomponeret. Ved at korrodere Planter eller dyriske Legemer dekomponeres den ligeledes, sjøndt kun langsomt, idet Svovlsyrerlinggas da bortgaaer. Efter en vis Tids Forløb vil den derfor ikke længere vise sine Egenskaber, men maa efterspores i Form af et neutralt Salt.

Under følgende to end e Omstændigheder vil den forensiste Løge især komme til at søge efter Svovlsyre: 1) naar man formoder den er tilstede i det Opkastede, eller i det i Maven Indeholdte, og 2) naar man formoder, den har frembragt Pletter paa Klæder (f. E. naar den, der antages for at være for-

givet, eller og den, der formodes at have bibragt Giften, bemærkes at have Pletter paa sine Klæder.

Spøad 1) Undersøgelsen af det Opkastede og det i Måven Indeholdte i Almindelighed angaaer, saa er Fremgangsmaaden omtrent den samme som for at opdage Syren i dens rene fortyndede Tilstand. De mistænkelige Dele koges kun i et Par Minuter med destilleret Vand og affarves, hvis fornødent gjøres, med Dyrekul; Bædsten sies og prøves derpaa med de ovennævnte Reagenser. Tilfættelsen af Salpetersyre er her af dobbelt Nytte; thi foruden at den holder det kulsure Barpt og alle de andre Barptsalte, paa det svovlsure nær, opløste, beforder den Sulphatets Adskillelse og gjør det hvidt.

Men Syren kan i Måven have blandet sig med forskjellige mineraliske og organiske Substanter; den kan være bleven neutraliseret ved kulsurt Magnesia eller Alkalier, som før Døden ere blevene givne som Modgifte, eller ogsaa langsomt ved en gradvis Udveksling af Ammoniak, som en Følge af Forraadnelse i de dyriske Stoffer *); eller de organiske Dele kunne have dekomponeret Syren til Svovlsyreling, og i alle disse Tilfælde er den ikke i fri Tilstand.

Fremgangsmaaden for at opdage Svovlsyre i sammensatte Blandinger, er derfor en dobbelt, den ene

*) Smidlertid skal denne Neutralisation ved Ammoniak stee overordentlig langsomt, saa at man selv efter Maanedes og Aar skal kunne godtgjøre Tilstedeværelsen af Svovlsyre i dyriske Dele.

nemlig for den neutraliserede, den anden for den frie Syre.

a) Fremgangsmaaden ved en Blanding, der virker neutralt eller alkalisk paa Lakmuspapiret, hvori altsaa Svovlsyren er neutraliseret, er næsten den samme som for ren fortyndet Svovlsyre. Det er blot nødvendigt, for man anvender Prøvemidlerne, at se den mistænkte Blanding, og, hvis kulsur Kalk er bleven anvendt som Modgift, for Filtreringen at bevirke Opøsningen af den svovlsure Kalk ved Røgning med lidt Salpetersyre.

b) Fremgangsmaaden ved en Blanding, der reagerer surt paa Lakmuspapiret, og hvori Svovlsyre maa antages at være, er følgende. Man søger først at bortffjerne enhver fri Ediksyre eller Saltsyre, der efter de nyeste Undersøgelser i Henseende til Fordøjelsen hyppigen befinde sig i det i Maven Indeholdte og i de fleste Tilfælde betydeligen kunne stække os i Opdagelsen af en fri Svovlsyre. I dette Dje med sier man først Blandingen, efterat man, hvis fornødent gjøres, har tilsat noget rent Vand, og udsætter den derpaa for en gjentagen Destillation i en lille Kolbe med Rør og Forlag. Naar denne steker gradvis og ved en meget jevn Varme, plejer Ediksyren og Saltsyren at gaae over, medens at Svovlsyren endnu bliver i Blandingen. Destillatet prøves da med salpetersyret Solvite for at erfare, om det indeholder Saltsyre; Ediksyrens Tilstedeværelse rober sig ved Lugten og Smagen, og indeholder da Destillatet

en af disse tvende Syrer, eller begge, fortsætter man Destillationen saalænge, til de ikke mere iagttages. Skulde de fra først af ikke spores, kan strax Remanent-
sen i Kolben undersøges paa fri Svovlsyre ved salpe-
tersurt Baryt.

2) Ved Analysen af Pletter paa Klæ-
der er følgende at mærke. Naar Svovlsyre kommer paa Klæder, frembringer den en ved-
varende rød Plet, tilintetgjør Stoffet ganske, eller
gjør det mørt og holder det lang Tid, formedelsst Sy-
rens store Affinitet til Vand, i en fugtig Tilstand.
Under Dekompositionen af Stoffet dekomponeres en Del
af Syren selv og Svovlsyrning vorder fri; men denne
Dekomposition gaaer, som sagt, yderst langsomt for sig.
Den frie Syre kan derfor selv opdages efter 7—8 Uger,
naar man ikke har søgt at fjerne den ved Vaskning
eller Neutralisation. Følgende Analyse er da den
bedste. Man udstørrer først de plettede Steder og
bringer dem i en flad Afdampningskaal i Varmen af
et Dampbad. Derpaa koger man dem 1—2 Minuter
med i flere smaae graderis tilsatte Portioner destilleret
Vand og stier, hvis fornødent gøres. Derefter prøver
man Bædskens sure Bestaandighed med Lakmuspapir og
ved Smagen og anvender derpaa, som ovenfor, salpeter-
surt Baryt og Salpetersyre. Opstaaer intet Præcipitat,
kan man være overbevist, at der ingen Svovlsyre er
tilstede. Men skeer der et Præcipitat, saa er Frem-
gangsmaaden følgende, for med Bestemthed at afgjøre,

om Syren er fri, eller forbunden med en Basis som et Neutralsalt.

Man koger i nogle Minuter noget kulsyret Blyilte *) i Bædsten. Der danner sig da, naar kun den ringeste frie Svovlsyre er tilstede, svovlsurt Blyilte, der falder tilbunds; men er der kun et neutralt, svovlsurt Salt tilstede, dannes intet svovlsurt Salt, da kulsurt Blyilte og neutrale svovlsure Salte ikke dekomponere hinanden. For at godtgjøre Tilstedeværelsen af svovlsurt Blyilte i det uopløselige Bundfald, samler man det først paa et Filtet, vasker det endnu engang med destilleret Vand og udpresser Filtet. Efterat nu Pulveret er tilstrækkelig befriet fra Bædsten, tager man det fra Filtet og behandler det med fortyndet Salpetersyre (aldeles fri for Svovlsyre). Derved opløses det kulsure Blyilte, og naar der slet intet bliver tilbage, var der selvfølgelig ingen fri Svovlsyre for tilstede i Bædsten; men efterlader Salpetersyren en Rest, saa er den efter al Sandsynlighed af svovlsurt Blyilte og angiver fri Svovlsyre.

For nu at sætte det udenfor al Tvivl, at Blysaltet er et svovlsurt, bortskjerner man Opløsningen

*) Dette maa være fuldkommen frit for svovlsurt Blyilte, en Forurensning, der dog er almindelig. Man maa derfor først undersøge, om det kulsure Blyilte er ganske opløseligt i Salpetersyre, eller tilberede det rent ved at dekomponere edikesurt Blyilte med dobbelt kulsurt Natrum.

af salpetersurt Blylte ved Siening og Bassen med destilleret Vand fra den uopløselige Rest, blander derpaa denne i en Morter med noget destilleret Vand og dekomponerer Blandingen ved en Strøm Svovlbrintegas, som man efter Omstændighederne lader stryge ind en halv Time eller længere. Derpaa tager man strax Bædsken, for at uddrive Overskuddet af Svovlbrintegassen og filtrerer den. Bædsken vil da indeholde fri opløst Svovlsyre, og sandsynligvis tilligemed noget organist Stof, men uden et neutralt, svovlsurt Salt. Tilstedeværelsen af Syren kan da kjendes, som i Tilfældet af ren fortyndet Syre, ved Præcipitation med salpetersurt Baryt og Salpetersyre, og ved Dekomposition af det præcipiterede svovlsure Baryt ved Trækul og Varme.

En vidtløftigere kemist Fremgangsmaade er ved Svovlsyre i Almindelighed unødvendig, da de andre Omstændigheder ofte bevise dens Vibration og desuden Syren som oftest er bleven tagen i saa stor Mængde, at den let opdages ved de nævnte Midler. Desuden udtræves endog sjelden en legal Undersøgelse, da Forgiftning dermed, som sagt, som oftest er ved Selvmord eller ved Tilfælde.

b.

Salpetersyren.

Ogsaa her kommer det an paa, dels at opdage Syren i koncentreret Tilstand, dels i fortyndet, og dels blandet med andre Substanter, organiste, vegetabilste eller animalste.

1) Koncentreret Salpetersyre kjendes let paa dens Egenkab at farve Huden og andre dyriske Dele gule og paa Lugten af dens Dampe. I ren Tilstand er saavel Syren selv som dens Dampe uden Farve; men blandet med Salpetersyrling, er den i Almindelighed gul eller pomerantsfarvet og dens Dampe gulbrune. Den i Handelen er og ofte forurensset med Svovlsyre, som man maa tage Hensyn til ved Proverne. Det simpleste Provemiddel for Salpetersyre er dens Virkning paa Kobber, Bly og Tin. Hvis nemlig smaae Stykker af et af disse Metaller kastes i Syren, isorvejen fortyndet med lige Dele Vand, opstaaer en Brusen, som ved Bly og Kobber forøges ved Varme, og Kvælstofveilde udvikles, der ved at komme i Berørelse med Luften danner pomerantsgule Dampe. Det Samme vil iagttages, naar Syren opvarmes med Kul, Svovl eller Phosphor. — Et andet Provemiddel, der yder den Fordel, at det kan anvendes i et yderst lidet Forhold, er Morphin, som farves smukt rødgult deraf, og efter længere Berørelse dermed danner en lysegul Oplosning. Ingen anden Syre har denne Virkning paa Morphin. Endeligen er det en god Prove paa Salpetersyre at tilfætte lidt Saltsyre og noget Bladguld, hvorved, naar Varme tillige anvendes, noget Guld vil opløses i det saaledes dannede Kongevand, farve Bædsten gul og give sig tilkjende ved Reagenferne for Guld.

2) Den fortyndede Salpetersyre er ikke saa let

at opdage som de andre Syrer; da den med Vaserne ikke danner noget uopløseligt Bundfald. Fremgangsmaaden er da, at overtøge sig om Vædskens sure Bæstfaffenhed, derpaa at neutralisere den med Kali, afdampe den til Tørhed og derefter ved Tilfætning af Svovlsyre og ved Varme at undersøge, om der dannes gulbrune Damppe af Salpetersyrling. Dette Prøvemiddel vil opfylde sin Hensigt, naar Syren ikke er i altfor liden Mængde tilstede; men har man Formodning om, at Syren er i ringe Mængde tilstede, maa man anvende en anden Methode. Man neutraliserer og afdamper da Vædsten indtil Tørhed, kommer Resten (Salpeter) i et lidet Rør og ophæder dette et Par Sekunder med en Draabe Svovlsyre. Derpaa lader man en Kryстал af Morphin falde ned i Massen og rører den om deri; er der da nogen Salpetersyre tilstede, antager Morphinen strax en pomerantsgul Farve.

3) Skal man opføge Salpetersyre i en Blanding med andre Substanfer, maa man erindre, at Syren meget hurtigen dels neutraliseres, dels dekomponeres af organiske Substanfer. Man maa faa først mætte den sure Vædste, der i Almindelighed da udstøder en stærk Stank, med rent Kali, se, afdampe den indtil Tørhed og behandle Resten med meget stærk Vinaand. Vinaand opløser nemlig edikesyre og andre Salte, men ikke Salpeter eller salpetersurt Kali, som har dannet sig. Man fræsler derfor den vinaandige Vædste, opløser det Tilbageblevne i Vand og hensesætter Opøsningen til Kryстал-

lisation, hvorved da Salpeterkrystaller ville affætte sig. At disse ere Salpeter kjendes paa 1) at de forpuffe ved at kastes paa glødende Kul, 2) at de, overgydte med Svovlsyre, udvikle hvide Dampe af Salpetersyre eller gule Dampe af Salpetersyrling, 3) og at de, behandlede med Svovlsyre og Morphin, frembringe en pomerantsgul Farve. — Den undersøgende Læge vil dog ikke altid erholde saameget Salpeter, at disse Forsøg kunne lede til Oplysning. I Almindelighed er Mængden saa ringe, at Krystallisationen af Salpeter forhindres af iblandede mineraliske og vegetabiliske Stoffer. Synes derfor Forholdet at være meget lidet, maa følgende Fremgangsmaade anvendes.

Først forsøger man, om de organiske Stoffer ved en forsigtig Siening kunne bortffjernes saameget, at Salpeteret vorder istand til at udkrystallisere sig. Man ruller i dette Djemed et Stykke Rytpapir, 8 Tommer langt, sammen, giver det en Vojning som en Hæver, lægger det kortere Ben i Vædsken, man vil prøve, og som isorvejen er neutraliseret og tilstræffelig fortyndet, og samler Draaberne, som falde ned fra Hæverens lange Ben i et passende Kar. Derpaa bedækker man det hele Apparat, for at hindre Ferdunstningen. Efter 24—48 Timer er da Vædsken ofte saa fri for organiske Stoffer, at den ved Af dampning leverer Krystaller, der ere saa rene, at de, ved at dekomponeres med Svovlsyre, yttre den karakteristiske Virkning paa Morphin. Men ofte er dog herved Mængden af de organiske Stoffer i Krystallerne saa betydelig,

at Massens Farve er for mørk og skjuler den friblevne Syres Virkning paa Morphinen; og er Chlornatrium blandet med Salpeterkrystallerne, — hvilket undertiden er Tilfældet, — vil Svovlsyren ikke frigjøre Salpetersyren, men Chlor'et. Begge disse Vanskeligheder kunne nogenledes bekæmpes ved edikesyret Solvite. Efterat Krystallerne og det øvrige Afdampede igjen er blevet opløst og fæst, sætter man edikesyret Solvite i svagt Overstrøm til *). Chlor'et forbinder sig da med Solvite som Chlorsolv og falder tilbunds tilligemed flere organiske Bestanddele. Naar saa Opløsningen atter fæses og afdampes til Tørhed, kan man behandle Resten med Svovlsyre og Morphin.

5) Hvad Opdagelsen af Salpetersyre i Pletter paa Klæder angaaer, saa gjælder derom Følgende.

Paa Huden frembringer den en gul Plet, der lidt efter lidt vorder smudsig pomerantsgul, og, naar

*) Det edikesure Solvite tilbereder man ved at blande mættede Opløsninger af edikesurt Kali og salpetersyret Solvite med hinanden, udtrykke det Vandfald, der dannes, mellem Trykpapir, opløse det i kogende Vand og lade Saltet udkrystallisere sig ved Opløsning. Naar det skal bruges, maa man anvende en kogende Opløsning, der vil indeholde mere; men herved er det og bedre kun først at bringe Vandet nær Kogepunktet, saa at tilfætte Saltet og ved Omrøring bewirke dets Opløsning, da det edikesyrede Solvite hurtigen dekomponeres i Koghede.

Overhuden falder af, faaer et smudsig gulbrunt Udseende, men ved Ammoniak vorder levende gul. Ingen anden gul Plet lider derved en saadan Forandring. —

Paa Tøj ere Pletterne i Almindelighed gulagtige, rødgule eller brungule, og med større eller ringere Bortæden af Tøjet. De kjendes at være af Salpetersyre ved følgende Fremgangsmaade. Den plettede, Del koges flere Gange i nogle Drachmer rent Vand; Bædsten fies derpaa og prøves med Salmuspapir, om den er sur. Et Saltsyre og Svovlsyre ikke ere tilstede, prøves ved at gyde en eller to Draaber af Bædsten i tvende Glasrør og i det ene at tilfætte salpetersyret Solvite og i det andet salpetersurt Baryt, da der saa hverken dannes Chlorsolv eller svovlsurt Baryt. Imidlertid kan der, skjøndt den frie Syre virkelig er Salpetersyre, dog fremkomme et svagt Bundfald ved et eller begge af disse Prøvemidler, da gamle Klædningsstykker hyppigen indeholde Salte af hine Syrer, især svovlsure Salte. — Man neutraliserer derpaa Blandingen, eller gjør den endog lidt alkalisk ved nogle Draaber af en fortyndet Kalkalkali-Opløsning, afdamper den i et Dampbad til Torhed, og ophæder den tørre Rest i et lidet kort Rør med en eller to Draaber Svovlsyre og et Stykke Morphin, hvorved ovennævnte Forandring iagttages. — Endnu 7 Uger efter kan man saaledes opdage Salpetersyre i en Plet. Morphinen, der anvendes til alle disse Forsøg, maa imidlertid være noget renere end det i Handelen forekom-

mende; fuldkommen rent Morphin lider aldeles ingen Forandring, og det sædvanlige urene giver en mindre levende pomerantsgul Farve. Man maa derfor først prøve Morphinen med et Stykke Salpeter, som man dekomponerer med Svovlsyre.

c.

Saltsyre.

Ogsaa her skal Syren enten opdages i ren koncentreret, ren fortyndet Tilstand, eller i Blanding med andre Stoffer.

1) Koncentreret Saltsyre, der saaledes som den forekommer i Handelen næsten altid er gulagtig eller gul, kendes strax paa sine ejendommelige Damppe, og end bedre ved den hvide Røg, som dannes, naar dens Damp kommer i Berørelse med Ammoniak-Gas. Denne Prøve anstilles bedst ved blot at bringe de aabne Mundinger af tvende Glas, der indeholde de tvende Substanser, nær til hinanden eller dryppe noget af begge Vædsterne paa en Porcelænskaal ved Siden af hinanden. Ved Tilfætning af lidt Salpetersyre til Saltsyre opløses ogsaa et Guldblad som ovenfor omtalt.

2) I fortyndet Tilstand kendes Saltsyre ved Tilfætning af salpetersyret Sølvite, hvorved der dannes et tykt hvidt Præcipitat (Chlorsølv, Hornsølv), der har det Karakteristiske ved sig, at det opløses i Ammoniak, men ikke i Salpetersyre. Imidlertid dannes der og lignende Bundfald af mange andre Syrer og deres Salte (Chlorbly, Svovlsyret Blyite o. s. v.); for derfor at skjæne hint fra disse andre, er det den

bedste Fremgangsmaade at samle Bundsaldet paa et Filter, derpaa tørre det og ophede det i et Rør. Det smelter da før Rødgloedhede, forbliver, hvad ingen af de andre hvide Solvsalte gjøre, udekomponeret ved denne Hede, og danner derpaa ved Afkølingen en gjennemsigtig Masse, der seer ud som Horn.

Er derimod Mængden af Bundsaldet for ringe til at kunne samles, saa opløser man det først i nogle Draaber Ammoniak, og lader det saa igjen fremkomme ved nogle Draaber Salpetersyre. Man vil saa iagttage, at et Dverstud af denne Syre ikke opløser det igjen. De andre hvide uopløselige Solvsalte, der opløses af Ammoniak, lade sig og opløse i et Dverstud af Salpetersyre, saa at, naar denne Syre sættes til deres ammoniakalske Opløsning, komme de vel først igjen frem, men opløses saa atter.

Andre gode Prøvemidler for fortyndet Saltsyre er en Kvægsolvforilte=Opløsning, som deri frembringer et tungt, hvidt i Salpetersyre uopløseligt Bundsald (Kalomel), og edikesyret Blyilte, som, naar Syren ikke er altfor fortyndet, dermed danner et hvidt, kun i en stor Mængde Vand opløseligt Bundsald (Chlorbly).

Tilstedeværelsen af organiske Substanter i Blandingen hindrer ganske Anvendelsen af denne Fremgangsmaade for den rene fortyndede Syre, da baa de saadanne Blandinger næsten altid indeholde saltsure Salte, og de fleste organiske Bestanddele, især de af Dyrriget, bundsfældes i stor Mængde af salpetersy-

ret Solvilte. Man maa da først foretage sig en forsigtig Destillation.

3) Fremgangsmaaden for at opdage Saltsyre i sammensatte Blandinger bestaaer i, at man først destillerer en saadan Blanding, og derved styrer Varmen saaledes, at man sætter den hele Kolbe tilligemed en Del af dens Hals ned i en kogende Oplosning af Chlor=Calcium (2 Dele deraf til 1 Del Vand). I dette Bad destilleres Blandingen først til Tørhed, og efterat man saa har sat noget destilleret Vand til den tørre Masse, destillerer man igjen, og prøver derpaa den destillerede Vædske paa samme Maade som den ren fortyndede Syre. Ved ovennævnte Operation kan nemlig hverken Svovlsyre eller Salmiak, men kun Edike- og Saltsyre gaae over. (Saaledes maa og Vin og farvet Vinedike, hvori man formoder Saltsyre, behandles).

Skal det i Maven Indeholdte eller det Opkastede analyseres, maa man erindre, at fordi man opdager fri Saltsyre deri, tør man derfor ikke slutte, at denne Syre udenfra er kommen ind i Maven, da nyere Undersøgelser af Fordøjelsesprocessen have vist, at Saltsyre affondres under Fordøjelsen som en væsentlig Bestanddel af Mavesaften, og i adskillige Arter af sygelig Fordøjelse tilligemed Kogsalt er i forøget Mængde tilstede i Afsondringerne. Man kan derfor kun slutte, at Saltsyre udenfra er kommen ned i Maven, naar den er forhaanden i stor Mængde.

En anden Kilde til Fejltagelse bestaaer deri, at

en Blanding, der indeholder et saltsurt Salt og fri Svovlsyre, ved Destillation giver Saltsyre. Befægtet man et saadant Tilfælde, saa kan man undersøge Resten i Kolben, og overbevise sig om, at ingen betydelig Mængde Svovlsyre er tilstede deri. Opdager man imidlertid en stor Mængde af denne Syre, saa er det meget vanskeligt at godtgjøre, hvilken af de to Syrer, der oprindeligen var tilstede i fri Tilstand.

Skulde Magnesia eller kulsur Kalk være givet mod Forgiftning med Saltsyre, saa vil denne befinde sig i Forbindelse med Magnesium eller Calcium som Chlor-Magnesium eller Chlor-Calcium. Disse Chlor-Metaller kan man nu fremstille isolerede ved at inddampe de fædte Bædder til Tørhed og udtrække Resten med noget stærk Vinaar, hvori da Chlor-Metallerne ville opløses, og hvilken Oplosning da ved Inddampning vil vise Tilstedeværelsen af Chlor. — Kun naar der findes en betydelig Mængde af et saadant Chlorometal, tør man imidlertid af ovennævnte Grunde antage Forgiftning med Saltsyre. — Har Individet derimod taget Sæbevand som Modgift, vil Chlornatrium have dannet sig derved, men ogsaa kun naar dette Salt findes i stor Mængde ved ovennævnte Methode og man er vis paa, Personen har faaet Sæbevand, tør man antage Forgiftning med Saltsyre.

Mængden af Saltsyre i en mistænkt Blanding lader sig bedømme ved at samle Chlorsølvet, der har dannet sig ved det salpetersyrede Sølvite, smelte det og veje det, og saa regne 100 Dele koncentreret Saltsyre,

saaledes som den forekommer i Handelen, paa 145 Dele af det smeltede Chlorid.

Da man ved Analysen af Saltsyre altsaa let kan skuffes, er det en Lykke, at denne Syres Under-
søgelse sjelden forekommer den forensiste Læge i For-
giftningstilfælde.

Behandlingen af Forgiftning med Mine- ralsyrer.

Da de mineralste Syrer virke hurtigt ætsende, maa Hjelpen imod dem være hurtig. Den bedste Mod-
gift er Magnesia, der maa gives saa hurtigt som muligt i en Dosis af 1—2 Theeskeer fulde gjentagne Gange. Men da det tager Tid, inden man kan faae dette Middel tilvejebragt, kan man med den bedste Nytte som Surrogat derfor anvende Gips, som muligvis er paa Bæggene i Værelset, eller Kridt, pulveriseret og omrørt med Vand til en tynd Grød. Er heller ikke denne Modgift eller nogen anden kulsur Kalksort (præparerede Østersskaller eller Krebsojne) ved Haanden, maa en Oplosning af Sæbe bruges, og medens man oploser denne, lader man, for at fortynde den tagne Syre, drikke en Mængde Mælk eller Olie. — De kulsure Alkalier tør ikke bruges som Modgifte, da de selv have korrosive Egenskaber, som vilde yttre sig efter Syrens Neutralisation; men i Nodsfald kunne dog og de gives. — Efterat en af hine Modgifte er bleven given i tilborlig Mængde, ved-
bliver man med de fortyndende Drikke, som lette Op-

fastningen. — Behandlingen af Inflammation efter Syrerne er som enhver Mavebetændelses ved Aareladninger, Igler, slimige Afkog, olieagtige Midler, slimige blodgjørende Lavements, Fomentationer o. s. v. Ved udvendig Forgiftning maa den Del af Syren, der endnu er tilbage, bortvaskes med meget koldt Vand, og den afficerede Del behandles efter Kunstens Regler. Ogsaa kunne her Oplosninger af Sæbe og Potasse anvendes.

2.

Phosphor.

Maa omtales efter de mineraliske Syrer, da det danner Basis til Phosphorsyren.

Man kjender hidtil kun meget faa Forgiftninger med Phosphor, som naar det kommer ned i Maven ved at iltes forvandles til Phosphorsyre.

Symptomerne af Phosphor ere de samme, som frembringes af de ovennævnte tre Syrer. Hos Dyr har man iagttaget flere Tilfælde.

De pathologiske Phænomener i Eget vare i de faa iagttagede Forgiftningstilfælde Spor af Inflammation og Koldbrand i Maven og Tolvfinger-tarmen og ville vel ganske ligne dem af Svovls, Salpeter- og Saltsyre.

De kemiske Kjendetegn.

Skulde Phosphor i Substans have frembragt Forgiftningssymptomer, vil det snart kunne kjendes. Saaledes som det forekommer i Handelen, er det nemt

lig i gule, eller hvid- eller rødgule smaae Stænger, der ere noget bøjelige ved den sædvanlige Tempera-
tur, men sprøde i Kulde, og som lade sig skære med
en Kniv. Det lader sig ikke opløse i Vand, men i
Vinaand, Æther og ætheriske og fede Olier, og udstøder,
naar det ligger udsat for Luften, hvide Damp, der
lugte som Hvidløg og lyse i Mørke. Gnedet stærkt,
antænder det sig og brænder med et klart Lys og en
hvid Røg. — Oplosningerne af Phosphor ere klare
Vædske, der, rystede, lyse i Mørke og afgive en Lugt
af Hvidløg, og lader man Oplosningsmidlet forflyg-
tige, bliver et hvidagtigt Pulver tilbage, der har alle
Phosphorets Egenskaber.

Blandet i Pulverform eller i smaae Stykker med
organiske Stoffer, bibringer det Massen en Lugt af
Hvidløg og Gyne at udstøde hvide Damp, samt ved
at guides med en salpetersyre Solvite-Oplosning først
at frembringe en rødgul, derpaa en brun, og tilsidst
en sort Farve. —

Skal det Opkastede eller det i Mågen Inde-
holdte underkastes en Undersøgelse og intet Pulver
eller faste Stykker kunne faaes paa en mekanisk
Maade, er det bedst at udbrede den hele Blan-
ding meget tyndt paa en Jernplade og opvarme
denne forsigtig til Konsistensen af en Grød, hvorefter
da Phosphoret vil tilkjendegive sig ved sin Flamme
og sin Røg, — eller ogsaa at koge Massen med Sal-
petersyre og saaledes forvandle Phosphoret til Phosphor-
syre, hvortil det som oftest iforvejen af sig selv er for-

andret og derfor frembringer en meer end sædvanlig sur Reaktion. Phosphorsyre karakteriserer sig da ved med det salpetersyrede Solvite at danne et æggegul Præcipitat, og med ediksyret Blylte et hvidt, let og uden nogen Opbrusen i Salpetersyre opløseligt Bundfald, som paa Kul ved Blæserøret flyder sammen til en i Glødheden farveløs gennemsigtig Perle, der under Afkølingen krystalliseres, og for et Øjeblik selv kommer i Glød.

I det Tilfælde dog, at Phosphoret af sig selv skulde have forvandlet sig til Phosphorsyre i Maven, vil Undersøgelsen ved hine Reagenser have sin store Vanskelighed, da den samtidige Tilstedeværelse af fremmede Stoffer, navnlig af Chlornatrium fra Næringsmidlerne hindrer Reaktionen. Man opdager da lettest Phosphoret ved at sie den flydende Del, udfoge de faste Stoffer med Vand, sie, inddampe, neutralisere med Ammoniak og tilsætte en Opløsning af Chlorcalcium. Dannes da kun en Uklarhed eller et meget svagt Bundfald, behøver man ikke at fortsætte Undersøgelsen, da saa kun meget lidt Phosphorsyre kan være i Bædslen, som kan have sin Oprindelse fra de phosphorsure Salte i Mavesaften; men opstaaer et betydeligt Bundfald, saa samles dette, vaskes med destilleret Vand og koges med en Opløsning af rent svovlsurt Kali; man faaer da et Bundfald af kulsur Kalk og phosphorsur Kali opløst, der fraholdes, neutraliseres med Ediksyre, og da vil reagere paa det salpetersyrede Solv- og det ediksyrede Blylte.

Behandlingen af Forgiftning med Phosphor eller Phosphorsyre

bestaaer i strax at give et Brækmiddel, for at udtømme Giften og derpaa at forskrive en Mængde brændt Magnesia i Vand, for dels at hindre Absorbtionen af den atmosfæriske Luft i Tarmkanalen og dels at neutralisere den alt dannede Phosphorsyre. — Inflammationen i Maven eller Tarmene behandles som sædvanligt.

3.

Jod.

Jod fortjener forsaavidt vor Opmærksomhed, fjondt Word af Ondskab derved endnu ikke er blevet begaaet, som det er et Lægemiddel, der i den nyere Tid er begyndt at bruges meget, men ved uforsigtig Anvendelse let kan forarsage meget foruroligende Tilfælde, ja endog Døden. Det har en dobbelt Virkning, en lokal irriterende, og en almindelig, hvilken sidste opstaaer, naar Jodet er blevet anvendt længe i smaae Andgifter.

Ved Forsøg paa Dyr har Orfila iagttaget, at det i en Dosis af 2 J frembringer Symptomer paa Irritation i Maven, især karakteriserende sig ved Brækning, og Død efter 6—7 Dage, og alt i en Dosis kun af 4—6 Gran frembringer det hos Menneftet Hæde og Sammensvøring i Svælget, Qualme, Smerte i Maven, Brækning og Kolik. — Heden og Sammensvøringen i Halsen af Jod synes at tilkjendegive en specifik Virkning af dette Mittel paa Halsen, og da

De øvrige Symptomer lægge en Irritation for Dagen, er det at antage, at det i stor Dosis maa virke hos Menneskene ligesom hos Dyrene som en irriterende Gift. Dette bevise ogsaa nogle Tilfælde, meddelte af Dr. Gairdner, Dr. Zahn, Dr. Desfaigne og Dr. Moncourier.

Symptomerne

ere heftig Smerte og Brænden i Svælget, Mave og Underlivet, Brækning, stærk blodig Diarrhoe, Kolik, en kold og bleg Hud, Stivhed, Kardialgi, overhovedet Tegn paa Mave- og Tarmbetændelse. Dog endte kun det af Dr. Gairdner berettede Tilfælde dødeligen hos et Barn, 4 Aar gammelt, der døde nogle Timer efter 1 $\mathcal{D}$ af Jodtinkturen. I Dr. Moncouriers Tilfælde vare 2 $\mathcal{I}$ bleyne tagne.

Tages Jod længe selv i smaae Gaver, er det en farlig Gift, hvis man ikke iagttager dets Virkninger omhyggeligen. Ligesom flere Gifte, (Mercur, Digitalis o. s. v.) ansamler det sig nemlig i Organismen og frembringer da pludseligen, naar denne tilsidst er mættet med Jod, sine karakteristiske Virkninger. Symptomerne tilfjendegive da og i Almindelighed Irritation og bestaae i uafsladelig Brækning og Diarrhoe, Qualme, heftig Smerte i Mave, belagt Tunge, Trykken for Brystet, Afmagt, heftige Kramper og lille, hurtig Puls. Disse Symptomer kunne vedblive i mange Dage, og, selv naar de størstedelen ere forsvundne, ere Brækningerne og Kramperne tilbøjelige til flere Maaneder efter at komme

igjen. Overordentlig Afmagring er ofte dermed forbunden. Dr. Zink og Ruffs Magazin meddele tvende dødelige Tilfælde under disse Symptomer.

Andre Gange frembringer Jod, længe anvendt i smaae Gaver, Zitteren af Fingrene, siden af Armene og det øvrige Legeme, en hurtigt tiltagende Mæthed, Ængstelighed, Afmægt, fuldkommen forstyrret Fordøjelse, hurtig Afmagring, bestandig Hjertebanken, hos Fruentimmer hyppigen Moderblodstørtning, og, som et meget karakteristisk Symptom, Hensvinden af Brysterne, et Phænomen, der især bemærkes, naar den Sygdom, med hvilken Jod er af saa fortrinlig Nytte, struma begynder at læges.

Gives det længe i meget smaae Gaver, frembringer Jod efter Dr. Jahn følgende Symptomer: Afholdt af Fedtet, Fordøjelse af alle Udtømmelser, nemlig forøget Stolgang, der sædvanligvis er galdeagtig, men fri for Slim, forøget Vandladning, forbunden med et olieagtigt Lag ovenpaa Urinen, forøget Sædafsondring, stærkere Menstruation, men formindsket Afsondring af saliva og Slim, smudsig Farve i Huden, og hyppig klæbrig Sved, hurtigt Mandedræt, forbundet med Ængstelighed, Svulst i de under Huden liggende Vener, en blaa Farve af Læberne, svag Puls og svag Fordøjelse. — Den Dosis, hvori Jod frembringer disse Symptomer, er forskjellig; undertiden foraaarsage selv store Indgifter, i lang Tid tagne, slet ingen Symptomer, og andre Gange indskrænkede Virkningerne af Jod sig derimod alt efter smaae Gaver. Saaledes saae Dr.

Waerdner meget heftige Symptomer efter en Uges Forløb, skjøndt ikke mere end $\frac{1}{2}$ Gran var taget 3 Gange om Dagen.

Tinkturen af Jod virker paa lignende Maade som Jod, ligeledes dets Forbindelse med Brint (Hydrojodsyre) og Jod-Kalium, men svagere; ja man har endog bemærket, at ikke blot den udvendige Anvendelse af Jodtinkturen, men og af Jodkalium i Salve har frembragt de ovennævnte Symptomer. Ogsaa Dampene af Jod virke giftigt og frembringe en inflammatorisk Irritation i Næsen, Munden og Luftrøret, der tilkjendegiver sig ved stærk Hoste og Snue, og paa samme Tid Bedøvelse, Svindel, Gysen og Kligen for Ørerne, Føtter for Øjnene, Hovedpine o. s. v.

De patologiske Phænomener i Liget af Jodforgiftning ere kun blevne meddelte af Dr. Zink. Han fandt i det dødelige Tilfælde, han iagttog, Larmene meget udspændte af Lust, røde, og hist og her noget gangrænscerede, Mavesen rød og ekcorieret paa den udvendige og indvendige villøse Hinde, Udgydning af Blodvand i Underlivet, Organerne der større end sædvanlig og sammenvorne til hinanden, Leveren især stor og af en bleg rosenrød Farve; i Brysthulheden Udgydelse af Blodvand; Svælget rødt og kontraheret.

Cantu, en italiensk Læge, Dr. D'Shaughnessie i London, og en tydsk Kemiker, Benner-Weidt har ved Analyse opdaget Jod efter langvarig Brug i de Dødes Blod, Sved, Urin, saliva og Mælk.

Jodet var i alle disse Analyser tilstede som Jodbrint-
syre, hvortil, som bekjendt, Jod meget hurtigen for-
vandler sig. — I Eigene af tvende Syge, der i læn-
gere Tid havde taget Jod, iagttog Jahn en fuldkom-
men Resorption af Fedtet, Slaphed af samtlige Or-
ganer, Formindskelse og Svinden af Kjærtlerne og af
Leveren, Milten og Eggestoffene.

De kemiske Kjendetegn.

Skulde der være en Rest af den tagne Jodgift,
saa kjendes de forskjellige Jod-Forbindelser paa Føl-
gende.

Jodet selv er en fast, skallet, graa eller brun-
agtig Substans, der ophedet danner karakteristiske vio-
lette Dampe af en særegen Lugt, (noget som Chlor)
og med Lethed opløses af Vindaaend til en mørkebrun
Vædske. Bragt i Berørelse med en Stivelse=Dy-
løsning (Klistet), meddeler det denne en smuk blaa
Farve, hvis kun en liden, men en mørke- eller sor-
teblaa, hvis en større Portion anvendes til Prove.
Opløst i Vand eller sat til en Opløsning af Neutral-
salte, bibringer det Vædsken en rødbrun eller gulbrun
Farve, der dog kan fordrives ved Svovlbrinte, da den
farveløse Hydrojodsyre derved dannes. I alle saadanne
Tilfælde, hvor Jodet, (som i de fleste Opløsninger) er
tilstede som Jodbrintsyre, er det til Opdagelsen af Jo-
det ved Stivelse nødvendigt først at tilføje et Par Draa-
ber af en Syre (Salpeter- eller Svovlsyre), der kan
binde Brintet, hvormed Jodet er forbundet og frigjøre

dette. Den blaa Farve og Bundfaldet forsvinder da ved tilstrækkelig Fortynding af Opløsningen og Røgning, kommer igjen tilsyne ved Afkøling, men forsvinder atter aldeles ved en Strøm Svovlbrintegas.

Jodtinkturen har en mørkebrun Farve og opdaget strax at indeholde Jod ved Stivelse-Opløsningen og den ovennævnte Fremgangsmaade. Den gjøres ogsaa fuldkommen farveløs ved en Opøsning af Brækvinsten.

Jodkalium forekommer i Handelen i forskjellige Grader af Renhed. Aldeles rent, plejer det at være i hvide Krystaller, der holde sig i Luften, men besidde en svag ejendommelig Lugt, og let lade sig opløse i Vand og Vinaand. En anden Varietet har samme Form, men en stærk Lugt efter Jod, en gulagtig Farve og henflyder noget i fugtig Luft. Dette indeholder vel Overskud af Jod, men er i Almindelighed ellers rent. — En tredje Varietet er meget uren, antager ingen krystallinsk Form, henflyder meget hurtigt, opløser sig kun tildels i Vinaand og bruser stærkt med Syrer af deri indeholdt kulsurt Kali.

Findes den i opløst Tilstand (som jodbrintesyret Kali) er den klar, og kjendes da især ved følgende Reagenser. Svovlsyre frembringer en gul Farve (Jod frigjøres nemlig ved det at Kali mættes med Syren); Sublimat danner et smukt rødt Præcipitat, Iodid af Merkur, — Edikesurt Bly et smukt gult Præcipitat, Jod-Bly — Salpetersyret Næg-

sølvforilte et gult Præcipitat, Forjødidet af Merkur, der lidt efter lidt antager en smudsigbrun Farve, og — Chlorplatin et brunt Præcipitat, Jodplatin, eller i meget fortyndede Oplosninger en brun Farvning. Tilføjer man først 1—2 Draaber Svovlsyre og kommer en Oplosning af Stivelse til, erholdes en mørkeblaa Bædste, der forholder sig som ovenanført. Sulfimat og Stivelse ere de ømsindligste Reagenser.

Noget vanskeligere vil derimod Jod være at opdage i det Tilfælde, Undersøgelsen skal stee af sammensatte Bædster, af Jod i Forbindelse med organiske Stoffer, f. G. naar det Opkastede eller det i Mæren Indeholdte skal undersøges.

Spad Jod selv angaaer, da undergaaet det hurtigen betydelige Forandringer i Blanding med organiske Substanser, især i Tarmkanalen. Det forbinder sig saaledes med Hvidestof til en Substans, som næsten er uopløselig i Vinaand, med Stivelse til en blaa Forbindelse, og forvandles i ethvert Tilfælde snart til Hydrojodsyre. Alts meget Slim indhylls det saaledes, at Stivelsen ikke frembringer sine karakteristiske Bittninger derpaa.

Skal Jodkalium opdages i Blandinger, saae ere de fleste ovennævnte Reagenser unyttige. Naar Blandingen er af en mørk Farve, virker intet af dem karakteristisk. Er Saltet i meget uren Tilstand, saasom, naar meget kulsurt Kali er deri (s. oven), saae er Stivelse det eneste Reagens, der virker fuldestgjørende.

Følgende Fremgangsmaade anbefales i alle de Tilfælde, hvor man vil opsoge Jod i organiske og uorganiske Blandinger. Man undersøger, om ikke maaske Jod i fast Tilstand skulde findes i Blandingen; ved Obduktionen maa man især opsoge det i Nærheden af de med en brun Cirkel omgivne Saar. Til Vædsfen sætter man da, hvis nødvendigt gjøres, Vand og Sier. Er den da efter Sieningen temmelig farvesfri, kan man prøve en liden Mængde deraf med Svovlsyre og en Opløsning af Stivelse. Den mer eller mindre blaae Farve vil da angive Jod.

Er der, som i de fleste Tilfælde, Grund til at antage, at Jodet i Maven er blevet forvandlet til Hydriodsyre, blander man den fiede Vædske med lidt Chlorvand, hvorved Chlorbrint dannes og Jodet frigjøres, som da farver Vædsfen gul og vil reagere paa Stivelse. Viser denne Reaktion sig ikke tydelig nok paa Grund af for stor Fortynding eller for mørk Farvning, saa neutraliserer man Vædsfen med Natriumalkali, inddamper til behørig Koncentration, affarver ved Dyrekul, sier og gjentager Proven med Chlorvand og Stivelse og med de andre ovennævnte Reagenser paa Jodkalium. — Skulde der ved en Forgiftning med Jod tilfældigvis findes medledende Gødemidler i Maven, vil Jodet strax sees i Forbindelse med Stivelsen, og for at erfare, om den blaa Substans virkelig er Jod-Stivelse, bringer man den i en lille Glasbolbe, stikker ind i Halsen paa denne

en Strimmel Papir, dyppet i en varm Oplosning af Stivelse, og opheder meget langsomt indtil 100° C. Jodet forflygtiges da og farver Papiret blaåt.

Behandlingen af Jodforgiftning.

Den sikreste Modgift er Stivelse eller Hvedemel, kogt med Vand til en tynd Klister, og givet i store Doser. I Nødsfald er Sukkervand godt. De opstaaede inflammatoriske Tilfælde behandles som sædvanligt.

4.

Plantesyre.

a.

Edikesyre.

I sædvanlig Tilstand som Edike vide vi, at den ikke har nogen giftig Virkning, (uden paa Hunde, for hvilke alle Arter af Edikesyre skulle være sande Gifte), med mindre den er forfalsket med Svovlsyre, som da kjendes paa dennes Reagenser, eller med et eller andet stærkt Stof, saasom spanst Peber, rad. pyrethri, cort. mezeræi o. s. v., hvilket kjendes derpaa, at man neutraliserer Ediken med Kali og derpaa smager paa den, da det tilsatte stærke Stof saa vil tilkjendegive sig. Derimod er den rene koncentrerede Edikesyre (o: saa stærk som man kan faae den) en meget stærk irriterende Gift, der ogsaa udsendig virker ætsende.

Symptomerne.

Saaavel indbragt i Maven som indsprøjet i Be-

nerne eller i Lustreret o. s. v. frembringer den hos Dyr alle Symptomer paa stærk Irritation og Død.

De pathologiske Phænomener i Liget tyde ligeledes fuldkomment hen derpaa; der findes sortebrunt Blod i Maven; den indvendige Hinde er sortagtig, erulcereret eller endog gennemædt. Hos Mennesker kjender man hidtil kun eet Forgiftningstilfælde med Ediksyre, hvilket findes berettet i *Annales d'Hygiene med.* Juli 1836 ved Orfila og Varruel. En Pige i en lille Landsby ved Paris fandtes en Aften ligesom beruset og blev og anseet derfor. 5 Timer efter saae man hende at vaande sig paa Gulvet under store Smærter, især i Maven, og kort derpaa døde hun under Krampetrækninger. Ved Undersøgelsen af hendes Lig fandtes den bageste Del af Tungen brunlig og læderagtig og den indvendige Hinde af Maven sortebrun og rød. I Maven fandtes 8 $\frac{3}{4}$ af en tyk sortagtig Vædske og under Slimhinden styrket underløbet Blod, men den indvendige Hinde i Maven og Tarmene var sund. I Livmoderen opdagedes et Foster paa 2 $\frac{1}{2}$ Maaned. Ved kemisk Analyse opdagedes Ediksyre i Maven.

De kemiske Kjendetegn.

Ediksyren kjendes i ren Tilstand let ved Smagen og paa dens sure Reaktion. Men vil man have et yderligere Bevis paa dens Tilstedeværelse, maa man neutralisere den mistænkelige Vædske med fulsturt Kali, og derpaa ved Afdestning søge at faae det ediksure Kali; dette Salt kjendes da let paa dets store Tilbøj-

lighed til at deliquescere, og derpaa, at en koncentreret Opløsning af det i Vand ved at destilleres med Svovlsyre leverer en Vædske, som har den ejendommelige stikkende Lugt af den koncentrerte Ediksyre.

Skal Syren opspores i Forbindelse med organiske Stoffer, s. s. E. i det i Maven Indeholdt, saa maa det bemærkes, at det ved Dr. Filas nyeste Undersøgelser er godtgjort, at Syren kan være i endog betydelig Mængde tilstede, uden at Lakmuspapiret derved vorder rødt, eller Tilfætning af kulsurt Kalk frembringer Brusning. Følgende Fremgangsmaade skal da her være den bedste. Efterat man har bragt Blandingen i en Retort med Forlag og lagt denne i en koncentreret Opløsning af Chlor-Kalcium, som i et eller andet Kar ophedes til Røgepunktet, afdampes Vædsken til Torhed, uden at de organiske Substanter forfulles og den i Forlaget overdestillerede Vædske prøves da først paa Svovls- og Saltsyre. Har man saa overtydet sig om, at ingen af disse Syrer er tilstede, kan man af Vædskens Syrlighed og dens ejendommelige Lugt med temmelig Visshed slutte sig til Ediksyren, og for fuldkommen at overbevise sig derom, mætter man den med Kali o. s. v. som oven.

Smidlertid maa den forensiste Læge erindre, at fordi han ved ovenomtalte Fremgangsmaade opdager Ediksyre i Maven, kan han dog, med mindre Syren er i betydelig Mængde og andre Omstændigheder tale for Forgiftning, ikke just derfor strax antage en saadan, da de naturlige Affsondringer i Maven efter nyere

Physiologers Undersøgelser altid skulle indeholde en Andel Edikesyre, Almuen desuden hyppigen anseer Edike for et Middel mod mange Sygdomme, især mod Forgiftning og Patienten derfor muligvis kan have drukket den før han døde.

Behandlingen af Forgiftning med Edikesyre.

Magnesia, en Thestefuld hver halve Time, eller Riddt i stor Mængde vil vel være det Bedste for at neutralisere Syren og forhindre dens ætsende Virkninger.

b.

Dralsyre.

Egner sig kun lidet til Mord af Andre; thi endskjøndt den let kan gives til en Syg istedetfor et larende Salt, vil den snart forraade sig og saaledes ikke egne sig til Hemmeligholdelse af Misgjerningen. Paa Grund af dens Lighed med engelsk Salt, er den derimod flere Gange bleven tagen af Fejltagelse istedetfor dette.

Symptomerne

ere meget eiendommelige. I koncentreret Tilstand og store Gaver frembringer den heftig Smerter, Brækning og andre Tegn til stærk Irritation; men derpaa følge Afspænding, stor Mæthed, og uden nogen Kamp indtræder Døden 2—20 Minuter efter Indtagelsen. Den er saaledes en af de Gifte, der virke hurtigst; den mindste dræbende Dosis er imidlertid en halv Unze. — I fortyndet Tilstand derimod foran-

lediger den ganske andre Phenomener; opløst i 20 Dele Vand, korroderer den ikke mere, ja irriterer neppe, men frembringer forskjellige særegne Symptomer. Er Dosis stor, saa er Læmhed i Hjertet Hovedsymptomet; er Dosis mindre, indtræder Døden efter flere Anfald af heftig Stivkrampe, der især angriber Mandedrætsmusklerne, hvorved Krampe i Brystet, tiltagende Kortaandedhed og Dvælning frembringes. Er Dosis endnu mindre, fattes Kramperne ganske, eller ere meget svage og Døden indtræder under Symptomer af ren Markotisme ligesom efter Opium; Patienten synes at sove hen. Grunden til disse Symptomer og at ingen Irritation eller Inflammation opstaaer i Mave og Tarmsene, er at Syren i denne fortyndede Tilstand ikke virker lokalt, men absorberes over i Blodet, forandrer dets kemiske Bestaaffenhed og dræber ved at forandre dets Indvirkning paa Hjertet og Nervesystemet, især paa Hjernen og Rygmarven. Den Virkning, som Syren har paa Blodet, bestaaer i at dets Eggehvitedstof derved koaguleres, dets frie Kali neutraliseres og dets Salte dekomponeres. Blandet med Blodet i koncentreret Tilstand, forvandler den dette til en fast sort Masse. Hos Mennesket bemærkes dog som oftest Tegn paa betydeelig Irritation, fordi den i Almindelighed tages i stor Dosis og meget koncentreret.

Alt af Symptomerne kan man ofte saa temmelig slutte sig til Forgiftning med Dralsyre. Naar nemlig en Person, strax efterat have sunket et krystallinsk

Salt, der smagte som en stærk ren Syre (thi engelsk Salt smager bittert), angribes af Brænden i Halsen og i Maven, Brækning, især af blodige Stoffer, usædvanlig Puls og stor Mæthed, og derpaa døer efter en halv Time eller efter 15—20 Minuter, kan man formode Drabsyren som Gift. Ingen Sygdom med lignende Symptomer begynder og ender saa snart, og ingen anden krystallinsk Gift har saadanne Virkninger som ovennævnte.

De pathologiske Phænomenener i Liget ere paa Grund af ufuldkomne Beretninger ikke saa ganske nøje bestemte. Efter store Gaver af den koncentrerede Syre bemærkes Tegn til Irritation og Inflammation i Maven og Tarmkanalen. Slimhinden i Svælget og Madpiben er som stødnet, og i Madpiben kan man med Lethed afstræbe den. Mavens indvendige Hinde er, især ved begge Mundingerne, blod, paa mange Steder sort, andre Steder rød. Den udvendige Hinde er meget rød og i Hulheden af Maven findes forandret og udgydt Blod.

Efter Død af Syren i fortyndet Tilstand er Maven næsten aldeles sund, men paa Lungernes Overflade findes røde Pletter, og, var Mængden af Syren betydelig, bemærkes Hjertets Kontraktilitet tilintetgjort, og Blodet i den højre Ventrikel sort, i den venstre lyst.

De kemiske Kjendetegn.

1) Undersøgelsen af Syren i ren Tilstand. Skulde

noget, hvormed Forgiftning formodes at være skeet, findes i Huset, kjendes Dralsfyren paa følgende. Den er som oftest i smaae, prismatiske eller naaleformige, farveløse, gjennemsigtige Krystaller, af en meget sur Smag, der ikke forandres i Luften og med Lethed opløses i Vand og Vinaand. I opløst Tilstand forholder den sig paa følgende Maade med dens Reagenfer: Ghlorcalcium, svovlsyret Kobberilte og salpetersyret Solvilte.

Ghlor=Calcium frembringer et hvidt Lundfald (oralsurt Kalk), der opløses af 1—2 Draaber Salpetersyre, men hverken af fri Edike=Vinsten eller af Saltsyre, med mindre denne tilsættes i stor Mængde. Opløseligheden af oralsurt Kalk i Salpetersyre stiller Præcipitatet fra svovlsurt Kalk, som Ghlor=Calcium vil frembringe i Opløsninger af svovlsure Salte, og dets Uopløselighed i en ringe Mængde Saltsyre stiller det fra vinstensurt, citronsurt, kulsurt og phosphorsurt Kalk, som fremkøimier ved Kalken i en Opløsning af en af disse Syrers Salte og opløses af 1—2 Draaber Saltsyre.

Svovlsyret Kobberilte danner et blaa-hvidt Præcipitat (oralsurt Kobber), der ikke igjen opløses ved Tilsætning af nogle faa Draaber Saltsyre, derimod vel af en stor Mængde deraf. — Dette Provemiddel bundsfælder ikke Sulfaterne, Hydrochloraterne, Nitratene, Tartraterne, Citraterne, og danner vel med kulsure og phosphorsure Salte-Opløsninger et Præcipitat,

som ligner oxalsurt Kobber, men som igjen opløses af faa Draaber Saltsyre.

Salpetersyret Solvilde frembringer et tykt, hvidt Præcipitat (oxalsurt Soly), der, samlet paa et Filter, tørret og ophedet, vorder brunt paa Kanten, derpaa blusser op, forpuffer og adspredes som en hvid Røg, uden at efterlade sig nogen Afse. Er Bindsalt det urent, forbrænder det som Skudt, og er der en saa liden Mængde, at det ikke kan samles, brænder Filterpapiret ligesom om man havde dypet det ned i Salpeter; $\frac{1}{4}$ Gr. Dralsyre, opløst i 4000 Dele Vand, yder Pulver nok til at vise Opblusningen. — Denne Forpufning prøves, for at skjæle det oxalsure Soly fra alle de andre mangfoldige Bindsalt, der dannes ved salpetersyret Solvilde i Oplosninger af andre Salte. Det citronsure Soly vorder saaledes, udsat for Hede, vel og brunt, skulmer og blusser af med en hvid Røg, men efterlader sig en betydelig Mængde af en askegraa, grov, fibros, brækkelig Masse, der ved yderligere Anvendelse af Heden vorder hvid, og er rent Soly. Det vinstenssure Soly vorder og ved Hede brunt og skulmer, men blusser ikke op, skøndt det udvikler hvid Røg, og der bliver ogsaa her en askefarvet druseformig Masse tilbage, der, ligesom Citratet, ved Rødglovhede vorder til rent Soly, og allerede før dette paa den ydre Overflade er inkrusteret med Soly.

Disse Proxemidler ville være tilstrækkelige til at bevise Tilstedeværelsen af Dralsyre i fri eller bunden

Tilstand, naar Vædsken ikke indeholder Dyrifte eller Plantedele; men dog er det at mærke, at skjendt Syren i fri Tilstand vil reagere saaledes som ovenfor anført, er det dog altid bedre, for man anvender Reagenserne, at neutralisere den sure Oplosning med Kali, da det derved dannede oxalsure Kali endnu paavirkes kraftigere.

2) Undersøgelsen af Syren i det i Mavens og Tarmkanalen Indeholdte og i opklæbte Stoffer. Man kan allerede slutte sig til Tilstedeværelsen af denne Syre, naar man efter af Symptomerne og Mavens Tilstand at have formodet en koncentreret Syre, i den fædte Vædske bemærker et Misforhold mellem Præcipitaterne ved Chlorbaryum og ved Kalkvand, naar der nemlig dannes et meget betydeligere Præcipitat ved Kalkvand end ved Barytvand (thi ellers var og Svovlsyre at antage) og naar Kalkpræcipitatet, samlet, tørret og glødet jevnt, reagerer stærkt alkalisk, udkogt med destilleret Vand, ikke giver nogen Vædske, der gjør Chlorbaryumopløsningen uklar, og, overgydt med Saltsyre, vel udsikler Kulsyre, men intet Svovlbrintegas.

Er Giften blandet med mange andre Substanter i Mavens og Tarmene, saa er det ofte særdeles vanskeligt at opdage den. Obduktionen maa da idetmindste foretages hurtigt efter Døden, og den Døde maa ikke have levet flere Dage efter Forgiftningen.

Man kan nu prøve paa at opdage Syren ved at komme Vand paa Massen, der vil udtrække Oxalsyren, se, affarve Oplosningen med Dyrekul og forsøge

de ovennævnte Reagenser, — en Fremgangsmaade, der ofte vil kunne lykkes, da Dralsyren ikke ytrer kemisk Virkning paa noget andet dyrist Stof, end paa Gelsestoffet; — men opdages ikke Syren derved paa Grund af at de i Oplosningen indeholdte dyriste Dele ville danne Bundfald med de to nævnte Provemidler og saaledes berøve det dannede Dralat sine karakteristiske Egenskaber, — saa kan man udstille Dralsyren ved Kalk, luge Bundfaldet med kulsurt Kali, hvorved der dannes kulsurt Kalk og opløseligt oxalsurt Kali, forvandle det muligen endnu udekomponerede kulsure Kali ved tilsat Salpetersyre til Salpeter og derefter anvende de omtalte Reagenser.

Skulde for Døden Magnesia eller Kridt være blevne givne som Modgift og saaledes oxalsur Kalk og oxalsur Magnesia have dannet sig, maa Syren især opspores i de faste Masser. Man lader da Blandingen i nogen Tid staae rolig hen og helder saa den ovenstaaende Vædske fra, som naar den ikke er sur, kan bortkastes, men i modsat Fald maa behandles med Provemidlerne. Efterat Vædsken er heldet af, skiller man saa meget, som muligt de animaliske eller vegetabiliske Stoffer fra de faste Stykker, tilsætter saameget rent Vand, at Massen fortyndes tilstrækkeligen og koges den jævnt i nogle Timer med omtrent $\frac{1}{10}$ Del af dens Vægt kulsurt Kali (s. oven), indtil alle de organiske Stoffer ere opløste, hvorpaa Vædsken, som indeholder oxalsurt Kali (s. oven), fies, tilsættes lidt Salpetersyre og prøves med Reagenserne.

Smidleertid maa man erindre, at Opdagelsen af oralsur Kalk i Maven eller i det Opbrufne ikke afgjør, at Dralsyre er bleven given, hvis en betydelig Mængde Rhabarber er bleven taget før Døden, da dette Medikament, som bekjendt, indeholder oralsur Kalk.

Det er ovenfor blevet bemærket, at Dralsyren, hvis den ikke er saa koncentreret, at Døden indtræder som Folge af den lokale Affektion, virker gennem Blodet paa Nervesystemet; men i denne fortyndede Tilstand er den ikke ved noget Middel at opdage i Blodet eller andetsteds.

Behandlingen af Forgiftning med Dralsyre.

Da denne Gift virker saa overordentlig hurtigt, ville Midlerne ikke være af nogen Nytte uden at de bruges strax efterat Syren er bleven sunken. Drækmidler ere gode, hvis der ikke, som dog næsten altid vil være Tilfældet, er Opkastning tilstede; dog maa man ikke spille Tiden med dem, hvis en Modgift er ved Haanden; især maa man endeligen ikke give lunget Vand for at frembringe Opkastning, da denne Fortynding af Syren vil lette dens Overgang i Blodet. De bedste Modgifte ere Magnesia og Kalk i store Doser, eller Gips eller Krædt, anvendte paa samme Maade som mod de mineralste Syrer. Disse Midler ikke blot neutralisere Syren og forebygge derved dens skadelige Virkninger, men danne uopløselige Salte med den og forhindre den saaledes fra at komme ind i

Blodet. — Alkalier due ikke, da de med Syren danne oploselige Salte, der ere ligesaa giftige som Syren selv.

De øvrige Plantesyre: Vinstenssyre, Citronsyre, Ubleesyre o. s. v. ville vel ligeledes i koncentreret Tilstand og i store Doses afstedkomme Tilfælde som Ediksyren, men Forgiftning vides ikke at have fundet Sted ved nogen af dem.

5.

Det ætsende og kulsure Kali.

Af de 99 Forgiftningstilfælde, der fra 1830 til 1835 incl. have fundet Sted i Danmark, fete de 4 ved kaustisk Kali.

Symptomer.

Det ætsende og det kulsure Kali virke ens, irriterende og lokalt; det kulsure Kali kun noget svagere end det ætsende. I koncentreret Tilstand frembringe de kemisk Dekomposition i de dørste Dele og forvandle dem til en grødagtig Masse; fortyndede, frembringe de kun Inflammation, uden at korrodere, og synes ikke at absorberes i saadan Mængde, at de kunne virke paa andre Organer end dem, med hvilke de komme i umiddelbar Berørelse. Symptomerne ere som af de irriterende Gifte overhovedet: Brænden og Sammensvøring i Svælg og Næbpien med vanskelig og smertefuld Synkning, Brækning, ofte blodig og farsende blaa Plantedele grønne, Smerte og Dmhed i Mave og hele Underlivet, Mathed, Hikke, Krampetrækninger, blodig Diar-

rhoe. Døden paafølger i Almindelighed snart efter, som oftest inden 24 Timer, endog før Diarrhoeen har faaet Tid til at indfinde sig.

Almindeligere er imidlertid den kroniske Form af Forgiftning dermed, der ligner den kroniske af Mineralsyrerne. Den karakteriserer sig ved bestandig Opbrækning af Fødevarerne, en vedvarende flydende, blodig Diarrhoe, vanstelig Nedsynkning, brændende Smerte ligesaa Munden indtil anns, hurtig Afmagring o. s. v.; efter Uger eller Maaneder paafølger da Døden af Hentæring, idet Maven og Tarmkanalen tydeligen ikke mere ere istand til at assimilere Føden.

En anden, maaske ligesaa hyppig Form, er at kun Irritations-symptomer yttre sig i Munden, Madpiben og Maven, uden at Tarmene afficeres, og at Maven lidt efter lidt tilbagevinder sin Sundhedstilstand, men fuldkommen Uformuenhed at synke, brændende Smerte og Sammensnoring i Madpiben, Hårken og Opspytning af sejge, læderagtige Fkøkker blive tilbage som Hovedsymptomer og dræbe Patienten ved Udtøring eller heftigt Feber.

De pathologiske Phænomener i Liget ere naturligvis noget forskellige i Forhold til den forskjellige Forgiftningsform.

I den akute Form findes den indvendige Hinde i Svælget og Madpiben næsten ganske desorganiseret og forvandlet til en grødagtig Masse, med Blod-Extravasat mellem den og den muskuløse Hinde, og paa

samme Tid er den indvendige Hinde i Maveu rød, noget bortædt. — I den mere kroniske Form er den hele Bughinde fortykket, Røttet mørkt og svullet, Tarmene sammenklinede ved Lympe, den udivendige Mavehinde tyk, den villose næsten bortædt, ulcereret, den nederste Mavemunding forstoppet ved Lympe o. s. v.

I den sidstnævnte Form er der Striktur i Madpiben, Hinderne ere fortykkede og sammenklinede ved udgydt Lympe, Tarmene ere sunde, men den indvendige Hinde i Maveu rød, især mod den øverste Munding.

De kemiske Kjendetegn.

1) Uden Blanding med andre Substanter danner det ætsende Kali, Kali causticum, der især høves som lapis causticus chirurgorum, i Almindelighed smaae graa- eller gulifarvede Krystaller af krystallint Brud, fedtagtige at føle paa og af en meget skarp, ætsende Smag. Det hensklyder hurtigen i fugtig Luft og tiltrækker sig da Kulsyre fra Atmosfæren, smelter let i Heden og opløses let i Vand. Opøsningen reagerer stærkt alkalisk paa alle Plantefarver, farver rødt Lakmuspapir blaåt, blaa Plantestoffer grønne og Gurkemejepapiret brunt. — Det stiller sig fra de alkaliske Jordarter ved i opløst Tilstand ikke at bundfældes af Kulsyre eller Svovlsyre. —

Det kulsure Kali er i ren Tilstand i smaae hvide Gran, og i uren som Potaske og Perleaske i flere store Klumper af graa, gul- eller blaaagtig Farve,

men henflyder let i enhver Tilstand, kan ikke krystalliseres og har en meget skarp Smag. Ved Tilfætning af en Syre udvikler det Kultsyre. — I opløst Tilstand kjendes Kali ved en Opløsning af Chlorplatin, som dermed strax giver et gult Præcipitat (Chlorplatin-Chlorkalium) og ved en koncentreret Opløsning af Vinstens syre i Overflod, hvorved det, skjøndt først efter nogen Hensstand, danner et krystallinsk hvidt Bundfald (Vinsten).

2) Skal Kali opsoeges i Blanding med faste eller flydende Substanfer, i Mæsen eller i det Opløste, maa man a. først se den flydende Blanding, b. prøver derpaa med Reagenserne, om Vædsken er sur eller alkalisk, c. overtøder sig derefter om den ikke udstøder en bidende ammoniakalisk Damp af tilstedeværende Ammoniak, d. forsøger derpaa Kulsyren (gjøres Vædsken da ikke uklar, og bundfældes der intet (thi da er Kalk, Baryt eller Strontian tilstede), saa er der enten Kali eller Natrum i Vædsken), e. forsøger derefter de tvende ovennævnte reagentia, og f. afdamper endeligen Vædsken, for at erholde fast Kali.

Da Kali næsten med alle animaliske Dele danner opløselige Sammensætninger og det desuden, ligesom Natrum og Salpeter, maa bibringes i stor Mængde for at kunne bewirke Forgiftning, saa er dets Opdagelse meget let.

Skulde Modgiften mod Kali: Edike være bleven givet, saa maa Tilstedeværelsen af edikesyret Kali godt-

gjøres ved at sie og inddampe Bædffen og prøve med ovennævnte Reagenser. Dog forstaaer det af sig selv, at en liden Mængde edikesyre Kali ikke beviser noget.

Næsten alt det Ovenstaaende gjelder om Natrium eller Soda i ren eller uren Tilstand (*natrium causticum*, *natrium carbonicum*, *soda nativa*). Hovedforstjellen bestaaer i at kulsurt Natrium let krystalliseres istedetfor at henflyde, forvitrer ved at udsættes for Luften, og at det i opløst Tilstand ikke forandres af Chlorplatin eller Vinstenssyre, fordi det Dobbelt salt, som derved fremstaaer, er opløseligt. Med Edikesyren danner Natrium ogsaa et Salt, som holder sig i Luften, medens at det edikesure Kali er et af de mest deliquescerende Salte.

Behandlingen af Forgiftning ved Kali og Natrium

bestaaer i Neutralisationen af Kaliet ved en svag Syre eller ved Olie. Af Syrerne roses især Edikesyre, der tages blandet med Vand, men en Olie, saasom Mandelolie, er dog bedre. Den virker dels ved at lette og befordre Brækningen, dels ved at forvandle Kali til en Sæbe, men maa gives i stor Dosis, selv i flere Pund. Er hverken Edike eller nogen Olie ved Haanden, hvilket dog vel sjelden hænder, kan man bruge sur Mælk eller Citronsaft. Efterat Alkaliet er tilstrækkeligen neutraliseret, giver man slimige og betændelsesfremkaldende Midler.

Ammoniak.

Forgiftningstilfælde hermed ere meget sjældne, men den er saavel forbunden med Kulsyre som især i ætsende Tilstand en heftig irriterende Gift, der tillige gennem Blodet ytrer en ejendommelig sjælden Indvirkning paa Nervesystemet, som efter Symptomerne: Stivkrampe og Krampetrækninger at domme rimeligvis bestaaer i en Irritation af Rygmarven. I Almindelighed iagttages dog kun

Symptomerne

af Irritation paa de Steder, med hvilke Ammoniak er kommen i umiddelbar Berørelse. Paa Huden frembringer den saaledes i koncentreret Tilstand Betændelse og Vlegne, i Maven og Tarmene Inflammation og ved uforsigtig Indaanding Betændelse i Slimhinden i Næseborene og Luftrørene.

De pathologiske Phænomener i Liget ere alle Spor af heftig Irritation. Efter Død ved Indaanding af en stor Mængde Ammoniak findes Næseborene forstoppede af en seig Hinde og Slim, Luftrørene fulde af Lymfhe, Madpiben rød o. s. v.

De kemiske Kjendetegn.

1) I ren Tilstand er Ammoniak, som bekendt, en farveløs Gasart af en ejendommelig stikkende Lugt og kan ikke let forverles med nogen anden.

2) Opløsningen i Vand, af hvilket den indsuges

med Begjærlichkeit, er klar, farveløs, af stikkende Lugt, meget skarp Smag og alkalisk Reaktion. Naar en Glasflask, besugtet med Saltsyre, holdes over Flasken, hvori den indeholdes, fremkomme hvide Damppe af Salmiak og sættes Chlorplatin til Bædsken, udfældes et gult Bundfald (Chlorplatin-Chlorammonium).

3) Det kulsure Ammoniak danner, saaledes som det forekommer i Handelen (som sal volatile, sal cornu cervi) et fast hvidt Legeme af en stikkende Ammoniak-Lugt og skarp Smag. I opløst Tilstand stiller den sig kun fra ætsende Ammoniak ved med Kalksaltene at danne hvide Bundfald (kulsur Kalk) og ved at bruse med Syrer.

4) Findes Ammoniak blandet med andre Bædsker og i saa ringe Mængde, at den ikke tilkjendegiver sig ved Lugten, overbeviser man sig om dens Tilstedeværelse ved at destillere Bædsken over i et Forlag med Vand, i hvilket den da vil opdages ved Lugten, de ovennævnte Reagenser, og nyligen udfældt Kobberstehydrat, hvorved den, hvis Ammoniak er tilstede, vil farves blaa (af Kobberammoniak). — Skulde Edike være givet mod Forgiftningen, vil der i det Opløste eller i det i Maven Indeholdte findes edikesurt Ammoniak, og Ammoniakken opdages da ved Reagenserne og ved at forsætte de siede flydende Dele med en Opløsning af Natrium, hvorved strax Lugt af Ammoniak fremkommer.

Opdages ved en saadan kemisk Analyse kun en meget ringe Mængde Ammoniak, beviser denne natur-

ligvis ingen Forgiftning dermed, da Ammoniakksalte ogsaa forekomme i de dyriske Vædsker.

Behandlingen af Ammoniakforgiftning.

Den bedste Modgift er Edike i stor Mængde. De inflammatoriske Tilfælde bekæmpes ved antiphlogistiske Lægemidler.

7.

Salpeter.

Er en farlig Gift og er oftere bleven tagen for et larerende Salt. Dog udfordres en betydelig Dosis til Forgiftning, ($1\frac{1}{2}$ 3 kan gives uden Skade i 24 Timer, og 2 3 paa eengang), og selv meget store Doses have undertiden ikke voldt nogen Skade.

Symptomerne.

I særdeles store Gaver (over 3 Skrupler) virker den meget irriterende paa de første Veje, frembringer Smærter og Qvalme, Brækning, Læring, hvortil snart flaae sig en almindelig Jittren i Lemmerne, Svin- del, Sandseforstyrrelser, Kramper og Læmhed, saa at Symptomerne ogsaa tildels ere som de narkotiske Giftes. — Ved langvarig Brug af store Gaver opstaaer Dyspepsi, Mælede, Kardialgi, Følelse af Kulde i Mave- n og tilsidst en sand storbutist Tilstand paa Grund af Saltets oplosende Egenskaber.

De pathologiske Phænomenener i Liget lægge en forudgaaet heftig Inflammation i Mave- n og Tarmkanalen før Dagen.

De kemiske Kjendetegn.

1) Salpeter findes i Handelen i tvende Former, enten som sal prunellæ, smaae runde hvide Kager af Form som Pebermyntekager, eller som et krystallinsk Salt i Gfældige Prismen og i begge Former af en særegen skarp, kolende Smag. Kasket paa Gløder, forpuffer den og, overgydt med koncentreret Svovlsyre, udvikler den ved jevn Varme røde Damp af Salpetersyrling.

2) Er den blandet med animaliske og vegetabiliske Stoffer, gaaer man frem paa samme Maade som ved Kali, eller og man affarver Væsken med Ehler, sier og afdamper den til Krystallisation. — Den vil imidlertid ikke altid krystallisere, naar den er blandet med dyriske eller Plantestoffer, men kan da strax kjendes ved den Forpufning, der opstaaer, naar det fra Af-dampningen Tiloversblevne tørres og glødes til Rødgloedhede. Man kan og anvende den ved Salpetersyrens omtalte Fremgangsmaade (Svovlsyre og Morphin), hvorved da det første Skridt, Neutraliseringen med Kali nemlig, ikke behøves.

Behandlingen.

Er som ved Forgiftning af Kali. Med de sekundære Virkninger anvendes flygtigt-inciterende Midler.

8.

Kalk.

Kan affhandles kort, da Forgiftning kun meget sjelden dermed har fundet Sted. Den virker blot som

en irriterende Gift og fremviser Tegn derpaa i Liget.

Hvad dens physiske og kemiske Egenskaber angaaer, saa er den, skjøndt kun i ringe Grad, opløselig i Vand; Oplosningen reagerer alkalisk, og giver et hvidt Præcipitat med en Strøm af kulsurt Gas, og et hvidt tungt opløseligt Bundfald med Dralsyre eller et oralsurt Salt.

Behandlingen

bestaaer i Anvendelsen af de mildere Plantesyrer, navnlig Citronsyre. De fede Planteoelie, saasom især Mandelolie, ere og fortrinlige. De inflammatoriske Symptomer kræve antiphlogistica, blandt hvilke især meget koldt Vand er at anbefale. — Mod de lokale Virkninger af Kalk, saasom i Djet, er Mandelolien ligeledes indiceret paa Stedet.

9.

Baryt.

Baryt og dets Salte ere farlige Gifte. Det rene ætsende Baryt forekommer vel sjelden, men har efter Forsøg paa Dyr at domme de samme Virkninger som de irriterende Gifte overhovedet; der opstaaer heftig Smerte, Opbrækning af Slim og Blod, hvorefter følger Ufølsomhed, Ubevægelighed og efter 3 Timer Døden.

Blandt Barytsaltene, der, det svovlsure undtaget, alle virke meget heftigt, ere det kulsure Baryt og Chlorbarium de bekendteste og farligste. Begge virke meget stærkt; det sidste især paa Grund af dets

lette Oploselighed i Vand og i Mavens Safter. Det forsmærkede er vel uoploseligt i Vand, men opløses dog af Mavens Safter.

Symptomerne.

Virningen af disse Salte ere størstedelen saadanne, der karakterisere en irriterende Gift, nemlig Emerter, Brækning, Qualme, Kramper i Ansigtet og Extremiteterne, men tillige synes ogsaa Blodet hurtigt at dekomponeres, hvorved Symptomerne komme til at ligne dem af narkotiske Gifte, og navnligens Læmhed, Svindel, Krampetrækninger og Zitteren iagttages. Døden paafølger temmelig hurtigt. Endog kun anbragte i et Saar, frembringe disse Salte Forgiftningssymptomer. Hos Mennesker ere Iagttagelser af Forgiftning med Barytsalte kun sjældne. En havest af Drfila, og en anden er nyligen anmeldt af Dr. Wach i Merseburg i Henkes Zeitschr. 3 S. 1835. $\frac{3}{4}$ af Chlorbaryum, der blev taget af Fejltagelse istedetfor Glauberssalt, dræbte i sidsmærkede Tilfælde. Med kulsurt Baryt maatte en Forgiftning lettere kunne ske, da det ofte bruges og sælges som Rottes- og Musgift.

De patologiske Phænomener i Liget.

Med Obduktionen iagttages Spor til stærk Betændelse i Maven, og tillige ere Hjernen og dens Blodkar overfyldte med Blod.

De kemiske Kjendetegn.

- 1) Det kulsure Baryt (Witherit) forekommer

under to Former, som et naturligt Salt og som et ved Kunsten tilberedt. Det første er i straalede krySTALLINSE Masser, næsten uden Farve, meget tungt og bruser med fortyndet Saltsyre; det sidste, der tilberedes ved at bundfælde kulsurt Baryt ud af et opløseligt Barytsalt (Chlorbaryum) ved Hjælp af et kulsurt Alkali, danner et hvidt fint Pulver uden Smag, uopløseligt i Vand, men under Opbrusning opløseligt i Saltsyre, Salpetersyre og Edikesyre. En saadan Opløsning danner et hvidt Præcipitat med Svovlsyre og svovlsure Salte (svovlsurt Baryt), der ikke dekomponeres af nogen Syre og ikke forandres i Farven af Svovlbrintgas (saaledes som det svovlsure Blylte). — Chlorbaryum er i Almindelighed i uregelmæssige, tabkede KrySTALLER, af en skarp Smag, der ikke forandres i Luften og let opløses i Vand. I opløst Tilstand kjendes det paa at hverken Svovlbrint eller Cyanjerkalium forandrer Oplosningens Farve eller udsælder noget (hvorefter ved det skiller sig fra alle metalliske Gifte), men derimod Svovlsyre og svovlsure Salte deri frembringe et tungt opløseligt hvidt Præcipitat, der ikke opløses i Salpetersyre (hvilket skiller Chlorbaryum fra Kali- og Magnesiumsalte). Fra Chlorcalcium skiller det sig ved ikke at deliquescere i Luften og fra Chlorstrontium ved at være uopløseligt i Vinaand og farve Vinaandsflammen gul (Chlorstrontium opløses i Vinaand og farver dens Flamme rød). Fra de andre opløselige Barytsalte kjendes Chlorbaryum derved, at det med salpetersurt Sølvpøsning danner et hvidt Bundfald.

2) Dyrifte og Plantedele dekomponere heller ikke
 Oplosningen af Chlorbaryum uden paa Grund af de
 svovlsure og kulsure Salte, som de fleste af dem inde-
 holde. Men naagtet det ikke er blevet dekomponeret,
 kan dets Reaktien dog derved werde utydelig. Den
 bedste analytiske Fremgangsmaade er da at sætte lidt
 Salpetersyre til Bædsten, hvilken da vil opløse det
 kulsure Baryt, der kan have dannet sig, sie Bædsten
 og ved svovlsurt Natrum søge at bundsfælde alt Ba-
 rytet som et svovlsurt Salt. Bundsfaldet samles og
 glødes i en halv Time med lidt Kul i en Platina-
 ske eller i en Digel. Derved dannes Svovlbaryum,
 der opløses ved kogende Vand, sies og dekomponeres ved
 Saltsyre, hvorved en ren Oplosning af Chlorbaryum
 erholdes, paa hvilken Reagenserne da prøves. — Skulde
 Glaubers- eller Engelskfalt før Døden være blevet givet
 som Modgift, saa vil Barytsaltet alt være forvandelt
 til svovlsurt Baryt og dette samles da og behandles
 paa ovennævnte Maade med Kul.

Behandlingen.

De bedste Modgifte mod Barytforgiftning er svovls-
 surt Kali eller svovlsurt Natrum, eller svovls-
 surt Magnesia (engelsk Salt) $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ 3 i Vand.
 Der dannes uopløseligt svovlsurt Baryt, som er aldeles
 uirksomt og snart udtømmes ved Stolgangen. For
 at ikke det friblevne Natrum i Glauberssaltet eller Kali
 i det svovlsure Kali skal virke skadeligt, kan man give
 Saltet som Modgift i Forbindelse med lidt Edike, der

da forener sig med det friblevne Natrum. Menne maa Edike derimod paa ingen Maade gives som Medgift, thi det edikesure Baryt er selv en heftig Gift.

10.

Svovlskalium.

Svovlskalium, Svovlsøveren er vel yderst sjælden Gjenstand for en medicoforensist Undersøgelse; dog ere Tilfælde af Forgiftning indtrufne dermed i Frankrig, hvor det meget bruges til Tilberedelsen af kunstige Svovlsande. Det virker alt i liden Qvantitet og i kort Tid dødeligen og har en lignende dobbelt Virkning som Ammoniak (s. oven). Dog ere Irritationssymptomer de hyppigste: brændende Smerte og Sammensnerpning i Svælget, Madsken og Maven; hyppig Brækning, først svovlagtig, siden blodig Diarrhoe, en af Svovlbrint lugtende Aande, først hurtig, stærk, siden svag og næsten usolelig Puls, overordentlig Mæthed, Krampetrækninger og andre Nervetilfælde.

De pathologiske Phænomener i Eget.

I tvende dødelige Tilfælde bemærkedes en paa faldende blaa Farve i Ansigtet og paa Extremiteterne, tilintetgjort Muskel-Kontraktilitet strax efter Døden; Maven indvendig rød og beklædt med en Svovlsforpe; Tolvfingertarmen ligeledes rød; Lungerne bløde, fyldte med sort flydende Blod og ikke krepiterende.

De andre Svovlskalier have vel samme Virkning.

De kemiske Kjendetegn.

1) Svovlskalium er ligesom de andre Svovlsalkalier i Substans af graa-, grøn- eller gulagtig Farve og afgiver ved at befugtes med Vand eller overgydes med en Mineralsyre en stinkende Lugt af Svovlbrint. I opløst Tilstand farve alt et Par Draaber af det en Oplosning af ediksyret Vhvlte, af salpetersyret Sølvlte, af Kobber- og flere andre Metallsalte sort, og en sur Oplosning af Brækvinsten stærkt rød.

2) Blandet med organiske Substanser, afgiver Svovlleveren ved Tilfætning af Salt- eller Svovlsyre en stærk gjennemtrængende Lugt af Svovlbrint og affætter paa samme Tid et hvidt Pulver af Svovl. Alt det sig udviklende Gas er Svovlbrint, overtydes man snart om ved Lugten og ved de ovennævnte Metallsaltoplosninger; man kan ved sidstnævnte Prøve holde Papirstrimler, befugtede med Metallsaltoplosningen, over det Glas, hvori man holder Syren og Massen, man vil prøve. Skulde Svovlleveren være aldeles dekomponeret i det Opkastede eller i det i Røven Indeholdt, vil et hvidt Bundfald af Svovl bemærkes, som da kan undersøges nærmere.

Behandling.

Den bedste Behandling bestaaer i hurtig Anvendelse af en hvilken som helst fortyndende Drif, der er ved Haanden, i hyppige Doser af Kjøffensalt og i antiphlogistica mod den opstaaede Betændelse. Kjøf-

fensalt maa ansees for en sand Modgift, sda den deskomponerer det Svovlbrintegas, som udvikles, og hvis hurtige Udvikling netop er saa farlig.

Om de øvrige Svovlsaltkalier gjælder alt hvad der ovenfor er anført.

11.

Metaller.

a.

Arsenik.

Arsenikpræparaterne ere blandt de mineralske Gifte de mest dræbende, og da de ere af udbredt Nytte blandt Kunstnere og Haandværkere, anvendes til at dræbe skadelige Dyr og mod flere haardnakkede Sygdomme, og ligeledes hyppigen benyttes til Selvmord og Mord, maae de i høj Grad tiltrække sig Lægens Opmærksomhed. Lykkeligvis vil den, selv naar den er bleven bibragt i meget ringe Mængde, kunne opdages med temmelig Visshed og Bestemthed. Uagtet samtlige Arsenikpræparater ere mer eller mindre giftige, saa er det dog især med Arseniksyrlingen (det almindelige Rotteskrudt), at denne Forgiftning skeer.

Alf de 99 Forgiftningsstilfælde, der ere forefaldne i det hele Danmark fra Aaret 1830 til 1835 incl., vare de 16 med Arsenik, 4 ved Selvmord, 3 forfætlige ved Andre, 3 af Vanvare og 6 enten forfætlige eller af Vanvare. I eet af disse Tilfælde benyttes til Forgiftningen en Arsenik-Salve, bestemt til andet Brug.

Symptomerne af Arsenikforgiftning.

Arsenikpræparaterne frembringe tvende Arter af Phænomener. Den ene Klasse af disse afgiver Tegn paa en heftig Irritation; den anden tilkjendegiver mere en sygelig Affektion af andre Organer end af det, som er kommen i umiddelbar Berørelse med Giften, enten en Folge af dens Absorption, eller paa Grund af Sympathi med den først lidende Del. I nogle Tilfælde opstaae slet ingen Symptomer paa Inflammation, og i mange andre indtræder Døden, førend Inflammationen, skjøndt den tydeligen frembringes, har faaet Tid til at frembringe organisk Skade; kun i nogle forholdsvis faa Tilfælde er den lokale Virkning saa stærk, at de sygelige Forandringer i den Del, der oprindelig paavirktes, kunne forklare os Døden.

Arsenik virker med næsten samme Heflighed paa alle Legemets Dele og Organer, hvad enten den kommer ned i Maven, eller anvendes paa Djet, i Modersteden, Endetarmen, paa friske Saar, eller Raadsaar, indsprøjtes i Venerne o. s. v. Den skal imidlertid virke stærkest, naar den indsprøjtes i en Vene eller bringes i et friskt Saar eller i Berørelse med Bughinden, mindre stærkt, naar den kommer ned i Maven, endnu mindre, naar den bringes ind i Endetarmen, og ganske uvirksom skal den være, naar den anbringes paa Nerverne; men hvor den end anbringes, opstaae altid Symptomer paa Inflammation i Maven og findes

efter Døden Spor af en saadan. I nogle dødelige Tilfælde er Inflammationen i Maven betydeligere, naar Giften er bleven bibragt udvortes end naar den er bleven tagen indvendigen.

Hvad de forskjellige Præparater angaaer, da virke de i Almindelighed stærkest, som lettest opløses, nemlig Fluepulveret, Arseniksyrlingen (*arsenicum album*, Rottetrudt) Arseniksyren og *Kali arsenicosum* og *arsenificum*. Det saakaldte Fluepulver dræber meget hurtigt i en liden Dosis. Det almindelige Rottetrudt, *arsenicum album*, dræber vel kun i en Dosis af over 5 Gran i opløst Tilstand og af over 30 Gran i fast, og svækkes i sine Virkninger ved at blandes med uopløselige Pulvere, o. s. v. De arseniksyrlige og arseniksure Alkalier og Arseniksyren virke vel ligesaa stærkt som Rottetrudt, men Forgiftning dermed forekommer kun sjelden, og Tilfældene deraf ere ikke blevene tilstrækkeligen undersøgte.

Sulfureterne ere mindst virksomme, og dræbe vel kun ved hurtigen at iltes i Maven.

Den menneskelige Organisme kan neppe vænne sig til denne Gift som til flere andre.

Symptomerne af Arsenikforgiftning kunne inddeles i tre Klasser. I nogle Tilfælde er der Segn til heftig Irritation i de første Veje og undertiden og af de andre Slimhinder, forbunden med en overordentlig almindelig Mæthed, men uden nogen tydelig Affektion af Nervesystemet. Naar disse Tilfælde, som i

Almindelighed skeer, ende med Døden, indtræder denne som oftest inden 24 Timer, eller idethoieſte inden 3 Dage. — I andre Tilfælde er der kun meget ſaa Segn til Irritation i Tarmkanalen, maaſke nogen Brækning eller lidt Smerte i Maven, men undertiden ingen af Delene. Patienten lider kun eller iſær af en overordentlig Afkræftſe og hyppig Afmagt, og Døden indtræder i Almindelighed før den 5te eller 6te Time. — I atter andre Tilfælde lever Patienten i Almindelighed idetmindſte 6 Dage, undertiden længere, eller helbredeſ endog efter en langvarig Sygelighed; Segn paa Inflammation i Tarmkanalen viſe ſig fra Begyndelſen; men ovenpaa diſſe følge den 2den til 4de Dag eller ſenere Symptomer af Irritation i de andre Slimhinder og iſær Symptomer, der tilkſendegive Affektion af Nervesſyſtemet, nemlig Lamhed eller Krampeſlag. — Denne forſkjellige Virkning af Arſenik maa i Kriminaltilfælde iſær haveſe for Dje, naar Beviferne paa Forgiftning ſtulle hentes fra Symptomerne i Patientens levende Live. — Enhver af diſſe forſkjellige Forgiftningsarter maa derfor nøjere oplyſeſ.

1) Den hyppigſte Forgiftningsmaaade af Arſenik er den, ſom iſær yttreſ ſig ved Symptomer paa Irritation eller Inflammation i Tarmkanalen. Patienten døer i Almindelighed efter 24 Timers Forløb eller lever idetmindſte ſjelden længere end 3 Dage; men undertiden ende diſſe Tilfælde i et Par Timer med Døden, og andre, dog meget ſaa, Gange vare de i Uger. I begge ſidſtnævnte Tilfælde ere dog Symp-

temerne da noget forskjelligo. I de mildeste Tilfælde kommer Patienten sig efter nogle Brækninger og et almindeligt Ildebefindende i 1—2 Dage. — Symptomernes Forløb er følgende. Det første Symptom er Dvalme, undertiden forbunden med Bessimelse. En skarp Smag bemærkes derimod sjelden, især hvis Arseniken, som i Almindelighed, gives blandet med Fødemidler. Strax efter Dvalmen eller omtrent paa samme Tid føles Smerte i Smegnen af Maven, hvilken i Almindelighed er brændende og betødeligen forøges ved Tryk; derpaa følge snart heftige Brækninger, især naar Drikke ere blevne nydte. Denne Brækning indfinder sig snart hurtigere, snart senere, undertiden 10 Minuter efter, men i Almindelighed dog først en halv Time, sjelden en Time efter, med mindre Personen strax efterat have faaet Giften lægger sig til at sove. Det er vigtigt at vide den almindelige Tid, hvori dette og de andre Symptomer opstaae, da man i Forhold til om de yttre sig i det Mellemrum, Erfaringen lærer de i Almindelighed gjøre, ofte alt kan slutte, om Forgiftning dermed har fundet Sted eller ikke. Begynde Brækningerne f. Ex. først 3—4 Timer efter den sidste mistænkelige Føde eller Drikke, saa har Forgiftning med Arsenik ikke fundet Sted.

Ofte iagttages samtidigen med Brækningen en Følelse af Tørhed, Hede, Sammensnoring i Halsen, der frembringer en bestandig Lyst til at drikke, og hyppig gaaer forud for Brækningen, undertiden vel aldeles fattes, men atter andre Gange er saa heftig,

at Synet af det mindste Glydende frembringer Døvelningstilfælde og konvulsivist Brækning. Dermed er ofte Hæshed og Vanskelighed ved at tale forbunden. Det, der opkastet, er grøn eller gulagtigt; men undertiden blandet med Blod, især, naar Lidelserne vare længere end en Dag. — Ikke længe efter den første Qualme opstaaer i Almindelighed Diarrhoe, hvorved i Begyndelsen Ekstremiteter, men siden slimige, med Blod farvede, grøn eller sortagtige, stinkende Masser udtømmes; i nogle Tilfælde derimod plages Patienten istedet for Diarrhoe af en bestandig, men unyttig Stoltrang og undertiden afficeres de tykke Tarme slet ikke. Paa samme Tid tiltager Smerten i Hjertekulen i høj Grad og forplanter sig mere eller mindre ned til den øvrige Tarmkanal, især naar ogsaa Diarrhoen og Stoltrangen ere heftige; Underlivet selv er i Almindelighed spændt og ømt, undertiden, sjøndt sjelden, ogsaa svulgent, undertiden derimod trukket stærkt ind ved Navlen. Naar Diarrhoen er betydelig, erkjendes og smerter i Almindelighed anus betydeligen og iagttages overhovedet en brændende Smerte i den hele Tarmkanal lige fra Svælget indtil anus; undertiden inflammere endog Munden og Læberne og bedækkes af smaae Pletter og Blegne.

I flere Tilfælde bemærkes tillige Tegns til Irritation i Lungerne og Luftrørene, næsten altid Kortaandedhed, (dog i Almindelighed kun paa Grund af Umheden i Underlivet), en Følelse af Sammensnoring ved den nederste Del af Brystet, sjældnere Smerte

der; i enkelte Tilfælde bemærkes alle Symptomerne paa en sand Peripneumoni.

I mange Tilfælde angribes ligeledes Urinvejene; Vandladningen er hyppig, smertefuld og vanskelig, penis svulner og der er Smerte i Blære-Regionen, eller hos Fruentimmer i Modersfeden tilligemed erforierede Stamløber. Undertiden indtræder endog fuldkommen Urinstandsning. Symptomerne i Urinvejene ere dog sjelden tilstede, uden naar ogsaa den nederste Del af Tarmkanalen er betydeligen angreben, men fattes da og sjelden ganske. I Almindelighed iagttages de kun i høj Grad i denne Varietet af Arsenikforgiftning, naar Døden ikke indtræder førend efter 3 Dage eller endnu senere.

Efterat ovennævnte Symptomer paa Irritation i Tarmkanalen have været nogle Timer, opstaae ofte stærkere eller ringere Krampetrækninger, der efterhaanden udstrække sig over hele Legemet, men sjelden ere særdeles heftige og i Almindelighed kun bestaae i Genesprætninger og Rystninger. Pinligst ere, naar Diarrhoe er tilstede, Krampene i Arterne og Venene. Enhver Diarrhoe kompliceres, som bekjendt, let dermed, men i den, der forarsages af Arsenik, ere de især hyppige og heftige.

Paa samme Tid lider den hele Organisme betydeligen; Pulsen vorder som oftest strax efterat Brækningerne ere begyndte meget lille, og kort efter er den ofte ufolelig; dermed forbinder sig en stærk Kulde i Extremiteterne, en klam Sved og endog en blaa

Faryning af Fodderne og Hænderne; Ansigtet er undertiden rodt og svulgent, men falder som oftest strax fra Begyndelsen sammen og udviser næsten altid voldsomme Smerter og pinlig Angst; Djnene ere røde, Tungen og Munden tørre og undertiden udbryde smaae hyide urene eller apthose Saar paa Ganen og Ganedækket. Vild Rasen eller en almindelig Døs ledsager undertiden de sidste Djeblikke. Døden indtræder i Almindelighed uden nogen Kamp eller efter en Parorysme af Krampetrækninger.

Ogsaa forskellige Hududslag ere undertiden blevene iagttagede, især hos dem, der leve i flere Dage, en Uge eller længere. Hududslaget har ofte Formen af Petechier, eller af Mæslinger, eller af røde Frisler; i eet Tilfælde, berettet i *Med & phys. journ.* 28de B., fremstod et Udslag som Smaakopper omkring Munden og Djnene. — Et andet særegt udvortes Phænomen, som i nogle Tilfælde er blevet bemærket, er Svulst af hele Legemet.

I enkelte Tilfælde af denne Art Arsenikforgiftning iagttages en Remission eller endog en fuldkommen Intermission af samtlige Hovedsymptomer, især naar Livet opholdes til Enden af 2den eller 3die Dag. Denne Remission, ledsaget af Døsighed og stupor, opstaaer da som oftest ved Begyndelsen af den anden Dag; men den varer kun kort og Symptomerne vende med lige eller forøget Heflighed tilbage. Undertiden stæer denne Remission endog flere Gange.

I alle disse beskrevne Tilfælde indtræder Døden

som oftest i Almindelighed omtrent 24 Timer efterat Giften er bleven tagen eller dog før Udlobet af 3die Dag, men undertiden først efter 5—6 Dage, selv flere Uger, uden at de Symptomer, der bemærkes i den anden Art af Arsenikforgiftning, opstaae. Enkelte Gange er Patienten alt død 6 Timer efterat de inflammatoriske Symptomer ere begyndte. Tre Timer synes at være det korteste Tidsrum, efter hvilket Døden er indtraadt. Det er vigtigt at vide, at Døden dog undertiden kan indtræde saa snart efter Arseniken, da det maaſte i Kriminaltilfælde kunde anføres som Modbevis. Dette var f. E. netop Tilfældet i 1826 i Edingburgh i en Sag, angaaende Forgiftning af en Mand ved hans Kone, Hanna Rusſel. Arsenik blev funden i den Afstodes Mave, men han havde kun levet 3 Timer efter den eneste Føde, hvori Arsenik kunde have været, og hans Defensor paaſtod derfor, støttende sig paa flere Lægers Vidnesbyrd, at den ikke havde været Aarsagen til Døden, der indtraf saasnart efter, men Christison viste ved Erfaringer, at dette dog kunde være Tilfældet.

Disse ere Symptomerne paa Arsenikforgiftning i den hyppigste Form; de afvige naturligvis meget i Graden af Hæftighed, og ere ingenlunde altid tilſtede. Hovedsymptomerne og de almindeligste: Smerte og Brækning, fattes endog undertiden, dog højst ſjelden.

2) Den anden Art Arsenikforgiftning karakteriserer sig derved, at Tegnene paa Inflammation kun ere ubetydelige eller endog ganſte fattes, og at Døden

paafølger 5—6 Timer efter, — førend at Inflammation tilfulde har kunnet udvikle sig. — Symptomerne ere saftigfra ikke saa paafaldende og afhænge især af Gistens Indvirkning paa andre Organer end Tarmkanalen, især af dens lammende Virkning paa Hjertet. Undertiden ligne disse Symptomer ganske dem, der frembringes af narkotiske Gifte og bestaae da i en langsom og intermitterende Puls, Soveshge, Læmhed, Ufølsomhed og Krampetrækninger. Dette er dog sjelden Tilfældet. De almindeligste Symptomer ere efter 1—2 Brækninger, der sjelden vedblive, overordentlig Mæthed, Angst, nu og da Afmægt, Døsighed, Kulde i Hænder og Fødder, Krampetrækninger og Læmhed. Smerten i Maveregionen er i Almindelighed tilstede, men den er ikke betydelig og sjelden forbunden med de andre Tegn paa indvendig Inflammation. Døden paafølger som oftest efter nogle Timer, men selv om den først indtræder paa anden Dag, ere mere hine Symptomer tilstede end de paa Inflammation i Maven.

Denne Forgiftningsart er kun bleven iagttaget, naar enten Dosis af Giften var meget stor eller meget lille, eller naar den var blevet givet i opløst Tilstand, — tilhøbe Omstændigheder, der begunstige dens Absorption.

3) Den tredie Forgiftningsmaade ved Arsenik viser klarligen, hvorledes dette Metal nu og da virker paa Nervesystemet. Den hænder især hos Personer, som undgaac Døden ved enten kun at have

faaet en ringe Desis eller ved at have kastet op strax efter; dog iagttages den og i nogle Tilfælde, hvor Døden indtræder efter en langvarig Liden.

Symptomerne kunne deles i tvende Stadier. Det første Stadium ligner ganske den inflammatoriske Forgiftningsmaade. Det andet Stadium tilkjendegiver derimod en særegen Affektion af Nervesystemet. Symptomerne paa denne begynde, naar de første træde i Baggrunden, eller endnu tidligere, medens at Tegnene paa Inflammation i Tarmkanalen vedblive med samme Hidsighed; sjeldnere opstaae begge Klasser af Symptomer paa eensgang. Den nervøse Affektion er forskjellig hos forskjellige Personer. Det værste Symptom er Sovesygge; det ringeste en ejendommelig, ufuldkommen Lamhed i Armen og Benene, der ligner den, der frembringes af Bly, og er meget almindelig i langvarige Tilfælde af Arsenikforgiftning; mellem disse tvende Extremes iagttages epileptiske Paroxysmer, eller Stivkrampe eller en Tilstand, der ligner Hysteri, en Blanding af Ræsen, Krampetrækninger, Stivkrampe og Sovesygge, eller sjeldnere en sand Affindighed.

Hos dem, der slippe med Livet derfra, er en ufuldkommen Lamhed i een eller begge Extremiteterne meget ofte det sidste Symptom, som vedbliver.

Disse ere de almindelige Virkninger af Arsenik, tagen indvendigen. I den kroniske Arsenikforgiftning, s. Ex. hos dem, der have været udsatte for dette Metalls Damppe i Rottetrudsfabrikkerne o. s. v., bemærkes

almindelig Afkræftelse, Gentæring, forstørret Fordøjelse, betydelig Irritabilitet af Maven med bestandig Opkastning af Fodemidlerne, Vatter sot, Smærter i Lemmerne, især i Haand- og Fodledene, kronisk Hududslet, Afæld af Overhuden, af Haarene, Neglene, heftigt Fesber, almindelig Kacheri o. s. v.

Vi maae nu omtale de Virkninger, som Arseniken frembringer paa den menneskelige Organisme, naar den bibringes den paa anden Maade end gennem Maven. Den forensiste Læge bør være bekendt dermed, da der neppe gives en Del af det menneskelige Legeme, hvor den ikke enten tilfældigvis eller med Hensigt er bleven anbragt.

Mange ere saaledes blevene forgivede ved Anbringelsen af Arsenik paa Overfladen af Huden, berøvet sin Overhud, s. f. G. paa Raadsaar, friske Saar o. s. v. Anvendt paa denne Maade, frembringer den i Almindelighed baade en lokal Inflammation og Symptomer, der vise, at hele Organismen lider deraf. Nogle Personer angribes ved en eneste saadan Anvendelse af Arsenik; Andre spore derimod slet ingen Skade deraf, hvilket vel beroer paa Qvantiteten af Giften, om den var i fast eller opløst Tilstand, om Blodkarrene vare tilgængelige derfor, s. f. G. om de blødt, da Absorptionen saa fløer hurtigen o. s. v. Symptomerne, der frembringes, ere noget forskjellig, men i Almindelighed lider Patienten overordentlig. Undertiden er Hovedsymptomet Inflammation i eller rundt omkring Saaret, andre Gange In-

flammation i Tarmkanalen, nu og da Affektion af Nervesystemet. Undertiden endeligen opstaaer partiel Lamhed i Musklerne omkring Delen.

Forgiftning er ligeledes undertiden bleven iærksat ved at komme Arsenik i Lavements. De sædvanlige Symptomer kunne da opstaae deraf, og da colon og Endetarmen ved Diarrhoe snart kunne udtomme Giften, er det ikke sandsynligt, at Giften vil findes i Legemet efter Døden, hvis Individet ikke allerede er død et Par Timer efter Anbringelsen.

Endvidere ere Fruentimmer ogsaa døde af Arsenik, indbragt i Modersteden. Tre Tilfælde deraf ere hændede, tvende i Frankrig i 1799 og 1821 og et i Sjælland 1786. Dette sidste, af Mangor i Acta soc. med. havn. T. III berettede, er især mærkeligt. En Bondekone i Nærheden af Kjøbenhavn døde pludseligen under mistænkelige Omstændigheder, og Enkesmanden ægtede 6 Uger efter sin Tjenestepige. Saa Ar efter fattede han Tilbøjelighed til en anden Tjenestepige, ved hvis Hjælp han forsøgte paa at forgifte sin anden Kone. I nogen Tid vare hans Bestræbelser i saa Henseende frugtesløse, indtil han en Morgen efter Samlejet paa Enden af sin Finger bragte en Blanding af Arsenik og Mel ind i hendes Moderstede. Hun blev syg om Middagen og døde den næste Morgen. Morderen ægtede kort efter sin Medskyldige, men efter nogle Aars Forløb blev han ogsaa ked af hende og bibragte ligeledes hende en Morgenstund efter Samlejet Giften paa samme Maade. Kl. 3 om Efter-

middagen blev hun pludseligen angreben af Kuldegysen og Hede i Modersfeden. Grindringen om hendes egne Misgjerninger vakte snart hendes Mistanke, og hun fravristede sin Mand Bekjendelsen. Lægemidler bleve anvendte, men forgjæves; hun angrebes af heftig Smerte i Maven og uophørlig Brækning, blev derpaa vild og døde efter 21 Timer. Efter Døden fandtes Korn af Rottetrudt i Modersfeden, Stjondt Vaskvande hyppigen, mens hun levede, vare bleyne brugte. Skamlæberne vare svulne og røde, Modersfeden slap og udvidet, Modermunden gangrænøs, Tolvfingertarmen inflammeret, Maven sund. Under Undersøgelsen af Sagen, som paafulgte, gjorde Mangor Experimenteer paa Hopper, for at faae Visshed, om Arsenik kunde dræbe paa denne Maade og Resultaterne af disse stædfæstede det.

Forgiftning med Arsenik, gennem Lustrøret er sjelden og bemærkes kun ved uforsigtig Indaanding af Arsenikdampe. Den berømte Kemiker Gehlen og ganske nyligen (i 1835) Dr. Bullock i London døde paa denne Maade ved Tilberedelsen af Arsenikbrintegas under alle Symptomerne paa Arsenikforgiftning.

Forgiftning ved Arsenik, anbragt paa Slimhinden i Næseborene, er endnu sjældnere, men har dog eengang fundet Sted, idet at en Arsenikopløsning af Fejltagelse blev brugt istedetfor et Badevand mod en kronisk Suppuration i Næsen. Der opstod et stærkt Slimflod fra Næsen, Døsighed og Sovesygge, siden Svag-

hed, og to Uar efter døde Patienten under stærke Krampe-
petrækninger *).

Arsenik, anvendt paa ube skadiget Hud, skal ingen skadelig Virkning have, selv om den indgives med Fedt. Dog har man flere Exempler paa, at den, brugt som Pudd er, har foraaarsaget Røsen i Ansigtet, Ulceration paa Hovedet, Inflammation i Næsen, Svulst i Spytt- og Halskjærtlerne; ja! man har endog Exempler paa, at saadant Pudder har frembragt Brækning, Smerte i Mave, tenesmus, Stranguri og andre konstitutionelle Symptomer. Et Tilfælde endte endog dødeligen efter 21 Dage, og man fandt da Hovedskallen gangræns, Mave inflammation o. s. v.

Man seer heraf, at Arsenik, anvendt paa andre Steder, kan virke ligesaa giftigt som tagen indvendigen, og at den endog da frembringer Inflammation i Mave.

Al de ovennævnte karakteristiske Symptomer sees ligeledes, at Arsenikforgiftning kun vanskeligen kan forveksles med en naturlig Sygdom. Cholera skulde maa-
ste være den eneste; men paafølger Døden, vil den kemiske Analyse give tilstrækkelig Oplysning, og i modsat Fald vil Symptomernes Ejendommelighed og deres Forløb snart afgjøre Spørgsmaalet.

De pathologiske Phænomener i Lige.

Der gives nogle Tilfælde, i hvilke meget faa eller slet ingen pathologiske Phænomener iagttages

*) Ephemerid. curios. natur. Dec. III. Obs. 220.

efter Døden og som henhøre til den omtalte anden Forgiftningsart, der karakteriserer sig ved Mangel paa lokal Inflammation og ved Symptomer paa Affektion af Hjertet eller et andet Organ end Tarmkanalen. — Imidlertid er denne Mangel paa Tegn til Inflammation, som allerede bemærket, ikke tilstede i ethvert Tilfælde, hvor Døden paafølger hurtigen; naar Symptomerne tydeligen have angivet Inflammation, findes ogsaa Spor deraf i Liget.

I de fleste Tilfælde, naar Døden nemlig først indtræder den anden Dag eller senere, bemærkes en Mængde forskjellige pathologiske Phænomener, der afhænge af Inflammation i Tarmkanalen, Brystets Organer og Fødselsdelene, og ere forbundne med visse Forandringer i Blodet og i de øvrige Legemsdele.

Svælg og Mædpiben ere kun sjelden røde, men derimod Mave indvendigen og, naar Inflammationen har været meget heftig, ligeledes udvendigen. En Mængde større og mindre mørkerøde eller sortebrune Pletter af Udgydelse af Blodet i Sellesævet bemærkes paa den af de udspændte Blodkar meget røde indvendige Hinde, der tillige er ekcorieret, ulcereret, hist og her opsvulmet i Form af Tuberkler og undertiden saa blød, at den kan skræbes af med Neglen, eller i enkelte Tilfælde saa aldeles tilintetgjort, at den hænger i Stykker og Lapper (naar Patienten har levet længere end to Dage). Ligeledes iagttages ofte paa den indvendige Hinde udgydt Lymfe og en betydelig Mængde

tyndt, klæbrig eller sejgt Slim, eller Blod-Infiltration mellem Slim- og Muskelhinden, og i saa sjeldne Tilfælde større eller mindre Hullet. I Faldene af Maren, eller i det styrkede Slim, eller i de smaae Blodklumper, eller paa Hinderne selv opdages da hyppigen Gisten, enten i Form af smaae løse Korn eller som et fint Stov. Man maa imidlertid ikke strax tage ethvert hvidt Pulver, der findes paa den indvendige Hinde af Maren, for Arsenik. Mange andre hvide Pulvere kunne komme ned i Maren, og desuden dannes ofte smaae hvide, stinnende Skæl af dyrkede Stoffer, Slim o. s. v. paa Maren og Tarmenes Slimhinde. De Dele af Arsenik, der hænge fast ved Marens Hinde, ere altid bedækkede af Slim og omgives hyppigen af udgydt Blod. Ofte antager ogsaa Arseniken en smuk gul Farve paa Overfladen, fordi den er bleven forvandlet til et Sulfuret. Christison har iagttaget dette i 3 Tilfælde. Venerne ere ofte saa udsprendte af Blod paa den indvendige Flade af Maren, at denne seer ganske blaa ud.

Slimhinden i Tarmene er ligeledes ofte meget rød, naar Maren er stærkt betændt, men den findes endnu sjeldnere i opløst Tilstand og er kun ulcereret, naar Døden er indtraadt seent. Tegnene til Inflammation i de tynde Tarme ere desuden sjelden tydelige længere ned end til Enden af Tolvfingertarmen, men Endetarmen er, mærkeligt nok, ofte meget inflammeret og undertiden ulcereret, sjøndt co-

Jon og de tynde Tarme ikke ere det. I Tilfælde, hvor Døden indtraadte seent, bemærkes hyppigen Erforiation eller Ulceration af anus, sjeldnere endog Koldbrand. Sammensnøringer iagttages hyppigen paa enkelte Steder af Tarmkanalen.

I Brystet bemærkes undertiden Rødhed i pleura, Spor af Inflammation i Lungerne, Rødhed af den indvendige Glade af Hjertet og den indvendige Hinde i Luftrøret.

Fødselsdelene findes ligeledes nu og da meget angrebne. Penis hos Mandfolk eller Skamlæberne hos Fruentimmerne ere da udspændte og røde eller sorte. Dette er dog sjeldent og findes vel kun i de Tilfælde, hvor inflammatoriske Symptomer i levende Live viste sig i disse Organer.

Blodet i Legemet findes i Almindelighed flydende og sort, dog og undertiden styknet.

Nogle have anført som et karakteristiske Tegn paa Forgiftning med Arsenik Mangel paa den dørste Dunst (vapor interstitialis) i Brystets og Underlivets Hulhed, saaledes at Lungerne og Underlivets Indvolde ere paafaldende tørre; men dette Phænomen lader sig saare let forklare af den stærke Inflammation og er vel ikke ejendommelig for Forgiftning med Arsenik.

Forfatterne have været meget afvigende i deres Mening med Hensyn til Arsenikens Virkning paa Forraadnelsesprocessen i de Legemer, der ere blevene forgiftede dermed. I de ældre Tider paastod man, at Liget

efter Arsenik hurtigen gik over i Forraadnelse, og at
 Haarene og Neglene ofte faldt af Dagen efter Døden;
 men i den senere Tid har man ment, at Arseniken
 tvertimod bevarede et Lig fra at gaae over i Forraad-
 nelse, selv i flere Aar efterat de vare blevene begravede, og
 forvandlede dem til et Slags Mumier. Flere Forsøg
 have stadfæstet Sandheden heraf og Forgiftning med
 Arsenik er endog derved bleven opdaget i længst be-
 gravne Lig. Det maa derfor antages, at Arsenik i en-
 kelte Tilfælde kan forsinke eller idetmindste meget mo-
 dificere Forraadnelsen i Legemer, forgiftede dermed.
 Men heller ikke kan det nægtes, at hurtig Opøsning
 og Forraadnelse i andre Tilfælde er fulgt efter. Den-
 ne forskjellige Virkning afhænger vel for en Del af
 Omstændighederne, om Arseniken før Døden igjens er
 bleven aldeles udtømt ved Brækning og Læring, —
 som let skeer, naar den er blevet givet i opløst Tilstand
 og i liden Dosis, — eller om noget er blevet tilbage deraf
 i Maven, hvilket er Tilfældet, naar Patienten døer
 meget hurtigt og Giften er bleven given i fast Tilstand
 og i stor Dosis. I første Tilfælde forraadner saa-
 vel det hele Legeme som Maven og Tarmene snart;
 i sidste derimod vil Maven og maaske ogsaa Tarmka-
 nalen længe kunne holde sig, medens det øvrige Legeme
 opløses som sædvanlig, da, som bekendt, Arsenik er
 et godt forraadnelsesstridigt Middel for dyriske Dele og
 derfor bruges til Udstopning af forskjellige Dyr og
 til Opbevarelse af anatomiske Præparater. Der an-

føres og Exempler paa Lig, der havde været begravne i flere Uger og Maaneder, og hvori man kun fandt Maven og Tarmene faste og uforandrede, men derimod det hele øvrige Legeme forraadnet. — Vanskeligere er det derimod at forklare sig de Tilfælde, hvor Eigene af de med Arsenik Forgiftede aldeles have modstaaet Forraadnelse og ere bleyne forvandlede til sande Mumier. Maaſte flere Viomstændigheder, saasom Jordbunden, Begravelsesstedet o. s. v. størstedelen have bidraget dertil, eller maaſte har Dannelsen af Arsenikbrintegas efter Døden forhindret Forraadnelsen. I ethvert Tilfælde er det en Kjendsgjerning, som den forensiste Læge ikke tør tabe af Sigte, da den ofte kan lede ham i hans Dom. Djanam og Idt have der ved endog opdaget Arsenik i et Lig, der havde ligget begravet i 7 Aar.

Det er vigtigt for den legale Læge ogsaa at kjende Arsenikens Virkning paa Tarmkanalen efter Døden i Tilfælde, hvor man vil paadigte Ufsyldige Giftblanderi ved at bringe Arsenik ind i det døde Legeme, hvor paa man efter Orfila har flere Exempler.

Bringes Arsenik strax efter Døden ind i Endetarmen og tilstædes at blive der i 24 Timer, vorder Slimhinden i Berørelse dermed af en levende rød Farve, blandet med sorte Pletter og Extravasation. De andre Hinder og den Del af Slimhinden, som Giften ikke har været i Berørelse med, ere sunde og Farven, som uden Tvivl er en Følge

af den tilbageblevne Livskraft, afbrydes meget pludseligen. Indbringes Arseniken først 24 Timer efter Døden, findes der sorte Pletter paa Stedet, hvor den igger, men hele den øvrige Hinde er sund. Er Arsenik bleven indbragt i levende Live, strækker Rødheden sig noget fra det Sted, hvormed den har været i Berørelse og gaaer gradevis over i den naturlige Farve.

De kemiske Kjendetegn.

1) Skulde der i Huset eller i en Mistænkt's Gjemmer findes en eller anden Substans, hvorved Forgiftning formodes at være skeet, da fortjene følgende Arsenikpræparater, der alle ere meer eller mindre giftige, den legale Læges Opmærksomhed: 1) Det saakaldte Bluepulver, Blueforgift, Esherbekholdt, enten et Forilte af Arsenik, eller en Blanding af metallisk Arsenik og Iste. 2) Arsenikforling, arsenicum album, Rottetrudt. 3) Arseniksyre, acidum arsenicum. 4) De arseniksyrlede Salte. 5) De arseniksure Salte. 6) Arseniksyret Kobber, det scheelske Grønne, Schweinfurtergrønt. 7) Arseniksulphureterne, af hvilke der erej tvende: det gule, Operment, og det røde, Realgar. 8) Kongegult, en Art Operment, en Forbindelse af Svovlarсенik og Svovlcalcium. — Ethvert af disse Præparater kunne give Anledning til Arsenikforgiftning og maa derfor kjendes.

Det metalliske Arsenik virker ikke giftigt, men da det iltes saa overordentlig let, endog af Ma-

vens flydende Dele, hvorved det strax vorder til en heftig Gift, kan det ved at indtages vorder meget farligt. Dog er Forgiftning dermed yderst sjelden, da Arseniken næsten aldrig forekommer i regulint Tilstand. Det er et staalgraat, stærkt glindsende, sprødt Metal, der forflygtiger sig ved Hede og i Luften og da danner hyide Dampe af Lugt som Hvidløg, der som et hvidt Dvertræk (Arseniksyrling, Rottetrudt) sætte sig fast paa foldere Legemer. I lukkede Kar drives det ved Ophedning fra eet Sted til et andet og i et Glasrør danner det, hvor det anlægges sig, en graa metallisk, glindsende Bedækning, der bestaaer af utallige smaae Krystaller.

Det saakaldte Fluopulver, Fluesten, Flueforgift, Scherbenkoboldt, der dannes ved at udsætte metallisk Arsenik for Luften, og enten maa betragtes som dets Forilte, eller som en Blanding af metallisk Arsenik og Arsenikilte, er en hyppig Gift i Frankrig og England, hvor det bruges til at dræbe Fluere med, men forekommer sjelden hos os. Det danner enten et sortegraat Pulver eller en mørkegraa stor Masse. Det vil let kunne kjendes ved at ophedes i et Glasrør over Vinaandelampen, da der saa dels sublimeres et hvidt krystallint Pulver, som sætter sig fast oppe i Glasrøret og ved nærmere Undersøgelse vil findes at være Arseniksyrling (Rottetrudt), og dels nederst i Glasret strax over det ophedede Sted danner sig et lysegraa metallisk Dvertræk, med en smal brun Ring over, som, strøet paa Papir og af-

brændt, vil afgive Lugt af Hvidlog og efterat være op-
løst i Salpetersyre ved Prøvemidlerne opdages at være
Arsenik.

Arseniksyrling, *arsenicum album*,
Rottekrudt. Det findes i to Former i Hande-
len, enten som et fint snehvidt Pulver, eller i faste,
i Almindelighed uigjennemsigtige, Stykker. Naar det
nyligen er sublimeret, er det gjennemsigtigt. Det
lader sig let sublimere som et krystallint Pulver,
men stiller sig fra metallist Arsenik derved, at det ikke
har nogen Lugt. Dets Smag anses af de Fleste for
at være skarp, men efter Christisons og Fleres Forsøg
har det slet ingen, idetmindste ingen betydelig Smag,
hvilket er vigtigt at erindre, da Mange antage, at
det, selv naar det tages i en ringe Mængde, frem-
bringer en skarp Smag. Rottekrudt lader sig opløse
baade i Vand og Vinaand og reagerer da tydeligt som
en Syre. Dets Oploselighed formindstes meget ved
Tilstedeværelsen af organiske Stoffer i Vædsken, saasom
Elim, Melk o. s. v. En vigtig Følge heraf er, at naar
det synkes i fast Form, kan kun lidet eller slet intet
Arsenik findes i de i Maven indeholdte flydende Dele.
Oploser man det i kogende Vand, giver Oplosningen
ved Afkølingen smaae Krystaller, som ligne Sukker,
af oftaedrikt Form. Rastet paa Gløder, udvisler
det Lugt af Hvidlog, fordi Arseniken da reduceres
og fordamper. Naar det blandes med Kul og ophe-
des, reduceres og sublimeres Metallet ligeledes. Dertil
bruges bedst et Glasrør med en Udvidning i Form

af en Kugle forneden og som, naar Mængden af Giften er meget ringe, ikke maa være mere end $\frac{1}{4}$ af en Tomme i Diameter. Den Substans, der bedst bevirker Reduktionen, er nylig udglødet fint stødt Trækul. Begge disse Substanter, Arsenikfyrlingen og Kulpulveret, holdes ned i Glasrøret ved Hjælp af et sammenrullet Stykke Papir eller en lille Glasragt, for at ikke det Indvendige af Røret skal tilsmudses og saaledes Phænomenerne siden ikke nøjagtigen bemærkes. Er det, der skal undersøges, i betydelig Mængde forhaanden, blander man det med Kullet, for det bringes ned i Glasset; men er Qvantiteten ringe, er det bedst først at komme det alene ned i Glasset, og siden ovenpaa det Kullet. — I Forsøg med en liden Mængde maa Massen ikke være meget stærkt sammenpakked eller fylde mere end $\frac{1}{4}$ af den lille Kugle, da ellers siden ved Udviklingen af Dampene under Reduktionen noget let kan kastes ud.

Til Ophedning anvendes bedst Vinaandslampen. Man opbæder først den øverste Del af Røret ved en liden Flamme, men siden Bunden af Glasset ved en større Flamme, og, som forstaaer sig af sig selv, i Begyndelsen noget mindre stærkt, at ikke Røret skal springe. Der udvikles da først nogen Vanddamp (af Kullet), som sætter sig fast paa den indvendige Side af Glasrøret, og som man derpaa først afstørrer med et Stykke sammenrullet Papir. Ved længere Ophedning bemærter Kullet sig nu Ilden i Arsenikfyrlingen, og Arseniken reduceres og lægger sig strax ovenover Kuglen paa

Glasfæt som et graat glindsende Dvertræk med en brun Ring over. Naar dette Dvertræk begynder at danne sig, maa Røret holdes ganske roligt og i den samme Del af Flammen. Endog den ubetydeligste Mængde Arsenik, selv $\frac{1}{100}$ af et Gran, kan paa denne Maade opdages. Skulde man da ikke være vis paa sin Sag, kan man prøve det ved at komme det i et Glasrør og ilte det ved Ophedning i Lusten. Kjendemerkerne paa Arsenikfyrlingen lade sig nemlig ofte tydeligere fremstille end Metallets. Undertiden dannes og ved denne Reduktionsmaade, naar Mængden af Rottetrudet er meget ringe, strax ved Sublimationen Arsenikfyrling og intet metallisk Dvertræk. Man kan i saadanne Tilfælde overføre Røret paa det Sted, hvor den flygtigste Substans sidder, føge denne i et andet Rør med nogle Draaber destilleret Vand, indtil alt Sublimatet er opløst, og derpaa prøve denne Oplosning med et af de flydende Prøvemidler; det Samme kan foretages, naar det regulinske Arsenik er blevet iltet ved den ovennævnte Fremgangsmaade.

Ved Reduktionen selv indtræffe og flere Phænomener, der ligeledes ere gode Hjælpemidler til at bestemme vor Dom: 1) der udsilles en Lugt som Hvidløg eller Phosphor, hvilken afhænger af Forskigtigheden af det metalliske Arsenik, der har denne Lugt. Dette var eengang det eneste Kjendetegn, man havde paa Arsenik, selv ved Undersøgelse af det i Måven Indeholdte. Man brændte da den hele Masse og søgte efter Lugten i den tørrede Rest. Men ofte er denne Lugt

ikke tilstede, især indhylles den af vegetabiliske og dyriske Dele i Blandingen, og selv, naar den spores, er det intet ubedrageligt Tegn; thi Zink, kastet paa Gløder, frembringer en lignende Lugt; saa og Phosphor og Phosphaterne. Man gjør imidlertid vel i altid under Reduktionen nu og da at lugte til Glasrørets aabne Ende, da det altid er et godt Hjælpe middel. 2) Det forflygtigende Metal frembringer en hvid Plet paa en blank Kobberplade, holdt over Røret under Reduktionen. Dette iagttages især, naar man blander Arseniksyrlingen med Kul og opbæder Blandingen mellem to Kobberplader. Dette hvide Overtræk kendes fra det, som og Dvægsølvdampe frembringe, ved at hint af Arsenik bortgaaer ved Oxidning, men dette ikke. Imidlertid skal og Tinnite frembringe det samme Overtræk, og i ethvert Tilfælde vil det kun iagttages, naar Arsenikens Mængde er mere end 1 Gran.

Et meget simpelt og godt Prøvemiddel for Arseniksyrlingen i fast Form er ogsaa foruden Reduktionen dens Forvandling til arseniksyret Kobber, som skeer ved i nogle Timer at holde den i en Oplosning af Kobber-Ammoniak. Istedetfor den hvide Syrling opstaaer da et æblegrønt Pulver, medens at den blaae Oplosning af Kobbersaltet vorder farveløs. Arseniksyrlingen forener sig nemlig med Kobberiltet til arseniksyret Kobberilt. Ingen anden Substans i Naturen frembringer dette Phænomen med ovennævnte Salt.

Skulde Rottkrudtet i fast Form udenfor Lege-

met udgjøre en Bestanddel af en Salve eller et Plaster, eller ethvert andet udvortes Medikament, stærer man dette i Stykker, behandler et Stykke deraf med 6—7 Gange af dets Vægt kogende destilleret Vand, og prøver derefter Opløsningen paa samme Maade som naar Arseniksyrlingen skal undersøges i flydende Tilstand, eller man blander et andet Stykke med Kul i et Glas og søger paa denne Maade at bevirke Arsenikens Reduktion, som ovenanført.

Skulde man derimod faae en Bædste til Undersøgelse, hvori Rottetrudt formodes opløst, da er en saadan Bædste uden Iblanding af andre Stoffer klar og farveløs og Arseniken opdages deri paa tvende Maader enten a) ved flydende Prøvemidler eller b) ved en Fremgangsmaade, hvorved man stræber at fremstille Arseniken metallisk ud af Opløsningen.

a) Af flydende Reagenser ere følgende de bedste. 1) Svovlbrint, 2) Svovlsyret Kobberilte-Ammoniak eller Kobberammoniak og 3) salpetersyret Sølvilte, forbundet med lidt Ammoniak. Arsenikens Tilstedeværelse maa vise sig ved disse 3 Prøvemidler, da den ellers ikke med Bestemthed kan antages, men hvis den viser sig ved dem alle tre, er Beviset derfor uomstødeligt, da ingen Substans eller Blanding af Substanter kjendes, der virker saaledes paa dem alle.

Svovlbrint. Dette er et meget sølsomt Reagens og virker alt, naar der kun er $\frac{1}{100000}$ Del Arsenik i Bædsten. Man kan dertil bruge Gassen, som

man lader frømme ind, eller frist tilberedet Svovlsbrintevand. Den frembringer nemlig i en Arseniksyrlingopløsning først en lys citrongul Farve og derpaa et citron- eller svovlgult, ikke i Saltsyre, men i Ammoniak oploseligt Bundfald, som er gult Svovlarsenik. Imidlertid maa Vædsken ikke være alkalisk, men enten neutral eller noget sur. Hvis Vædsken er alkalisk, virker Svovlbrinten nemlig ikke, fordi Præcipitatet, som den danner, er oploseligt i Alkalier. Man maa derfor i saa Fald tilfætte nogle Draaber Salpetersyre eller Saltsyre, eller, endnu bedre, Edikesyre. Hvis Vædsken er meget sur, maa man neutralisere den med Kali.

Er Opøsningen meget fortyndet og Forholdet af Arseniksyrlingen saaledes ringe, dannes der intet Bundfald, men der fremkommer kun en gulagtig Farve i Vædsken paa Grund af at Svovlarseniken er oploselig i et Overstus af Svovlbrinten. Det er derfor vigtigt at uddrive dette Overstus ved Kogning, hvorpaa da et tydeligt Bundfald fremstaaer og Vædsken gjøres farveløs. Dette skeer ogsaa, naar man blot udsætter Vædsken i nogen Tid for Luften. Dyriske og vegetabiliske Stoffer kunne vel foranledige, at Vædsken efter Kogningen endnu beholder en liden Del af Gassen i sig, saaledes at den bevarer en lysegul Farve, men de forhindre aldrig Provemidlet fra at frembringe den gule Farve. Imidlertid giver dog Tilstedeværelsen af vegetabiliske og dyriske Stoffer den gule Farve et hvidt eller brunagtigt Skær. Alt syrliggjøre Vædsken med Edikesyre be-

fordrer altid Bundfaldet, og det er derfor altid godt at tilføje den, for man lader Gassen strømme ind.

Ved Anvendelsen af dette Provemiddel kan man ikke let tage fejl. Vel frembringe Cadmium-Saltene et lignende Præcipitat dermed, men dels forekomme disse kun sjelden og dels er Svovlcadmium, ganske modsat Svovlarfenik, ved flittig Omrøren uoploseligt i Ammoniak og opløseligt i Saltsyre. Selsaltene give, naar de dekomponeres ved en anden Syre, ligeledes et gult Bundfald med Svovlbrint, men disse Salte ere og ligeledes meget sjeldne. Zinkforiltesaltene give dermed et smudsigt graagult Præcipitat, der imidlertid let lader sig stille fra Svovlarfenik ved at farves brunt af Ammoniak. De forekomme desuden ligeledes sjelden. Men det er at mærke, at et Overskud af Svovlsyre, Salpetersyre eller Phosphorsyre frembringer et gult Præcipitat (Svovl) ved Svovlbrint, Skjondt Arsenik ikke er tilstede. Af denne Grund er det, man hellere neutraliserer Vædsken, hvis den er alkalisk, med Edikesyre end med en mineralisk Syre.

Svovlsyret Kobberilte-Ammoniak, Kobberammoniak. Hvis man ikke har dette Præparat ved Haanden, tilberedes det ved til en Opløsning af svovlsyret Kobberilte at komme lidt Ammoniak, hvorefter der stæer et Bundfald (af Kobberiltehydrat), som man derpaa igjen opløser ved mere Ammoniak. Det er ligeledes et meget omfindtligt Provemiddel, idet det nemlig i en Opløsning af Arseniksyrling frembringer et grøsgønt eller æblegrønt Bundfald (Ars-

seniſſyret Kobberſte, det Scheeſke Grønne). Naar kun lidt Arſenik er tilſtede, er Præcipitatet blaagrønt. Adskillige Omſtændigheder kunne forandre Farven af Præcipitatet noget, men lader man det ſtaa i nogle Timer, antager det dog altid et Skær mellem Vblegrønt og Græſgrønt.

Dette Provemiddel forhindres imidlertid fra at virke ved Saltsyre, Salpetersyre, Svovlsyre, Editeſyre, Citron- og Vinſteſyre, ligesom og af Ammoniak i Overſtud, og diſſe Vanſteligheder maae bortffjernes ved Neutraliſeringen af Vædſten. Ogsaa forhindre alle vegetabiſke Infuſioner og dyriſke Vædſter Virkningen, naar Arſenikſyrlingen ikke er i ſtor Mængde tilſtede; der dannes ſaaledes intet grønt Præcipitat (men et lyſeblaat), naar der er megen Gelee i Blandingen, og den grønne Farve viſer ſig ſlet ikke, naar Vædſten indeholder Farveſtoſ; — og diſſe Hindringer kunne ikke let bortffjernes. Ofte hændes det ligeledes, at Præcipitatet ikke har ſin ejendommelige Farve, ligesom Provemidlet ogsaa i nogle organiſte Vædſter frembringer et grønt Præcipitat, ligt det arſenikſyrlede Kobber, ſjøndt Arſenik ikke er tilſtede. Det er ſaaledes ikke et ſaa ſikkert Provemiddel ſom det foregaaende og næſtſølgende, og man maa ved Experimentet altid droppe Kobberammoniaken draabevis til Vædſten, der ſkal underſøges, og ved hver Draabe ſee, om der ikke fremſtaaer et grønt Præcipitat. — Proven med dette Reagens kan og ſkee paa den Maade, at man til Vædſten forſt ſætter en Oploſning af ſvovlsyret

Kobberilte, hvorved Bædsten forbliver klar, og derefter tilsætter kaustisk Ammoniak, hvorved det ejendommelige Bundsald da vil fremkomme.

Salpetersyret Solvilte med Ammoniak. Ved nemlig at tilsættes en Opløsning af salpetersyret Solvilte forbliver Bædsten klar; men søger man saa dertil nogle Draaber kaustisk Ammoniak, dannes et stærkt æggegult Præcipitat, der ved at udsættes for Lyset vorder brunt. Ammoniakten indgaaer Forening med Salpetersyre, og de tvende Ister med hinanden til arseniksyret Solvilte, der er opløseligt i Ammoniak. Proven kan og anstilles paa den Maade, at man til en stærk Opløsning af salpetersyret Solvilte søger Ammoniak, hvorved et Præcipitat, Solvilte dannes, der igjen opløses ved mere tilsat Ammoniak og hvorpaa saa Bædsten tilsættes. Denne Methode at anvende Prøvemidlet paa er bedre, thi man forebygger da Opøsningen af det arseniksyrede Solvilte ved Overflud af Ammoniak. Ved hin Anvendelsesmaade af Reagens er det derfor altid vigtigt at tilsætte Ammoniakten draabevis.

Det er et meget ømfindtlig Reagens; selv om Bædsten kun indeholder $\frac{1}{1000}$ Del Arsenik, dannes der ved et gult Præcipitat; ved endnu større Fortynding opstaaer derimod kun en gulgrøn Sky. Andre Metaller give ikke et saadant Præcipitat, undtagen nogle phosphorsure Salte, men disse kunne ikke vildlede den lægale Læge, da det phosphorsyrede Solvilte er saa opløseligt i Ammoniakten i Prøvemidlet, at intet Præci-

pitat dannes, uden at Phosphatet er i meget betydelig Mængde i Opløsningen.

Imidlertid er det at bemærke, at Tilstedeværelsen af Salpeter-, Edike-, Citron- eller Vinstenssyre i Overflud, især den første og sidste, ligesom og Overflud af Ammoniak hindrer Prøvemidlet fra at virke. Ogsaa forhindres Virkningen i meget fortyndede Oplosninger ved salpetersurt Ammoniak. Alt dette maa man da forebygge, som let kan skee ved Neutralisering. Ligeledes forhindres vel ikke, men formindskes Virkningen ved samtidig Tilstedeværelse af forskellige Salte, i hvilke det gule Præcipitat saaledes taber i Intensitet, at det vorder blegt eller hvidt. Det eneste Salt dog, der herved fortjener nærmere Omtale, er almindelig Kogsalt, fordi det forekommer i mange af de Bædster, der underkastes Undersøgelse. Et lidet Forhold af dette Salt bibringer Arsenikpræcipitatet en bleg lysegul Farve. Den bedste Maade at bortrydde denne Vanskelighed paa er at anvende Prøvemidlet paa den først nævnte Maade, ved nemlig først at tilfætte Solvopløsningen saalænge der falder et hvidt Præcipitat tilbunds (Chlorsolv), derpaa at tilfætte lidt endnu deraf og endeligen at tilføje Ammoniak.

Saa godt som dette Reagens er, saa aldeles unyttigt er det ved en kun maadeligen fortyndet Oplosning af Arseniksyrelingen, naar der tillige findes vegetabiliske eller animaliske Stoffer deri, thi enten forandres Farven af Præcipitatet derved ganske, eller der dannes

flet intet Præcipitat, idet at de organiske Stoffer opløse det.

Disse ere de tre vigtige Reagenser, som maae ansees for de sikreste og tillige ere tilstrækkelige. Alle de andre anbefalede ere dels unødvendige, dels ikke saa omfindtlige og ikke saa sikre. Kalkvand danner f. E. efter nogen Tid et hvidt Præcipitat (arseniksyret Kalk); Chromsurt Kali et grønt (Chrom=Foriltet); det salpetersyrede Kvægsølvforilte et hvidt Præcipitat, og skal selv frembringe en tydelig hvid Uklarhed, om end Arseniksyrlingen er fortyndet en Million Gange; Sublimat frembringer, naar den i en opløst Tilstand sættes til Vædsken, der skal prøves, og nogle Draaber af en Kali=Opløsning derefter tildrøypes, strax et lysegult Præcipitat (Kalomel), derimod et rødbrunt (Kvægsølvveilt), naar ingen Arsenik er i Vædsken o. s. v. Det salpetersyrede Kvægsølvforilte og Sublimatopløsningen ere maafee de, der alene fortjene at prøves, for at skaffe os end yderligere Visshed, og hvor Lægen endnu er i Tvivl, kan han forsøge dem alle, for at see, om de alle stemme overens i Angivelsen af Arsenik.

b) Men Rottetrudet kan, som vi have bemærket, opdages i opløst, flydende Tilstand ved en Fremgangsmaade, hvorved man, som naar det findes i fast Form, stræber at reducere Metallet eller at fremstille det metallisk ud af Opløsningen.

Dette skeer ved Hjælp af Svovlarсенiken, det

gule Bindsalt, som man har frembragt paa den ovennævnte Maade ved Svovlbrint. Man forvandler dette Sulfuret ved Reduktionsprocessen til metallisk Arsenik og og kan da derpaa endnu iværksætte detses Jætning som ovenfor, hvorved man altsaa ved 3 forskjellige Processer godtgjør Arseniken. Denne Fremgangsmaade har det Fortrin for de flydende Prøvemidler, at man derved kan tage hele Arsenikmængden strax til Prøve, medens at ved de flydende Prøvemidler kun en enkelt Portion deraf kan tages til hvert. Man foretrækker Præcipitatet af Svovlbrint for dem, der frembringes ved de andre Reagenser, fordi det baade er mere karakteristisk, bedre kan samles og altid med Sikkerhed dannes.

Præcipitatet samles og tørres, og, er det kun i ringe Mængde, lader man det faae Tid til at sætte sig, holder den ovenstaaende Vædske af og kommer Resten paa et Filtrum. Efterat Vædsken er lobet igjennem, bortages Præcipitatet med Spidsen af en Kniv, for det er blevet tørt, og tørres derefter i smaae Masser i et Uhrglas enten i Nærheden af en Raskelovn, eller endnu bedre i et Dampbad. — En anden Methode for at samle Sulfuret, men som medtager mere Tid, er at lade Svovlarseniken sætte sig i Vædsken, hvori det har dannet sig, afhelde den ovenstaaende Vædske, komme Resten i et lidet Glasrør og gyde Vand paa istedetfor. Denne Operation, afserlende at gyde Vand til og lade Vædsken staae rolig gjentages saa

ofte som fornødent gjøres. De sidste Vandportioner forskygtiges ved jevn Varme og den indvendige Side af Røret astørres saa ofte som Draaberne fortætte sig derpaa. Endeligen overstøres Bunden af Røret, hvor Præcipitatet sidder, med Filen og brækkes i smaae Stykker for at alt Sulfureret kan faaes til Reduktionen.

Det nu enten paa den ene eller anden Maade samlede Sulfuret kommer man saa i et Glasrør og bedækker det ved Hjælp af en lille Tragts med et Glas af et kulsurt Alkali og Kul. Det almindelig brugte Glas er det saakaldte sorte Glas, der tilberedes ved i en Digel at gløde og afbrænde 1 Del Salpeter med 2—2½ D. Vinsten; men en Blanding af 2 Dele glødet kulsurt soda og 1 Del Kul er ligesaa god. Den Del af Glasrøret, hvor Glaset ligger, ophedes først og den alt omtalte Reduktionsproces bevirkes da derved. Kullet er egentlig ikke nødvendigt dertil, men det forøger Mængden af Sublimatet, skjøndt altid dog noget Metal vil blive holdt tilbage i Glaset.

Dr. Thomson har anbefalet en anden Maade at fremstille Arseniken metallisk ud af det opløste Røtekrudt. Paa Grund af det dyriske Kuls Egenkab at tiltrække sig forskjellige Salte ud af deres Oplosninger, foreslæaer han ved Kul at stille Arseniksyrlingen fra Bædsfen og derpaa at reducere og sublimere det metalliske Arsenik ved Tørring og Ophedning af Kullet. — Men denne simple Methode vil ikke lykkes, naar Mæng-

Den af Syrlingen er meget ringe, thi alt Iltet absorberes ikke, og Mængden af Kullet, der udfordres, er da saa betydelig, at det ikke kan bringes ned i Glasrøret, hvori man maa søge at frembringe Arsenikforpen.

Sauflieb foreslæaer nyligen som den bedste Methode at reducere Arseniken ud af Bundfaldet ved Svovlsbrint følgende. Man kommer Svovlarseniken i et ved den ene Ende tilsmeltet Glasrør og bringer derpaa et Sølvblad derned (et saadant, som Forgylde-
derne bruge). Opheder man nu ved Hjælp af en Vinaandslampe, dannes Svovlsølv og Arseniken sublimerer sig op til den øverste Del af Røret. — Endnu lettere kan man overtøge sig om Tilstedeværelsen af Arsenik i en liden Mængde Svovlarsenik ved at gjøre en Sølvmynt rødglødende og ligesom den kommer ud af Ilden at lægge Svovlmetallet derpaa. Der opstaaer da en sort Plet af Svovlsølv og Arseniken forsvindes med sin Hvidlogslugt.

Arseniksyren, *acidum arsenicum*, er endnu giftigere end Syrlingen, men forekommer og anvendes kun meget sjelden til Forgiftning. Den dannes et fast hvidt ukrySTALLISERBART Pulver, der ikke forsvindes ved at ophedes i tillukkede Kar, men lettere opløses i Vand og kjendes at være Arsenik paa samme Maade som Rottkrudtet, dels ved Reduktion og dels ved Prøvemidlerne, hvorved kun er at bemærke, at salpetersyre Sølvte med Ammoniak danner et mere rødbrunt, smudsig Bundfald.

Arseniterne, Forbindelserne af Arseniksyrling og Baserne, ere meget giftige, men bruges saagodtsom aldrig til Forgiftning. Det eneste, som fortjener nærmere Omtale, er arseniksyrlig Kali, der er en Bestanddel af Fowlers og Breras Feberdraaber. Det opdages i disse og lignende Bædster paa samme Maade som Arseniksyrlingen. Ved Proven med salpetersyret Solvite behøver man da naturligvis ikke at tilføje Ammoniak, hvorimod Ediksyre altid bør tilføjes ved Proven med Svovlsbrint. — Charles's Arsenikdraaber, hvori det arseniksyrlige Natrum findes, prøves paa samme Maade.

Arseniaterne, Forbindelserne af Arseniksyren og Baserne, forekomme næsten aldrig som Forgiftningsmidler, men ville snart kendes ved Reduktionsprocessen og Prøvemidlerne.

Arseniksyrlig Kobber, det scheelske Grønne, Schweinfurtergrønt bruges meget som Farvematerial og har derfor hyppigen frembragt Forgiftningssymptomer. Både i Paris og her have Kreditsor begaaet den Uforsigtighed at bruge det som grøn Farve. Det forekommer i Form af Pulver eller uforanderlige smaae Stykker af græsgrøn Farve. Det kendes ved at blandes med lidt Kul og ophedes i et Glasrør, hvorved metallisk Arsenik vil sublimere sig og Kobber blive tilbage, hvilke begge da kunne undersøges, hint paa de flere omtalte Maader, dette ved Oplosning i fortyndet Salpetersyre og Prøve paa Kobber. — Ophedes Mi-

neralet uden Kul i et Glasrør, sublimeres der et hvidt krystallint Pulver, som er Arseniksyrling. Schweinfurtergrønt indeholder tillige edikesyret Kobberilte.

Arseniksulphureterne, af hvilke der ere to, et gult og et rødt, ere mindre giftige, tildeels uden Toiwl paa Grund af deres Tungtopløselighed.

Det gule Svovlarfenik, Operment er saavel et Natur- som et Kunstprodukt. I naturlig Tilstand bestaaer det af brede, meget smukke lysegule Skæl, er uopløseligt i Vand, men opløseligt i Alkalier, især i Ammoniak, sublimeres ved Hede i uforandret Tilstand, men afgiver ved at ophedes i et Glasrør med Kali eller det sorte Glas metallisk Arsenik og dekomponeres ved Salpetersyre til Arseniksyrling og Svovl, der udfældes. Den salpetersyrede Oplosning kan da prøves paa Arsenik ved Reagenserne.

Det almindelige Operment i Handelen er imidlertid ikke noget rent Sulfuret som det naturlige, men meget giftigere og en Forbindelse af Operment og Arseniksyrling, som erholdes ved i lukkede Kar at sublimere en Blanding af Svovl og Arsenik. Det forekommer i Handelen i to Former, som et fint Pulver af lysegul Farve, og som konvexe Stykker, bestaaende af flere Lag af forskjellig gul Farve og i Almindelighed udvendigen iblandede hvide Krystaller.

Et tredje Operment er det saakaldte Kongegult, der bruges meget som Malerfarve og som Glue-

gift og derfor oftere har foranlediget Forgiftning. Det forekommer enten som et lysegult Pulver eller i Form af løse koniske Rager. Det lader sig, skjøndt ikke ganske, opløse i Vand og danner da en farveløs Bædse, hvorud af et gult Pulver ved Afdampning eller Afkøling udstiller sig. Det skal bestaae af en stor Mængde Svovlarsenit, en betydelig Mængde Kalk og som oftest af lidt Arseniksyrning. Det analyseres kemisk paa følgende Maade. Pulveret omrøres i fortyndet Ammoniak indtil Farven vorder hvid. Den fædte Bædse indeholder da Arseniksulfuret, der igjen kan udstilles ved en Syre (Saltsyre f. E.), og derefter reduceres i et Glasrør ved Hjælp af det sorte Glus. Det tilbageblevne hvide Pulver (fra Ammoniakken) stilles fra det vedhængende Sulfuret ved Bædning, omrøres i fortyndet Edike- eller Saltsyre og stes atter. Man neutraliserer Opøsningen og tilsætter oxalsurt Ammoniak eller oxalsurt Kali, hvorved et Bundfald af oxalsur Kalk dannes. Da Syren virker uden Opbrusning, seer man, at Kalk har været tilstede i kaustisk Tilstand. Det Pulver, som bliver tilbage efter Paavirkningen af Syren, vil bemærkes at smelte ved en svag Hede og under Svovldampe næsten ganske at brænde bort med en blaa Flamme.

Det røde Svovlarsenit, Realgar, er et Naturprodukt og danner faste, meget mørkerøde Stykker, der ligeledes bestaae af Skæl. Det forholder sig iøvrigt ganske som det gule Sulfuret.

2) I Henseende til Opdagelsen af Arsenit i Drifte,

som kunne have foranlediget Forgiftning, er følgende at lægge Mærke til:

a. Eggeghvidestof og Gelee gjøre ikke Oplosningen af Arsenik uklar.

b. Blanding med The hverken gjør den uklar eller forandrer dens Farve. Salpetersyret Sølvilte frembringer deri et lysegult Bundfald, men som strax vorder fort, Kalkvand et lysegult, noget smudsigt; Svovlbrint det ejendommelige gule Bundfald; Kobberammoniak danner slet intet Bundfald, men gjør Vædsken grønlig. Svovlbrint vil saaledes være det eneste Reagens, der i en saadan Blanding vækker Formodning om Rottetrudt.

c. Blanding med Kaffe har heller ingen Forandring i Farve og Klarhed tilfølge. Salpetersyret Sølvilte frembringer i denne Blanding et sort Præcipitat, Kobberammoniak et grønt, Kalkvand og Svovlbrint et gult. Altsaa kunne af reagentia kun Kobberammoniak og Svovlbrint her lade formode Arsenik.

d. En Blanding af en stor Mængde Vin med Arseniksyrling frembringer Uklarhed; der dannes et mørkegult Præcipitat ved Svovlbrint, et sorteblaat ved Kobberammoniak og et hvidt ved salpetersyret Sølvilte. Men er kun en ringe Mængde Vin blandet med Arseniksyrlingen, frembringes et gult Præcipitat ved Svovlbrint, et grønt ved Kobberammoniak og et hvidt ved salpetersurt Sølvilte (efter nogen Tid). Det følger heraf, at Arseniken

ikke kan opdages ved Kobberammoniakken, naar den er blandet med en stor Mængde Vin, men vel, naar den er blandet med en mindre Quantitet.

e. En Blanding af Rjodsuppe og Arseniksyrling lider heller ingen tydelig Forandring. Salpetersyret Solvilte frembringer et hvidt Præcipitat, Kobberammoniak kun en smudsig grøn Farve uden Bundfald, men Kalkvandet og Svovlbrint frembringer deres for Arsenik ejendommelige Bundfald.

f. En Blanding af Melk og Arseniksyrling har en lysgul Farve; Kobberammoniak bibringer den et noget grønligt Udseende, Svovlbrint frembringer deri et gult Præcipitat, salpetersyret Solvilte et hvidt.

Svovlbrint er vel saaledes ogsaa her det sikreste Reagens til at opdage Arsenik i en mistænkelig Bædste; men fordi dette ikke strax frembringer et gult Præcipitat (Svovl-Arsenik) tør man, vel at mærke! derfor ikke strax slutte, at intet Arsenik indeholdes i Bædsten, thi naar Rottkrudtet er blandet med geleeagtige, æggevidestofagtige og andre organiske Stoffer, forholder det sig i intet Tilfælde ganske som i en simpel Oplosning af Vand og Præcipitatet af Svovlarseniken ved Tilkomst af Svovlbrint dannes ofte ikke før efter flere Dage, ja! ofte forekommer blot en gul Farve først efter en rum Tid. Den forensiske Læge maa derfor altid hvor han i Forgiftningstilfælde formoder Arsenik give Bædsten, han prøver, Tid til at vise Reaktionen.

3) I Brød eller i Mel opdages Arsenik paa en simpel og sikker Maade ved at behandle Brødet eller Melet med Svovlsyre, hvorved Melstoffet vorder til Sukker, sie Bædsten og deri at indbringe en Strøm af Svovlbrint.

4) Men skal Arsenikforgiftning opdages paa den kemiske Vej, naar Giften enten maa søges i det Opkastede eller i de i Mavens indeholdte Dele, følgerigen i Blanding med vegetabiliske og dyriske Stoffer, da efterspores Arsenikfyrlingen, Rottetkrudt, som den almindeligste Arsenikgift ved først at see, om der i det Opkastede eller i de i Mavens indeholdte Dele, eller paa Mavens Hinder selv (s. foran) ikke findes smaae hvide Korn, som da maae stilles fra de øvrige Stoffer og underkastes den ovennævnte Undersøgelse; men opdages ingen saadanne Korn, eller ere de meget inderliggen blandede med de andre Dele, saa afhelder og stiller man først alle de flydende Dele fra de faste.

De flydende Dele søger man derpaa at faae klare ved gjentagen Siening. De faste Dele (Mavens tilligemed det deri Indeholdte) skæres i Stykker og koges i en halv Time med destilleret Vand. Saa vel det af Giften, der findes i det i Mavens Indeholdte, som det, der hænger fast ved Mavens Hinder, opløses der ved ganske. Derpaa stilles atter de faste Dele i denne Blanding fra de flydende ved Siening. Naar der er Stykker af Mavens med i Delene, medtager Sieningen ofte en 36 Timer, og for at paastynde den, er det godt at koge Blandingen med noget kaustisk Kali eller fer-

tændet Saltsyre, hvorved Maben bedre opløses. Det næste Skridt er at befrie de forskjellige flydende Dele, der skulle undersøges, fra saamange dyriske Dele som muligt, for at der siden ved Reduktionen af Sulfuret ikke skal hænge noget Emphyreumatisk derved, da de dyriske Dele i Almindelighed udfældes tilligemed Sulfuret ved Tilfætning af Svovlbrint og Reduktionen derved vanskeliggøres. Undertiden er det nok, for at bortfjerne de dyriske Dele, at tilfætte Edikesyre alene, der koagulerer de fleste dyriske Stoffer, dog især Eggehvidestoffet o. s. v.

For at erfare, om Bædsten efter Tilfætningen af Edikesyren egner sig til Prove med Svovlbrint, neutraliserer man den med Ammoniak eller Kali, og prøver Bædsten derpaa med salpetersyret Solvite og Ammoniak (s. oven). Frembringes da derved det karakteristiske Præcipitat (s. oven), saa er Arseniksyrlingen alt i tilstrækkelig Mængde tilstede til at opdages, Bædsten er da noksom fri for dyriske Stoffer, og man kan da strax forvandle Arseniken til Sulfuret ved Hjælp af Svovlbrint. — Frembringer Solv-Prøvemidlet derimod ikke det karakteristiske Bundfald, afdamper man blot Bædsten ved en jern Temperatur til Tørhed, opløser Massen atter ved gentagen Røgning med destilleret Vand, lader den erholdte Opløsning afkøles og sier den. De dyriske Dele bortfjernes ofte derved tilstrækkeligen, og Bædsten vorder temmelig farveløs, men bedre er det dog, hvis Edikesyren alene ikke har bortfjernet alle de organiske Stof-

fer, at stræbe at bewirke dette ved Tilfætning af salpetersyrede Solvilde efter forelobig Neutralisation af Bædsten. Efterat derpaa de organiske Dele ere udfældte, tilsætter man Kogsalt i Overstud, for at frastille alt det salpetersyrede Solvilde, der endnu findes i Bædsten, hvorpaa denne fies og prøves med Svovlbrint, som ovenfor omtalt; der dannes da Svovlarсенik, som alt ved sin ejendommelige gule Farve antyder Tilstedeværelsen af Arsenik; men hvorved man dog maa iagttage den ovenanførte Forsigtighedsregel at give Bædsten tilstrækkelig Tid til at reagere, især hvis de organiske Dele ikke skulde være aldeles bortfjernede. Svovlarсенiken reducerer man saa til yderligere Stadfæstelse, og ilter det derefter, for end mere at overbevises; eller og kan man, da Bædsten endnu indeholder et Overstud af Salpetersyre ved de dyriske Deles Indvirkning paa det salpetersyrede Solvilde, med større Nytte først tilsætte noget Kali i Overstud, og derpaa syrliggjøre Bædsten med Svovelsyre. (Eti Salpetersyren vil, som omtalt, ellers præcipitere et Overstud af Svovl, der vil forhindre Reduktionen). Vil Svovlarсенiken efter Kogningen ikke falde tilbunds, er det ofte godt at sætte lidt Salmiak til Bædsten, og bliver da Bædsten endnu stedse uklar, lader man den staae rolig i 48 Timer eller længere.

Er Overtrækket trods al Forsigtighed ved Reduktionen af en mørk Farve, saa stærker man den Del af Røret, der indeholder Overtrækket, af, bryder den i Stykker og opheder dem i et andet Rør.

Denne Methode er den simpleste og fortjener meget at anbefales. Den eneste Indvending, man med Grund kan gjøre imod den, er at Arsenikfyrlingen let i Maven kan forvandles til Svovlarsenik, naar Indvidet før Døden som Mødgift har brugt Svovlmidler, hvorved den altsaa ikke ved ovennævnte Fremgangsmaade kan opdages. Men i alle de Tilfælde, hvor dette har fundet Sted, skal det opstaaede Svovlarsenik kun danne et Dvertræk paa Syrlingen, saa at denne dog derfor alligevel kan opdages. Desuden er selv den mindste Del Svovlarsenik let at kjende paa sin gule Farve, og er den i stor Mængde tilstede, kan man prøve den paa Svovlarsenik, saaledes som vi strax skulle omtale.

Nyligen har Taufflieb foreslaaet en lettere Methode for at opdage Arsenik i Blandinger med organiske Stoffer. Den mistænkte Vædske forsættes med en Opløsning af Zinkfilte i Kali. De organiske Stoffer falde da tilbunds i Forbindelse med Zinkfiltet og den klare Vædske indeholder arsenikfyrligt Kali (og noget Dverstuf af Zinkfiltet i Kali) opløst. Man syrliggjør saa Vædsken med Saltsyre og leder Svovlbrint derigjennem; den gule Farve af Svovlarseniken viser sig da strax, og ligger man saa Vædsken, faaer man et stærkt Præcipitat. $\frac{1}{10}$ Gr. Rottkrudt er paa denne Maade blevet fundet i $\frac{1}{2}$ Pd. Vædske. — Man kan og anvende en Opløsning af svovlsurt Zink og strax efter tilfætte en Vtkskaliopløsning eller kulsurt Kali.

Paton har derimod senest (S. Journ. de chem.

med. Oct. 1836) anbefalet som det bedste Middel til at befrie Arsenikfyrlingen fra alle de fremmede Stoffer, der forhindre dens Reaktion, Infuset af Galæbler, der med disse sidste frembringer et betydeligt Bundfald og efterlader en Vædske, hvori efter Cienin-gen Reagenserne strax ville virke.

Vor Landsmand, Dr. Christensen har i sin Doktordissertation anbefalet en endnu simplere Fremgangsmaade ved Hjælp af Vinaand. Hvis det i Maven Indeholdte er tykt eller grodet, koges det nemlig først i $\frac{1}{2}$ Time med en tilstrækkelig Mængde destilleret Vand og hvis det er Maven eller Tarmene, der skulle undersøges, støres de først i smaae Stykker. De flydende Dele sies derpaa gjennem Linned og afdampes i en Porcellænstaal til Tørhed, hvorefter Sedimentet paa Vædsken først aftages og opbevares til senere Undersøgelse. Paa den indtørrede Masse hældes derpaa Vinaand, som man lader staae derpaa i en 2—3 Dage paa et varmt Sted og under hyppig Omrystning, for at Vinaanden kan faae Tid til at udtrække Arseniken af Delene, og i hvilken Hensigt noget mere Vinaand kan tilføjes og Blandingen atter hensesættes. En Unze Vinaand er tilstrækkelig til at udtrække Arseniken af en Mave. Hvis Maven og Tarmene skulle undersøges, kunne ogsaa disse strax, staaene i smaae Stykker, overgydes med Vinaand, men da i større Mængde. — Vinaanden, der saaledes har staaet over Delen, sies derpaa og prøves ved Svovlbrint. Hvor simpel og god denne Methode end er, er det dog at mærke, at, hvis

mange organiske Dele ere blandede med Arseniken, vil dennes Udtrækning ved Vindaaften formindskes eller endog ganske hindres.

Skulde Jerniltehydrat være blevet givet som den i nyere Tid anbefalede bedste Modgift for Arsenik, maa man naturligvis i det Opkastede og i det i Mavnen og Tarmene Indeholdte tage Hensyn til det da dannede arseniksyrlende Jernilte. Jerniltehydratet, som i saadanne Tilfælde gives i stor Mængde, vil da vel være blandet med hint Salt og kjendes let paa sine udbortes Egenskaber, naar det stilles mekanisk fra de øvrige Dele. Da det i Almindelighed vil være blandet med noget arseniksyrligt Jernilte, vil Lugt af Hvidløg udvikles, naar det, blandet med kulsurt Natrum, ophedes ved Blæserøret paa Kul.

Skulde man komme til at undersøge en Arsenikforgiftning efterat Liget allerede tildels er gaaet over i Forraadnelse, finder man undertiden smaae Portioner af Svovlarsenik paa Hinderne i Tarmene, dannet ved Indvirkningen af det som et Produkt af Forraadnelsen udviklede Svovlbrint paa Arseniksyrlingen, og som da analyseres paa den Maade, der strax skal omtales. Og saa kan der ved Forraadnelsen have dannet sig arseniksyrligt Ammoniak, som da vil findes opløst i Tarmkanalens flydende Dele og ved Tilfætning af Saltsyre og Svovlbrint udskille Svovlarsenik. Men paa disse Forsandlinger nær, lider Arseniksyrlingen ingen videre Forandring ved Ligets Forraadnelse og vil endog flere Maanedes efter Døden kunne opdages. I de

sjældne Tilfælde, at alt Rottetruktet ved Forraadnel-
sen skulde have forvandlet sig til Arsenikbrint, der er
gaaet gasformig bort, vil en Lugt af Hvidløg iagt-
tages og vække grundet Formodning om Arsenikforgift-
ning.

Det omtalte Fluepulver der, som bemærket,
vistnok meget sjelden her i Danmark vil vorde Gjen-
stand for Undersøgelse, vil i Blandinger med vegeta-
bilske eller dyriske Stoffer opdages paa samme Maa-
de som Arseniksyrlingen. Ved Undersøgelsen af de
i Maven indeholdte Dele vil, hvis de øvrige Omstæn-
digheder tyde hen paa en Arsenikforgiftning, Opdagel-
sen af et sort Pulver vække Formodning om denne
Arsenikgift og ved at behandle dette sorte Pulver først
med Salpetersyre, og derefter ved Provemidlerne o. s. v.
vil denne Formodning kunne vorde til Visshed.

Arseniksyren, Arseniterne og Arsenia-
terne ville opdages i det-Oplastede og i det i Maven
Indeholdte paa samme Maade som Rottetruktet.

Det scheelske Grønne vil i organiske Blan-
dinger, hvis noget er forblevet uopløst, dels kjendes
ved sin Farve, dels ved de øvrige omtalte Egen-
skaber, og dels ved til den mistænkte Blanding at
sætte Edtessyre, ophede den under Omrøring og i
den afkølede og siede Opløsning at indlede en
Strøm af Svovlbrintegas, hvorved der bevirkes
en mørke- eller gulbrun Uklarhed eller et lignende
Præcipitat, der bestaaer af en Blanding af Svovlsob-

ber og Svovlsarsenik. Man fjerner nu Præcipitatet ved Røgning, Vaskning og Henstand fra Bædslen, og stiller Svovlforbindelserne fra hinanden ved Hjælp af Ammoniak, der opløser Svovlsarseniken, men lader Svovlkobberet blive tilbage. Svovlsarseniken kan man derpaa tilvejebringe igjen ved til Ammoniak-Opløsningen at sætte Saltsyre og reducere den paa den angivne Maade. Svovlkobberet undersøges derefter saaledes som skal omtales under Forgiftning med Kobber.

Er Svovlsarsenik tilstede i organiske Blandinger, i det Opløste eller i det i Mavens Indeholdte, vil det alt tilkjendegive sig ved Blandningens Farve (s. oven). Tilsætter man saa ætsende Ammoniak, opløses Svovlsarseniken ganske, udsædtes atter ved Saltsyre og anvendes da til Reduktionsprocessen. Man kan behandle den hele Blanding med Salpetersyre og prøve med Reagenserne for Arsenik.

Behandlingen af Arsenikforgiftning maa naturligvis, da Arsenikpræparaternes Farlighed staaer i Forhold til deres Letopløselighed, gaae ud paa at gjøre Arseniken uopløselig, ikke blot i Vand, men og i det i Mavens Indeholdte. Man havde hidtil ikke opdaget nogen Substans, der var istand til saaledes at virke paa Rottetræd, thi de i Vand uopløselige Salte ere opløselige i Mavens Safter, og Binedite, Sukker, Smør, Olie, Kalkvand o. s. v. ere derfor i saa Henseende uden Nytte. Vel har man og rost Svovllever, Svovlbrintvand, Magnesia, Kul o. s. v. med Arsenikfor-

giftning, men Erfaringen lærer, at de tvende førstnævnte Midler ved at danne Svovlarsenik virke ligesaa skadeligt som Rottkrudtet selv, og at de andre Midler ere fuldkommen uirksomme. Nyligen har man derimod ifølge overtydende Forsøg paa Dyr rost som en sikker Modgift det brune Zerniltehydrat, der med Arseniksyrlingen danner et aldeles uopløseligt basisst Salt. Denne Modgift maa naturligvis gives saa hurtigt som muligt; men selv om der er gaaet nogen Tid efter Nydelsen, kan den endnu anvendes med Nytte, da idetmindste den Del af Giften, der endnu ikke er bleven absorberet, derved gjøres uskadelig. Den maa da gives samtidigen indvendig og i Lavements højt op i Endetarmen og efter fleet Udtømmelse gjentages fra Tid til Tid. Den Opkastning, som man ved Arsenikforgiftning ellers anseer for nødvendig, gjøres, naar Zerniltehydratet strax er forhaanden, vel overflødig, men maa dog bevirkes for Modgiften kan gives, isærdeleshed 1) naar tillige garvestofholdige Substanter kunne formodes i Maven eller Tarmkanalen, f. E. naar Patienten isorvejen har druckket The, eller 2) naar Svovlbrint kan antages at være udviklet f. E. efter Nydelsen af Hg, Svovl som Modgift eller Medikament o. s. v., thi disse Stoffer have en større Affinitet til Zernet og formindste saaledes dets Virkning paa Rottkrudtet ved at forbinde sig med en Del af Zernet. Dog kan dette forebygges ved at give Modgiften i stigende Dosis. 3) Naar Mængden af den tagne Gift er meget betydelig,

og 4) Naar Maben maa antages for at have været overfyldt med Fødesvarer før Ryddelsen af Giften. — Brækning finder imidlertid som oftest Sted ved Arsenikforgiftning, og i ethvert Tilfælde maa Jerniltehydratet strax anvendes. Er dette ikke strax ved Haanden, saa er koldt Vand det bedste Fortyndelsesmiddel, da det forsinker Opløsningen af Giften. Modgiften gives i stor Dosis, (da man ikke bestemt kan vide Mængden af den tagne Gift; 10—12 Dele forvandle 1 D. Arseniksyrling til et basist Jernsalt), svævende i saa varmt Vand, som Patienten kan taale det, da Reaktionen af Modgiften derved skeer desto hurtigere. Hvis Rottkrudtet er kommet opløst i Maben, forbindes intet andet Middel med Jernet; men er det taget i uopløst Tilstand som Pulver eller i Mæsse, maa der sættes lidt Salmiakspiritus (10—12 Draaber) til Modgiften, indtil den reagerer svagt alkalisk, en Til sætning, der kun tjener til at forøge Rottkrudtets Oploselighed og derved bevirker dets hurtigere Forbindelse med Jernet. Kaster Patienten op derefter, saa giver man Modgiften igjen i mindre Dosis og forskriver den da tillige i Lavement, for at virke paa den i Tarmkanalen forhaandenværende, endnu ikke absorberte Gift. Opstaaer ingen Diarrhøe, maa man søge at besvirke den ved flere Lavements. Foruden denne Modgift maa man endnu opfylde 2de Hovedindikationer ved Arsenikforgiftningen. 1) Man maa betvinge de ved Giften frembragte al-

mindelige Symptomer. Disse ere nu enten, som vi have seet, af inflammatorisk eller krampagtig Beskaffenhed. Opstaaer derfor Kongestion til eller virkelig Inflammation i Lungerne, i Maven, Tarmkanalen, Nyrerne, Blæren o. s. v., maae Aareladninger anvendes, der ellers ikke maae anstilles uden at al Arseniken er udtømt, da ellers Absorbtionen derved befordres. Opstaae derimod Asmagt, Zittren o. s. v., passe Indgudninger og varme Bæde; som et indvendigt anodynum egner sig den til Jerniltehydratet satte spirit. sal. ammon. caust., eller Opiumtinktur (5—10 Draaber hver halve Time med Chamomillevand) hvis ingen Inflammation er tilstede og Aareladninger ere stete. 2) Man behandle Efterfygdommene. De vigtigste Eftersygdomme afhænge af de ved Arseniken i Maven og Tarmkanalen frembragte Affektioner, f. E. kronisk Mave- og Tarmbetændelse, kronisk Ulceration, stor Irritabilitet i disse Dele, Kardialgi, kronisk Brækning, kronisk Diarrhoe o. s. v. De kræve milde, slimige Nærings- og Lægemidler; efter Omstændighederne Blodigler og beroligende Midler. — Andre sekundære Tilfælde afhænge af Arsenikens Optagelse i Blodmassen; Naturen anviser i saa Henseende ved de foregæede Udtømmelser, hvilken Vej Lægen har at indslaae. Han søge da at bringe Patientten i Svæd ved varme aromatiske Drikke, Syldetthe, Minderers Spiritus, Indgudning med linim. volat., Gnidning af Huden, Dampbæde o. s. v. Hid-

sende Midler maae ikke anvendes. Et saadan foreget Hududdunstning vil og bidrage til at afhjælpe en stedfindende choleraagtig Tilstand i Maven og Tarmkanalen. Taaler Maven Svovlleveren eller liquor ammonii sulphureti, saa kan man og, naar der ikke mere findes nogen Gift i Tarmene, give disse Midler i smaae Dosis som diaphoretica. Patienten maa desuden i lang Tid iagttage en mild Diæt, d. e. kun leve af Melk, Havresuppe og deslige. Længere henne kan man lade tage milde styrkende Midler, som islaadst Mes og China, derefter lade bruge naturlige Svovlvande og Svovlbade og tilsidst letfordøjelige Jernpræparater, navnlig det saltsure Jern eller et naturligt Jernvand s. Pyramonter- eller Driburgervandet. Skulde andre kroniske Tilfælde, saasom Hentæring, Krampestag o. s. v. opstaae, behandles de efter de almindelige og specielle therapeutiske Regler.

Jerniltehydratet vil og kunne anvendes med Nytte, hvor Rottetruddet, udsortes anvendt, har frembragt Tilfældet. Opstaaer der saaledes Symptomer paa Forgiftning efter Brugen af Salver eller Bastevande, der indeholde Arsenik, saa maa Lægen søge at fjerne Giften fra det Sted, hvor den har virket. Dette opnaaes ved øjeblikkelig Anvendelse af Jerniltehydratet som Badevand. Befinder Giften sig paa Steder af Legemet, der især affondre fedtagtige Substanfer, eller er den bleven anvendt der i Form af Salve, vil det være godt, at sætte noget Alkali eller Sæbe til Midlet,

for at overvinde den Hindring, Fædet vil lægge i vejen for Jerniltets Forbindelse med Giften. Ved Badninger af de med Giften bedækkede Steder maa Vædsken, der indeholder Hydratet, opvarmes saameget som muligt og dens Anvendelse fortsættes saalænge til man er overbevist om at Giften er bortffjernet, og de Dele deraf, der ere blevene tilbage, ere blevene forvandlede til arsenikfyrlt Jernilte.

b.

Dvægsolv.

Dette Metals Præparater kunne, da de anvendes i saa mangfoldige Djemed, stifte uendelig megen Skade; selv den uforsigtige therapeutiske Anvendelse af de mildere Præparater kan lede til en sand Forgiftning; men dog er det egentlig kun de heftigere virkende, der anvendes enten til forbrøderist Drab eller Selmord, navnlig Sublimat eller Dvægsolvtvechlo-rid, som frembringer ligesaa heftige Tilfælde og ligesaa hurtig Død som Arsenik. Imidlertid er det dog at bemærke, at Sublimat meget sjelden er Redskabet for Forgiftning ved en Morder-Haand, da Smagen er saa skarp og ætsende, at den vanskeligen kan indhylles af noget som helst Behikel og saaledes let forraader sig; hyppigere ere derimod Selmord derved eller Forgiftning ved Uforsigtighed, ved Forverling med andre Substanfer, eller som Følge af Dvægsolvs uirrigte Anvendelse af Saltet som Lægemiddel.

For den forensiste Læge og Toxicologen i Almindelighed er især følgende Præparater at lægge Mærke til. 1) Det røde Sveilte, *mercurius præcipitatus ruber* 2) Forchloridet, *calomel* 3) Tvechloridet, *Sublimat* 4) det salpetersyrede Dvægsolsforilte, *mercurius nitrosus*, og det salpetersyrede Dvægsoltsveilte, *mercurius nitricus* 6) Cyanqvægsolvet. De to salpetersure Salte forekomme ikke i Handelen og anvendes vel yderst sjelden som Gifte. Det levende Dvægsolv og Svovlsqvægsolvet ere ikke giftige. Derimod virke Dampene af det levende Dvægsolv ligeledes meget giftigt, men frembringe kun den kroniske Form af Dvægsolsforgiftning.

Symptomerne af Dvægsolsforgiftning.

Den vigtigste Mercurialgift er, som sagt, *Sublimat*, og det er derfor isærdeleshed dets Virkninger, vi efter vor nuværende Kundskab skulle udvikle. Analogt dermed virke og det salpetersyrede Dvægsolsforilte og Dvægsoltsveilte.

Efter alle de Forsøg, man har anstillet paa Dyr, kan man slutte, at *Sublimat*, taget indvendigt, virker som et stærkt irriterende og korroderende Middel paa Maven, og ligeledes let frembringer Inflammation i Lungerne og Hjertet. Indbragt i et Saar, eller i Selveleværet, eller indsprøjet i Blodet, frembringer det ligeledes Betændelse i Maven, i Endetarmen, i Lungerne og i Hjertet, eller Standsning af dettes og Hjernens

Funktioner og Inflammation i Spyttkjærtlerne. Dette taler for Giftens Absorption, af hvilken man ogsaa kun kan forklare sig, at Dvægsolvet nu og da er blevet opdaget i Urinen, Spyttet, Galden, Blodet, Knoglerne, o. s. v., ja at det endog i metallisk Tilstand er blevet udtømt fra forskjellige Steder af Legemet, naar et eller andet Dvægsolvmiddel brugtes mod en tilstedeværende Sygdom. Hefligst virker Sublimat, naar det tages indvendigen; dernæst, naar det bibringes i et Saar, eller i et Raadsaar, gjennem Lungerne i Form af Dampe o. s. v.

Man kan af de Forgiftningstilfælde, der ere forekomne hos Mennesket af Dvægsolv, antage tre Arter. Den første Art karakteriserer sig næsten alene ved stærk Irritation af Tarmkanalen og er kun en Følge af betydelige Doser af de opløselige, stærkt virkende Dvægsolvsalte, navnlig af Sublimat. — I den anden Art bemærkes i Begyndelsen de samme Symptomer som i hin, men som siden forbinde sig med Salivation og Inflammation i Munden eller andre Symptomer paa den saakaldte Merkurialerethisme. Denne Varietæt frembringes af de samme Præparater som hin. — I den tredje Art mangle Symptomerne paa Irritation og man iagttager ligesaa Begyndelsen kun Merkurialerethismen. Denne Varietæt kan frembringes af ethvert af de andre Præparater, og af de opløselige i smaae, men længe fortsatte, Indgifter.

1) Første Forgiftningssmaade. Symptomerne heri ligne ganske dem, der opstaae i de sæd-

vanlige Tilfælde af Arsenikforgiftning; de ere nemlig Brækning, heftig Smerte i Hjertekulen og over det hele Underliv, stærk Diarrhoe o. s. v. Men Forgiftningen ved de stærke Dvægsolspræparater (især ved Sublimat) afviger i Følgende fra den ved Arsenik. a) Symptomerne begynde meget hurtigere, næsten strax idet Giften synkes i Halsen og strax eller saa Minuter efter i Maven. b) Smagen er meget skarpere og saa ætsende, at den strax tilkjendegiver en heftigt virkende Substans. c) Sammensnoringen, den brændende Følelse i Svælget og Madpiben ere meget heftigere under Nedsynkningen og siden under Forløbet af Lidelserne. Sammensnoringen er ofte saa betydelig, at Patienten hverken kan synke eller tale. Sublimatets større Virkning paa Svælget end Arsenikens kan man forklare sig af dets større Oploselighed og stærkere kemiske Virkning paa de dyriske Dele. d) Ansigtet er i Sublimatforgiftning ikke som i Arsenikforgiftningen sammentrukket og blegt, men rødt og undertiden svullent. Ligeledes synes Sublimat oftere at frembringe Udtømmelse af Blod ved Brækningen og Diarrhoen. e) Dg saa frembringer Sublimat endnu oftere end Arsenik Irritation i Urinvejene, der tilkjendegiver sig ved hyppig og smertefuld Vandladning, eller undertiden ved fuldkommen Vandstandsning, nu og da forbunden med Symptomer paa Irritation i de udvendige Dele, saasom Svulst og en sort Farve af scrotum, Erektion af Lemmet o. s. v. f) Sublimat frembringer ligeledes endnu oftere end Arsenik nervøse Affektioner under Forløbet af det

første inflammatoriske Stadium, saasom: Dødsighed, Sovesyge, krampagtig Rysten og Trækninger i Armene og Benene. g) Virkningerne af den Irritation, som Sublimat og de andre stærkt virkende Merkurialpræparater frembringe, kunne læges lettere end de af Arsenik, uden Tvivl dels fordi Merkurialgiftene bedre opløses og gaaledes lettere udtrænges end Arsenik, der ofte endog efter flere Dages Brækning bliver liggende i Maven, og dels fordi Sublimat og de andre opløselige Merkurialsalte snart forandres til uafadelige Forbindelser enten ved Mødgifte eller ved de dyriske Stoffer i Tarmkanalen. h) Endeligen synes Symptomerne af Sublimat mere altid at ligne hinanden end Tilfældet ofte er med Arsenik.

I denne Varietet af Merkurialforgiftning indtræder Døden i Almindelighed efter 24—36 Timer, idet seneste 3 Dage efter. Det korteste Tidsforløb, inden hvilket Giften har dræbt, er 11 Timer, men det kommer vel an paa Dosis. Helbreedes Tilfældet derimod, kunne Symptomerne vare meget længere, og dog ikke gaae over i den anden Varietet, — en Overgang, som dog ellers er meget almindelig.

2) Den anden Forgiftningsmaade ved Dværgsols indbefatter de Tilfælde, der begynde med de samme Symptomer som den forrige, med Irritation af Tarmkanalen, men som gradvis gaae over til Symptomerne paa den saakaldte Merkurialerethisme.

Disse sidste skulle vi omtale odtøstligere under den tredje Varietet af Merkurialforgiftning; de bestaae

især i Inflammation i Organerne i og om Munden og navnlig i Spyttkjærtlerne. — Salivationen begynder i Almindelighed efter hin Irritation af Tarmkanalen mod Enden af den anden Dag, undertiden dog senere, men neppe før efter de første 24 Timer. Døden indtræder i denne Varietæt mellem den 4de og 14de Dag, undertiden dog senere.

3) Den tredie Forgiftningsmaade ved Dvægsølv karakteriserer sig ved Merkurialerethismen, der er en Folge af Dvægsølvets sekundære Virkninger. Den opstaaer ofte efter de mildere Præparater, givne som Lægemidler i hyppige smaae Doser (saasom af calomel), eller efter Merkurialdampe.

De væsentligste Symptomer ere: 1) Salivation, der bebudes af en metallisk Smag, Smthed, Svulst og Rødhed i Munden, løse Tænder og en stinkende Aande. Derpaa indfinder sig en stærkere eller ringere Spytning, i første Tilfælde ofte forbunden med Svulst i Kinden og hele Ansigtet, saa at Dnene endog lukkes, Svulst i Tungen, saa at Patienten knap kan aande, idetmindste ikke tygge eller tale, Ulceration i Munden og Gummerne, selv Koldbrand, der undertiden endog angriber Ansigtet. Med disse lokale Symptomer forbinde sig næsten altid andre konstitutionelle tilligemed en stærkere eller svagere Fieber.

Som bekjendt, opstaaer denne Salivation meer eller mindre hurtigt i Forhold til det forskjellige Individu's Modtagelighed for Dvægsølv, hans Legemsbygning, tilstedeværende Sygdomme, om han før har

brugt Dværgsolvmidler o. s. v. Nogle komme først meget seent til at salivere (selv ikke før efter flere Maaned) eller bringes slet ikke dertil, Andre alt efter en meget liden Dosis; Børn angribes næsten aldrig af Salivation og en tilstedeværende Inflammation i Legemet synes at forsinke den, saa at man alt kan ansee det for et Tegn til Formindskelse i Inflammationen, naar Salivation indfinder sig. Opstaaer Diarrhoe efter Indgiften af Dværgsolv, fremtræder Salivationen heller ikke saa let. Døden derved kan nu være en Folge enten af betydelig Ulceration eller af Koldbrand i Svælget, i Munden, Ansigtet eller Halsen, eller af Afkræftelse formedelst den betydelige Udtømmelse, eller af derved frembragt Strubesvindsfot, eller paa Grund af forud tilstedeværende Sygdomme, som forværres ved Salivationen. — Det er imidlertid vigtigt for Lægen, der skal afgive sin Dom om en tilstedeværende Salivation, at vide, at en saadan ogsaa kan frembringes af forskjellige naturlige Sygdomme, saasom af en heftig angina, en idiopathisk Lidelser i Spyttkjærtlerne, Hysteri o. s. v. Ogsaa andre Gifte kunne frembringe den, saasom Guldpræparaterne, Kobberpræparaterne, Antimon, Krotonolie, Digitalis, Blaaafyre. Men en erfaren Læge vil let kunne skjelne Merkuriel-Salivationen fra enhver anden. Har der iforvejen vist sig en metallisk Smag og Stank fra Munden, ere tillige Ulceration og en svampagtig Tilstand i Gummerne tilstede, da er den rimeligvis af Merkur. Den varer i Almindelighed i 14 Dage eller 3 Uger, naar Patien-

ten forresten er sund, men undertiden i flere Maaned-
der, selv et helt Aar. Undertiden kan den og, skjønt
sjelden, intermittere, d. v. s. ophøre og begynde paa
ny efter et kortere eller længere Tidsforløb (selv 4—6
Maaneder, ja endog flere Aar efter). Dette blev saaledes
Spørgsmaalet i en Kriminal sag i 1775 i Engelland.
En Tjenestepige blev beskyldt for at have forgivet sin Herre,
Mr. Scaven, ved Sublimat; men det blev anført til
hendes Forsvar, at den Salivation og Ulceration i
Munden, hvoraf han døde, kunde have været en For-
ngelse af en Salivation, som 2 Maaneder iforvejen
var opstaaet af Merkur, han havde erholdt som Læge-
middel, uden at man behøvede at forklare sig den af
en ny Indgift. Flere Læger tilstode Muligheden og
Inqvistinden blev derfor friskendt. Muligheden
maa antages, og de øvrige Omstændigheder ved Til-
fældet maae da lede vor Dom.

2) Den anden sekundære Virkning af Merkurialfor-
giftning er tremor artuum, eller en lamagtig uvil-
kaarlig Rystning af Lemmerne, som især bemærkes hos de
Haandværkere, der udsætte sig for Merkurialdampe, saa-
som hos Nægelsolbjergværkere, Forgøldere, Speilfabri-
kantere, Barometermagere o. s. v. Sygdommen begynder
ofte pludseligen, men opstaaer i Almindelighed dog grad-
vis. Det første Symptom er Svaghed i Armtene, derpaa
opstaaer Rysten og Skælven i flere Muskler, der ofte gaaer
over til Krampetrækninger, saaledes at Patienten ofte
ikke kan tygge, tale eller gaae. Alle de vilkaarlige
Bewægelser stee krampagtigen. Derefter viser sig Tab

af Hufkommelsen, Søvnløshed, Ræsen og Død, dersom Patienten ikke unddrages Indvirkningen af Dampene, hvortil dog Haandværkeren paa Grund af Uformuenheden til Arbejde nodes, og i hvilket Tilfælde da Døden sjelden paafølger. Med Rystningen af Lemmerne forblinde sig en særegen brunagtig Farve af hele Legemet, tør Hud, Opblæsning af Tarmkanalen, dog uden Rødt, en langsom Puls, og, i meget invetererede Tilfælde, forstyrret Fordøjelse.

3) Den sidste sekundære Virkning, som Merkur har, er den skjulte Maade, hvorpaa den virker i Forbindelse med andre Sygdomme eller med Tilbøjeligheden dertil; saasom med Skorbug, Syphilis, Scrofuler, hvorved de værste og mest haardnakkede Sygdomsformer frembringes. Flere Sygdomme opstaae ogsaa, naar andre medvirkende Aarsager tillige ere tilstede, hurtigere, saasom Peripneumoni, phrenitis, iritis, Rosen, kroniske Hududslet, Battersot o. s. v.

Disse ere Virkningerne af Mercurialpræparaterne overhovedet, men de virke forskjelligt i Forhold til deres forskjellige kemiske Egenskaber.

Det røde Præcipitat og Turpethum mineralerale virke baade som irriterende Gifte og frembringe tillige Mercurialerethisme.

Ivechloridet af Kvægsølv eller Sublimat er derimod baade en heftig irriterende og forroderende Gift og frembringer ligeledes i en heftig Grad Mercurialerethismen. Blandet med dyriske eller Plantestoffer, taber Sublimat imidlertid meget af sin giftige

Egenskab. Især hæves Giftigheden ved Hggehvide. 15 Gr. Sublimat, blandede med Hggehvide, have saaledes slet ingen Virkning paa en Hund eller en Kanin. Det Samme er, skøndt i ringere Grad, Tilfældet med Klæbestof. Imidlertid kan det dog i en saadan Forbindelse frembringe Merkurialerethismen. De tvende salpetersure Salte virke paa samme Maade.

Cyan=Ovægsølv er ligesom Sublimat en heftig irriterende Gift, men korroderer ikke som dette.

Forchloridet af Ovægsølv, calomel, mercurius dulcis, og det sortegraa Ovægsølvsforilte frembringe lettest Salivation, og i store Indgifter stærk Diarrhoe, men næsten aldrig Inflammation i Tarmkanalen.

De pathologiske Phænomener i Elget ere størstedelen de samme, som frembringes af de irriterende Gifte overhovedet og navnlig af Arsenik. Imidlertid stille de sig dog fra Arsenikforgiftning ved følgende. Munden og Svælget ere hyppigere afficerede end efter Arsenik og i Forbindelse med et Symptom, der synes at være ejendommeligt for Sublimat og ikke bemærkes efter Arsenik, nemlig Sammenkræmpning af Tungen med Forstørrelse af dens Papiller ved Roden. Irritationen i Tarmkanalen er mere indstrakt og naaer en større Højde før Livet udslukkes. Det sorte melanotiske Extravasat paa Mavens Slimhinde, der er et saa hyppigt Produkt af de stærkere irriterende Stoffer, frembringes ligeledes hyppigere af Sublimat.

Korrosion af Mavens og Tarmenes Hinder er derimod sjældnere, da Sublimatets kemiske Virkning forhindres ved dets lette Dekomposition og de heftige Brækninger, det forårsager, og den bemærkes derfor kun i Tilfælde af hurtig Død, hvor Indgiften har været meget stor. — Urinvejene, især Nyrerne findes ligeledes oftere betændte efter Forgiftning med Sublimat end efter Arsenik, og den indvendige Membran af Hjertet er hyppigere besat med sortebrune Pletter. Derimod forhindrer Sublimat ingensinde Livets Forraadnelse, saaledes som undertiden Arsenik. Hvis Salivation har fundet Sted, bemærkes Spyttekjærlerne og de nærliggende Organer inflammerede.

Hvis Sublimat er blevet bragt ind i Tarmene efter Døden, for at opvække Mistanke om Forgiftning dermed, ere Phænomenerne efter Orfila følgende. Er det blevet indbragt i Endetarmen strax efter Døden, danner den Del deraf, som har været i Berørelse dermed, haardere Folder end ellers, af en hvid Alabasterfarve, med rosenrøde Striber. De Dele af Tarmene, der ikke have været i Berørelse med Giften, have deres naturlige Udseende og der er en stærk begrændset Linie mellem de angrebne og uangrebne Dele. — Hvis derimod Sublimatet ikke er indbragt før 24 Timer efter Døden, findes de Dele, som det har berørt, tykke, hvide og haarde, men uden de omtalte røde Striber.

De kemiske Kjendetegn.

1) Skal en Substans undersøges, hvormed man formoder Forgiftningen er skeet, da forekommer Sublimat som den almindeligste Mercurialgift i fast Tilstand enten som et tungt, snevidt Pulver, eller som smaae hvide Krystaller, eller som hvide, faste, konvexe, krystallinske Rager, hvis udvendige Flade er glat og skinnende, men indvendige ujevn og fuld af smaae glimtrende Krystaller. Naar det opløses, udkrystalliseres det meget let ved Af dampning og Krystallerne ere da fjederformige eller flantede Prismen. Udsat for Luften, taber det sin Gjennemsigthed og bedækkes paa sin Overflade af et Pulver. Ophedet, sublimeres det som en hvid Røg, der igjen fortætter sig paa et koldere Legeme som en krystallinsk Rage, og frembringer en mat Plet paa en derover holdet blank Kobberplade, hvilken ved at gnides vorder hvid og glindsende. Gnedet med kaustisk Kali, vorder det gult (Dvægsølvteile). Det er opløseligt i Vand, men endnu lettere i Vinaand og Æther, og Opløsningen rødmer Lakmuspapiret svagt. Dets Smag er meget ætsende og skarp. Ved Hjælp af kaustisk Kali kan man da endeligen til fuldstændig Overtøining reducere Dvægsølvet ud af Saltet. Man kommer først noget rent smeltet kaustisk Kali eller Natrum ned i et Glasrør og der ovenpaa Saltet i smaae Stykker. Ved Ophedningen vil da en Del af Sublimatet blande sig med Kali og antage en gulrød Farve (s. oven), medens at en anden Del undgaar

Indvirkningen af Kali og som en Røg fortættor sig paa Rørets Vægge. Vedbliver man da med Heden i 5—6 Minuter, erholder man metallist Kvægsølv som en graa Ring paa den indvendige Væg af Røret, hvormed dog noget ikke dekomponeret Sublimat vil findes blandet. — Ogsaa kan man iværksætte Reduktionen ved at ophæde en Dejg, tillavet af Kul, Sublimat og Vand. I Glusset kan man da til yderligere Gødgjørelse overtøye sig om Tilstedeværelsen af Chlor (som Chlorkalium) ved at tilføje Salpetersyre og prøve med salpetersyret Solvite, om der dannes Chlorsølv.

Er det derimod en Bædøke, der skal undersøges, da er en rent Oplosning af Sublimat i Vand, uden Jblanding af andre Stoffer, farveløs, gjennemsigtig, uden Lugt, men af en sammensnerpende Smag og sur Reaktion. I en saadan Oplosning kan man da paa tvende Maader opdage Tilstedeværelsen af Sublimat, nemlig a) ved flydende Prøvemidler og b) ved Reduktionsprocessen.

a) De flydende Prøvemidler ere:

Svovlbrintegas. Der frembringes derved et sort Præcipitat, Forsulfuretet af Kvægsølv. Hvis Oplosningen ikke er meget fortyndet, dannes der først, førend den sorte Farve viser sig, et hvidt eller gulagtigt Bundfald, der dog snart ved Omrøring vorder sort, et Phænomen, der stiller Kvægsølv fra alle andre Metaller.

Jodkalium danner et smukt farlagenrødt Præcipitat, der snart vorder mørkere (Svejodadet af Dvægsols). Det er ligesom det foregaaende et meget sølsomt Reagens; men man maa hverken komme formegget eller forlidet af det til Opøsningen, da Bundfaldet baade meget let oploses i Overskuddet deraf og af Sublimat.

Er der imidlertid andre Salte i Opøsningen, saa er dette Provmiddel ikke paalideligt, da Ghlornatrum, Salpeter og sandsynligvis ogsaa andre Neutralsalte kunne oplose Bundfaldet. Svovls- og Salpetersyre, selv meget fortyndede, ilte og oplose Dvægsolv og frigjøre Jodet, som da farver Vædsken rødbrun.

Tinforchloridet, der bedst tilberedes friskt ved at behandle Tinfilspaan med stærk Saltsyre under forøget Temperatur, frembringer et høidt Bundfald (Dvægsolsforchlorid, calomel), som, naar meer af Reagens tilføjes, vorder sortegraat (metallisk Dvægsols). I meget fortyndede Opøsninger er Præcipitatet strax fra Begyndelsen graat eller sortegraat.

Tilstedeværelsen af Salte og organiske Stoffer hindre ikke hint Præcipitat ved Tinforchloridet. — Tintvechloridet virker derimod slet ikke paa en Sublimat-Opøsning.

Salpetersyret Sølville frembringer et tungt høidt Bundfald (Ghlor-Sols), der bliver sort ved at udsættes for Lyset. Det er saaledes kun et Provmiddel for Ghlor'et i Sublimat, men ikke for Merkuren, og maa anvendes tilligemed de 3 andre

Prøvemidler for at bestemme, om Chlor er forbundet med Merkur i Oplosningen, om det altsaa netop er Sublimat og ikke noget andet opløseligt Mercurialpræparat (Salpetersyret f. G.) Det er selvfølgelig ikke af nogen Nytte, hvis Chlor eller Saltsyre er tilstede i fri Tilstand eller forbunden med andre Baser i Bædskken, og vil derfor ikke være noget sikkert Prøvemiddel i dyriske Bædsker eller vegetabiliske Infusioner, der foruden organiske Stoffer, som danne hvide Præcipitater med dette Reagens, endnu indeholde en betydelig Mængde Chlornatrium.

Kalkvand frembringer et tungt gult Præcipitat (Nægselsvælte). Bundfaldet er først citrongult, men ved mere af Prøvemidlet verder det rødgult, og ved endnu mere atter citrongult. Dette Prøvemiddel er meget karakteristisk, men ikke saa følsomt som de foregaaende.

Kaustisk Kali har samme Virkning som Kalkvand, undtagen at Præcipitatets Farve altid er gul.

Kaustisk Ammoniak frembringer et fint, hvidt, snøkket Præcipitat, som er en tredobbelt Forbindelse af Ammoniak, Chlor og Merkur. — Det er et meget omsindligt Reagens, men frembringer og et hvidt Præcipitat med andre Metal-Oplosninger.

Kulsurt Kali frembringer et teglstentrødt Præcipitat (Kulsurt Nægselsvælte).

Gyanjernkalium frembringer først et hvidt Bundfald (Gyanjerncyanogælsolv), men som lidt efter

lidt vorder gulagtigt og tilfældigt lyseblaat, uden Tvivl formedelst Blandingen af en Del Zern.

Et Stykke blankt poleret Kobber vorder, neddyppet i en Opløsning af Sublimat, mat og smudsig, og efter en halv Time dannes et lysegraat Pulver paa dets Overflade. Dette Pulver er efter Drafila en Blanding af Kvægsølv, Kvægsølvforchlorid og Kobberamalgam. Tørres og gnides Pletten, antager den et hvidt skinnende Udseende; men udsætter man den for stærk Hede, forskyttiges Kvægsølvet af Almagamet og Kobberet faaer sin ejendommelige Farve tilbage. Forsøget kan og gjøres paa den Maade, at man drypper en Draabe af Sublimat=Opløsningen paa Kobberpladen. — Lader man den ved Opløsningen frembragte matte Plet tørre hen af sig selv, antager den en smuk grøn Farve (Chlor-Kobber).

Metallisk Kvægsølv, heldet ned i en Opløsning af Sublimat, vorder strax mat paa Overfladen, Opløsningen antager i faa Sekunder et uklart Udseende, et tungt graaagtigt Præcipitat dannes, og, omrøres Opløsningen, bortskræbes i kort Tid alt Sublimatet ud af Opløsningen. Bundfaldet er en Blanding af fint fordelt Kvægsølv og Forchloridet; det første kommer fra Overfladen af Kvægsølvet; det andet er at ulede deraf, at Sublimatet forbinder sig med en Del af det metalliske Kvægsølv og derved forvandles til Forchloridet (calomel).

En Opløsning af Eggehvide danner et betydeligt hvidt Præcipitat, der dog er opløseligt i et

stort Overflud af Hggehviden. Blandesalget er en Forbindelse af Hggehvide og calomel, eller et Chlorid af Hggehvide og Merkur.

Et Stykke Guld, befugtet med Oplosningen, og udsat for Indvirkningen af det galvaniske Batteri, vorder solshvidt af det derved dannede Amalgam. Den simpleste Maade at anvende dette Reagens paa er at komme en Draabe af Merkurialoplosningen paa et Stykke blankt Guld, og derpaa gjennem Oplosningen at berøre Gullet med Spidsen af en liden Jerntraad. Der skeer da en tilstræffelig galvanisk Virkning for i faa Sekunder at frembringe et Amalgam rundt omkring Jernspidsen.

b) Reduktionsprocessen af Kvægsølv i opløst Tilstand skeer ved at afdampe Væsken til Tørhed, blande Resten med kaustisk Kali eller Natrum og gløde Blandingen i et Reduktionsrør i Flammen af Blæserøret, hvorved metallisk Kvægsølv sublimeres som et graat Overtræk, i hvilket man vil kunne opdage tydelige Kvægsølvkugler. Ogsaa kan man anvende det ved Svovlsbrint frembragte Svovlskvægsølv til Reduktion ved at gløde det med kaustisk Kalk.

2) Ved Hjælp af ovennævnte Reagenser og Reduktionsprocessen tilkjendegiver Sublimat sig let i rene Oplosninger i Vand, men vanskeligere er dets Opdagelse, naar Oplosningen er blandet med organiske, dyriske eller vegetabiliske Stoffer, der næsten alle mere eller mindre dekomponere Sublimatet eller gjøre Virkningen af Reagenserne utydelig. I de fle-

ste Tilfælde forvandles under Dannelse af fri Saltsyre og Vand Sublimatet til Forchlorid (calomel), der falder tilbunds tilligemed de organiske Stoffer og lader sig fremstille rent ved Oplosning af disse i kogende Ediktesyre. Nogle Planteinfusioner frembringe strax denne Dekomposition, nogle først efter nogle Timer eller Dage, eller kun naar de udsættes for en Hede nær ved Kogepunktet.

Blandes f. E. stærkt The med Sublimat, saa vorder Bædsten strax uklar og graagule, senere pulveragtige Flocker falde tilbunds, som ved Tørringen antage en violet Farve; Bædsten vorder derved klar, men lidt efter lidt igjen uklar og efter 8 Dage dannes der atter et betydeligt Præcipitat. — En Infusion af Valæbler lider derimod denne Forandring først efter 6—7 Timer og en Oplosning af Sukker og Sublimat lider ikke i hele Maaneder nogen Forandring, medmindre den udsættes for Koghede. Alæbestoffet dekomponerer Sublimat især betydeligen; saaledes Hvedemel og andre Melarter. — Blandt de dyriske Stoffer dekomponeres Sublimatet især af Gelee, Osmazoni og fremfor Alt af Eggehvite. Hvides saaledes Eggehvite i en Oplosning af meget Sublimat, dannes der strax et hvidt, flokket Bundfald, der, vel afvasket, langsomt lader sig opløse i et Overflud af Eggehvite, men, tørret paa et Filtrum, fremstiller smaae haarde halvgjennemsigtige Stykker, der ere lette at brække og pulverisere, af en gul Farve, uden Smag og Lugt, uforanderlige i Luften og uopløselige i Vand.

I dette Præcipitat vil man ved Ophedning i et Rør finde metallist Kvægselv. Kommer man derimod Eggehvide kun til en liden Mængde Sublimat, vorder Vædsken uklar og melkagtig og der dannes først et Præcipitat efter nogle Timer. Filtrerer man Vædsken fra, erholder man det ovennævnte Bundfald og den klare Vædske er da Eggehvide, indeholdende en Del af Præcipitatet opløst, men undertiden og noget Sublimat.

Virkningen af Ostestoffet, saaledes som det indeholdes i Mælk, har ganske samme Virkning. Hvis en Oplosning af Sublimat heldes i en stor Mængde Mælk, stæer ingen Forandring; men er der en betydelig Mængde af Saltet, dannes et knokket coagulum og Mælken vorder klar. Blod og Blodvand have samme Virkning. De uopløselige dyriske Stoffer virke paa samme Maade som Klæbestoffet.

Naar Sublimatet saaledes er blandet med organiske Stoffer, vil, naar Bundfald have dannet sig, ofte slet intet af Gisten findes i Vædsken, og de ovennævnte Provemidler ville i al Fald være upaalidelige. Svovlbrint frembringer f. E. saaledes undertiden slet intet Bundfald, eller det bemærkes ikke i den allerede mørke Vædske, eller det vedbliver at holde sig svævende i Vædsken, f. f. E. i Mælk og kan ikke engang stilles derfra ved Siening, eller der dannes endog, naar Gummi er i Vædsken, et pomerantsgult Bundfald som om et Antimonsalt var tilstede. Med Jodkalium er det samme ofte Tilfældet, f.

f. G. i Mælk, og hvor Bædſten er farvet af vegetabilſke eller dyriffe Stoffe, forandres Bundeſaldets Farve derved betydeligen. Zinchloridet danner allerede et Bundeſald med ſamtlige vegetabilſke og dyriffe Stoffe for ſig, og kun i enkelte Tilfælde vil Bundeſaldets uſædvanlig mørkere Farve tilkjendegive Sublimat i Bædſten. Salpetersyret Solv vilte frembringer et Præcipitat i de fleſte vegetabilſke og dyriffe Blandinger. Kalkvand, kaufiſt og kulfurt Kali frembringe i en Sublimat-Opløsning, hvor der tillige er Sukker eller en organiſt Syre, intet Bundeſald, eller hvis Bædſten er meget mørk (f. G. rød Vin), et mørkt Bundeſald af forſkjellige Nuancer o. ſ. fr.

I alle diſſe Tilfælde, hvor Sublimatet findes blandet med forſkjellige organiſte Stoffe, vil en blank Kobberſtang eller et Stykke poleret Kobber endnu være det beſte Provemiddel. Om Bædſten endog er nok ſaa mørkt farvet, vil Kobberet overtrækkes ſaaledes ſom ovenfor anført med metalliſt Nægfſolv, forudſat at der endnu er noget af Nægfſolvsaltet opløſt i Bædſten (ſ. oven). Det graae Overtræk maa, for at forebygge Fejltagelſe, gnides med Papir, da Nægfſolvets Solvglands ſaa vil fremkomme. Er Reactionen paa Kobberet meget ſvag paa Grund af den ringe Mængde Nægfſolvsalt, der endnu holder ſig opløſt i Bædſten, vil Bundeſaldet deri rimeligviis indeholde en ſtørre Mængde deraf (ſ. oven), og gnider man da noget deraf paa Kobberet, vil ligeledes et hvidt Overtræk fremkomme.

Men i alle saadanne Tilfælde, hvor Sublimatet formodes at være tilstede i organiske Blandinger, er det eneste sikre Prøvemiddel at stræbe at bewirke Reduktionen af Metallet ved at tørre Præcipitatet i Vædsken og derefter koge det med en Oplosning af kaustisk Kali eller Natrum. Derved opløses de organiske Dele; et tungt, sortegraat Pulver dannes, der er Kvægsølvforilte, og som ved at ophedes i et Glasrør eller i en Retorte vil danne metallisk Kvægsølv, saaledes som ovenfor er omtalt. Da Kali derved altid udfiller Kvægsølvet i Form af Forilte, seer man, at det var tilstede i Forbindelsen med de organiske Dele som Forchlorid (calomel). Var det tilstede som Sublimat, hvilke Nogle have antaget, vilde det gule Ilt dannes. — Ofte kan man ogsaa erholde Kvægsølvet metallisk af Præcipitatet ved strax at blande, tørre og ophede det med kaustisk Kali eller ved blot at gløde det paa et Filtrum tørrede Bundfald.

Man kan da ogsaa behandle det paa Glasrørets Bæg fastsiddende Overtræk eller det i Forlaget overgaaede Destillat med Salpetersyre og i den saaledes dannede salpetersure Oplosning opspore Kvægsølvet ved de ovennævnte Prøvemidler.

3) Skulde det røde Kvægsølvtveiltke have været Midlet til Kvægsølvforgiftning, kendes det paa sin skarlagensrøde Farve, paa at det er uopløseligt i Vand, og ved Opledning i et lidet Glasrør eller i en Retorte udvikler Ilt og forvandles til metallisk Kvægsølv. Ilt

Is-Gas udvikles, kan man prøve ved en glødende Spaan, som ved at holdes for Munden af Glasfæt da begynder at brænde stærkere. — Mættes det røde Pulver med Saltsyre, dannes Sublimat, som kan opløses i Vand og prøves med Reagenserne.

4) Kvægsølvforchloridet, calomel, frembringer neppe den første eller anden Art af Kvægsølvforgiftningen, men vel den tredje. Det faaes i Almindelighed i Handelen som et tungt Pulver eller som en hvid, fast, tung krystallinsk Kage af hvid eller lyssegraa Farve, uden Lugt eller Smag og uopløseligt i Vand og fortyndede Syrer. Dphedet i et Glasrør, gjør det en Kobberplade hvid, samt oversublimeres uforandret som en krystallinsk Masse, og, overgydt med en Oplosning af kaustisk Kali eller Natrum eller Kalkvand, vorder det sort. Chloret i Oplosningen kan da opdages ved salpetersyret Solvite, der frembringer et tungt hvidt Præcipitat (Chlorsølv).

5) De salpetersyrede Kvægsølvsalte, Foriltet og Tveiltet (mercurius nitrosus og nitricus) ere endnu ikke forekomne som Forgiftningsmidler. Begge Saltene danne hvide, gule eller brune Krystaller af en skarp metallisk Smag, der ved at behandles med Vand stille sig i et surt, let opløseligt og i et basisk uopløseligt Salt. Ved Hede udvikles Damp af Salpetersyrling og ved Behandling med en Oplosning af kaustisk Kali vorder det salpetersyrede Forilte sort og det salpetersyrede Tveilte rødt.

6) Cyanvægsøls frembringer vel og yderst sjelden Dvægsølsforgiftning. Det søaes i Almindelighed i hvide, tunge Krystaller af en ubehagelig metallisk Smag og kjendes strax ved Ophedning, da saa metallisk Dvægsøls sublimeres og en Gasart (Cyan) udvilles, der lugter som Blaasyre, har en violet Farve og brænder med en smuk rosenrod Flamme.

7) Skal det Opkastede eller det i Maven Indesholdte prøves paa Sublimat, da maa den samme Dekomposition af Saltet antages at have fundet Sted med de tilstedeværende organiske Stoffer som ovenfor omtalt og Prøven er da den samnte. De flydende Dele kunne da frastilles, sies tilligemed det Vand, hvormed men afvaster Maven, og prøves paa Sublimat ved Prøvemidlerne og Reduktionsprocessen; men da Giften kun i de færreste Tilfælde vil findes i de flydende Dele, maa man i Almindelighed efterspore den i de faste Dele, (hvor Sublimatet vil befindes forvandlet til Forchlorid) (s. oven) paa samme Maade som ovenfor er omtalt ved at koge dem med en Oplosning af kaustisk Kali eller ved at blande dem med $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ kaustisk Kali, tørre Blandingen langsomt og ophede den i en Retorte, hvorved i begge Tilfælde metallisk Dvægsøls vil oversublimeres. Ogsaa kan man herved behandle Destillatet i Forlaget eller det graa Overtæk, der sætter sig fast i Retorten, med Salpetersyre, og i Oplosningen ved denne efterspore Dvægsøls ved Prøvemidlerne. — Christison raader

først at koge Massen, derpaa tilføje Zinforchlorid og koge det derved frembragte Bundfald med en stærk Oplosning af kaustisk Kali, hvorefter der atter vil dannes et graat Bundfald, som er metallisk Kvægsølv, der ved Ophedning i en Retorte vil kunne sublimeres over.

Drfila tilraader kun, naar Blandingen dels er flydende, dels bestaaer af faste Dele, at behandle den flydende Del med Æther, hvori Sublimatet vil kunne opdages ved Reagenserne, og gløde den uopløselige Del i en Retort. Det derved sublimerede Kvægsølv opløses derpaa i fortyndet Salpetersyre og prøves med de ovennævnte Reagenser.

En af Devergie anbefalet Methode fortjener ligeledes at anføres. Den Blanding, som man formoder at indeholde Merkur, behandles med fortyndet Saltsyre, indtil alle de faste Dele ere opløste. Derpaa afdamper man Bædsten, for at uddrive den største Del af den anvendte Syre, sætter Vand til det Tiloversblevne og bringer en Strøm af Chlor derigjennem for at koagulere og bortfjerne de tyrskede Dele. Derpaa sies man Bædsten, koger og koncentrerer den. Derefter lægger man et Stykke rent Tin deri og lader det blive deri i 10 Minuter; hvis Kvægsølv er tilstede, vil Tinnet strax blive hvidt; derpaa lægger man et andet Stykke Tin deri i andre 10 Minuter, og vedbliver med Indlægningen af saadanne Stykker af Tin, indtil Stykkerne ikke mere werde hvide. Endeligen

tørres man de matblevne Stykker af Tinstykkerne, stræber de matte Glader af, kommer disse i et Rør og opheder dette over en Spirituslampe. Dvægsølv vil da drives ud af Amalgamet og forene sig til en Ring af Rugler i Røret. — Denne Methode er en meget omfindtlig Methode og vil ved Blandinger med dyriske Stoffer befindes fortrinlig, da de faste Forbindelser af Sublimat og dyriske Stoffer enten opløses i Saltsyren eller afgive Dvægsølv dertil; men naar det gjælder Undersøgelsen af Blandinger, hvori Sublimat er forbundet med vegetabiliske Stoffer, vil Methoden rimeligvis ikke være saa anvendelig eller saa omfindtlig, eftersom de vegetabiliske Stoffer ikke saa let opløses af Saltsyre.

Endeligen foreslæaer Buchner at afdampe den mistænkte Blanding indtil Tørhed og fuge Resten i Kongevand indtil de organiske Substanter ere fuldkomment dekomponerede, som man kjender paa, at der ikke udvikles flere pomerantsgule Damppe. Oplosningen behandles derefter med Svovlbrintegas, hvorved der først fremkommer et hvidt og derpaa et sort Præcipitat. Dette samles derpaa og opheides i et Rør med noget kulsurt Natrium (der først ved Hvidglødhede er blevet befriet fra sit Krystallisationsvand), hvorved der sublimeres smaae Rugler af metallist Dvægsølv. Denne Methode er for saavidt især at anbefale, som den lader sig anvende paa Dvægsølv i alle dets Forbindelser, idet alle Dvægsølvsforbindelserne opløses af Kongevand.

8) Skulde det røde Dvægsølvtylthe have været den anvendte Gift, ville der ofte findes Rester deraf i de organiske Blandinger, i det Opfæstede eller i Mæven, og Giften vil da kunne kjendes ved sine physiske Egenskaber (s. oven) og ved Ophedning forvandles til metallisk Dvægsølv. Men er det røde Pulver blandet meget inderligt med de øvrige Dele, eller findes slet intet deraf, behandles Massen paa samme Maaade som ovenfor er omtalt med kaustisk Kali eller med Salpetersyre saaledes som Orfila foreslæaer for at finde Sublimat.

9) Calomel opdages paa samme Maaade i organiske Blandinger i det Opfæstede og i Mæven.

10) De salpetersure Salte ville som oftest alt tilkjendegive Dvægsølvet i de flydende Dele ved Proxymidlerne; men i modsat Fald behandles de faste Dele saaledes som er omtalt ved Sublimat.

11) Cyanqvægsølvet vil ligeledes være komponeret i organiske Blandinger og Dvægsølvet vil deri kunne opdages som omtalt ved Sublimat.

Behandlingen af Dvægsølv-Forgiftning.

Denne bestaaer dels i Behandlingen af det første Stadium, medens at Irritationen i Tarmkanalen er det fornemste Onde, dels i Behandlingen af de senere Stadier, naar Salivation er opstaaet.

I det første Stadium ere de bedste Modgifte:

Æggehvite og Klæbestof. Drfila har først vist, at Æggehvite, rørt om med Vand, ganske tilintetgjør Sublimatets ætsende Egenskaber (see oven), og flere Erfaringer stadfæste ogsaa dens store Nytte som Modgift mod Sublimat. Efter Pechiers Erfaringer er Hviden af eet Æg tilstrækkelig til at gjøre 4 Gran af Giften uskadelige. Æggehviten maa gives strax, omrørt med Vand, og indiceres især, naar Brækning ikke finder Sted, men det er ogsaa i de senere Stadier af Forgiftningen et fortrinligt indhyllende Middel. Thezard blev reddet derved. — Klæbestoffet er blevet først anbefalet af Laddet; det tages af Hvedemel og gives bedst i Form af Emulsion, der tillaves ved i en Morter at blande 5—6 Dele frist Klæbestof med 50 Dele af en Oplosning af blød Sæbe. Denne Emulsion kan da afdampes til Extrakt og bringes i Pulverform for hurtigen med Vand at danne en Emulsion. Sandsynligvis er Hvedemel paa Grund af sit Gehalt paa Klæbestof en ligesaa god Modgift; thi ryster man en Oplosning af 12 Gr. Sublimat i nogle Sekunder med 3 $\frac{1}{2}$ af en stærk Melemulsion, og derpaa filtrerer, finder man, at Ammoniak og kulsurt Kali enten ikke vise den mindste eller meget liden Reaktion paa Sublimat, og at Oplosningens adstringerende Smag er forsvunden. Har man hverken Æggehvite eller Klæbestof ved Haanden, maa Melk anvendes.

Er alt betydelig Inflammation i Maven og Tarmkanalen tilstede, maae Kareladninger og andre anti-

phlogistica anvendes, og i samme Stadium roser en amerikansk Læge Trækul, $\frac{1}{2}$ Thestefuld i en Kop varmt Vand.

Behandlingen af den merkurielle Salivation bestaaer i at lade Patienten indaande en kold ren Luft, nyde nærende Spiser og tage hyppige Afføringsmidler, hvis Tarmkanalen ikke befinder sig i en irriteret Tilstand. Smaaer Gaver af Brækvinsten, hyppigen gjentagne, standse ofte Salivation ved at derivere til Huden. Store Doser af edlesyret Blylte skulle have samme gode Virkning.

c.

Kobber.

Forgiftning med Kobber stæer ligeledes kun yderst sjelden af Ondskab, thi dels have dets Præparater en tydelig Farve, og dels er deres Smag saa modbydelig skarp, at de strax maae opdages; derimod er Selvmord oftere blevet iværksat derved og ligeledes gives der tilfældige Forgiftninger dermed paa Grund af Kobberets hyppige Brug til Rar at lave Mad i.

Af de 99 Forgiftningstilfælde, der ere forekomne i det hele Danmark fra Aaret 1830 til 1835 incl., var 1 ved Kobber, ved Spanstgrønt nemlig, oplost i Brændevin. Dog var det uviist, om ikke maaeste snarere betydelige Diættejl frembragte Tilfældene.

De Kobberpræparater, der i toxicologisk Henseende fortjene særdeles Opmærksomhed, ere 1) Mineralst Grønt og Schweinfurtergrønt, der bruges meget

af Malere. 2) Naturligt Spanstgrønt, der ligesledes anvendes hyppigt som Malerfarve. 3) Det ved Kunst tilberedte Spanstgrønt, et almindeligt Pigment og en hyppig Gift, der bestaaer af eddesyret Kobberilte (neutralt og surt), kulsurt Kobberilte, Kobberilte og noget metallisk Kobber. 4) Den blaa Vitriol, eller svovlsyret Kobberilte, Blaasten, der paa Grund af sin Letopløselighed oftere er blevet anvendt som Gift. For nogen Tid siden opdagedes Førfalskning af Brød dermed i Frankrig og Island som et Middel til at befordre Gæringen af Brøddejen og saaledes at spare Gær.

I Henseende til Graden af Kobberpræparaternes giftige Egenskaber er det at mærke, at det metalliske Kobber ikke er giftigt; man har Exempler paa Mennesker, der have sunket Kobbermynter, uden at lide den mindste Skade derved; selv i meget fint fordelt Tilstand har det ingen giftige Egenskaber; kun naar det er iltet, og som Ilte forbundet med en Syre, er det meget giftigt. Kobberiltet selv er i og for sig selv vel giftigt, men paa Grund af dets Uopløselighed dog ikke i høj Grad. De opløselige Kobbersalte ere især meget giftige, s. f. S. begge Arterne af Spanstgrønt, blaa Vitriol o. s. v. Sulfuretet af Kobberet er ligesaa usadeligt som det rene Metal, men ved at udsættes længe for Lyset, iltes baade Metallet og Svovlet og dannes et giftigt svovlsurt Salt.

Virkningen af forskjellige Fødeartikler og Drikke

paa Kobber er bleven meget overdrevet. Destilleret Vand kan staae længe i Berørelse med Kobber uden at forandre eller opløse det; men hvis der i Vandet findes almindeligt Salt i betydelig Mængde ($\frac{1}{10}$ Del) eller andre Salte eller en eller anden Syre i fri Tilstand, opløses altid noget af Kobberet. Det er imidlertid mærkeligt nok, at dersom Gist eller Kjød koges i en Kobberkjedel med Salt og med Tilfætning af Urter, opløses intet Kobber, hvilket vel kommer af, at Kobberet kun opløses af tilstedeværende vegetabiliske Syrer ved Hjælp af den atmosfæriske Luft, som først ilter det, men Kogningen altid driver saa hurtigen Kul-syre og Iltten bort, at Iltningen ved Luften ikke kan finde Sted. Man kan af den Grund med Tryghed koge The, Kaffe o. s. v., ja endog syrlige Ting, saa- som ikke meget stærk Edike, Citronsaft o. s. v. i Kobberkar, uden at noget af Kobberet opløses eller Vædsken i nogen Henseende vorder skadelig. Lader man derimod saadanne syrlige Ting i længere Tid, blot 24-Timer, staae kolde eller rolige i et Kobberkar, opløses altid noget af Kobberet og Vædsken vorder giftig. Kobberet tiltrækker sig nemlig Ilt og Kul-syre af Luften og forvandles derved til Kobberilte og kulsurt Kobberilte (Kobberrust), som derefter opløses af den tilstedeværende Syre i Vædsken. Derfor er det just paa Kanten af Vandet og Karret, at i saadanne Til-fælde et blaa-grønt Iltte dannes. I Blanding med Vin ilttes og opløses Kobberet ligeledes, fordi enhver Vin, som bekjendt, indeholder Syrer.

Fede Ting, Smør, Olie, som staae længe i Kobberkar, have samme Virkning paa Kobberet; ved Hjælp af Luften iltes og opløses dette for en Del. Stifter man saaledes en Stang Kobber ned i frisk Smør, overtrækkes dens Overflade efter 24 Timers Forløb og Smørret vorder grønt hvor det er i Berørelse baade med Kobberet og Luften, men ikke hvor det ligger lige tæt ovenpaa Metallet. — Størst Virkning paa Kobber have i saa Henseende de ætheriske Olier.

Naagtet der følgerigen ved Røgning af de forskjellige Vædsler i Kobberkar ikke opløses noget som helst Kobber, kan dog, da der neppe gives nogen Fødeartikel, som enten ikke indeholder en Syre eller et Fæststof, enhver som helst Føde og Drikke ved at gjemmes eller staae hen i Kobberkar svangres med Kobber. Ogsaa kan Kobber paa en mekanisk Maade blandes med Fødemidlerne, naar Kobberkarrene ikke holdes vel rene, hvorved de bedækkes med Rust eller kulsurt Kobberilte, som saa siden rives af ved Gnidning af de faste Dele; der koges i dem.

Det er bekjendt, at man for at undgaae al mulig Skade, som Kobberkar i Huusholdningen, enten paa Grund af Urenlighed eller Forglemmelse, kunne afstedkomme, fortinner saadanne Kar. Fortinningen bestaaer af en Blanding af Bly og Tin, der meget mindre let angribes end Kobberet, og som desuden endnu medfører den Betryggelse, at de Substanter, der kunne opløse Bly, ikke angribe dette, førend alt Tinnet i Løsningen er iltet. Men slides Fortinningen

af og Tjenestetjyendet ikke bemærker dette, kunne saadanne Kobberkar naturligviis vorde skadelige, og deres Brug i Husholdningerne aftager derfor mere og mere, især da man nu har emailleerede Jernkar dertil.

Symptomerne af Kobberforgiftning ere i det Hele de samme som af Arsenik og Sublimat. Som et ejendommeligt Symptom kan maasse anføres en stærk Hovedpine, hvormed Tilfældene skulle begynde og hvorefter skærende Smertes i Underlivet og siden Kramper i Læggene indfinde sig. Undertiden er hele Tiden en Smag af Kobber i Munden tilstede, og undertiden Gulsot. Forud for Døden gaae i Almindelighed Krampetrækninger og Ufølsomhed, som overhovedet de opløselige Kobbersalte skulle ligne Arsenik i at de i store Indgifter snarere dræbe ved deres Virkning paa Nervesystemet end ved den af dem frembragte Betændelse i Tarmkanalen.

Flere Forfattere mene, at ogsaa Kobberdamp kunne frembringe særegne Symptomer hos de Haandværkere, der have med Kobber at gjøre, saasom en grønagtig Farve i Huden, Øjnene og Haarene, Hentæring, Kolik o. s. v.; men Andre benægte dette.

De pathologiske Phænomener i Liget ere især Tegn paa Inflammation, som maasse kunfattes i de Tilfælde, der ende meget hurtigen med Døden. Den indvendige Glade af Mavesen og Tarmkanalen har ofte en grønlig Farve.

De kemiske Kjendetegn.

1) Skulde en Rest af hvad man formoder har foranlediget Forgiftningen forelægges til Undersøgelse, da kjendes de forskjellige giftige Kobberpræparater paa Følgende.

a. Mineralst Grønt. Bestanddelene af dette Pigment, saaledes som det forekommer i Handelen, ere Kobberiltehydrat og noget kulsur Kalk. Det er af en smuk græsgreen Farve og skarp Smag, men kjendes bedst ved at opløses i fortyndet Saltsyre og behandles med en Strøm Svovlbrint. Ved Røgning udfældes da et sort Ivesulfuret (Svovlkobber), medens at kulsur Kalk forbliver i Opløsningen, som kan sies og prøves paa Kalk. — Skal man kun erfare, om Substansen indeholder Kobber, er det nok at prøve Substansen opløst eller fast med Ammoniak, hvorved en ejendommelig blaa Farve, og med Cyanjernkali, hvorved en brunrød Farve fremkommer. Vil man anvende flere Reagenser, kan man og tage Svovlbrint, hvorved et brunrødt, og kaustisk Kali, hvorved et grønt eller et smukt blaat Bundfald dannes (Kobberiltehydrat).

Schweinfurtergrønt indeholder foruden Kobber ogsaa Arsenik (s. oven) og kjendes paa, at man i dets Opløsning ved Svovlbrint ikke faaer et saa mørkt Svovlkobber som ellers, — at der ved Hensland dannes gule Flocker paa det mørke Svovlkobber, hvilke forsvinde ved kaustisk Ammoniak, — og at Minerallet paa Kul for Blæserøret giver Damppe fra sig, der lugte

stærkt af Hvidlog. — For at stille Arseniken ud deraf, oploser man Mineralen i Salpetersyre, udfælder Arseniksyrlingen med Chlor-Kalcium eller Chlor-Baryum, og uddriver ved Afslampning Syreoverskuddet, der holder den arseniksyrlende Kalk eller Baryt tilbage i Oplosningen. I Bædssen vil da endnu opdages Kobber.

b. Naturligt Spansegrønt, *Erugo*, viride æris, (Kobberilte, blandet med kulsurt Kobberilte) forekommer under to Former, enten som Kobberrust, en pulveragtig Skorpe paa metallisk Kobber, der har været udsat for fugtig Luft, eller som Malachit, et naturligt Erts. Det er af en grøn Farve, af en ubehagelig metallisk Smag og uoploselig i Vand, men opløses under Opbrusning med Lethed i Svovlsyre, Edike og Ammoniak, i hvilke Oplosninger ovennævnte Reagenser da ville opdage Kobber.

c. Ved Kunst tilberedet Spansegrønt, *Erugo chrySTALLISATA*, Flores viridis æris, der bestaaer af edikesyret Kobberilte (neutralt og surt), kulsurt Kobberilte, Kobberilte og lidt metallisk Kobber, danner mørkegrønne rhomboïd'fste Tavler eller Søjler, der i Luften overtrækkes med et blaagrønt Pulver og let opløses i Vand og i Vinaand, af hvilken Grund det er et af de giftigste Kobberpræparater. Underkastes det Hede, gaaer nogen Edikesyre over, men en Del deraf bliver tilbage, der dekomponeres og reducerer Iltet, saa at der alt ved lav Rødgloedhede dannes en tydelig ebberød Skorpe paa Substansen.

Den bedste Maade at opdage Kobberet i Spanse-

grønt er at opløse det og behandle den blaa-grønne Oplosning med Ammoniak, Svovlsbrint, Cyan-jernkalium (s. oven) og et blankt Stykke metallisk Jern. Holder man nemlig et saadant i en Oplosning af et Kobbersalt, beklædes det snart med et rødt pulveragtigt Overtræk, som er metallisk Kobber, og forvandles Oplosningen fra blaa til grøn. Jernet forener sig nemlig med Syren og frigjør Kobberet. Man kan dertil anvende et simpelt blankt Knivsblad og det er et meget omsindtligt Reagens. Kaustisk Kali frembringer da og det azurblaa Bundfald, Kobberiltehydrat, og en Oplosning af Arseniksyrling et grønt, det Scheelske Grønne.

d. Den blaa Vitriol, Vitriolum cupri, svovlsyret Kobberilte, Blaasten, danner i fast Form store Krystaller af mørkeblaa Farve og skarp, sammensnerpende metallisk Smag, der efflorescere i tør Luft, hvorved de bedækkes af et lyseblaat Pulver, og lade sig opløse i Vand, men ikke i Vinaand; underkastet Hede, berøves Saltet først sit Krystallisationsvand, derpaa bortgaaer Svovlsyren, dels uforandret, dels dekomponeret som Svovlsyrling og Ilt, og tilsidst bliver det brune Kobberilte temmelig rent tilbage. Ophedet tilligemed Kul, afiltes det og metallisk Kobber bliver tilbage. — Den bedste Maade at opdage Mineralets Besskaffenhed paa er dog at opløse det og anvende de ovennævnte flydende Reagenfer. — Derved kjendes da Tilstedeværelsen af Kobberet; men vil man erfare, om det har været forbundet med Svovlsyre, prøver man Bædsten med en Oplosning

af Chlor-Baryum, hvorved da et tungt hydrid, i Salpetersyre uoploseligt, Bundfald dannes. Spanstgrønt danner intet Bundfald dermed, hvorpaa, ligesom ved at der ikke udsikles Lugt af Edikesyre ved Ophedning, den blaa Vitriol, uanset den forskjellige Farve, stilles fra ovennævnte Salt.

Findes et af de oploselige Kobbersalte i flydende Tilstand, ville de anførte Prøvemidler vise Tilstedeværelsen af Kobber.

2) De Bundfald og Forandringer, som Reagenserne frembringe i Oplosningerne, ville ikke være ganske karakteristiske i det Tilfælde, at forskjellige Drifke, f. E. Vin, The, Bouillon, Melk o. s. v. ere blandede dermed.

I The og Kaffe dekomponeres saaledes det ved Kunsten tilberedte Spanstgrønt og den blaa Vitriol; der dannes især et snøket, rødgult eller et sort Præcipitat, en Forbindelse af Kobberilte og det organiske Stof. — 1 Del af en Oplosning af Spanstgrøntet, blandet med 10 Dele rød Vin, frembringer ingen Forandring i Vinen; der dannes ved Svovlbrint et sort, ved Cyanjernkalium et kastaniebrunt, og ved Ammoniak et mørkegraat Præcipitat, som ikke opløses i et Overskud deraf og over hvilket Bædsken aldrig bliver blaa. 7 Dele af en Spanstgrøntoplosning til 10 Dele Vin danne derimod en Bædske, hvori Prøvemidlerne forholde sig som ovenfor anført, undtagen Ammoniak, der frembringer et sort Præcipitat. — Heraf følger, at Ammoniak ikke kan være os af nogen Nytte til at opdage Tilstedevæ-

velsen af Kobber i en Oplosning af Spanstgrønt, blandet med Vin. — Kjød suppe lider derimod ingen syn-
derlig Forandring ved Oplosningen af Spanstgrønt.
Mælk coaguleres for en stor Del deraf; coagulum
er, afvasket, af en mørkegrøn Farve. Med blaa Vi-
triol danner Mælk et lyseblaat Præcipitat (en For-
bindelse af Osteostoffet og Kobberilte). Ved at tørres
og ophedes i en Digel, dekomponeres dette coagulum
ligesom de dyriske Dele overhovedet og efterlader Kul,
blandet med metallisk Kobber. — Tilstedeværelse af
Glim, Eggehvide, Sukker o. s. v. i en Oplosning
forandrer ligeledes Reagensernes Virkning.

I alle saadanne Tilfælde, hvor Oplosningerne
af Kobbersaltene ere blandede med forskjellige Drifte,
og man ikke ved Prøvemidlerne kan erholde fuldkom-
men tydelige og overbevisende Præcipitater, maa man
inddampe Blandingen. Hvis da den tørrede Masse
udstøder Ediksyre og ved Glødning med Kul danner
metallisk Kobber, kan man slutte, at Bædsfen indeholdt
ediksyret Kobberilte, Spanstgrønt; udvikles derimod
ingen Ediksyre ved Ophedning, men Glødningen dog
efterlader Kobber, har der vel været blaa Vitriol eller
et andet opløseligt Kobbersalt i Blandingen.

Imidlertid ville dog i de fleste Tilfælde et blankt
Stykke Jern, der, om end kun en liden Del Kobber er
tilstede i en Bædsfe, idetmindste ved nogen Henstand
faaer et brunt Overtræk, være tilstrækkeligt til at be-
stemme vor Dem.

Andre opløselige Kobbersalte, som maa ske,

skjøndt vistnok yderst sjelden, kunne forekomme, ere: det salpetersyrede Kobberilte, som danner en blaa Opløsning, der lider de samme Forandringer ved Provemidlerne som Spansktgrønt=Opløsningen, men ikke lugter af Edike; Kobber=Ammoniak, der bruges i Medicinen og i fast Form er i finaae støvede Krystaller af stærk violblaa Farve og Lugt af Ammoniak, men i opløst Tilstand danner en violblaa Vædske; og Chlor=Kobber, som har en levende græsgreen Farve. De ville alle paa-virkes af Reagenserne som Spansktgrøntet og den blaae Vitriol.

2) Skal det Opkastede eller det i Maven Indeholdt underkastes en Undersøgelse paa Kobber, da vil alt den grønne eller blaa Farve, som i saadanne Tilfælde i Almindelighed bemærkes, vække Formodning om et Kobbersalt; dog maa man ikke alene af denne særegne Farve i det Opkastede slutte, at der er Kobber deri, da Salpetersyre ogsaa ofte frembringer grønne Opkastninger, og Farven ligeledes kan afhænge af en Sygdom i Maven eller særegne Fødemidler. — Hvis det i Maven Indeholdt skal undersøges, maa man se, om der ikke findes noget grønt uopløst Pulver hængende fast ved Mavens Hinder eller mellem den øvrige Masse, hvilket da maa samles og opløses i Edike- eller Salpetersyre og prøves paa ovennævnte Maader. Opdages intet saadant Pulver, maae de flydende Dele frastilles, sies og prøves med Provemidlerne; men ere de blandede med mange dyriste eller

vegetabiliske Stoffer, hvorved dels Decomposition kan være skeet og dels Reagenserne forhindres fra at virke tilbørligen, tager man, for at faae saameget Kobber som muligt ind i Analysen, saavel de flydende som de faste Dele, der skulle undersøges, med Vand og behandler dem derpaa med fortyndet Edikesyre. Denne opløser da Kobberiltet ud af den Forbindelse, som det har dannet med de organiske Stoffer, saaledes udaf Præcipitatet i Mælk, The, Eggehvide o. s. v. Derpaa sies man den saaledes behandlede Vædske, og de Stoffer, der blive tilbage paa Filtret, vaskes, samles og tørres, medens at det Vand, der er blevet brugt til Udvaskning, sættes til den siende Vædske. Kobberiltet kan nu være aldeles gaaet over i Vædsken, eller være blevet uopløseligt tilbage i Massen paa Filtret, og begge maae derfor prøves. Da Edikesyre opløser de fleste Kobbersalte, vil Kobberet, dersom det virkelig er tilstede, i Almindelighed findes i Vædsken.

Den siende Vædske prøves da først med en Strom Svovlbrintegas. Dersom der frembringes et fortebrunt eller blot et lysebrunt Præcipitat ved dette Gas, er der al Rimelighed for at Kobber er tilstede; dannes der intet, selv efterat man ved Røgning har uddrevet Overskuddet af Gassen, er der heller intet Kobber i Vædsken. For at overtyde sig om Sulfuretets Beskaffenhed, lader man det sætte sig, helder Vædsken af, udvasser det flere Gange med Vand, kommer det i et Uhrglas eller i en hvid Porcellainkop, tørrer, samler og gløder det i et Glasrør, for at destruere ved-

hængende vegetabiliske eller dyriske Stoffer og paaghyder det nogle Draaber Salpetersyre, for, understøttet af jern Bede, at forvandle Sulfuret til et Sulfat. Derefter sies man Bædsfen og tilsætter noget Ammoniak i Overskud. Hvis da Kobber er tilstede, fremkommer den karakteristiske mørkeblaae Farve af Kobberammoniak. Dernæst kunne til yderligere Godtgjørelse de øvrige Prøvemidler anvendes.

Opdages Kobberet ikke i den siende Bædsfe, maa man og undersøge det, der er blevet tilbage paa Filtret, men hvilket, som sagt, i Almindelighed ikke er nødvendigt. Massen paa Filtret tørres godt og ophebes derpaa til Rødgloedhede i en Digel. Kobberet deri reduceres derved og man kan da behandle Massen med varm fortyndet Salpetersyre og prøve med Ammoniak og de andre nævnte Reagenser. — Det metalliske Legeme kan man og undertiden erholde ved blot at gnide den forkullede Masse og kaste Pulveret i Vand, hvorved de tungere metalliske Dele først falde tilbunds.

Christison anseer denne Fremgangsmaade for den bedste og har derved opdaget $\frac{1}{3}$ Gr. i 5 Unzer The, blandet med Sukker og Gløde. Gløder man ikke Sulfuret, for man tilføjer Salpetersyren, frembringer Ammoniak en grøn, istedetfor den blaae karakteristiske Farve.

Andre tilraade kun at koge de ud af Mæsen tagne Stoffer med fortyndet Salpetersyre, hvorved det tilstedeværende Kobberiste opløses til Reaktion, og foretage Reduktionen ved at omrøre Massen, der skal undersø-

ges, med saa meget Vand, at en blød Masse dannes, derpaa blande denne med den dobbelte Mængde pulveriseret Natrum, gløde Blandingen i en Smeltedigél, først ved jevn Hede, siden i et Quarterstid til Rødgloedehede, og efter Afkølingen flemme den forkullede Masse.

Nyligen har man opdaget Spor af Kobber i flere vegetabiliske Substanter, som og i Blodet og i de andre flydende og faste Dele af Legemet; men denne interessante Kjendsgjerning kan ikke vildlede os i Underføgelserne af Forgiftningstilfælde ved Kobber, thi Forholdet af Kobber i hine Substanter skal aldrig overstige $\frac{1}{10000}$ Del.

Behandlingen af Kobberforgiftning.

Æggehvite maa og herimod ansees for den bedste Modgift. Ligeledes er metallisk Jern blevet anbefalet derimod. Man kan tage 1 $\frac{1}{2}$ Jernfilspaan. Ogsaa har man rost Cyanjernkalium. — De af Kobberpræparaterne senere opstaaende Inflammationer behandles med Aareladninger og antiphlogistica efter den specielle Therapies Grundsætninger. Man maa ved Forgiftning med Kobber fremfor Alt vogte sig for Anvendelsen af et Middel, der roses mod flere andre Forgiftninger, nemlig Binedike, der naturligvis maa skade meget, da den opløser Kobbersaltene og saaledes forøger deres Giftighed.

d.

Antimonium, Spiesglands.

Forgiftning med Antimonialpræparater er kun

sjelden; dog har man iagttaget Forgiftningstilfælde af Brækvinsten, Tartarus emeticus, (Antimonilte forbunden med Vinsten), der dels er bleven given i for stor Dosis af Dvaaksalvere, dels tagen af Selvmordere. Kun dette Antimonialpræparat fortjener derfor at bestæftige os.

Symptomerne af Forgiftning med Brækvinsten.

Efter Forsøg anstillede paa Dyr betændes hele Tarmkanalen og afficeres tillige Lungerne betydeligen af store Indgifter af Brækvinstenen, og paa hvilken som helst Maade end Saltet bibringes Organismen, enten gennem Munden, indsprøjtet i Venerne, eller appliceret paa frikte Saar, i Selvsævet o. s. v., frembringer det de samme Symptomer og absorberes derfor uden Tvivl.

Symptomerne,

som Saltet frembringer hos Mennesket i store Dosis (over 20 Gran), ere i Almindelighed de samme som af de irriterende Gifte overhovedet: en skarp metallisk Smag, Qualme, Brækninger, hyppig Dilke, Trykken for Brøstet, Brænden i Mavesen, Kolik, Diarrhoe, Afmagt, lille Puls, kold Hud, vanskeligt Aandedræt, Svindel og Krampe. Undertiden er hverken Brækning eller Diarrhoe tilstede, men de andre Symptomer ere da heftigere.

I Almindelighed frembringer Brækvinsten, naar den tages, snart Brækning, hvorved den ofte aldeles udtømmes og ingen andre Virkninger da opstaae. At

imidlertid Brækvinstenen er meget usikker i sin Virkning og ofte kan gives i betydelige Indgifter uden at frembringe foruroligende Tilfælde, ja endog uden at skade det mindste, beviser dens Brug i store Gaver mod inflammatoriske Sygdomme overhovedet og navnlig mod Brystbetændelse. Jo heftigere denne er, desmindre Brækning og Diarrhoe frembringer Midlet.

De pathologiske Phænomener i Liget ere i Almindelighed saadanne, som tilkjendegive en forudgaaet Inflammation, saasom: Rødme og Fortykkning af Membranerne i Mave og Tolvfingertarmen. De øvrige Tarms pleje at være sunde; undertiden ere derimod Lungerne inflammerede eller gangrænøse. I det Hele ere dog de pathologiske Phænomener efter Forgiftning med Brækvinsten kun sjelden blevne iagttagede hos Mennesket.

De kemiske Kjendetegn.

1) Udenfor Legemet kjendes Brækvinstenen, tartarns emeticus, paa at den danner regelmæssige Krystaller af en hvid eller lysegul Farve, der efflorescere i Luften og have en sur og svag metallisk Smag. I Almindelighed findes den dog i Handelen som et blegt lysegult Pulver. Ved Ophedning knistrer Saltet, og fortsættes Ophedningen, bemærker man, at der udvikles en Lugt som af brændte Plantestoffer, at Massen først vorder sort, men siden igjen hvid, hvorefter Metallet befinder sig reduceret og blandet med kulsurt

Kali. Det opløses med Lethed i Vand og i den klare farveløse Opløsning opdages da Antimonet ved følgende Provemidler.

Kaustisk Kali frembringer et hvidt Præcipitat, dog kun naar Opløsningen er koncentreret og isorvejen neutraliseres, hvorfor der i Begyndelsen ikke opstaaer noget Bundfald. Bundfaldet, der er Antimonilte, opløses atter i Overflud af Fældingsmidlet.

Kalkvand frembringer ligeledes et hvidt Præcipitat, dog ogsaa kun, naar Opløsningen er nogenlunde koncentreret.

Saltsyre og Svovlsyre frembringe et hvidt Præcipitat, der dog atter opløses af Fældingsmidlet i Overflud.

Galæbleinfusion frembringer et smudsig lysegult Præcipitat (Garvestofantimonilte); men ligeledes kun, naar Opløsningen ikke er altfor fortyndet.

Det bedste Reagens er Svovlbrintegas, der frembringer et meget karakteristisk rød gult Præcipitat, som endnu vorder mørkere, naar Overfluddet af Gassen uddrives ved Hede. — Farven er saa ejendommelig, at man derved kan stille Bundfaldet (Antimonisulfuret) fra ethvert andet Metal-Sulfuret. Men skulde man dog endnu være i Tvivl, kan man faae Visshed ved at iværksætte Reduktionen af Metallet.

Blandt Provemidlerne for Brækvinsten i opløst Tilstand fortjener endnu at nævnes den karakteristiske Egenskab ved denne, at den strax berøver Sinfuren og de vandagtige Opøsninger af Jod deres

Farve og ligeledes tilintetgjør den mørkeblåe Farve, som Jodet frembringer paa Melstof.

Imidlertid er det muligt, at Opløsningen af Brækvinstenen ikke er ren, men blandet med forskjellige organiske Stoffer, og disse dekomponere Saltet tildels. Især er dette Tilfældet med alle vegetabiliske Substanfer, der indeholde Garvestof, s. f. G. Galæbleinfus, Egébarkinfus, China, Ratanhia o. s. v. De dyrlige Stoffer virke derimod ikke synderligen paa Brækvinstenen, undtagen Melk, der koaguleres noget af en koncentreret Opløsning; men flere animaliske og vegetabiliske Substanfer forandre dog, skjøndt de ikke dekomponere Saltet, Virkningen af Reagenserne. Saaledes forhindrer s. G. The, skjøndt den ikke forårsager nogen tydelig Dekomposition, Indvirkningen af Galæbleinfusionen og Præcipitatet, bevirket deri ved Svovlsyre, er gulagtigt; i Blandinger af rød Vin og Brækvinsten faaer Præcipitatet ved Galæbleinfusion og Svovlsyre en blaa Farve o. s. fr. Men Svovlbrinte gas virker efter Turners mange Forsøg dog under alle Omstændigheder paa den ovennævnte karakteristiske Maade, saa at man altid derved kan opdage Tilstedeværelsen af Antimonium i blandede Vædsker.

2) Skal Brækvinsten efterspores i det Opkastede, vil det ikke være vanskeligt at opdage den, da den, uden at dekomponeres synderligen af Jødemidlerne, opkastes hurtigen og let. Man behøver da kun at sie de flydende Dele gjennem fint Lærred og prøve

dem med Reagenserne. — Er det derimod de i Maveen indeholdte Dele der skulle undersøges paa Brækvinsten, da vil denne som oftest deri alt være bleven dekomponeret af de iblandede organiske Stoffer. Man samler da de flydende og faste Dele og undersøger hver for sig. Med Hensyn til de flydende Dele vil, som allerede bemærket, Svovlbrint i de fleste Tilfælde være et sikkert Provemiddel ved alle organiske Blandinger. De flydende fiede Dele behandles derfor især med Svovlbrint, og, skjøndt Præcipitatets karakteristiske Farve alt vil angive Antimon, kan man dog endnu for større Vissheds Skyld søge at reducere Metallet ud deraf. Da imidlertid Reduktionen af Metallet i Svovlforbindelser kun vanskeligen lader sig udføre, er det en bedre Maade, for at faae Metallet reduceret ud deraf, at opløse Svovlantimonet i Saltsyre og derefter at udfille Antimonistet af denne Oplosning ved Hjælp af kulsurt Natrium. Dette lader sig da meget lettere reducere ved at blandes med omtrent ligesaameget Kulpulver og udsættes for en stærk Hede. Dog maa man ikke lade Heden indvirke for længe, da ellers og Metallet forflygtiges.

Den faste Masse indkøges først med Vand, og dernæst med Saltsyre, hvorpaa man fradraver Overflødet af Syren ved Hede, prøver med Reagenserne, og bevirker Reduktionen.

Turner har imidlertid anbefalet en simplere og sikkrere Methode ved alle saadanne organiske Blandinger, der enten ere blevene opkastede eller inde-

holdtes i Maven, og Christison roser den ligeledes som den bedste. Den bestaaer deri, at man først gjør de Substanser, der skulle undersøges, sure ved Tilsætning dels af lidt Saltsyre, dels af Vinstenssyre. Den første Syre koagulerer alle de forstjellige dyriske Stoffer, der ere tilstede; den sidste opløser alle de Bundfald, som dannes ved Reagenserne med Brækvinstenen, paa det ved Svovlbrint nær. Ved derfor at tilsætte Vinstenssyren bringes alt Antimonet ind i Bædsken. Denne flies saa, Svovlbrint tilsættes og det dannede Bundfald kan da tørres og behandles som ovenfor omtalt.

Det forstaaer sig af sig selv, at naar man efter Døden af et Menneske underkaster det Oplastede eller det i Maven Indeholdte en kemisk Analyse og finder Antimon deri, maa man, førend strax at antage Forgiftning, erkjendige sig, om ikke Brækvinstenen maa ske kort før Døden er bleven givet som Lægemiddel.

Behandlingen af Forgiftning med Brækvinsten

er meget simpelt. Har Brækning ikke fundet Sted førend Lægen kommer til, maa man lade Patienten tage en Mængde lunkent Vand og med en Sjeder i Halsen søge at frembringe Brækning; men medens dette skeer, maa forskrives et Chinadekøkt eller en Chinaessents til at dekomponere Brækvinstenen. Dette Middel vil befindes af Nytte, selv efterat Brækningen har vedværet i nogen Tid, sandsynligvis fordi

ikke al Giften er bleven udtomt. Indtil man faaer Defoktet færdigt, kan og gives Chinapulver. Har man Grund til at ansee Brækningen for tilstrækkelig og den tagne Chinabarks Mængde for stor nok, indiceres Opium, men ere Tegnene paa Inflammation tydelige, er først Aareladning nødvendig.

e.

Zink.

Det eneste Zink-Præparat, der, uagtet det i Almindelighed udtømmes af sig selv ved den Brækning, det frembringer, hidtil har bevirket Forgiftningstilfælde og endog Døden, er det svovlsyrede Zinkilte. Det er i de saa Tilfælde blevet taget af Fejltagelse, sær formedelst dets Lighed med Melissufukter.

Symptomerne af det svovlsyrede Zinkilte ligne dem af irriterende Gifte overhovedet: en skarp, sammensnærende Smag, Qualme, Følelse af Sammensnoring i Halsen, Tørst, stærke Brækninger, hyppig Diarrhoe, Smerte i Maven og Underlivet, hurtig Puls, Kortaandethed, blegt Ansigt, kolde Extremiteter o. s. v.

Orfilas Forsøg paa Dyr synes at vise, at svovlsurt Zink, skøndt et temmeligt stærkt irriterende Legeme, dog mere skader ved sin fjernere Virkning paa et eller andet vigtigt Organ, end lokalt.

De pathologiske Phænomener i Liget.

Der iagttages Spor af Inflammation i Maven

Sammentrækning af Maven og Tarmkanalen og Overfyldning af Lungerne med flydende Blod; men man har kun yderst sjelden haft Lejlighed til at undersøge Mennesker, døde af Forgiftning med svovlsyret Zinkfilte.

De kemiske Kjendetegn.

1) Hvis Resten af den bibragte Gift kan underkastes en Undersøgelse, kjendes det svovlsyrede Zinkfilte (hvid Bitriol) paa følgende. Det er, saaledes som det faaes hos Apothekerne, i ren Tilstand hvidt og noget forvitret, men saaledes som det i Almindelighed forekommer i Handelen, er det forurenset med Jern og Kobber og har derfor enten en gul- eller blaaagtig Farve. Det danner i Almindelighed krystallinske Stykker, der have en paafaldende Lighed med Melissukker og bibringer enhver Vædske en meget modbydelig, metallisk Smag. Ved Ophedning i et Glasrør blærer det sig først op og slipper endel Vand, som i Begyndelsen ikke reagerer surt, men tilsidst viser sig som en stærk Syre, hvorefter der bliver en svampagtig tydelig citrongul Masse tilbage, der, hvis Zinksaltet var rent, under Afkølingen vorder fuldkommen hvid, men, dersom det var forurenset med Jern (som i Almindelighed), forbliver gul. Lægges denne Masse paa Kul og glødes, beslaaes Kullet med Zinkfilte og udbredes under Glødningen en meget stærk Gløds.

Det er meget let opløseligt i Vand, og naar denne Oplosning enten bevirkes, eller en flydende Form af

Saltet skal underkastes en Undersøgelse, forholder det sig paa følgende Maade:

Ved kaustisk Kali dannes et hvidt, i Overflod af Fædningmidlet let opløseligt, Bundfald; er der Jern i Saltet, opstaaer der nogle i Begyndelsen hvidagtigt skinnende, men siden gule eller grønagtige Flocker.

Ved kulsure Alkalier dannes et hvidt Bundfald, kulsurt Zinknit, som er opløseligt i kulsurt Ammoniak og kaustisk Kali. Baaede dette og hint Præcipitat ved det kaustiske Kali vorder gult, naar det ophebes til Rødgloedhede, og atter hvidt, naar det afkøles. Ved denne karakteristiske Egenkab skiller Zinknitet sig fra ethvert andet hvidt Pulver (s. oven). — Var der Jern tilstede i Saltet, dannes ved de kulsure Alkalier et graaagtigt eller lyserødt Bundfald.

Ved Cyanjerkalium opstaaer et hvidt, men ved Iblanding af Jern blaaagtigt, og ved Tilstedeværelse af Kobber et brunligt Præcipitat.

Ved Svovlsbrint dannes et hvidt Bundfald, der dog ikke plejer at ansamle sig som saadant, men bliver svævende i Vædsken, indtil Overfluddet af Gaset er uddrevet ved Røgning, og naar Vædsken er fuldkommen neutral. Var der Jern i Zinkvitriolen, vorder dette Bundfald graat, og er Kobber deri, brunligt. Naar efter Dannelsen af Præcipitatet (Svovlsink) en vis Mængde Svovlsyre frigjøres, ophører Bundfaldingen, og den stæer slet ikke, naar Vædsken alt fra Begyndelsen var sur.

Svovlsyre's Tilstedeværelse i Saltet erfares ved en Oplosning af Chlorbaryum, hvorved det tungt opløselige svovlsure Baryt dannes.

2) Er Zinkvitriolen blandet med organiske Substanser, saa forandres Virkningen af hine Reagenser betydeligen. Eggehvide og Mælk f. E. virke paa samme Maade paa det svovlsyrede Zinkfilte som paa det svovlsyrede Kobberilte. Saltet dekomponeres og Metaliltet danner en uopløselig Forbindelse med det dyriste Stof.

Ved Blandinger af Saltet med organiske Stoffer, baade i det Tilfælde, at en Drik, som Patienten har faaet af, eller det Opkastede, eller det i Maven Indeholdt (hvilket imidlertid vel sjelden skeer) skal undersøges, er følgende Methode den bedste til at opdage Zinken.

Man sner Blandingen gennem Gaze, syrliggjør den med Ediksyre og sner den atter gennem Papir. Ediksyren opløser da alt det Zinkfilte, der har udfilt sig i Forbindelse med dyrist Stof. Den siede Vædske afdampes derpaa til en behørig Grad, og naar den er bleven kold, behandles den, efterat være bleven neutraliseret med Kali, med Svovlbrintegas, — hvorved en graaagtig eller melket Uklarhed eller et Præcipitat vil fremkomme. Overfluddet af Gassen uddrives nu ved Røgning, og Præcipitatet udvaskes, samles paa et Filter, tørres og ophædes til Rødgloedhede i et Rør. Naar det er blevet koldt, kommer man stærk Salpetersyre paa, der opløser Zinken og efterlader Svovlet.

Den salpetersure Opløsning fortyndes og neutraliseres derefter med kulsurt Ammoniak, hvorpaa de ovennævnte Reagenser anvendes, der da ville virke som ovenanført.

Behandlingen af Zinkforgiftning.

Da Zinkpræparaterne paa Grund af deres emetiske Egenskab udtømmes af sig selv, har man, naar de ere blevne tagne i betydelig Mængde, intet andet at gjøre end at befordre Brækningen ved lunken Vand eller Sukkervand o. desl. og afstumpe Irritationen i Maven og Tarmkanalen ved slimige, indhyllende Midler.

f.

Chrom.

Skjondt dette Metal kun een gang (i Amerika) har frembragt Forgiftningstilfælde og Døden, maa det dog omtales, da flere af dets Præparater hyppigen bruges af Malere, Farvere og Rattuntrykkere, og nyligen et er blevet indført i Lægekunsten af Prof. Jacobson.

Af de Salte, som Chromsyren danner med Altsene, fortjene især 3 at nævnes: det neutrale chromsure Kali, det sure chromsure Kali og det chromsure Bly (Chromgult), hvilket sidste undertiden er blevet brugt til at farve Konditorvarer med.

Symptomerne

ere som af de andre irriterende Metalgifte.

De pathologiske Phænomener i Liget
bestaae i Spor af Betændelse.

De kemiske Kjendetegn.

1) Skulde der være en Rest af Giften til Undersøgelse, kjendes de ovennævnte Salte paa følgende.

Det neutrale chromsure Kali forekommer i smaae prismatiske Krystaller af citrongul Farve og er uopløseligt i Vinaand, men opløseligt i Vand.

Det sure chromsure Kali (med Overskud af Chromsyre) findes i retvinklede eller kvadratiske Prismer af smul rødgul Farve og er ligeledes uopløseligt i Vinaand, men opløseligt i Vand.

Det chromsure Bly (Chromgult) er lysegult og uopløseligt i Vand.

I opløst Tilstand kjendes Chromsaltene paa at de med edikesyret Blyilte danne et citrongult, i kaustisk Kali opløseligt, og med salpetersyret Sølvilte og svovlsyret Kobberilte et rødbrunt Bundfald.

2) I organiske Blandinger, saasom i det Opkastede og i det i Maven Indeholdte, vil det sure chromsure Kali ikke opdages ved ovennævnte Reagenser; det findes deri i Almindelighed forvandlet til Chromilte. For at opdage Chromet, maa man da opløse Chromiltet i Salpetersyre og prøve Opløsningen med følgende Reagenser.

Kaustisk Kali vil da frembringe et lysegrønt

Bundfald, der opløses i et Dverstud af Fældingsmidlet, men atter fremkommer ved Kogning.

Kulsurt Kali danner et grønt Bundfald, der efter nogen Tid vorder blaat, men ligeledes opløses af Fældingsmidlet i Dverstud.

Kaustisk Ammoniak frembringer et graa-blaa Bundfald og Bædsfen farves rødlig.

Phosphorsyret Natrium avler et lysegrønt Bundfald.

Skulde man formode Sukkervare farvede med Chromgult, kjendes dette let ved at digerere dem i destilleret Vand, som opløser Sukkeret og de øvrige Bestanddele, men lader Chromgultet tilbage, og efter fuldkommen Opløsning at afhelde Bædsfen forsigtigt. Er Resten nu Chromgult, saa vil det, blandet med noget kulsurt Kali og ophedet i en lille Smeltedigel, dekomponeres og danne uopløseligt kulsurt Blylte og opløseligt Chromkalium. En Opløsning af dette i Vand danner da et gult eller rødt Præcipitat ved Tilfætning af en Opløsning af edikesyre Blylte eller salpetersyre Solvilte.

Behandlingen af Chromforgiftning bestaaer i at give en Opløsning af kulsurt Natrium eller Magnesia for at neutralisere det mulige Dverstud af Syren, der især er giftig.

g.

Solv.

Det eneste Solopræparat, der et Par enkelte

Gange har bevirket Frgiftningstilfælde, er det salpetersyrede Sølvilte, Helvedssten, *Argentum nitricum*.

Symptomerne af det salpetersyrede Sølvilte.

Indsprøjet i Venerne, frembringer dette Salt, selv i meget liden Dosis, de heftigste Symptomer, især Kortaandethed, Svindel og Krampetrækninger, og bevirker da altid Døden ved sin betydeligen irriterende Virkninger paa Lungerne og Hjertet. Paa Huden har det den bekjendte lokale ætsende Virkning og farver den først hvid, siden sort. Taget indvendigen, har det ligeledes kun en lokal irriterende og korroderende Virkning og frembringer alle de Symptomer, der tilkjendegive en heftig Betændelse. I fast Form kunne dog endnu 12 Gran tages uden at betydelige Symptomer frembringes, men i opløst Tilstand og i større Dosis, saasom 36 Gran, virker det meget stærkt og kan allerede efter 36 Timer bevirke Døden.

Taget i gjentagne smaae Indgifter, kommer det sandsynligvis ind i Blodet, da den blaae Farve i de Dele af Huden, der ere udsatte for Lyset, saasom Ansigtet, Hænderne o. s. v. hos dem, der have brugt Saltet for Epilepsi eller andre Krampesygdomme, kun paa denne Maade lader sig forklare.

De pathologiske Phænomenener i Liget ere alle Spor af forudgaaet Inflammation og Korro-

fion af Maben, og i enkelte Tilfælde af Mædphæit
og Svælget.

Den kemiske Analyse.

1) Hvis en Rest af den bibragte Gift skal under-
søges, da kjendes det salpetersyrede Solvite paa at det
enten er i brede, gennemsigtige, farveløse eller sortagt-
tige Skæl, eller (som i Almindelighed) i Form af smaae,
enten hvide eller sortebrune Cylindre, der i Bruddet vise
glindsende Naale (*Argentum nitricum fusum, lapis
infernalis*). Det er i begge Former af en meget
starp, ætsende Smag, frembringer, naar det kastes paa
glødende Kul eller lægges paa Kul og derpaa glødes,
en stærkere Forbrænding, soulmer op, dekomponeres
og efterlader en metallist Solvstørpe, der især er at
kjende, naar man gnider den med et haardt Legeme,
s. G. med en Negl. Saltet opløses af Vand ved sæd-
vanlig Temperatur og Opløsningen kjendes da især at
indeholde salpetersyret Solv ved følgende Reagenser.

Salt syre eller et saltsurt Salt frembringer selv
i en meget fortyndet Opløsning et tæt, hvidt Bunds-
fald, der ved at udsættes for Lyset, vorder mørkebrunt
(Horns eller Chlor-Solv).

Ammoniak danner, naar Opløsningen ikke er
altfor fortyndet, et hvidagtigt eller graat Bundsfald,
der dog er opløseligt i Overskud af Ammoniak, hvilket
Opløsning da med Arseniksyrling frembringer et
gult Præcipitat, der ved at udsættes for Lyset hurtig-
en vorder sort.

Kaustisk Kali frembringer et hvidt Bundfald, der ligeledes opløses i Ammoniak.

Svovlsbrint avler et sortebrunt Bundfald.

2) De fleste organiske Substanter, men især alle de dyriske, med Undtagelse af Gelee, dekomponere det salpetersyrede Solvite. I almindeligt Vand findes Chlor, som ligeledes dekomponerer Saltet. Det samme skeer og i Mavens Vædske, hvor det dekomponeres ved Chlorforbindelser og phosphorsure Salte og derved forvandles til Chlorsolv eller phosphorsyret Solvite. Saltet vil derfor sjældnere findes i de flydende Dele, hvad enten de ere opklæbte ved Brækning, eller indeholdes i Maven efter Døden. Man kan imidlertid forsøge det ved at sie Vædsken og anvende de ovennævnte Reagenser, hvorved man da maa tage tilbørligt Hensyn til de Forandringer i Farven, som Præcipitatet lider ved Fødevarerne og Drikken. Hyppigere findes Saltet i de faste Dele og paa Mavens Hinder. Det kan da udtrækkes af disse ved Kogning med Salpetersyre eller efter foregaaende Forkulning af den hele Masse; derefter tilføjer man mere Vand, sier og anvender de ovennævnte Reagenser. Chlorsolv, dannet ved Saltsyren, kan saa benyttes til Reduktionen af Solvet, ved enten i meget smaa Portioner gradvis at kastes paa smeltende Potaske i en Digel, hvorved, naar Ilden forstærkes, det regulliske Solt udstilles og samler sig paa Bunden af Digelen, især naar man af og til banker paa Digelen; — eller, naar det kun er i liden Mængde, ved at

blandes med kulsurt Natrum og for Blæserøret at gledes paa Kul, hvorved det da enten danner et Solskorn eller et opalfarvet Glas.

Behandlingen af Forgiftning med salpetersyret Solvilte

bestaaer i Anvendelsen af Kogsalt, der vil dekomponere Solskaltet, og i slimige Midler. Mod Inflammationen anvendes Aareladning og Antiphlogistica, og den tilbageblevne Irritabilitet bekæmpes ved Opium.

h.

Guld.

Det eneste Guldpræparat, hvormed Forgiftning er fæet, er Rnaldguld (*Aurum fulminans*); da imidlertid og Chlorguld og Chlorguld-Chlornatrium undertiden anvendes i Medicinen, er Forgiftning med et af disse tænkelig.

Symptomerne.

Begge de ovennævnte Salte have de samme Virkninger som de øvrige irriterende Gifte og frembringe Kolik, Brækning, Diarrhoe, Krampetrækninger, Afmægt o. s. v. Døden er kun en Følge af den lokale irriterende og korroderende Virkning, idet at Saltet dekomponeres saa hurtigen, at intet opdages af de absorberende Kar.

De patologiske Phænomener i Eget angive ligeledes kun Inflammation og Korrosion.

De kemiske Kjendetegn.

1) Erholdes et Guldpræparat til Undersøgelse, da kjendes Chlorguldet let. Det er i naaleformige Krystaller af en gul Farve og en meget stoptist Smag, tiltrækker sig meget let Fugtighed af Luften og opløses let i Vand. Oplosningen, der er meer eller mindre gul, rødmer Lakmustinkturen og farver Huden purpurrod. Kasket paa glødende Kul, dekomponeres det og forvandles til metallisk Guld. Ammoniak til Oplosningen frembringer et rødgult flokket Præcipitat, som er Knaldguld, aurum fulminans (Guldlite, forbundet med Ammoniak).

Chlorguld = Chlor-Natrium, Aurum muriaticum natronatum, er ligeledes af gul Farve og let opløseligt i Vand.

Knaldguldet er fast, uden Lugt og Smag, og af en gul Farve. Lægges kun en liden Mængde deraf paa en Kniv, og holdes denne kun et Øjeblik i Flammen af et Lys, detonerer det stærkt efter 2—3 Minuter. Det Samme skeer, naar man guider det stærkt. Det er uopløseligt i Vand og dekomponeres af stærke Syrer.

I opløst Tilstand kjendes Guldsaltene især ved følgende tvende Reagenser.

Svovlsyret Jernforilte gjør en Guldopløsning næsten uigjennemsigtig og blaagrøn eller sort, og efter nogen Tids Forløb affætter sig et sortebrunt Pulver, der er fint fordelt metallisk Guld.

Linforschlorid gjør enhver Guldopløsning purpurødt eller sort og Guldet udskilles med en sortebrun Farve.

Drafsyre har en lignende Virkning som Jernsaltet og Svovlsbrint danner et sort Bundfald.

2) Men skulle Guldsaltene opdages i det Opfaste eller i de i Maven indeholdte Dele, da er at mærke, at de begge meget hurtigen dekomponeres ved organiske Stoffer, hvorved Metallet reduceres, og derfor kun ville opdages i de faste Stoffer. Man behandler disse med Kongevand, og efterat man ved Afdestilling har befriet den derved erhholdte Vædske fra Overflud af Syre, opdager man Tilstedeværelsen af Guld ved de ovennævnte Reagenser.

Har man ved disse erhholdet Visshed om Guld, udfælder man den hele Mængde ved Jernsaltet og smelter det fine Guldpulver for Blæserøret eller gløder det, hvorved det rene Metal erhholdes, der let kjendes paa sin gule Farve og sine øvrige Egenskaber.

Guld vil meget sjelden opdages i de flydende Dele i det Opbrukne eller i Maven, men man kan forsøge det ved at filtrere dem og prøve dem med Reagenserne.

Behandlingen af Forgiftning med Guldpræparater

er som med Sublimat; Eggehvite, Mælk eller Sulfersvand maa strax anvendes og siden antiphlogistica.

i.

Tin.

Forgiftning dermed forekommer vistnok yderst sjælden; de Tilfælde, man ofte har iagttaget efter Mængdelsen af Episer og Drikke, som i længere Tid havde staaet i Tinkar og derved optaget noget Tin, vare ikke betydelige og gik hurtigen igjen over uden Lægemidler. Et Pulver af Tiniste anvendes til at polere Sølvstøt med og Chlortinnet bruges hyppigen i Farverierne. Kun det Sidste har giftige Egenskaber.

Indsprøjtet i Venerne, dræber Chlortinnet meget hurtigt, (hos en Hund dræbte en Opløsning af 6 Gr. saaledes i eet Minut, $\frac{1}{2}$ Gr. i 12 Timer); men indvendigen givet, virker det mindre stærkt og kun i større Gaver dødeligt (18—48 Gran dræbte Hunde i 1—2—3 Dage). Det synes kun at virke som et heftigt lokalt irriterende og korroderende Middel.

Symptomerne

ligne ganske dem af de øvrige irriterende Gifte: Kolik, Qualme, Brækning, Diarrhoe o. s. v.

De pathologiske Phænomener i Liget ere som de af irriterende Gifte overhovedet. Hos Dyr, der dræbtes derved, bemærkedes i Maven og de tynde Tarme en rød, næsten sort Farve, Haardhed, Sammenstrumpning, Ulceration.

De kemiske Kjendetegn.

- 1) Hvis Individet lever og man kan erholde Re-

sten af Giften til Undersøgelse, hendes Chlortinnet, (hvoraf der gives et Forchlorid og et Isechlorid) i fast Tilstand derpaa, at det i Almindelighed er i Form af smaae Naale, forenede i Bundter, af en lysegul Farve, meget skarp Smag, der tiltrække sig Fugtighed af Luften og rødme Lakmuspapiret. Det opløses ikke ganske i Vand og kastes paa glødende Kul udvikler det en tyk Røg og en bidende Lugt. Glødet med kaustisk Kali og Kul i en Digel, forvandles det til metallisk Tin og Chlorkalium, som man stiller derfra ved Opløsning med Vand. Da Betragtningen af det faste Salt sjelden afgiver et fyldestgørende Resultat, maa man opløse det og prøve den farveløse ætsende Opløsning paa Tin ved følgende Reagenser.

Chlorguld frembringer i Almindelighed et purpurrodt Præcipitat, men hvis Opøsningen er koncentreret, et brunt. I Tintvechlorid-Opøsningen frembringes dog ingen Forandring derved.

Svovlsbrint frembringer et sort eller mørkebrunt Præcipitat, der opløses i Svovlsbrint-Svovl-Ammonium; i en Opøsning af Isechlorid er Præcipitatet gult.

Chanzernkalium frembringer et hvidt Bundsfald, der bliver blaat i Luften.

Kaustisk Kali og kaustisk Ammoniak give et hvidt, i Overskud af Fældingsmidlet atter opløseligt Præcipitat.

Kulsure Alkalier aale et hvidt Bundsfald.

2) Blandet med Fødemidler eller Drifke, vil Chlortinnet altid være dekomponeret af de deri

tilstedeværende vegetabiliske og dyriske Bædster. Især er Indvirkningen af Melk derpaa paafaldende. Nogle Draaber Chlortinopløsning ere nok til at forvandle en stor Mængde Melk til tykke osteagtige Stykker, Forbindelser af de dyriske Dele med Chlortinnet. Tinnets Tilstedeværelse vil imidlertid kunne opdages ved at opløse Bindsaldene i Saltsyre og anvende de nævnte Reagenser, eller i ethvert Tilfælde ved at afdampe Bædsten til Tørhed og gløde Massen med kulsurt Kali i en Digel, hvorved Metallet reduceres. Den samme Fremgangsmaade maa følges, naar det Opløste eller det i Maven Indeholdte skal undersøges; i Almindelighed finder man ogsaa da kun Giften i de faste Dele, eller paa Mavens Hinder.

Behandlingen af Tinforgiftning

bestaaer i at give en Mængde Melk, eller Aggehyde med Vand, og andre slimige Drikke.

k.

Bly.

Dette Metal er vel især vigtigt med Hensyn til Medicinalpolitiet, og da Blyet bruges i saamange Former af Kunstnere, Haandværkere og i Huusholdningen, er Forgiftning dermed formedelst Uforsigtighed, Skjodesløshed eller Uvidenhed ikke sjelden; Forgiftning dermed af Ondskab er derimod sjeldnere og da i Almindelighed ved det edikesyrede Blylte, Blysukkeret.

Af de 99 Forgiftninger, foresaldne i Danmark fra 1830 til 1835 incl., var kun 1 ved Bly, nem-

lig ved Sølverglød, og af Bannare. — I Danmark forekomme hyppige, skjøndt ikke dødelige Forgiftningstilfælde af Sølverglød, fordi Bondestanden har for Skik dermed at gjøre surt Bl drickeligt. Saaledes forekom i 1883 3 Forgiftningstilfælde dermed i Egnen af Frederiksværk.

I toxicologist Henseende fortj ne følgende Blypræparater vor Opmærksomhed. 1) Det gule Ilte, Foriltet, Massket, der er Basis til alle Blysaltene. 2) Sølverglød, Lythargyrum, det samme Blyilte i halvforglasset Tilstand. 3) Det røde Blyilte, Treiltet, Monie, Minium. 4) Det kulsure Blyilte, Bleghydt, Cerussa alba og 5) Det edlesyrede Blyilte, Blysulfer, Plumbum aceticum, Saccharum saturni.

Da Blyet er et Metal, der bruges meget i Husboldningen, maae vi forudstille et Par Bemærkninger, hvorledes det forholder sig i Berørelse med andre Substanfer, for deraf at kunne erfare, hvorvidt det i bestemte Tilfælde kan frembringe skadelige eller endog giftige Tilfælde.

I Forbindelse med luftformigt kulsurt Vand, iltes Blyet let og danner kulsurt Blyilte, der dels affætter sig som et uopløseligt Salt, dels opløses af Overflud af Kulsyre. Af denne Grund ere Blyvandreder aldeles at forkaste, da Vandet deri let vil komme til at indeholde opløst kulsurt Blyilte. Imidlertid forhindrer dog Tilstedeværelsen af Neutralsalte Vandets opløsende Gøne paa Bly. Dette gjelder især om de Salte, hvis

Syrer danne tungt oploselige eller uoploselige Salte med Blyet; mindre kraftigt virke i saa Henseende de Salte, hvis Syrer danne letoploselige Forbindelser med Blyet, f. E. edikesurt Kali og Natrum, Salpeter o. s. v. I alle saadanne Tilfælde, hvor der er Salt tilstede i Vand, affætter det kulsure Bly og lidt efter lidt andre uoploselige Blysalte sig paa det metalliske Bly, saa at der tilsidst danner sig et tykt Lag, hvorigjennem Vandet aldeles ikke mere kan virke oplosende paa Blyet. Blyhydrid, kulsurt Bly, danner sig saaledes i meget større Mængde paa den indvendige Side af Laaget paa Blycisterne, hvori Vand gjemmes, end i Cisternerne selv. Grunden dertil er, at i Cisternerne findes flere Salte opløst i Vandet, medens at det Vand, som kommer til Laaget, paa en Maade er destilleret, og saaledes ikke indeholder Salte. Man kan desaaarsag som oftest uden Skade anvende Blykar til økonomisk Brug, da der i Almindelighed er Salte tilstede i det, som koges i saadanne Blykar. Ikke desto mindre vil megen tilstedeværende Kulsyre dog opløse noget kulsurt Bly; men dette Overmaal af Kulsyre er kun sjelden tilstede, uden i Regnvand, som derfor ikke duer til Røgning af Fødemidler i Blykar; almindeligt Rilde- og Brøndvand har saagodt som ingen Virkning paa Blyet, da det indeholder en saa betydelig Mængde saltsure og svovlsure Salte. Smidlertid er det altid forbundet med Fare at gjemme det samme Vand længe i Blykar, da derved noget kulsurt Bly let vil kunne opløses. — De mine-

raafte Syrer danne uopløselige Salte med Bly, og kunne derfor ikke meddele Vand i Berørelse dermed farlige Egenstaber; men de vegetabilfke, saasom Edelsyre, Citronsyre og Vinstensyre, danne opløselige Salte, og det er derfor dobbelt farligt at gemme Vædsker, der indeholde disse, i Blykar; kun samtidig Tilstedeværelse af Galæblesyre og Garvestof udstille Blyet i Vædsken og gjøre den saaledes usadelig. Selv paa den almindelige Pottmagerglazur have de vegetabilfke Syrer opløsende Egenstaber, saa at man i det Hele ikke maa koge eller gemme Vædsker, der indeholde vegetabilfke Syrer, i saadanne Kar. At dette dog ofte er usadeligt, beroer paa den ringe Mængde af det til disse Kar anvendte Blyilte.

Som bekjendt, søger man at forebygge Skadeligheden af Blykar til at koge, selv fyrilige Ting i, ved at forlinne dem. Dette opfylder og ganske Hensigten, thi intet af Blyet iltes eller opløses før alt Tinnet er blevet iltet og opløst, og først naar alt Tinnet er bortædt, ville attsaa saadanne Blykar være farlige til Brug.

De i ældre Dage brugelige Forfalskninger af Vin, Rum, Cyder o. s. v. med Blysukker, forekomme nu yderst sjelden. Derimod gives der i nyere Tid Exemp-
ler paa Forfalskning med Bly paa en mekanisk Maade. Saaledes er Mørie blevet brugt til at bibringe Ost en ejendommelig rødgul Farve; Sukker er blevet fundet forfalsket med Blysukker, som enten var blevet brugt til Klarificeringen af Sukkeret, eller tilsat for

at gjøre det farveløst; Vagerne skulle undertiden have kommet Blegghidt i deres Brød, for baade at gjøre det tungere og hyidere, og Gaubier opdagede en Forfalskning af Smør dermed i Flandern paa en Tid, da Smørret ifølge stor Dødelighed blandt Kvæget var meget dyrt.

Symptomerne

ere forffjellige i Forhold til den Grad af Tid, Blyet paa virker. Store Doser af de opløselige Salte frembringe alle Symptomerne paa Forgiftning ved irriterende Gifte; men tage i smaae Gaver og længe, frembringe de kun den særegne Kolik med alle dens Symptomer, som har Navn af Blykolik, *colica pictonum*.

Sandsynligvis ere alle Blypræparaterne giftige, undtagen det gedigne Metal selv og maasse dets Sulfuret; idetmindste vil ethvert Blypræparat, selv i smaae Doser, naar det bruges længe, frembringe Kolik og Lamhed.

De Symptomer, som Blypræparaterne frembringe hos Mennesket, ere af treende Slags. En Gruppe af Symptomer tilkjendegiver Inflammation i Tarmkanalen, en anden Krampo i Muskelne og en tredje en betydelig Affektion af Nervesystemet, der i Almindelighed bestaaer i partiel Lamhed, især i Armene og Benene, sjældnere i Apoplexi. Enhver af disse Klasser af Symptomer kan bestaae uafhængigen af de andre to; men de tvende sidste ere i Almindelighed forenede med hinanden.

Da Blyfukker ifølge gjorde Forsøg paa Dyr ikke er en saa stærk Gift, som man i Almindelighed troer, idet at det dekomponeres af de fleste dyriske Stoffer, med hvilke det kommer i Berørelse i Maven, og en Del af Blyet ikke opløses i denne Forbindelse med det organiske Stof, kan det anvendes i temmelig store Doser i Medicinen, men vil i meget store frembringe de akute Forgiftningstilfælde og da de tvende første Grupper af Symptomer. Dette hænder dog vistnok sjelden; i Almindelighed karakterisere Følgerne af Blypræparaterne, enten bibragte Organismen af Uforsigtighed, eller anvendte længe som Lægemidler, sig som Blykolik, en sand Nerveaffection, hvis Grundvæsen bestaaer i Læmhed og Krampe. Dens Symptomer ere forstyrret Fordøjelse, Qvalme, Opstødning, Brækning, Mangel paa Appetit, haardnakket Forstoppelse (undertiden afvejlende med Diarrhoe), Smærter i Venene, heftige Kolikanfald, hvorved Underlivet overordentligen kontraheres, Trykken for Brystet, Ængstelighed, en fuld, langsom, haard Puls uden Feber, undertiden Krampetrækninger; Urinen vorder blodig, eller Blodextravasater dannes i Tarmkanalen, i Bug- eller Brysthulheden; Aandedrættet vanskeliggjøres; der opstaaer Læmhed og Kontrakturer i Extremiteterne, forbundne med Tæring, og tilsidst stundom Apoplexi. Undertiden opstaaer Sygdommen temmelig hurtigt, undertiden langsomt; det sidste er hyppigst. Denne Blykolik opstaaer især, naar Blyet indvirker i Form af Damp, navnlig hos de Haandværkere, der have

med Bly at gjøre, s. f. G. hos Malere, Bogtrykkere, hos dem, der arbejde i Blyminerne, ved Fabricationen af Monie og Blegghvidt, hos Glaspuistere, Pottemagere o. s. v. Naar en Patient afholder sig fra Indvirkningen af Blydampene, helbreedes det første Anfald af Sygdommen let i en Tid af 8 Dage; i modsat Fald recidiverer den hvert Døgn.

De pathologiske Phænomener i Liget

ere noget ejendommelige. Hvis et stærkere Blypræparat er blevet bibragt i stor Dosis og Symptomerne have antydnet Irritation og Inflammation i Underlivet, findes Spor paa Inflammation i Madyben, Maven, Tolvfingertarmen og en Del af jejunum. Man bemærker ofte i det Indvendige af Mavens Hinder sorte Punkter eller Pletter, som Følger af Extravasation af venøst Blod; dog fandt Orfila ved Forsøg paa Dyr med Bly sukker ikke Maven rød, men af særegen hvid Farve.

De pathologiske Phænomener hos dem, der ere døde af Blykolik, ere forskjellige, men uden Tegn til Inflammation. Hvis Patienten er død i de første Stadier af Sygdommen, findes Tarmkanalen meget kontraheret, men forresten sund. Er han død, efterat alt Læmhed har indfundet sig, er ligeledes Tarmkanalen meget kontraheret og alle Musklerne blege og blodløse. Hjernen er sjelden afficeret; Mesenterium og dets Kjørtler, de lymphatiske og chylusførende Kar ere

betændte og forstoppede, ductus thoracicus næsten udslettet og hele Legemet udtæret. Smidlertid ere saa faa Obduktioner anstillede i slige Tilfælde, at intet Nojagtigt og Vist derom kan siges. Nyligen har Dr. Barkhausen i Bremen hos dem, der vare døde efter længe at have lidt af Følgerne af Indaandingen af Blydampe, fundet den anden og tredie Hinde i Larmene (tunica musculosa og nervea) samt det nærliggende Sellevæv bedækkede af et graat Overtræk, som han ved Reagenser opdagede at være virkeligt Blyilte. Han spørger, om maaske ikke Lamheden, Kontrakturerne o. s. v. i Blykolik afhænge af Blypartiklernes Tryk paa Nerverne? Med denne Erfaring stemmer Dr. Wilmers overens, der fandt Bly i Musklerne, Leveren og især i Rygmarven hos Hunde, han havde forgivet med Bly.

De kemiske Kjendetegn.

1) Findes noget af Giften i fast Tilstand, kjendes de forskjellige Blymidler let paa deres physiske og kemiske Egenskaber. — Det gule Blyilte, Massikot, der næsten aldrig anvendes til teknisk Brug, er uoploseligt i Vand og Vinaand og uden Lugt, kjendes paa sin Farve, — paa, at det vorder fort ved i Vand at behandles med en Strøm Svovlsbrint, — og endeligen paa, at, naar det opløses i Salpetersyre, tilkjendegiver det Tilstedeværelse af Bly ved de Reagenser, der strax skulle omtales.

Mønie, Minium, det røde Blyilte, der bruges

meget af Malere og Pottmagere og ligeledes er uopløseligt i Vand og Vinaand og uden Lugt, kjendes ogsaa paa sin ejendommelige lysende Farve, paa at farves sort ved at behandles med Svovlbrint og i en Oplosning af Salpetersyre ved Reagenferne at angive Bly.

Af Sølverglød, Lythargyrium, der ligeledes meget bruges af Malere og Pottmagere, forekomme tvende Arter, eftersom det er erholdt ved Rupelleringen af Sølv eller af Guld; det af Sølv bestaaer af graagule Skæl eller Blade, Lythargyrium argenti (argyritis), det andet af rødlig, l. auri (Chrysitis). Begge Arter ere fuldkommen opløselige i Salpetersyre og kjendes paa samme Maade som de ovennævnte Blyalter.

Blegghvidt, cerussa alba, kulsurt Blyilte, der ogsaa anvendes af Malere og Pottmagere og er uopløseligt i Vand og Vinaand, findes i Handelen enten i Form af et tungt snehvidt Pulver eller af hvide som oftest koniske Stykker, der ligne Kalk. Det vorder ligeledes sort ved at behandles med Svovlbrint, opløser sig under Opbrusning i Salpetersyre og farves gult ved at ophedes til Rødgloedhede, idet at Kulsyren uddrives og det gule Blyilte bliver tilbage. — Smid- lertid er Blegghvidt ofte forfalsket med et eller andet svovlsurt Salt, i hvilket Tilfælde det kun tildels paa- virkes af Salpetersyre og ikke vorder tydelig gult ved en stærk Rødgloedhede.

Bly sukker, edikesyret Blyilte, der anvendes som Lægemiddel og til technisk Brug, sælges enten i Form af et tungt hvidt Pulver, eller i store Stykker af lange firfidede prismatiske Krystaller. Det har en sødagtig Smag, en ubetydelig Edikelugt og er meget let opløseligt i Vand. Ved stærk Hede smelter det først og afgiver en svag emphyreumatisk Edikelugt, derpaa forkulsedes det og forvandles tilsidst til metallisk Bly ved Kullet, som Syren ved Heden er bleven forvandlet til. Reduktionen sker bedst ved at forkulde Saltet og lede Blæserørs-Flammen hen derpaa; der dannes da næsten øjeblikkligen Kugler af metallisk Bly.

I flydende Tilstand opdages Blysukkeret og alle de andre opløselige Blysalte bedst ved følgende Reagenser.

Svovlbrintegas frembringer et sortebrunt Præcipitat, Svovlbly. Dette er et højt omfindtligt Provemiddel og virker, hvad enten Blyet er tilstede i fast eller i flydende Tilstand.

Chromsurt Kali frembringer et smukt gummigt gult Bundfald, chromsyret Blyilte. Væsken maa imidlertid være neutral.

Jodkalium frembringer ligeledes et gummigt gult Bundfald, Jodbly. Dog maa der ikke være et altfor stort Overskud af Salpetersyre eller Edikesyre i Væsken, da disse Syrer ogsaa frembringe en gul Farve med Provemidlet, uden at Bly er tilstede.

En Zinkstang beslaaes, naar Opløsningen ikke

er altfor fortyndet, med Krystaller af Bly, medens at Zinken oploses af Syren. Det er et meget sikkert Prøvemiddel, men dets Virkning forhindres ved Overflud af Edike- eller Salpetersyre.

Disse Reagenser ere allerede tilstrækkelige til at erfare Tilstedeværelsen af Bly; men til des større Visshed kan man tillige anvende de kulsure Alkalier og svovlsure Salte, der selv i meget fortyndede Blyopløsninger danne et hvidt Bundfald. Vel dannes et saadant Bundfald ogsaa med flere Salte, men Prøven er afgjørende, naar man afvasker Præcipitatet godt og i rent Vand behandler det med Svovlbrintegas, der da gjør det sort. Intet andet hvidt kulsurt Salt lider derved en saadan Forandring, uden det kulsure Bismuth og Sels, der dog kun forekomme sjelden.

2) Er en Blyopløsning derimod blandet med en eller anden Drikke, da ville enten de vegetabiliske og animaliske Stoffer have dekomponeret Blysaltene aldeles, eller betydeligen modificere Præcipitaternes Udseende ved Reagenserne. Saaledes frembringes f. Ex. et stærkt Bundfald ved at blande en Blysukker-Opløsning med Galæble-Jusfusion, med The, med rød Vin (paa Grund af de deri indeholdte svovlsure, kulsure, saltsure og vinstenssure Salte); det Samme sker ved Bouillon, Mælk og alle dyriske Vædsfer, undtagen ved Gelee, der ikke synes at dekomponere Blysaltene. De saa Vædsfer, der ikke dekomponere Blysukkeret, modi-

ficere Saa betydeligen Præcipitaternes Udsende ved Reagenserne, at intet fyldestgjørende Resultat vil kunne drages.

I alle saadanne Blandinger kan man iftedestomindre let opdage Blyet ved at tilsætte Salpetersyre, der opløser de Bundfald af Bly, der have dannet sig, frastie Oplosningen og anvende Reagenserne.

Skal Bly opsoiges i det Opkastede eller i det i Væven Indeholdte, tilsætter man først Salpetersyre, frasier Vædsken og prøver den med Reagenserne, især med Svovlbrintegas; dannes der da et sort Præcipitat, koger man hele Vædsken, sier Vædsken fra Præcipitatet og reducerer Blyet ud deraf ved at komme det i et lidet Hul paa et Stykke Kul og føre Flammen ved et Blæserør hen derpaa.

I det Tilfælde, at Reagenserne angise Bly i en Vædske og man ved Reduktion vil forvisse sig om dets Tilstedeværelse, er det dog bedst at udstille alt Blyet af Vædsken ved kulsurt Natrum, da det kulsure Ilte bedst af alle Bundfaldene ved Reagenserne egner sig til Reduktion; men Vædsken, der indeholder Blyet, maa, især naar den er sur, holdes kogende, medens det kulsure Natrum tilsættes, at ikke nogen tilbageblivende Kulsyre skal holde det mindste kulsure Blyilte opløst.

Hvis man ikke opdager Bly i den filtrerede Del af den blandede Vædske ved ovennævnte Fremgangsmaade, kan man tørre og i en Digel gløde den uopløste og paa

Giltret tilbageblevne Del med Kul og kulsurt Kali, hvorved metallisk Bly vil dannes. Paa samme Maade kunne de Dele af Slimhinden i Tarmkanalen, som findes forandrede, behandles.

I Brød kan man opdage Bly ved enten 1) at gløde Melet eller Brødet i en Digel, hvorved de til Kul forvandlede vegetabilsk-dyriske Dele reducere Metallet eller 2) ved at behandle en anden Portion med stærk Edike eller Salpetersyre og prøve den derved erholdte Bædste med Reagenserne.

Behandlingen af den akute Blyforgiftning bestaaer i Anvendelsen af Svovllever eller, hvis dette ikke er ved Haanden, af kulsurt Kali, især det trækulsyrede, der ikke er saa irriterende som det enkelt kulsyrede. Glauberssalt, engelsk Salt eller phosphorsurt Natrum er ogsaa godt, da uopløseligt svovlsurt eller phosphorsurt Bly derved dannes. Raster Patientten ikke op, er det og rigtigt at give et Brækmiddel af svovlsyret Zinkfilte. I andre Henseender afviger Behandlingen ikke fra den af irriterende Gifte overhovedet; men i ethvert Tilfælde give man altid slimige og fræmpestillende Midler.

Behandlingen af den kroniske Blyforgiftning og af Blykolik henhører til den specielle Therapi.

Da den, der engang har haft Blykolik, meget let faaer et Recidiv deraf, er det vigtigt at kjende Forebyggelsesmidlerne derimod. Dertil horer fremfor Alt Renlighed i Henseende til Væstning, Haarets Rens-

ning, Baden, — at man bærer Lærredssklæder istedet for uldne, der vaskes idetmindste en, helst to Gange om Ugen, og ombyttes med andre Klæder naar Arbejdstiden er forbi o. s. v. Fremdeles maa der drages Om-
sorg for at Mæden ikke optager Blypartikler i sig. Den maa derfor aldrig nydes i Arbejdsværelset og, før den spises, maae Munden og Hænderne skylles og vaskes med Sæbe og Vand og alle de Blypartikler, der have samlet sig under Neglene, omhyggeligen børstes bort. Enhver Uorden i Fordøjelsen maa paaagtes nøje og synes den at komme af Bly, maa man strax holde op at arbejde og tage et Afføringsmiddel. For Forstoppelse maa man især vogte sig. — Føden selv maa være nærende og saa fed som muligt, Arbejdsværelserne store og vel udluftede og de Dyne, hvori Blyet smeltes, saaledes indrettede, at der er et bestandigt Luftræk.

12.

Irriterende Gifte af Planteriget.

Der gives heraf en Mængde, som dels kun virke lokalt irriterende og frembringe Døden ved gennem Nerverne at afficere Hjernen og Rygmarven, men dels ogsaa gaae over i Blodet. I nogle er det virksomme Stof en særegen Harpiz, i andre et ejendommeligt Extraktivstof, i andre enolie og endeligen i nogle et Alkaloid. Anvendte udvortes, frembringe de en stærk Inflammation i Cellerævet og tage indvendigen, en

hidfig Betændelse i Maven. I de Symptomer, de aale, og de pathologiske Phænomener, de efterlade, afvige de ikke betydeligen fra de allerede omtalte irriterende Gifte af Mineralriget.

Symptomerne tilkjendegive Inflammation i den villose Hinde af Maven og Tarmen. I store Indgifter frembringe de i Almindelighed Brækning strax efterat de ere sunken og udtømmes derved atter uden at sætte Patientens Liv i Fare, men hvis de ikke opkastet have de flere skadelige Virkninger. Det mest iøjnefaldende Symptom er da en mere eller mindre stærk Diarrhoe, forbunden med i Begyndelsen intermitterende, men lidt efter lidt mere vedholdende Smerter, Spænden og Dmhed i Underlivet. Diarrhoeen selv er vel i Almindelighed som ellers, naar Slimmembranen er inflammeret; men ofte bemærkes i Stolsgangen Stykker af de Blade, Blomster eller Frøforn af den Plante, som er bleven sunken. Paa samme Tid iagttages stor Mæthed, undertiden ogsaa Svindel og Tilbøjelighed til Råsen.

De pathologiske Phænomener i Liget bestaae i større eller mindre Rødhed af Maven, Ulceration af dens villose Hinde, Rødhed i Tarmene, og især i colon og Endetarmen, der ofte ere inflammerede, uden at de tynde Tarme ere tydeligen angrebne.

Til saadanne Plante-Gifte høre nu følgende:

af Plantefamilien *Euphorbiaceæ*:

Flere forskjellige Arter af *Euphorbia*, saafom

E. officinarum, *E. esula*, *E. lathyris*, *E. helioscopia*, *E. palustris*. Nogle af disse vore hos os, saasom de tvende sidste, de andre ikke. Det er især i den melleagtige Saft i Stengelen, at det skarpe giftige Stof har sit Sæde. Af *Euphorbia Lathyris*, der vorer i det sydlige Europa, besidde ogsaa især Frøfjernerne (*semina cataputiæ minoris*) et meget skarpt Stof.

Ricinus communis, der vorer i Afrika, Indien og nogle enkelte Steder i det sydlige Europa. Dette Træes skarpe Stof findes især i Frøfjernerne (*semina ricini communis*, s. *cataputiæ majoris*).

Jatropha Curcas, der vorer i Vestindien. Det er ligeledes Frøfjernerne heraf (*semina ricini majoris* s. *nucis catharticae americanæ*) der især ere skarpe-giftige. — Det samme er Tilfældet med *Jatropha manihot* og *J. multifida*, hvis Rødder dog ogsaa indeholde en skarp Gift.

Croton Tiglium, der vorer i Ostindien, og hvis Ved (*Lignum Pavanæ* s. *moluccense*) og Frøfjerner (*grana Tiglii*) indeholde et meget skarpt Stof.

Hippomane mancinella og *H. biglandulosa*, der vore i Sydamerika og indeholde en i høj Grad skarp Saft. Amerikanerne paastaar, at endog de Regn- og Dugdraaber, der falde ned fra dem, trække Blegne paa Huden.

Excoecaria Agallocha i Ostindien. Selv Uddunstningen af dette Træ skal være saa skarp, at den angriber Øjnene.

Hura crepitans i Sydamerika, hvor den kaldes Ajapar. Dens skarp-giftige Melkesaft anvendes i Amerika til at fange Fisk med, hvilke allerede i lang Afstand skulle bedøves deraf.

Phyllanthus urinaria og *P. virosa* i Asien, og

Phyllanthus Conami i Brasilien.

Adelia venenata.

Mercurialis perennis og *M. annua*, der begge vore hos os.

Af Plantefamilien *Cucurbitaceæ*:

Bryonia alba, der vore i det hele Europa, men sjelden hos os. Roden deraf indeholder et meget skarpt Stof: *Bryonin*.

Cucumis Colocynthis i Orienten. Det er især Frugterne (*poma colocynthidum*, Koloqvinter), der indeholde det skarpe Stof: *Colocynthin*.

Momordica Elaterium i det sydlige Europa. Baade Rodderne og Frugterne (*fructus cucumeris asinini*) ere skarp-giftige. Af den inspiserede Saft af Frugterne faaes *Elaterium*, som indeholder det skarpe Stof: *Elaterin*.

Af Plantefamilien *Ranunculaceæ*:

Flere Arter af Slægten *Ranunculus*, saasom *R. bulbosus*, *r. acris*, *r. sceleratus*, *r. flammula*, *r. lingua*, *r. aquatilis*, *r. repens*, *r. ficaria*, der samtlige vore hos os; nogle andre Arter indeholde foruden et skarpt tillige et narkotisk Stof.

De fleste Planter, henhørende til Slægten *Ane-*

mone, saasom *A. pulsatilla*, *a. nemorosa*, o. s. v., der vore vildt hos os.

Adonis-Slægten, saasom *A. vernalis*, *a. æstivalis*, *a. autumnalis*, *a. flamula*, *a. capensis*, der dyrkes hos os.

Clematis-Slægten, saasom *C. erecta*, *C. vitalba*, der dyrkes hos os.

Caltha palustris, der vorer vildt hos os. Beboerne af Himalaya-Bjergene stulle forgifte deres Pile med Rodsaften af en *Caltha*.

Uf Familien Thymeleæ:

Flere Arter af *Daphne*, saasom *Daphne mezereum*, *d. gnidium*, *d. laureola*, *d. cneorum*, *d. alpina*, af hvilke især den første dyrkes meget hos os. Saavel Barken som Bærrene og Rodderne indeholde et meget skarpt Stof.

Uf Familien Convolvulaceæ:

Flere Arter af *Convolvulus*, saasom *c. Jalappa* i Sydamerika, Roden af hvilken indeholder en skarp Harpir (*resina jalappæ*), *C. Mechoacanna* i Amerika, hvis Rod ligeledes er meget skarp, *C. scammonium* i Syrien og Cappadocien, af hvis Rod den skarpe Saft og Slimharpir: *Stammonium* erholdes, *C. turpethum* paa Ceylon og Malabarkysten, hvis Rod ligeledes er meget skarp, o. s. v.

Uf Familien Droseraceæ:

Drosera rotundifolia og *d. longifolia*, der begge, skøndt sjelden, vore hos os og især ere farlige for Faar.

Af Familien **Coniferæ**:

Flere Arter af *Iuniperus*, saasom *Iuniperus Sabina*, der dyrkes hos os, *I. virginianus* i Nordamerika.

Af Familien **Papaveraceæ**:

Chelidonium majus, der vorer vildt hos os og indeholder en meget skarp Saft.

Af Familien **Caprifoliaceæ**:

Sambucus nigra, Hylde, der dyrkes meget og ligeledes vorer vildt, skøndt sjelden, hos os. Bladene, Blomsterne og den indvendige Bark ere skarpe.

Af Familien **Umbelliferæ**:

Pastinaca sativa, der ligeledes vorer hos os. Kun de gamle Rødder anses for giftige.

Af Familien **Plumbagineæ**:

Plumbago europæa i det sydlige Europa; *p. scandens* i Amerika.

Af Familien **Pedicularis**:

Pedicularis palustris, der vorer hos os.

Af Familien **Primulaceæ**:

Cyclamen europæum, der dyrkes her.

Af Familien **Lobeliaceæ**:

Lobelia syphilitica, *l. inflata* og *l. longiflora* i Amerika og Vestindien.

Af Familien **Terebinthaceæ**:

Flere Arter af *Rhus*, saasom *R. radicans*, *R. toxicodendron*, *R. chrysanthum*, *R. ferrugineum*, der især vore i Nordamerika, og i hvilke en Saft indeholdes, der er saa skarp giftig,

at den i fugtigt Vejr ved den blotte Uddunstning frembringer Svulst og en rosenagtig Betændelse med Feber o. s. v., *Anacardium occidentale* i begge Indierne, hvis Frugter og Kjerner især ere skarpe.

Af Familien *Guttiferæ*:

Stalagmitis Cambogioides s. *Garcinia Cambogia* i Orienten, af hvilken man faaer Gummigut.

Af Familien *Crassulaceæ*:

Sedum acre, der vorer hos os.

Af Familien *Aroidæ*:

Mange Arter af *Arum*, saasom *A. maculatum*, der vorer i det sydlige Europa og, sjøndt sjælden, hos os, *A. dracunculus* i det sydlige Europa, *A. dracontium*, *A. esculentum*, *A. violaceum*, *A. triphyllum*, *A. arborescens* o. s. v.

Af Familien *Piperaceæ*:

Flere Arter af *Piper* i Orienten.

Af Familien *Laurineæ*:

Nogle Arter af *Laurus*, saasom *L. camphora* i Orienten, hvoraf man erholder Kamfer, *L. caustica* i Sydamerika, af hvilken Saften er meget skarp.

Af Familien *Polygoneæ*:

Polygonum hydropiper, *P. aviculare*, der vore hos os.

Af Familien *Rubiaceæ*:

Cephaelis ipecacuanha i Sydamerika, der leverer os den ægte *Ipecacuanna*-Rod, som indeholder det skarpe Alkaloid: *Emetin*; nogle Arter

af *Richardsonia*, saasom *R. scabra* og *R. emetica* i Sydamerika, der ogsaa levere os *Specacuannha*=*Rodder*, og *Psychotria emetica* i Brasilien, der yder den sorte *Specacuannha*=*Rod*.

Af Familien *Violareeæ*:

Jonidium Ipecacuannha i Sydamerika, der leverer os den hvide *Specacuannha*=*Rod*; — og mange andre.

Ved Hjælp af Kemien lade disse forskjellige Plantegifte sig ikke opdage; kun ved deres botaniske Kjenndetegn ville de, naar de findes i det Oplastede eller i det i Maven Indeholdt, kunne kjendes. Vedst vil den giftige Plante kunne kjendes, naar der endnu er nogle Dele tilbage af den, som ikke ere blevne tagne.

En nøjere kemisk Analyse tilstedes blandt disse Plantegifte dog *Emetin*, et Alkaloid, der er det skarpe Stof i de forskjellige Arter af *Specacuannha*=*Roden* og som alt i en Dosis af 10 Gran virker dødeligen hos Dyr, men uden Tvivl skjelden hos Mennesket vil frembringe videre Forgiftningstilfælde, da det i Almindelighed frembringer stærk Brækning og derved ganske udtømmes. Skulde dette imidlertid være Tilfældet, saa vil *Emetin* udenfor Legemet kjendes paa at det danner et hvidt, noget gulagtigt Pulver, der er af en meget bitter Smag, kun lidet opløseligt i koldt Vand, noget mere i varmt, men lettest i Vinaand og slet ikke i Æther. Koncentreret Salpetersyre farver det brunt, medens den selv border gul. Koncentreret Svovlsyre bibringer det en graa, senere over i en

gren gaaende Farve, Galæbletinkturen dets Op-
løsning i Edikesyre en gul Uklarhed og Platinchlorid
en lignende gul Farve.

Findes Emetinen derimod blandet med orga-
niske Stoffer, saasom i det Opkastede eller i det i
Maven Indeholdte, er dets Opdagelse vanskeligere.
Den bedste Methode er da at gjøre Bædsten, der
skal undersøges, lidt sur, udfælde Alkaloidet, som for-
modes deri, med Galæbletinktur, behandle Bundfaldet
i fugtig Tilstand med kaustisk Kali, udtrække Alkaloi-
det med kogende Vinaand, afdampe denne Opløsning
langsomt og prøve Resten med de ovennævnte Rea-
genser. Eller og kan man behandle de faste Dele
med lidt stærk Edikesyre og Vand, samle de forskjellige
Bædster og afdampe dem i et Vandbad indtil Tørhed,
udtrække Resten to Gange med kogende Vinaand, af-
dampe Opøsningen derved indtil Sirupskonsistens,
 derpaa udstille Alkaloidet med ætsende Ammoniak, samle
Bundfaldet paa et Filter, afvaske det omhyggeligen
med koldt Vand, opløse det, om man vil, endnu en-
gang i Edikesyre for at bortfjerne Farvestoffet ved
Kul, atter udfælde Alkaloidet med Ammoniak, tørre
Bundfaldet, opløse det i kogende Vinaand, afdampe
Opøsningen langsomt indtil Krystallisation og under-
søge Krystallernes physiske Egenskaber og Forhold mod
de nævnte Reagenser.

Behandlingen af disse skarpe Plantegifte be-
staar i Anvendelsen af Alkalier og Sæbe, der binde
den i Planterne tilstedeværende skarpe Syre. Samti-

digen gives slimige og olieagtige Drifke og Lavements.
 I fornødent Fald indiceres Nareladning og antiphlogi-
 stica.

13.

Irriterende Gifte af Dyreriget.

Derhen høre spanske Fluer, meloe majalis og
 proscarabæus, giftige Dyr, sygeligen fordærvede dyri-
 ske Stoffer, Oste- og Pølsegiften.

a.

Spanske Fluer, cantharides.

Dette Insekt, lytta vesicatoria, der er langagtig, af en glindsende gulgrøn Farve og alt i en Afstand har en søregen, modbydelig Lugt, besidder, som bekendt, et meget irriterende, blegnetrækkende Stof, det saakaldte Cantharidin. Ogsaa indvendigen tagne, ere Præparaterne irriterende. Man veed vel intet Exempel paa, at de ere blevene bibragte af Giftblandere, men undertiden ere de blevene tagne for at begaae Selvmord, eller for at bevirke Abort, eller som et Middel, der virker med en specifikt inciterende Kraft paa Urinvejene og Fødselsdelene, i hvilke tvende sidste Tilfælde de ofte have foranlediget meget foruroligende Tilfælde. Ogsaa lærer Erfaringen, at Excitationen i Fødselsdelene sjelden vækkes ved dem, uden at den hele øvrige Organisme i høj Grad derved inciteres og saaledes Livet ofte sættes i Fare.

Efter Grey skulle spanske Fluor have udgjort en Hovedbestanddel af en berøgtet maccasariſt Gift. Nogle paaſtaaer ogſaa, at en aqua toſſana ſkal være tillavet af Cantharider, hvori man beſtyrkes ved Ozanam's Forſikkring, at aqua toſſana af nogle italienske Forfattere blev kaldet aqua cantharella.

Paa Huden frembringe, ſom bekendt, spanske Fluor, ſaavel i Pulver ſom i oploſt Tilſtand, Rødme, Betændelſe, Blegue, Saar, og tillige, naar de virke vedholdende, en beſtändig Trang til at lade Vandet, Inflammation i Nyrerne, i Urinvejene, med alle Følgerne af Inflammation i diſſe Dele: Stranguri, Blodpis, Iſchuri, Afmagt, Raſen og ſelv Døden.

Indbragte i Mave hos Dyr eller Menneſter, virke de ſom en ſtærk irriterende Gift. De Symptomer, de frembringe, ere da ſædvanligviis en ſtarp ubehagelig Smag, Qvalme, ſtærk, undertiden blodig Brækning, heftig og blodig Diarrhoe, voldsom Kolik, Brænden i Urinblæren, Stranguri, ſiundom blodig Urin, haardnakket og ſmertefuld Priapiſme, andre Tegn til heftig Betændelſe i hele Tarmkanalen, Urin- og Fødselsvejene, Kortaaendethed, uudſluſkelig Tørſt, krampagtig Sammenſnoring af Svælget, undertiden en Art Vandſtræk, Konvulſioner, Stivkrampe, Raſen o. ſ. v. Hvis Pulveret af spanske Fluor er Aarſagen til diſſe Tilfælde, afgaae kjendelige Dele af spanske Fluor ved Stolgangen. Naar Fødselsdelene angribes i høj Grad, kan Inflammationen gaae over til Koldbrand i de udvendige Dele. Ambroſius Paré omtaler et ſaadant Tilfælde, der frem-

bragtes af en ung Pige, som frydrede noget Syltetøj til sin Kærester med spanske Fluer.

Et af de seneste dødelige Tilfælde af Forgiftning med spanske Fluer hendtes i 1830 i Urbridge i det sydlige England. De vare paa et Bal satte til V, for at opvække sandkelige Begjærigheder hos den qvindelige Del af Selskabet. En stor Mængde unge Mandspersoner og Fruentimmer bleve meget syge deraf og en ung Pige, som man havde formaaet til at nyde Pulveret paa Bunden af et Glas, under den Forsikkring, at det var Ingefær, døde 4 Dage efter deraf.

De pathologiske Phænomener i Lige-
ere de samme som af de metalliske irriterende Mid-
ler: Spor af Betændelse i Mave og Tarmene. In-
flammation i Urinblærens Slimhinde og i Fødsels-
delene frembringes ikke altid; kun naar Individet
lever 1—2 Dage efter Forgiftningen. Ved den ud-
vortes Anvendelse bemærkes Inflammation med alle
dens Følger paa selve Stedet og i Fødselsdelene, men
ikke i Mave eller Tarmene.

Man kan ikke nøjagtigen bestemme den Dosis,
hvor spanske Fluer virke giftigen; det beroer vel me-
get paa Legemsbestaffenheden. De vandagtige og spi-
rituose Extrakter virke stærkere end Pulveret.

De kemiske Kjendetegn. Opdagelsen af
denne Gift er let, naar man kan erholde noget af det,
der er taget. I Pulveret vil, hvor fint det end er
fordelt, altid kunne opdages glindsende grønne Punk-
ter og dets Lugt er skarp og vammel. Røstet paa

glødende Kul, dekomponeres det som dyrifte Dele, udstøder en stinkende Lugt og efterlader Kul. Lagt paa Huden, frembringer det Rødme og Smerte. Vand, kastet derpaa, farves gult; Æther, blandet dermed, erholder strax en grøngul Farve, og Vinaand farves lidt efter lidt gul eller rød deraf. I et Plaster eller i en Salve kjendes Canthariderne paa samme Maade.

Tinkturen af Canthariderne kjendes derpaa, at den smager meget stærk, har en grønlig eller gulbrun Farve og giver med Vand et hvidt melkeagtigt Bundfald, der er opløseligt i Overflud af Vand. Latmus-Tinkturen gjør den noget rød og frembringer et rødbrunt Præcipitat; Cyanjerkalium gjør den lysegul, uklar og frembringer efter nogen Tid et jordagtigt hvidt eller gult Bundfald; Svovlbrintegas frembringer et lysegult Præcipitat; kulsurt Kali gjør den gul og avler efter nogen Tid et pulveragtigt hvidt Præcipitat; Svovls- og Saltsyre gjør den lysegul, uklar og frembringer senere et gulgrønt Bundfald; Salpetersyre danner et gult Bundfald og efter 24 Timer fremkommer paa Overfladen en rødagtig Olie.

Bandseligere er derimod Tinkturen at opdage, naar den er blandet med en anden Vædske.

I det Opkastede og i det i Maven Indeholdt opdaages Pulveret paa samme Maade som ovenbemærket; men Tinkturen vil da neppe kunne kjendes. — Skulde man have Formodning om, at der var spanske Fluer i en Drikke eller i noget Opkastet, saa maa

man forsøge Opdagelsen ved at afdampe Bædsten til Tørhed, udgnide det Tilbageblevne og behandle det med Svovlsæther. Ere da virkelig spanske Fluor tilstede, ville de opløses og efter Fordampningen af Etheren give sig tilkjende ved deres blegnetrækkende Egenkab.

Behandlingen af Forgiftning med spanske Fluor. Opdages Tilfældet tidlig nok og Brækning endnu ikke finder Sted, maae Brækmidler gives; men har den begyndt, maae den befordres ved en Mængde lunkent, slimigt Vand (Eggehvæde i omrørt lunkent Vand). Derimod tør man ikke anvende olieagtige Midler indvendigen, da det skarpe Stof i de spanske Fluor, Cantharidinen, opløses deraf og Dndet altsaa derved vilde forværres. Som sande Modgifte raades derimod Kamfer, opløst i en gummos Emulsion, og Opium. Mod de inflammatoriske Tilfælde i Urin- og Fødselsvejene maae anvendes almindelige og lokale Aarcladninger, Indsprøjtninger af lunkne slimige Bædster, blodgjørende Omslag, lunkne Bade, Indgudninger af Kamferolie.

Cantharis vittata eller *Lytta vitata*, en spansk Fluor, der lever i Nordamerika, og den blaa spanske Fluor (*Cantharis gigas*), der først i de senere Aar er bleven bragt fra Ostindien til Europa, skulle virke ligesom *Lytta vesicatoria*.

Til den samme Insektfamilie høre endnu *Meloe majalis* og *Meloe proscarabæus*, der

indeholde betydelig megen Skarphed og, indvendigst tagne, skulle frembringe de samme Irritationstilfælde i Tarmkanalen, Urin- og Fodfelsøvejene. I Rusts Magaz. 18de B. staaer en Beretning om 4 Personer, som indtog Pulveret af meloe proscarabæus med Krampe i Maven, hvilket en Quaksalver havde givet dem, og af hvilke de To døde inden 24 Timer.

Mylabris cichorei, et Insekt, der undertiden i Italien, men meget sædvanligt i China anvendes som et trækkende Middel, besidder vel og lignende irriterende Egenstaber som ovennævnte.

Der gives uden Tvivl endnu en Mængde Insekter, der besidde irriterende Egenstaber, og ved at komme i Berørelse med de menneskelige Dele aale Betændelse og andre Irritationstilfælde, men dels ere Forgiftninger dermed ikke forekomne, og dels virke en Del paa en anden Maade end ovennævnte og skulle siden omtales.

b.

Giftige Dyr.

Saaledes bemærkes 1) dels de Dyr, der indeholde et Gifstof i særegne Kjærtler og bibringe Saar ved et Bid, der har meget farlige Symptomer til følge; 2) dels de, hvor saadanne Kjærtler ikke bemærkes, men som ved at nydes frembringe foruroligende Sygdomstilfælde.

Til den første Klasse høre uden Tvivl flere

Dyr af forskjellige Dyrklasser. Saaledes udsprojgte flere Myrer, især naar de irriteres, en sur Vædske fra sig, der indeholder Myresyre og frembringer Irritation paa Huden; saaledes udsvede enkelte Krybdyr, saasom af Girbenene den saakaldte Gecko i de varme Lande, *Lacerta lacustris*, *l. palustris* og Salamanderen (*Lacerta salamandra*) en klæbrig Vædske, der har samme Virkninger; saaledes indeholder blandt Frøerne den almindelige Skruptudse (*rana bufo*, *bufo cinereus*) i smaae Slimhættler i Huden en skarp irriterende Vædske, der udsveder ved Tryk o. s. v.; men isærdeleshed komme her de giftige Slanger (af Familien *Ophidii*) i Betragtning, hvis Bid ere saa farlige, at selv Døden deraf ofte er Følgen. Derhen høre alle de Slanger, der ere forsynede med de saakaldte Gifttænder, nemlig Slægterne *Crotalus* (Klapperlangen), *Vipera* (*Vipera berus*, *Coluber berus*) o. flere. Alle disse ere begavede med et særeget Apparat, hvori en giftig Vædske affondres, opbevares og ved Bid indbringes i det Dyr eller Menneskes Legeme, som de angribe. Apparatet bestaaer af en Hjærtel bag hvert Dje, en membranøs Sæk (en Exkretionsgang) paa den forreste og Sidedelen af Overkæben, og en hul krum Tand, der omgives og holdes i sit Leje af denne Sæk. Hulheden af Tanden staaer i Forbindelse med Sækkens og ender nærvæd Spidsen af Tanden med en liden Åbning, hvorigjennem den giftige Vædske flyder ned i Munden, som bibringes ved Bidet. Denne Slan-

gegifts Bestaafenhed er endnu ikke fuldkommen oplyst. Fontana beskriver den som en olieagtig gul Bædse uden Smag, tungere end Vand og opløselig deraf, men ikke af Vinaand, som hverken har en sur eller alkalisk Reaktion og ved Tørring forvandles til en gummiagtig Masse.

For danske, og overhovedet for europæiske Retslæger ere imidlertid disse giftige Slangar af liden Betydning, da saa saadanne findes hos os eller i det øvrige Europa. Kun *Coluber berus* (*Vipera berus*, *V. chersea*), *Viper*slangen, *Robberslangen*, findes i bjergige Egne af Europa; men selv dens Giftstof er kun dødbringende for meget smaae Dyr. Den almindeligste Snog hos os, *Coluber natrix*, er ikke giftig, ligesaa lidt som *Coluber austriacus*, *C. flavescens* eller *Anguis fragilis*. Virkningerne af saadanne Slangebid behøve derfor kun at omtales korteligen. De Symptomer, som frembringes af den almindelige *Viper*s Bid, ere: en heftig Smerte, der som oftest opstaaer 3—4 Minuter efter Bidet og hurtigt udbreder sig videre fra det bidte Sted, — Svulst, der i Begyndelsen er fast og bleg, men siden vorder rød, blaa og haard, — Tilbøjelighed til Afmagt, galdeagtig Brækning, undertiden Krampetrækninger, sjældnere Gulsot, hurtigt, liden, uregelmæssig Puls, vanskeligt Nandedræt, kold Svæd, formørket Synskraft, Forstyrrelse i Nandsegenstaberne og Døden. Giften absorberes saaledes tydeligen; men har meget forskjellige Virkninger. En *Viper*, der holdes længe i Fangenskab, vorder tilsidst ikke mere gif-

lig, og naar den har bidt flere Gange strar efter hverandre, ophører dens Bid for en Tid at være giftigt. Jo flere Bid, der paaføres, desto større er Fare; paa Brystet og Underlivet ere de farligst og overhovedet jo nærmere Hjertet. Dr. Wagner i Schlieben har de imod gjort den Bemærkning, at der ikke er nogen stor Fare ved Bidet, uden naar dette bibringes i de mindre Dele af Legemet, s. E. i Fingrene eller Tæerne, fordi de større Dele ikke kunne fattes fuldkommen af Dyrets Kjæber eller beskadiges af Gifstænderne, men kun tradses. Gifstoffet beholder endnu sin Virksomhed i et Hoved, som i længere Tid har været affaaret, og endog i Tanden, som man har skilt fra Hovedet. Lader man Bæddsten hentørre i Luften, taber den efter flere Maaneder sin Giftighed. Den er kraftigst i de hede Lande og det er mærkeligt, at den, selv i meget stor Mængde, indbragt i Mæsen, ikke har den ringeste giftige Egenskab.

Klapperflangens Bid er, da Dyret er større og forsynet med mere Gift, endnu farligere end Viprens. Det mindste Bid af den kan efter faa Minuter forårsage Døden hos det største Dyr. Tungen vorder hos den Bidte sædvanligvis sort og opsvulmer saa stærkt, at al Nedsynkning forhindres. Paa Huden udbryde sorte Pletter; undertiden før Døden, hyppigere dog først efter den udstrømmer Blod af Mund, Næse, Øren og Dine. Døden skal paafølge under den frygteligste Marter, som oftest meget hurtigt, og kom-

mer end den Bidte ved hurtig Hjælp derfra med Læge, bliver dog i Almindelighed en særegen Blyfarve i Ansigtet tilbage og Personen er aarligen underkastet Smærter, Svulst, Feber o. s. v. Om end Bidet ikke altid er dødeligt, er det dog altid meget smertefuldt og farligt, og det er bekjendt, at flere Dyr, f. E. Kaniner, Fugle o. s. v., ved Synet og Larmen af denne Slange ligesom fortrylles, ikke røre sig af Pletten, men falde døde om og saaledes, istedet for at flye, selv hengive sig som Offere for Slangen; et Phænomen, der vel maa udledes af den Dyrene lamrende Angst. Menneſker angriber den sjelden uden naar den irriteres. — Ligesaa giftige ere *Crotalus horridus*, *C. rhombifer* og *C. miliaris*.

Ved Obduktionen af dem, der ere døde af Slangebid, iagttages Blodet at være meget mørkt og de indvendige Organer meget vaskuløse, men forresten sunde.

Behandlingen af Slangebid er dels lokal, dels almindelig. Den lokale bestaaer i at udbaske Saaret godt med Vand og ætse det, eller i først at udstøre hele Stedet med en skarp Kniv, bade det med Chlorvand, befordre Blødningen og derefter at ætse Saaret med kaustisk Kali eller Svovlsyre, eller, hvis disse Midler ikke ere ved Haanden, at udbrænde det med gloende Jern. Ogsaa Blodkopper ere gode for at udsuge Giften. For at forhindre dens Absorption og Blodets Løb fra Saaret til Hjertet gjør man altid vel i at anlægge en Ligatur over Saaret. — Den almindelige Behandling bestaaer

i Brækmidler, flygtigt inciterende Midler (saasom et Ammoniakpræparat) og, naar Patienten derved er kommen i Svæd, i Rampsapulver, Doverspulver eller et med Vin tilbereddet Angelika- eller Serpentaria=Infus, hvor til sættes liquor ammonii acetici. Chlor ind- og udvendig er i nyere Tid blevet anseet for et *specificum*.

Endvidere høre til saadanne giftige Dyr: en Del Insekter af Slægten *dipteræ*, saasom flere Fluer (*musca*), Myggen (*culex*) og Bremsen (*oestrus*), af Slægten *Hymenopteræ*: Bien (*apis mellifera*) og Gedehamsen (*vespa*), flere af Vædder=koppefamilien, saasom især Tarantelen (*Lycosa tarantula*), af Skorpionsslægten o. s. v. Alle disse Dyr frembringe især ved Stik eller ved at lægge deres Æg i Huden betydelige Irritationstilfælde med Svulst, stærk Inflammation i Cellevævet, Feber, Ræsen, Kramper o. s. v. Fluerne, Myg, Bierne og Gedehamsene stikke saaledes med deres Braad; Bremsen gjenneborer Huden og lægger sine Æg deri. Tarantelen, der findes i det sydlige Europa, har ingen Braad og stikker ikke, men bider med sine Kjæver og frembringer derved betydelige Irritationstilfælde (*Tarantismus*), mod hvilke man i Italien lader den Vidvede danse saalænge til Takten af en Tromme eller et andet stærktlydende Instrument til han falder afkræftet omkuld. — Skorpionen har paa sin ledede Svands en Giftkjærtel og paa Spidsen af denne en Giftbraad, hvormed den stikker, høgende Svandsen hen over

Spøvedet. Det er kun i de varme Lande, at saadanne Skorpionstil ere farlige.

Mod Stil af saadanne Insekter som de ovennævnte anvendes med god Nytte fugtig Jord eller Salmiakspiritus, indguden efterat Braaden af Insektet er tagen ud, eller og Blyvand. — Mod Stil af Bier og Vesper raades Honning, indguden paa og omkring Gaaret.

Til den anden Klasse af giftige Dyr, der ikke have noget Giftapparat, men frembringe Forgiftningstilfælde ved at nydes, høre især en Del giftige Fisk og Muslinger.

Giftige Fisk. Skjøndt denne Gjenstand ikke endnu er fuldstændigen bearbejdet, er det dog en Kjendsgjerning, at en Mængde Slags Fisk altid have giftige Egenskaber. Især gjelder dette om flere Fiskearter i de varme Lande, (især ved de vestindiske Der og ved Derne i Sydhavet, hvor Vandet er fattigt paa Salt), hvor selv mange, der andre Steder nydes uden Skade, ofte ere giftige. Især er Ferskvandsfisk giftige. Nogle ansees for giftige i enhver Aarstid; andre ere kun giftige paa en vis bestemt Aarstid og ikke paa nogen anden Tid. Undertiden synes kun enkelte Dele af dem, saasom Finnerne, Tarmene, Rønnen o. s. v. at være giftig. Rønnen hos flere Fiske virker f. E. ofte emetisk og drastisk. Især gjelder dette om Mullen, Barben (*Cyprinus barbus*), der ellers er en sund velsmagende Fisk, og om Karpen, (*cyprinus carpio*),

hvis Ravn ikke sjelden frembringer et erysipelatosk Udslag, snart med, snart uden Feber. Andre Gange synes derimod samtlige Dele at besidde giftige Egenskaber. Man kan ikke slutte sig til Giftigheden af Udseendet, Lugten eller Smagen; de giftige Fisk have et ligesaa velsmagende og veludseende Kød som de usfadelige. — At opregne de forskjellige Fiskearter, der paa Antillerne og Rysterne af det sydlige Amerika ere meer eller mindre giftige, vilde her være paa urette Sted; kun vilde vi bemærke, at endog den almindelige Aal undertiden, selv i tempererte Zoner, antager giftige Egenskaber. Den frembringer som de øvrige Fisk enten kun Symptomer af simpel Indigestion, eller betydelige Irritationstilfælde med Kolik, Brækning, Diarrhoe, Sammensnoring af Halsen, Feber, Tyngde i Lemmerne, tenesmus, Brænden i Urinrøret, Gulsot, eller endeligen tvertimod kun Symptomer paa stor Svaghed og Læmhed.

I Almindelighed hengaae flere Timer før de skadelige Virkninger af saadanne giftige Fisk yttre sig og ofte henslæbe Patienterne sig flere Uger, eller selv Maaneder med de farlige Følger af Forgiftningen og Klage som oftest da over Brænden i Ansigtet, især ved Øjnene, Smerter i det hele Legeme, navnlig i Hænderne og Fodsaalerne, Rittren og andre uvilkaarlige Bevægelser af Lemmerne, eller Hemiplegi. Undertiden opstaae store Blegne, hvorefter Overhuden flækker og Haarene falde af.

Nogle have udledet de giftige Egenskaber hos saa-

danne Fjst fra de skadelige Substanfer, fom mange af dem nyde, og fom flulde gaae over i deres Safter; Andre antage derimod Sygdom hos dem fom Marsagen dertil. Da imidlertid Kjødet af Fjst bestaaer af mere Brint og Kulstof end andre Dyrfs Kjød, er blodere og løsere, og paa Grund heraf hurtigere gaaer over i Forraadnelse, ligger Marsagen til deres Giftighed maasse snarere i denne hurtigere Forraadnelse. Det er især ogsaa Fissenes Fedt, der ofte erholder giftige Egenskaber, idet det meget lettere iltes end andet Fedt. Giften er maasse derfor af samme Bestaaffenhed fom de giftige Pølsers. Mod hin Antagelse af Forraadnelse fom Marsag til Fjsts Giftighed strider imidlertid den Erfaring, at det især er friske Fjst, efter hvis Nydelse man har iagttaget Forgiftningstilfælde, og da nu giftige Fjst under isvrigt lige udvortes og lokale Forhold kun forekomme i visse Egne, antager Nutzenrieth, at Marsagen hertil ligger i en periodisk Forandring af Fissenes Livsforhold, hvormed da tillige Valget af et særegt Dyholdssted er forbundet. I saa Henseende lærer Erfaringen, at de fleste Forgiftningstilfælde af Fjst forekomme paa den Tid, de sætte Kavn eller Sæd; at især Kavn selv hos mange Fjst er meget skadelig, og at Kjødet af de fleste, selv de mest velsmagende Fjst bliver flettere eller endog aldeles ikke er til at nyde ved Kavn-Sætningen, under hvilken det baade antager en ækel Smag og vorder blodere og meer eller mindre smudsig. Denne Tilstand overgaaer endog ofte i en virkelig Sygdom, s. f. G. hos Laxen, hvis Lezeme ofte

paa den Tid bedækkes af Blegne. Det Samme gjælder om Krebsen (*Astacus fluviatilis*), der ikke sjælden frembringer Irritationstilfælde og om Hummer og Rejer, der i saa Fald frembringe Cholera lignende Symptomer. Vorde nu Fisk under denne Periode selv i vort Klimat skadelige, maa dette desto lettere finde Sted i de tropiske Lande, hvor endnu saa mange andre Omstændigheder begunstige en stærkere Dekomposition af Fiskenes Kød.

Allerhyppigst bemærkes hos os skadelige Virkninger af Muslinger (*mytilus edulis*), hvilke undertiden kun bestaae i Symptomer af lokal Irritation: Qvalme, Brækning, Diarrhoe, Smerte i Maven, tennesmus, der da opstaae pludseligen og strax efter Nydelsen, og hvorefter man, hvis Patienten døer, finder Mavens og Tarmene røde og bedækkede med megen og seig Slim. I Almindelighed ere dog de lokale Virkninger kun ubetydelige og nervøse Symptomer de mest fremstikkende og vare da meget længe. Naar Forgiftningstilfælde opstaae pludseligen og hurtigt efter Nydelsen, ere især tvende Phænomener mærkelige: et Hududslag, liget det i Meldefeber, der især forekommer i Ansigtet og ledsages af heftig Asthma, Svulst og Røden af Hjenlaagene, Snue, Hæde o. s. v., og en særegen Lamhed, der først yttres sig ved en besværlig Nedsyntning og Udtale, vanskelig Bevægelsesøve og Ufølsomhed af Munden, men gradvis forplanter sig til Armene og ledsages af saa stor Mæthed i alle Lemmerne, at Patienten knap kan gaa eller staa.

Marsagen til disse giftige Egenskaber hos alle Muslinger til en vis Tid eller stundom kun hos enkelte er ubekjendt; man har, som hos Gift, villet udlede dem af Sygdom, af begyndende Forraadnelse, af Idiosynkrasi hos enkelte Personer eller af andre Marsager. For en Sygdom hos Muslingerne selv taler den Kjendsgjerning, at Forgiftningstilfælde dermed kun forekomme om Foraaret i varmt Vejr, naar de i stor Mængde ved Søstørme kastes ind i de ferske Bunde eller naar de aabne sig ved Landtransporten, aldrig forekomme om Efteraaret eller ved stræng Vinterfulde og yderst sjelden finde Sted i Søstæderne, hvor de spises strax efterat være tagne. At tage Muslinger, som Skik er, for at erfare om de ere giftige, med et Løg eller en Sølske, der i saa Fald skal blive sort, er en unyttig Fremgangsmaade, da kun raadne Muslinger ved Varmen ville udvikle den Svovlbrintegas, der kan bibringe den sorte Farve, og disse alt forinden kunne kjendes paa Lugten.

Ogsaa Østers have undertiden frembragt de samme Virkninger som Muslinger, men sjeldnere.

Behandlingen af Forgiftning med giftige Gift, Muslinger og Østers bestaaer i strax at give et stærkt Bræknmiddel, og derpaa afførende Midler (bedst oleum ricini) og slimige Lave-ments. Skulde Smerten i Mave-Regionen eller Underlivet være betydelig, sættes Iglær der. Sukker skal og være en fortrinlig Modgift. Vedbliver Brækningen og Diarrhoen længe, eller opstaae Konvulsioner, er Opium indiceret, helst i Forbindelse med ipecacu-

anlia som pulvis Doveri, og ere betydelige Røngestioner til Hovedet tilstede, maae Aareladninger forordnes.

c.

Fordærvede dyriske Stoffer.

Dertil kunne regnes

1) De, der avles ved Sygdomme hos forskjellige Dyr, saasom de flygtige og fire Smittestoffer, iblandt hine Koppe-, Mæslinge-, Skarlagenfeber-, Pest-Giften, Gul-Feber- og Typhus-Giften, blandt disse Fnats-, Syphillis- og Ringorme-Smittestoffet.

2) Vandstræk-Giften, der frembringer den bekjendte Sygdom: Vandstræk, en Folge af forskjellige affindige Dyr's Bid, især Hundes, Rattes, Ulves, og hvori vel Bædsterne, der affondres, erholde en giftig Bestaaffenhed.

3) Pustula maligna (Milzbrandkrankheit), en hurtigt dræbende Sygdom, der undertiden findes hos Heste, Hørnqvæget, Gaar og Svin efter vedholdende heds og tørt Vejrligt, naar Dyrene lide meget af Tørst eller holdes i urene, varme, ikke tilstrækkeligen udluftede Stalde, og bestaaer i en Art inflammatorisk Typhus, forbunden med Brandbylder. Den kan forplante sig til Menneftet (Milzbrandcarbunkel, sorte Kopper) dels ved Berørelse (s. s. E. undertiden hos Slagtere og Garvere), dels ved Nydelsen af det syge Dyr's Kød.

4) Snivegiften (Koggift), der avles hos

Heste og Faar af den saakaldte *Enive*, en ondartet *Enue* med Raadsaar i Næsen, der ogsaa smitter Men-
nesker og da frembringer en inflammatorisk = typhøs
Sygdom.

5) Endeligen kan dertil henføres den meget gif-
tige Materie og Lympe, som avles i forskjellige
Raadsaar, i Karbunkler, *Anthraces*, *Buboner* o. s. v.
og hvorfor man meget maa vogte sig, da betydelig
Svulst, lokal Inflammation og Koldbrand med Feber,
delirium o. s. v., der selv undertiden ende med Dø-
den, kunne opstaae, hvis noget deraf kommer i et aabent
Saar, eller endog kun paa et Sted af Legemet, hvor Hu-
den er meget tynd. — Mærkelig er i saa Henseende ogsaa
den giftige Beseffenhed, som flere Vædsker i det men-
neskelige Legeme antage efter en naturlig Død og uden
Tidvæl er en Følge af den forudgaaede Sygdomsproces.
Af Stil med Kniven under Dissektion af et Lig er
derfor ofte opstaaet en heftig og farlig Inflammation
i Gellerøvet, hvortil undertiden en inflammatorisk =
typhøs Feber slog sig, som i enkelte Tilfælde endog be-
virkede Døden. Det er mærkeligt nok, at Exempler
herpaa især forefalde i England. De finde især Sted,
naar den, der obduceres, er død af Puerperalfeberen,
eller enhver anden Sygdom i Bug- eller Brysthinden,
og det er navnlig den udgydte Blodvand i Bryst- og
Underlivshulheden, der besidder saadanne giftige Egen-
skaber, som imidlertid kun vedblive saalænge Kadave-
ret er frisk og ikke har begyndt at gaae over i For-
raadnelse.

Dreemænte Gjenstande vedkomme imidlertid ikke
 synderligen den legale Læge og berøres her derfor kun.
 Heller ikke behøve de Gifte, der avles ved almindelig
 Forraadnelse i det dyriske Legeme, her nærmere
 at afhandles. At Forraadnelsen kan bibringe dyriske
 Dele skadelige, irriterende Egenstaber, see vi allerede
 deraf, at mange Menneskers Mave og Tarmkanal ikke
 kunne taale Bilt, som blot har en Streg af Forraad-
 nelse; men nyere Forsøg af Gaspard, Magendie, Leuret
 og Hamont have endog lagt for Dagen, at Indsprøjtning-
 ger af allesomhelst raadne dyriske Vædsfer, saasom raa-
 den Urin, Blod, Vand, hvori Kjød er raadnet, Galde
 o. s. v. frembringe Tilfælde, der ligne den typhøse Fe-
 ber hos Mennesket og meget hurtigen ende med Døden.
 Sels udvortes anbragte paa aabne Saar, frembringe
 saadanne raadne dyriske Vædsfer en meget udbredt lo-
 kal Inflammation, betydelig Feber o. s. v. Og saa
 ved Obduktion af raadne Lig ere undertiden saadanne
 Symptomer opstaaede.

d.

Ostegift.

Herved forstaae vi det giftige Stof, i visse Slags
 Oste, hvorved de, naar de nydes, frembringe Forgift-
 ningstilfælde. Exempler herpaa ere ikke sjældne og
 ere ligeledes blevene iagttagede hos os, især i Jylland,
 navnlig i Horsens. I 13de Bd. af „Bibliothek for
 Læger“ findes endel Tilfælde i Jylland meddelte af
 Dr. Regimentschir. Müller og Kammerraad Mikisch,

og et Her i Kjøbenhavn af Ost fra Jylland ved Prof. Hoppe. Alle de, der ere forekomne her i Landet, have imidlertid ikke været dødelige; i Tyskland, hvor de overhovedet forefalde meget hyppigere, ere derimod flere Mennesker døde deraf.

Tilfældene begynde ofte et Quarter eller $\frac{1}{4}$ Time, hyppigen dog først 4—6 Timer efter Nydelsen af Osten og bestaae i Almindelighed i Smerte i Maven, Brækning, Diarrhoe eller Cholera, kold Svæd, undertiden, skjøndt sjelden, forbundne med Svindel, Hovedpine, Afmagt, Dobbeltsyn. Symptomerne ere altsaa i det Hele som af de irriterende Gifte; dog bemærkes undertiden nogle som af de narkotiske.

Man har forgjæves søgt at udforske Aarsagen til saadanne Ostes Giftighed. Grunden antoges almindeligen før at ligge i Brugen af Robberkar til Tilberedelsen af Osten, som altsaa skulde have optaget noget Kobber; men den kemiske Analyse af giftige Oste har i det Hele bevist Urigtigheden af denne Anskuelse; derimod er det i saa Henseende en vigtig Kjendsgjerning, at man egentligen kun har bemærket Forgiftningstilfælde af et vist Slags Oste, i Tyskland nemlig af den saakaldte Barsch-Käse eller Pimplkäse eller Schmier-Streichkäse og heri Landet af den saakaldte Knäpost. Begge disse Oste ligne hinanden næsten ganske i Maaden, hvorpaa de tilberedes og stille sig just deri fra alle andre Oste. Knäposten og Barsch-Käse tilberedes nemlig paa følgende Maade. Den afflummede Melk hensesættes i et Trækar til den

bliver sur, gydes derpaa i en Kobbertjedel, som strax sættes paa Ilden, hvor den ikke forbliver længere end til Melken netop kommer i Kog, heldes strax derefter i et Klæde, hvorigjennem Vællen trykkes fra, og bringes derfra over i et Trækar, som sættes saalænge paa et varmt Sted til Massen kommer i Gære (eller rettere i Forraadnelse); derpaa tillaves Osten med lidt Smør, Kommen og Salt, erholder den Form, den skal have, og tørres. Tilberedelsen af enhver anden Ost er deri saaledes forskjellig fra Knapostens, at Melken til hin ikke først vorder sur, men heldes sod af Trækarene i en Kobbertjedel og sættes paa Ilden, hvor den forbliver, indtil den er bleven lunket (uden at koge som Knaposten), hvorefter Løven (o: Mæsen af en spæd Kals) tilsættes o. s. v. Paa denne Tilberedelsesmaade beroer uden Tvivl Udviklingen af Ostens giftige Egenskaber, hvorved efter Hühnefeld og Sertürners tvende dyriske Syrer som Produkter af Gærlingen avles, nemlig Fedtsyre og Ostesyre, som tilligemed et surt Ammoniaksalt og en olieagtig Masse skulle udgjøre Gifstoffet. Hent Ammoniaksalt erholdes ved at behandle en Del af den fint revne Ost med Vinaand, sie og langsomt afdampe Vædsken; man erholder da et brunagtigt, surt reagerende Ekstrakt, der besidder Ostens ejendommelige Lugt, og, overgydt med en kulsur Kali-Opløsning, udviser en stærk Ammoniakdamp. Dette Ammoniaksalt skal efter Westrums Forsøg virke dræbende paa Dyr; men vor Landsmand Dr. Müller har anstillet lignende Forsøg og fundet, at Dyrene saavel døde efter

Ekstraktet af ikke giftige som af giftige Øste, saa at det ikke er rimeligt, at Ammoniaksaltet er Aarsagen til Giftigheden. Efter Braconnot skal Østesyre bestaae af en modificeret Edikesyre og en skarp Olie, og de giftige Egenskaber afhænge da maaſte deraf. Imidlertid ere de giftige Øste i Udseende, Smag og Lugt ikke forskjellige fra andre, ikke giftige. Hufeseld anfører vel, at de karakterisere sig ved en gulrød Farve, en blød og seig Konsistens med Iblanding af haardere og mørkere Stykker, at de have en ubehagelig Smag, rødme Lakmus, og ved Behandling med Salpetersyre istedet for gule, worde røde, saa at man deraf skulde kunne slutte sig til deres Giftighed; men disse Paaſtande stadfæstes ikke af Andre.

Som noget analogt med Østegiften, og hvad maaſte kan lede til Opdagelsen af dens Væſtſen, er det at bemærke, at ogsaa Melk undertiden kan erholde giftige Egenskaber. Dette er Tilfældet saavel med Røsmelk som med Faare- og Gødemelk, ſkjøndt ingen mineral Gift har kunnet opdages deri. Saaledes blev i Murillac i Frankrig 15—16 Personer angrebne af heftige Cholera-Tilfælde efter Nydelsen af Gødemelk og i Westphalen 6 Personer af Gøde-Kjernemelk. Müllers fortæller lignende ſkadelige Virkninger af Kjærnemelk paa et Børn i Friesland. Man har villet forklare ſaadanne Virkninger af Melk af Sygdomme hos det Dyr, der ydede den, eller af foregaaende Nydelse af skarpe Planter, navnlig af *euphorbia esula*,

men Beviser derpaa fattes. Vi vide ogsaa, at selv Melk fra diende Koners Bryster kunne erholde giftige Egenstaber efter stærke Sindsbewærgelser, især Uergrelse og Brede.

e.

Pølsegift

er ligesaa problematisk. Man har især i Tyskland og navnlig i Württemberg mange Exempler paa Forgiftningstilfælde, ja selv paa Død efter Nydelsen af visse Slags Pølser. Dr. Daun angiver, at der i det Hele fra Aaret 1793 indtil 1827 ere forefaldne 231 saadanne Forgiftningstilfælde, af hvilke de 120 endte med Døden. Symptomerne derved ere som af Oste-Forgiftningen: Halsbrynde, Smerte i Maven, Qualme, Brækning, stive og ubevægelige Dine, Tørhed i Munden, Næsen, Svælget, Madpiben og Luftrøret, hæs Stemme, tør Hoste, besværlig Nedsynkning, senere en overordentlig Mæthed, kold Hud, men sjelden Feber. Mod Slutningen staaes samtlige Affonddringer, navnlig Urinaffonddringen, og der opstaaer haardnakket Forstoppelse, Lamhed i Djenlaagene, amaurotisk Udvidning af Pupillen, Dobbeltsyn, Taage for Djenene, fuldkommen Blindhed og Stumhed, Afmagt, Sovesygge, Lamhed og den mest martrende Kortaandethed. Døden indtræffer i dødelige Tilfælde under Kramperækninger og Kortaandethed. Symptomerne tilkjendegive saaledes dels Inflammation, dels en senere

opstaaende Lamhed i Nervesystemet. De begynde i Almindelighed først efter 24—48 Timer eller senere, og dræbe da enten hurtigt, hvis Symptomerne ere meget heftige, eller, i modsat Fald, ikke før end en 8 til 14 Dage efter. Refonvalescensen er meget langsom, og varer selv undertiden i flere Aar. — De fornemste pathologiske Phænomen er i Liget ere Tegn paa Inflammation i Tarmkanalen; Fortykning af Madpiben, Ansamling af megen Luft og Ekstremter i Tarmene; de store Blodkar i Underlivet, Hovedet, Lungerne, Leveren og Milten fulde af sort Blod; Udsvedning af plastisk Lympe i Lustrøret; stor Slaphed i Hjertet og langsom Forraadnelse af Liget.

Årsagen til Giftigheden af Pølser er man heller ikke endnu i det Rene med, men da det kun er af røgede Blod- og Leverpølser, man hidtil har iagttaget Forgiftningstilfælde, mener man, at Giftstoffet ogsaa i dem udvikles ved en Slags raaden Gæring og bestaaer i en særegen Fordærvelse af det Fædt, som bruges til Pølserne, hvorved efter Hünefeld en giftig Pølsesædtsyre, der skal have megen Lighed med Margarin- eller Oliesyre, dannes. Denne Anskuelse tiltræde ogsaa Kerner og Buchner, der have udtrukket dette fordærvede Fædt og fundet det dræbende for flere Dyr. I et af Dr. Christensen berettet, her i Kjøbenhavn forefaldet, ikke dødeligt Tilfælde var en Medisterpølse, altsaa ogsaa en Pølse, tillavet af fede Ting, bleven nydt. Pølseregisten skal efter ovennævnte

Forsfattere hverken indeholde Blaafyre eller empyreumatisk Edikesyre, som Nogle have formodet. Dr. Daun derimod mener, at Giftstoffet ikke er en Syre, men en stærk empyreumatisk Olie, som i ren Tilstand ikke er giftig, men vorder dette ved Forbindelse med forskjellige fede Syrer. Efter Buchner kan den giftige Bestanddel i de giftige Polser hverken opløses af Vand eller overdestilleres dermed, men udstilles ved kold Binaand som en kornet Fedtsubstans. Dr. Schürmanns Undersøgelser stemme hermed overens.

Polser ere dog kun giftige i et vist Stadium af Fordærvelse og ophøre at være det, naar Forraadnelsen er kommen saa vidt, at Svovlbrintegas udvikles. Alt man især i Württemberg har bemærket saadanne Forgiftninger med Polser, synes efter Kerner at kunne udledes af den Maade, hvorpaa man der mædsker Svinene og tilbereder Polserne. Svinene mædskes nemlig med Affaldet af alle Slags Spisevare, Kjød, Ben, Plantedele, raaden Frugt, sur Melk o. s. v., blandede imellem hinanden. En saadan Blanding gaaer snart over i Gæring og maa nødvendigvis som det eneste Foringsmiddel i Fedtet og Blodet hos Svinene frembringe en stor Tilbøjelighed til Forraadnelse. Deres Kjød skal ogsaa alt ved Slagtningen være meget blødt og tilbøjeligt til Dekomposition. Polserne selv tilberedes af Blodet, det haffede Fedt, Leveren og Hjernen, der blandes med Melk, Brød, Salt, Peber, ofte endog med Kjødsuppe og stoppes ned i de fede Earne og Svine-

maverne, som derpaa dyppes i kogende Vand og røges. Naar nu Blodet og Fedtet alt fra Begyndelsen ikke er sundt og tilbøjeligt til Dekomposition, — naar de fede Polser efter Meddypningen i kogende Vand lægges ovenpaa hinanden og længe udsættes for de varme Vanddampe, — naar tillige den i de tykke Tarne indsluttede Masse er meget blod og fortyndet med Rjodsuppe — og naar endeligen disse Polser paa en Aars-tid, da Frost og Is afvekle med hinanden, som be- gunstiger Dekompositionen af alle dyriske Stoffer, i 2—3 Uger forblive hængende i Skorstene, hvorpaa der sjelden brænder Ild, — saa er det vel intet Under, at de, selv uden Medvirkning af den ydre Luft, geraade i en Gæring, hvorved der udvikles en farlig Gift.

Saadanne giftige Polser ere ofte meget store; opstaaarne, afgive de en modbydelig, sødhyrlig, osteagtig Lugt, smage ækelt, ere meget bløde og have en sur Re- aktion. De ere mest fordærvede i Midten og vorde det mindre og mindre henimod Peripherien, saaledes at det Udvendige af en fordærvet Polse ofte kan nydes uden Skade, medens at det Indvendige er giftigt. Polser, hvori store Hulheder bemærkes, ere derfor altid meget mistænkelige. — Det fordærvede Fedt selv karakteriserer sig ved følgende Egenskaber. Det er blodt ved sædvanlig Temperatur, blødere end Svinesedt, smelter alt ved 30° R. til en tyk, brun Olie, har en gul- brun Farve, en modbydelig Lugt, en fed mild, dog ikke skarp Smag, bevirker alt i en meget ringe Mængde en paaafaldende, i flere Timer vedholdende Tørhed i Pal-

sen, reagerer hverken alkalisk eller surt, er uoploselig i Vand, men let oploseligt i kold Vinaand og i Æther og forvandles derved til en gul Bædste, som efter Ferdampning af Oplosningsmidlet efterlader Fedtet uforandret. I Kalilud opløses det ligeledes til en brun i Vand oploselig Sæbe, der har en særegen, Kjødsuppe lignende Lugt. Ved Behandling med Phosphorsyre udskille sig af Oplosningen hvidgule Gnopper, der ved at opvarmes smelte sammen til en ovenpaa svømmende brun Olie, som ved Afkøling atter stivner til en salveagtig Masse. Hverken ved Ophedning eller ved Behandling med Phosphorsyre, eller ved Saponifikationen med Kali udskiller sig noget Flygtigt.

Det samme Giftstof, som udsikler sig i Pølser, bibringer vel ogsaa undertiden røget Skinke giftige Egenheder. Dette sker især, naar Skinken er slet røget og Kjødet i Midten, især i Nærheden af Benene, findes smørret, stinkende og af forandret Farve. Symptomerne ere omtrent de samme som efter giftige Pølser. I Rusts Magazin 16 B. 1 St. fortælles af Geiseler et saadant Tilfælde af Forgiftning med røget Skinke hos 8 Personer, af hvilke de To kom i Livsfare derved; Manden i Huset undslap alene disse Tilfælde, men han var ogsaa den Æneste, der havde spist Skinken stuvet, medens de Andre havde nydt den raa, saa at vel det i Skinken dannede Giftstof (Fettsyre eller en stærk Olie) var gaaet bort ved Heden. Ogsaa ved bedærvede Pølser har man nogle Gange gjort den Iagttagelse, at de ere mindre flade-

lige i flegt eller fluset Tilstand, hvoraf man skulde troe, at Gisten enten er flygtig eller let dekomponeres i Hæden. — Oviser har nyligen i Archiv. general. de Med. berettet et lignende Forgiftningstilfælde efter Nydelsen af en Skinkepostej hos 3 Personer af een Familie.

Endnu mærkeligere er den Sagttagelse, som flere nyere Forfattere have gjort, at fersk, kogt eller flegt Flæsk (især flegt) hos enkelte Mennesker frembringer Symptomer, lig dem af skarpe Gifte, saasom: stærk Brækning, heftig Smerte i Maven eller Larmene, Diarrhoe, Kræmper, kold Svæd o. s. v., Symptomer, der dog ere noget forskjellige i Forhold til Tiden, hvori de opstaae efter Nydelsen af Flæsket.

Det er ikke usandsynligt, at ogsaa andet roget Kjød kan vorde giftigt. Cadet de Gassicourt fortæller, at han flere Gange paa Forlangende af Politiet har maattet undersøge roget Kjød, der i Paris havde frembragt Forgiftningstilfælde, og Drfila bemærker det Samme. I Mediz. Zeitung Berlin, No. 39, 1834 berettes endog af Dr. Hankel Forgiftningstilfælde hos 3 Mennesker efter Nydelsen af kogt Drekjød, der først var bleset opvarmet og siden igjen opkogt. Maaſke var Kjødet blevet giftigt ved at staae længe paa en varm Rastelovn, hvorved Fedtet havde undergaaet den samme Dekomposition som i Polser. — I Skotland bemærker man ogsaa hyppigen Cholera efter fed roget Lax og endeligen har man

iagttaget lignende Forgiftningstilfælde af stegte Sild, der rimeligvis vare blesne gjemte for længe.

Behandlingen af alle disse sidstnævnte Forgiftninger bestaaer i Brækmidler, vegetabiliske Syrer, Lavements af Sæbe og Edike og efter Omstændighederne i krampestillende Midler udvendigen og indvendigen.

Disse ere de egentlige irriterende Gifte; men foruden disse kunne endnu flere Substanser, som i Grunden ikke høre derhen, ja! der endog bruges som Krydderier, virke paa denne Maade. Saaledes har man f. E. seet heftige Irritations-Tilfælde og endog Døden at følge efter Nydelsen af en stor Dosis Peber og en Mængde almindeligt Rjökensalt. Paa hint har man flere Exempler hos dem, der søge at læge en tilstedeværende Koldfeber med Brændevin og Peber; paa dette leverer et Tilfælde i London 1828 os et Exempel. En Mand, der gjorde sig til af at være en Fraadser, paaasted blandt sine Kammerater at kunne drikke 1 Pd. almindeligt Salt i $\frac{1}{2}$ Pot Alle, og fuldførte ogsaa Experimentet, men angrebes strax efter af alle Symptomerne paa Forgiftning af irriterende Gifte og døde efter 24 Timer. Mavnen og Tarmene bleve ved Obduktionen befundne meget inflammerede.

Der gives ogsaa Substanser, som virke irriterende paa en mekanisk Maade, og som, skjøndt de

ikke kunne ſpenregnes til Gifte, dog ofte kunne vordt Gjenſtanden for den forenſte Læges Underſogelſe. Det er i ſaa Henſeende betjendt, at Mavens og Tarmene ofte uden ſynderlig Skade kunne optage forſkjellige haarde og ſtarpe Ting, Naale, Blommestene, Pengeſtykker, Ben, Som o. ſ. v. og det mærkeligſte Exempel paa, hvad Tarmkanalen i ſaa Henſeende kan taale, er et, af Doſtander i hans Værk: Ueber den Selbſtmord p. 168. berettet. En ung tyſt Adelsmand ſogte i en Paroxysme af Uffindighed at dræbe ſig ſelv ved at ſynke forſkjellige ufordøjelige Ting, men uden at det vilde lykkes ham. Han led ikke det mindſte derved, uden Brækning en Gang om Dagen, og dog gik der i 7 Maanedes efterat diſſe hans Selvmordſorſøg vare blevene opdagede, følgende Ting ved Stolgang fra ham: 150 Stykker ſkarpt, kantet Glas, nogle af dem 2 Tommer lange, 152 Knappenaale, 150 ſmaa Jernſom, 3 ſtorre Haarnaale, 7 ſtorre Stolesom, et Par Skjorteknapper, et Halspænde, det Halve af et Skospænde og 3 andre Spænder, $\frac{1}{2}$ Doſin ſmaa Solvogſchner, 3 Blyhager, 3 ſtorre Stykker af en Redekam og 15 andre Jernſtykker, mange af dem 2 Tommer lange. Som ofteſt vil dog Nedſynkningen af ſaadanne Ting frembringe Skade og da i Almindelighed paaſøre en kroniſk Lidelſe, hvorved ſom ofteſt en Tarm perforeres og Inflammation i Bughinden opſtaaer. Undertiden gjenneborer det irriterende Legeme ikke blot Tarmene, men ogſaa de derover udbredte Muſkler og Hud og kommer frem udenpaa Legemet.

Vigtigere er det derimod for Legallægen at vide, om fintpulveriseret Glas og kogende Vand kunne afstedkomme Inflammationstilfælde i Tarmkanalen og Døden.

Fintpulveriseret Glas er blevet anseet for en meget stærk irriterende Gift for Maven og Tarmene, men det er dog kun saa under særdeles Omstændigheder. Nye Forsøg have nemlig godtgjort, at det, taget selv i stor Indgift, (2½ Drachmer f. G.), ikke frembringer nogen synderlig Skade hos Dyr eller Menneſter, og ved flere Kriminaltilfælde i Frankrig, hvor man formodede Forgiftning ved stødt Glas, der blev fundet i Maven og Tarmene, erklærede de raadspurgte forensiske Læger Chausſſier, Orfila, Barruel og Marc Formodningen for ugrundet, og at stødt Glas ikke kunde frembringe nogen Forgiftningsdød. Imidlertid bevise dog flere Tilfælde, f. G. et, berettet af Dr. Hebb i Worcester (i Midland med. & surgic. Reporter 1828 p. 47) og et andet af Portal, at betydelige Irritationstilfælde kunne opstaae deraf, men maaſte vare i disse Tilfælde foruden stødt Glas ogsaa kantede Stykker af Glas bleve nedſunkne.

Nedſlugt kogende Vand frembringer vel efter Dr. Bretonneaus Forsøg Inflammation i Maven, der kan gaae over i Koldbrand, men til denne lokale Affektion indskrænker Irritationen sig ogsaa og Døden derefter er ſjelden. Imidlertid har man dog Exempel paa Død af Nedſynkning af kogende Vand; der opſtod i disse Tilfælde Inflammation i den øverste

Del af Luftrøret, en cynanche laryngea, som dræbte ved at frembringe Dvælning.

At smeltet Bly, paa samme Maade heldet ned i Halsen, kan dræbe, lære vi allerede deraf, at denne Dødsmaade i ældre Dage anvendtes paa Forbrydere; men i nyere Tider er kun eet dødeligt Tilfælde deraf bekjendt hos en Mand, der ved et Fyrtaarns Brand (Gddistones) ved med aaben Mund at staae og see op paa Ilden fik en Strøm af smeltet Bly ned i Halsen og døde efter et Par Dage deraf.

Behandlingen af alle disse Forgiftninger bestaaer i Anvendelsen af olieagtige og slimige indhyllende Drikke, s. Melk, tyk Gød, Egggehvide o. s. v. og efter Omstændighederne i Aareladninger og anti-phlogistica.

14.

Irriterende giftige Luftarter.

Irriterende giftige Luftarter ere især Salpetersyredampe, Salpetersyrlingdampe, Saltsyredampe, Chlorgas, Ammoniakgas og Svovlsyrlinggas.

At Salpetersyre- og Salpetersyrlingdampe virke som irriterende Gifte, bevise flere Tilfælde og Forsøg. I Diet. d. sc. med. fortælles, at en Hund af sin Herre, en Skedevandsfabriker, en varm Foraarsnat blev indeluffet i Skedevands-Magazinet. Om Morgenens Kl. 4 vakte Manden af sin Hunds

Hølen. Han gik ned i Magazinet og aabnede Døren, hvorefter strax Lugten af Salpetersyrling kom ham imøde. Hunden styrtede hurtigt ud med forbrændte Ben, løb strax hen til noget Vand for at stille sin Tørst, men døde kort efter under stærke Brækninger. Manden gik selv ind i Magazinet og aabnede Vinduerne, men mødtes alt efter 5 Minuters Forløb at ile ud, for ikke at gøres; iflledestomindre gik han snart ind igjen for at hente en Kiste, hvori flere Flasker med Skedevand vare blevne brugne af Hunden. Ikke længe efter klagede han over stor Mæthed, tør Hæde i Svælget og Smærter i Mave og Brystet. Man gav ham Mælk at drikke og lagde ham en Sennepskage i Hjertekulen, men uden Nytte; han blev angreben af Diarrhoe og Brækning, begyndte at ralle, fik Krampetrækninger og døde om Aftenen, 22 Timer efter Forgiftningen, apoplektisk. — J. Bullet. de la soc. med. d'emulat. Oct. 1823, berettes et lignende Tilfælde. En ung Kemiker havde ved Tilberedelsen af Salpetersyre i nogle Minuter udsat sig for Salpetersyrlingdampene og blev strax efter angreben af heftig Hoste og Veklemmelse, der varede hele Dagen og tilfæge mod Aftenen. Pulsen blev fuld og haard, Handedrættet meget besværligt, Hosten tør og efter mange Anstrængelser opkastedes en pomerantsgul Slim. Efter 48 Timers Lidelser døde Patientten, naagtet en Del anvendte Midler. Det fra Arteriene tagne Blod var sort og kun lidet serøst og ved Obduktionen fandt man den højre Lunge overalt forvoren og tilligemed Hjertet fuldt af sort, flydende Blod;

Luftrøret og Bronchierne havde en blaa Farve og Droylen og den hele Slimhinde i Svælget vare gangrænse. I Mave og Tarmene fandtes ligeledes Spor af Inflammation.

Dr. Reiz meddeler i 13de B. af Hentes Tidskrift flere Tilfælde, der forarsagedes af Salpetersyringdampe hos nogle Hattemagere. De havde udsat sig for meget for de Dampe, der udvikle sig ved Tilberedelsen af det salpetersyrede Svægsølviiste til Brug ved Filtningen. To af Hattemagerne døde af Lungebetændelsen, der frembragtes derved, og en Tredie, en 14aarig Dreng, fik om Morgenens, efterat han om Natten havde sovet i det Værelse, hvor Blandingen laae, Svindel og Kolik og døde 6 Dage efter.

Nysten har gjort adskillige Forsøg med disse Dampe og iagttaget, at de farve Blodet brunt. Sir H. Davy forsøgte at indaande dem og fandt, at alerede en liden Mængde af dem, uagtet blandet med atmosfærisk Luft, forarsagede stærk Brænden i Svælget, øjeblikkelig Kontraktion af Stemmeridsen og Inflammation i Tungen, Kinderne og Tandkjødet.

Midlerne mod Virkningerne af Salpetersyringdampe ere Nareladninger eller Blodigler, antiphlogistica og slimige og olieagtige Midler.

Chlor. Chlorets irriterende, næsten qvælende Egenstaber ere almindeligen bekendte og dens skadelige Virkninger iagttages især i de kemiske Vlegerier, hvor Arbejderne ofte ved dets uforsigtige Indaanding

paadrage sig en farlig Blodhøste og Lungesvindset. Den sædvanlige Virkning af Chlorgas, indaandet i Forbindelse med atmosfærisk Luft, bestaaer i en meer eller mindre tydelig Betændelse af Slimhinden i Næsen og Lustrøret, hvorefter heftig Høste og Snue opstaae. Ved Indspjættning i Venerne paa Dyr frembringer Chlor ligeledes Inflammation i Lungerne og Lustrøret, hvilket Nystens og Drfilas Forsøg bevise. Ved lignende Forsøg paa Hunde har Drfila ogsaa fundet, at den vandige Oplosning af Chlor, i stor Mængde bragt ned i Maven, ligeledes der frembringer Betændelse. Paa samme Maade virker det saakaldte Eau de Javelle (en fortyndet Oplosning af chlorsurt Kali i Vand). Vanen formindsker imidlertid meget den skadelige Indflydelse af Chlorgas, som f. E. er Tilfældet med Arbejderne i flere kemiske Fabrikker. Dog ere Følgerne deraf i Almindelighed Syre i Maven og andre dyspeptiske Besværligheder; men paa samme Tid synes saadanne Arbejdere at undgaae herskende epidemiske Sygdomme. Da f. E. en epidemisk Feber fra 1816 til 1819 herskede i Irland, bleve samtlige Arbejdere i den kemiske Fabrik i Belfast forstaaede for den.

Al Midlerne mod Virkningerne af Chlorgas er Indaandingen af Svovlbrintegas, blandet med atmosfærisk Luft, det bedste, da denne Gasart binder Chlor (ved at danne Saltsyre) og tillige virker mod Betændelsen. Ogsaa er det godt at holde lidt Salmiakspiritus for Næsen, hvorefter Chlor'et ligeledes bindes. Indaandingen af Vinaandsdampe er og at anbefale; man

behøver i saa Henseende kun at komme lidt Vinaand paa Sukker og tage dette i Munden. — Er alt Inflammation opstaaet i Lungerne, Lustrøret eller Maven, maae antiphlogistica og indhyllende Midler anvendes.

Paa Forgiftning med Saltsyredampe vi-
des intet Exempel, men der er ingen Tvivl om, at de ligesom Chlor meget stærkt irritere Slimhinden i Næsen og Luftrørene. De ere og meget skadelige for Planter; $\frac{1}{10}$ af en Kubiktomme, fortyndet med 20000 Dele atmosfærisk Luft, der ikke kan spores ved Lugten, dræber allerede en Plante, der i 24 Timer udsættes derfor.

Ammoniak. Hvad der kan siges om Forgiftning hermed er alt omtalt under Ammoniakalkaliet. Gassen virker som en tydelig irriterende Gift paa Slimhinden i Næsen, Munden, Lustrøret og Lungerne. — Midlerne derimod ere indhyllende Midler og antiphlogistica. En Ammoniak-Gas dannes ogsaa i Latriner og Kloaker og frembringer især Inflammation i Djnene.

Svovlsyrtinggas, der er den Gasart, som dannes ved Antændelsen af Svovl i atmosfærisk Luft, frembringer, naar den indaandes, endog blandet med en temmelig stor Mængde atmosfærisk Luft, en qvælende Krampehøste og er meget irriterende. Da man ved Svovlkrogninger med flere Sygdomme let kan komme til at indaande den, har man ofte deraf bemærket Blodhøste og Lungebetændelse, især hos Patienter med et svagt Bryst.

Mod Hosten og Dvælningstilsældene efter Ind-

aandingen af denne Gasart er Indaandingen af lidt Ammoniakgas, fortyndet med atmosfærisk Luft, at anbefale. Senere hen maae Aareladninger og andre antiphlogistica anvendes.

B.

De enkelte narkotiske Gifte.

1.

Opium.

Denne for Toxicologen i Almindelighed og for Legallægen i Særdeleshed vigtige Gift er baade ofte bleven anvendt til Selvmord og har ofte forvoldet Forgiftningstilfælde, naar det enten toges usorgfaldigen som Lægemiddel, eller af Overgivenesshed og laad Spøg blev bragtes Andre. Ligeledes er det enkelte Gange blevet brugt til at forgive Andre med og som et Middel til i et eller andet forbryderisk Djemed at bevirke langvarig Søvn eller Ufølsomhed, s. f. G. for enten at kunne røve og stjæle, for at begaae Voldtægt o. s. v.

Af de 99 Forgiftninger, indtrufne i Danmark fra 1830 til 1835 incl., vare 2 ved Opium, og begge disse ved Selvmord, den ene Gang af en Apothekers Lærling, den anden Gang af et hysterisk Fruentimmer, der havde faaet Laudanum forskrevet som Lægemiddel.

Opium'et er, som bekjendt, en af de umodne, opsplittede Frøkappler af en Balmueart; *Papaver som-*