

---

## I. RUWE ARTSENIJSTOFFEN.

### I. DELFSTOFFELIJKE OF ONBEWERKTUIGDE LIGCHAMEN.

#### a. METALLOÏDEN.

~~~~~  
GEWONE ZWAVEL.

*PIJP - ZWAVEL.*

SULPHUR VULGARE.

SULPHUR FACTITIUM.

*SULPHUR IN BACULIS.*

De zwavel wordt in verschillende gebergten, voornamelijk echter bij vuurspuwende, gevonden. Zoo als zij in den handel voorkomt, heeft zij tweederlei oorsprong; zij is of verkregen door opheffing van natuurlijke zwavel en is diensvolgens gezuiverd van aanhangende vreemde deelen, of zij is uit zwavel-metalen, voornamelijk uit natuurlijk zwavel-ijzer, door middel van het vuur, op verschillende wijzen bereid.

Zij is een vast ligchaam, zonder reuk of smaak, broos, op de breuk glinsterend, citroen-geel, in de lucht onver-

anderlijk, maar aangestoken zijnde verbrandt zij met eene blaauwe vlam, doch laat geene asch na. Zij smelt op  $108^{\circ}$  C. Zij laat zich volkomen oplossen in eene oplossing van kali-hydraat. Uit deze oplossing wordt zij, door bijgevoegde zuren, neêrgeslagen in den vorm van zwavelmelk. Zij is oplosbaar zoowel in vette, als in vlugge oliën. Wijngeest en aether oefenen naauwelijks eenig oplossend vermogen op de zwavel uit.

Zij komt zoowel in brokken, als in bijna rolronde pijpen voor.

Men onthoude zich van zwavel, welke ijzer, gips en andere onzuiverheden bevat, en door den naam van *paardenzwavel* (Sulphur caballinum) wordt aangeduid.

#### GEWONE OPGEHEVEN ZWAVEL.

#### GEWONE ZWAVEL-BLOEMEN.

#### SULPHUR SUBLIMATUM VENALE.

#### FLORES SULPHURIS VENALES.

Zij wordt in fabrieken, door opheffing van zwavel in gesloten toestellen, op een' hoogen warmtegraad  $316^{\circ}$  C, bereid.

Zij is een fijn, vlokkelig, citroengeel poeder, op het gevoel zacht en gelijkmatig, brandende met eene blaauwe vlam, eenen verstikkenden, prikkelenden, niet naar knoflook riekenden damp. Dikwijls hangt er aan de zwavelbloemen zwaveligzuur, hetwelk onder de opheffing ontstaat, en later, door den invloed des dampkrings, in zwavelzuur veranderd wordt. Van hier, dat de opgeheven zwavel niet alleen blaauw papier rood maakt, maar ook water uit de lucht tot zich trekt.

Gezwaveld arsenicum, hetwelk nu en dan in de zwavel bevat is, deelt er eene roodachtige of eenigzins oranjeachtige kleur aan mede. Is er echter slechts eene geringe hoeveelheid aanwezig, dan vertoont zich de kleur onveranderd. Men behoort dus te onderzoeken, of de zwavel met bijtende ammonia verwarmd, eene gele oplossing oplevert, uit welke door overvloedig bijgevoegd zoutzuur het geel zwavel arsenicum neervalt, hetwelk oplosbaar is in eene overmaat van ammonia. Als op deze wijze niets blijkt van de aanwezigheid van arsenicum, dan dampen men het vocht bijna tot droogwordens toe uit, mengt er weder ammonia bij en droppele er zoutzuur in; door deze handelwijze zal ook de geringste hoeveelheid arsenicum kunnen ontdekt worden.

Men onthoude zich zorgvuldig van zoodanige onzuivere zwavel.

#### GEWONE PHOSPHORUS.

#### PHOSPHORUS VENALIS.

De phosphorus van den handel wordt in het groot bereid uit beenderen van dieren, waarvan het phosphorzuurzout door zwavelzuur ontleed wordt. Het onzuiver phosphorzuur, op deze wijze vrij gemaakt, wordt ontleed door middel van kool.

Het zijn rolronde, geelachtige pijpjes, in kleine scherfjes doorschijnend, blinkende als witte was, die op den gewonen warmtegraad van de lucht kunnen gesneden worden en in de duisternis licht geven. Door den tijd worden zij altijd bedekt met een witachtig, eenigzins ruw huidje. Zij smelten op  $42-43^{\circ}$  C. Op den gewonen warmtegraad trekken zij terstond zuurstof uit de lucht tot zich, en er

papier, hetwelk terstond vochtig wordt. Daarenboven werkt vochtig iodium veel spoediger op volkomen drooge stijfsel, dan zuiver iodium. Verontreinigingen met potlood, bruinsteen, kool, lei en ijzeroxydule-oxyde laten zich gemakkelijk ontdekken zoowel door het uiterlijk aanzien, als door oplossing in alcohol, waarin alle genoemde stoffen onoplosbaar zijn.

Keukenzout, hetwelk soms in het iodium voorkomt, wordt ontdekt door opgieten van koud water, zonder te schudden of te wrijven; na eenig vertoef wordt het zout opgelost en aan zijne scheikundige kenmerken, na uitdamping van het water, gemakkelijk herkend.

Eindelijk kan de uitdamping dienen, om verontreinigingen van het iodium door potlood en dergelijke te ontdekken, die namelijk terug zullen blijven.

#### b. METALEN.

#### POEDER VAN IJZER.

#### IJZERVIJLSEL.

#### FERRUM PULVERISATUM.

#### LIMATURA FERRI.

Dit metaal wordt uit verschillende ertsen, die het ijzer met zuurstof verbonden bevatten, door de reductie met behulp van kool, in de ijzersmelterijen, verkregen, waarin het tevens op verschillende wijzen eenigzins gezuiverd wordt. De soort, die geslagen ijzer genoemd wordt, brenge men met behulp eener vijl tot poeder.

Het zijn glinsterende, metaalachtige, grijze, harde en toch hamerbare stukjes; van een soort. gew. 7,786-7,790. Zij worden door den magneet aangetrokken, trekken zuurstof uit de lucht tot zich en worden met roest overdekt. Door verdund zwavelzuur of chlorwaterstofzuur worden zij, onder ontwikkeling van waterstofgas, opgelost. De groene oplossing wordt door die van kaliumoxyde-hydraat met eene witte kleur, die in de lucht weldra groenachtig en bruin wordt, door cyan-ijzerkalium met eene witte weldra blaauwachtige, en door rood cyan-ijzerkalium met eene blaauwe kleur nedergeslagen.

Het ijzervijlsel moet in zuren bijna geheel oplossen, en de versche oplossing moet, na de toevoeging van zwavelwaterstofzuur, geene zwartachtige kleur of geen zwart nederplofsel vertoonen.

## ZINK.

## GEWOON ZINK.

## OOST-INDISCH ZINK.

## ZINCUM. ZINCUM VENALE.

## STANNUM INDICUM.

Het wordt uit de zink-ertsen, voornamelijk uit den galmeisteen en het zwavel-zink, door roosting en overhaling met kool, afgescheiden, alsmede in eenige fabrieken, waar sommige koper- of lood-ertsen gereduceerd worden, tevens verkregen. Tegenwoordig wordt het in scheikundige werkplaatsen door eene nieuwe overhaling en behandeling met salpeterzure kali of zwavelgezuiverd. Deze soort van gezuiverd metaal wordt gedestilleerd zink genoemd.

Het is een glinsterend, grijsachtig-wit en eenigzins blaauwachtig, hard, half-taai metaal, van 6,8-7,2 soort. gew. en moeilijk tot poeder te brengen. Vóór het vlam vat, wordt het gesmolten, en op witte gloeihitte gaat het in geslotene toestellen in dampen over. Het verbindt zich gemakkelijk met de zuurstof vooral van vochtige dampkringslucht, en verliest zijnen metaal-glans; het verbrandt met eene witte, groenachtige en heldere vlam, en zoo worden er vlokken van zinkoxyde gevormd. Door verdund zwavelzuur, salpeterzuur en chlorwaterstofzuur wordt het gemakkelijk opgelost, welke oplossing onzijdig gemaakt zijnde door zwavelwaterstofzuur en eene oplossing van kaliumoxyde-hydraat, met eene witte kleur wordt nedergeslagen, terwijl het laatste nederslag door eene grootere hoeveelheid van toegevoegde kali-hydraat-oplossing wordt opgelost. Het Oost-Indisch en Silezische zink is zuiverder dan andere gewone soorten, die meestal ijzer, koper, arsenicum, en soms ook eene kleine hoeveelheid cadmium bevatten.

De zuiverheid van dit metaal blijkt ook daaruit, dat de zure oplossing door zwavelwaterstofzuur geen bruin, zwart of geel nederslag afzet, en dat het nederslag door cyanijzer-kalium ontstaan, later geene blaauwachtige kleur vertoont. Indien er door toegevoegd zwavelwaterstofzuur een geel nederplofsel ontstaan is, dan moet dit door ammonia niet worden opgelost. Door salpeterzuur moet het zink geheel worden opgelost, en geen wit poeder achterlaten.

CADMIUM.

CADMIUM.

KLAPROTHIUM. MELINUM.

Het wordt in metaal-smelterijen uit de ertsen van het

zink, die het bevatten, afgezonderd, door de dampen van het eerst gereduceerde metaal afzonderlijk te verzamelen, en het verkregen metaal op nieuws over te halen. Het wordt ook in de scheikundige werkplaatsen uit zink, zinkoxyde of zink-ertsen afgezonderd, met behulp van zwavelzuur, zwavelwaterstofzuur, chlorwaterstofzuur, koolzure ammonia en reductie met zeer fijn koolpoeder; of eindelijk door de ertsen in chlorwaterstofzuur op te lossen, de oplossing met behulp van ijzer te zuiveren, en door reductie in platina vaten met behulp van zinkplaten.

Het is een glinsterend, wit-grijs metaal, zachter dan zink, hamerbaar, wanneer het gebogen wordt, krakend, van eene vezelachtige breuk en een soort. gew. van 8,69-8,70. Vóór het ontbrandt, smelt het en door sterkere hitte gaat het in geslotene toestellen, in dampen over. Bovenal uit vochtige dampkringslucht trekt het zuurstof tot zich, en verliest zijnen glans; wanneer het in eenen open kroes gloeit, dan stoot het geelachtige dampen uit. Door de meeste zuren wordt het moeilijk opgelost, onder ontwikkeling van waterstofgas, gemakkelijk daarentegen door salpeterzuur, welke oplossing helder is, niet gekleurd, door zwavelwaterstofzuur een geel, in ammonia onoplosbaar nederslag, afzet, en door de alcaliën en koolzure alcaliën wit wordt nedergeslagen; dit nederslag wordt door overvloedige ammonia, doch niet door eene oplossing van kali-hydraat opgelost, en door zink wordt het cadmium uit zijne oplossing als metaal afgezet.

Uit de beschrevene eigenschappen kan reeds de zuiverheid van het cadmium blijken; doch het verdient tevens opgemerkt te worden, dat de oplossing daarvan in salpeterzuur door die van chromiumzure kali niet moet nedergeslagen worden, en dat het vocht, waardoor zwavelwaterstofzuur genoegzaam is doorgeleid en waaruit het geel nederslag is afgezonderd, geen metaalzout mag bevatten.

## TIN.

## STANNUM.

## JUPITER.

Het tin wordt vooral in Oost-Indië, Engeland en Duitschland uit het oxyde en andere ertsen door reductie met behulp van kool afgescheiden. Het is een wit, bijna zilverkleurig, hamerbaar, zacht metaal, dat zich met een bijzonder geluid laat buigen, is hakerig van breuk en heeft een soort. gew. van 7,291-7,299. Het kan tot dunne bladen gebragt worden, en door matige warmte smelt het. Het neemt de zuurstof uit de lucht langzaam op, doch sneller, wanneer het gesmolten is, en nu wordt het in een grijs poeder veranderd. Door verwarmd chlorwaterstofzuur en zwavelzuur wordt het langzaam opgelost, doch het salpeterzuur staat daaraan zeer spoedig zuurstof af, zoodat er een wit in zuren onoplosbaar oxyde overblijft. De oplossing in chlorwaterstofzuur wordt door zwavelwaterstofzuur roodachtig-bruin, door chlor-goud met veel water verdund bruin of purperkleurig nedergeslagen.

Het tin uit Malacca of Banca en dat uit Engeland, dat van de eerste soort genoemd wordt, is boven andere soorten te verkiezen, zoo als uit Duitschland worden aangevoerd, of die tot vaatwerk bestemd, onzuiver zijn, zoodat zij grootere of kleinere hoeveelheden bismuth, lood, ijzer, koper en arsenicum bevatten. Het vocht derhalve verkregen door de oxydatie van het tin door zuiver salpeterzuur, met ammonia bijna verzadigd, mag door toegevoegd water of eene oplossing van zwavelzure natron niet wit worden nedergeslagen, door de oplossing van cyan-yzer-kalium geen blaauw nederslag afzetten, en door veel ammonia geene blaauwe kleur aannemen. Het waterstofgas, dat gedu-



rende de oplossing van tin in chlorwaterstofzuur ontwikkeld wordt, mag door eene glazen buis geleid, die op eene plaats door eene alcohol-lamp gloeiend gemaakt wordt, geene glinsterende metaalaardige ringen afzetten, die, de eigenschappen of van arsenicum of van antimonium vertoonen. Door chlorwaterstofzuur moet het geheel worden opgelost.

## LOOD.

## PLUMBUM.

## SATURNUS.

In metaal-smelterijen wordt het uit verschillende ertsen van dit metaal, zoo als koolzuur loodoxyde, loodglit of zwavel-lood, door verschillende bewerkingen verkregen. Het is een glansrijk, buigzaam, zacht, grijs-blaauwachtig metaal, dat een soort. gew. 11,31-11,45 bezit en het papier grijsachtig kleurt. Door zachte warmte wordt het reeds gesmolten. Uit de lucht neemt het gemakkelijk zuurstof op, en wordt met eene grijze huid overdekt; in een open vat lang verwarmd laat het een aschkleurig poeder achter. Door salpeterzuur wordt het gemakkelijk opgelost. De oplossing is helder, niet gekleurd, en wordt door zwavelwaterstofzuur bruinachtig zwart, door eene oplossing van zwavelzure natron wit nedergeslagen. Door eene oplossing van koolzure kali en cyan-yzer-kalium ontstaat een wit nederslag, waarvan het eerste in eene oplossing van kali-hydraat wordt opgelost.

Het moet geheel in salpeterzuur worden opgelost, en er moet geen wit poeder achterblijven. Het vocht, waaruit al het loodoxyde door behulp eener oplossing van zwavelzure natron is afgezonderd, moet door eene voorzichtige

toevoeging eener oplossing van kali-hydraat niet weder worden nedergeslagen.

### BISMUTH.

### BISMUTHUM.

### MARCASITA.

Het bismuth wordt gedegen in verschillende bergen aangetroffen, en uit verschillende ertsen fabriekmatig verkregen.

Het is een wit, zilverkleurig, eenigzins roodachtig, glinsterend, broos metaal, op de breuk bladerig, octaëdrische, soms rhombische kristallen vertoonende, en bezittende een soort. gew. van 9,85-9,89. Het wordt door zachte warmte gesmolten; op hoogere temperatuur gaat het in gesloten vaten in damp over. Het neemt de zuurstof uit de lucht langzaam tot zich; het wordt sneller daarmede vereenigd, wanneer het gesmolten de inwerking der lucht ondervindt, en in een grijs-bruin poeder veranderd. Als het gloeit verbrandt het met eene blaauwe vlam. Door chlorwaterstofzuur wordt het langzaam opgelost, onder ontwikkeling van waterstofgas; ook door sterk en warm zwavelzuur, terwijl er zwaveligzuurgas ontwikkeld wordt: door salpeterzuur wordt het gemakkelijk opgelost, en de heldere niet gekleurde oplossing, wordt door de toevoeging van veel water wit, door zwavelwaterstofzuur bruin-zwart, door eene oplossing van kali-hydraat wit, en door die van iod-kalium bruin nedergeslagen. Door koper of zink wordt het gereduceerd.

De oplossing van dit metaal in salpeterzuur, met veel water verdund, en van het op deze wijze gevormde nederlag afgezonderd, mag noch door eene oplossing van

chromiumzure kali met eene gele kleur, noch door die van cyan-ijzer-kalium met eene bruine of blaauwe kleur nedergeslagen worden. Op dezelfde wijze, als het tin, behoort het onderzocht te worden, of het arsenicum bevat.

## KOPER.

## CUPRUM.

## VENUS. AES.

Uit de verschillende ertsen van dit metaal, het oxydule, koolzuur koperoxyde, zwavel-koper, wordt het op verschillende wijzen afgezonderd; het wordt ook verkregen uit de oplossing van zwavelzuur koperoxyde, door de oxydatie van zwavel-koper gevormd, met behulp van ijzer. Het is een glansrijk, rood, zeer buigzaam, hard metaal, dat een soort. gew. van 8,72-8,87 bezit. Door sterke hitte smelt het. Het neemt uit vochtige dampkringslucht zuurstof op, sterk verhit verbrandt het met eene groene vlam, en wordt in zwart oxyde veranderd. Door vele zuren wordt het onder medewerking der dampkringslucht geoxydeerd, doch door koud salpeterzuur en sterk tevens verwarmd zwavelzuur wordt het opgelost. De oplossingen zijn blaauw, of groen, worden door zwavelwaterstofzuur zwartachtig, door koolzure kali-oplossing blaauw-groen, door de oplossing van cyan-ijzer-kalium bruinrood nedergeslagen, en door de toevoeging van veel ammonia worden zij fraai en donker blaauw. Door zink, lood of ijzer wordt het koper gereduceerd.

Het moet door salpeterzuur geheel worden opgelost, en het nederslag door behulp van ammonia gevormd, moet door de toevoeging van eene groote hoeveelheid van dit proefvocht geheel worden opgelost.

## KWIK.

## HYDRARGYRUM.

## ARGENTUM VIVUM.

*MERCURIUS VIVUS.*

Het wordt gedegen in de natuur aangetroffen en door overhaling of wassching van de rotssoorten afgezonderd, of uit natuurlijk zwavel-kwik met behulp van ijzer of kalk, door overhaling verkregen. Het is een vloeibaar, glinsterend, zilverkleurig, met volkomen kogelvormige bolletjes loopend metaal, dat een soort. gew. van 13,5-13,6 heeft. Op 360° C. kookt het en gaat als damp over, sterk afgekoeld wordt het hard. Met poederachtige lichamen of vet lang gewreven wordt het in een zwart poeder veranderd; bij verwijdering dier stoffen vloeit het gedeeltelijk weder. Reeds door de gewone warmte der lucht wordt het eenigzins en zeer langzaam in damp veranderd, doch de zuurstof neemt het uit de lucht niet op; wanneer het evenwel in een' geschikten toestel verwarmd wordt, waarin de lucht kan toetreden, dan verbindt het zich langzaam met de zuurstof en wordt in een zwart, daarna rood poeder veranderd. Door de meeste zuren wordt het niet opgelost, doch gemakkelijk door het koud salpeterzuur; met zwavelzuur verwarmd stoot het dampen van zwaveligzuur uit, en wordt in een zout, zwavelzuur kwikoxyde, veranderd. De oplossingen, naar mate zij kwikoxydule of kwikoxyde bevatten, zijn door verschillende eigenschappen gekenmerkt. De eersten zetten met zwavelwaterstofzuur vermengd een zwart nederslag, met kali-hydraat een zwartachtig, met chlor-natrium een wit nederplofsel af. De kwikoxyde bevattende oplossingen daarentegen worden door eene kleine hoeveelheid zwavel-waterstofzuur bruinachtig, daarna wit, door eene groote hoeveelheid daarentegen

zwart, door kali-hydraat geel-rood, en door eene oplossing van iod-kalium scharlaken-kleurig nedergeslagen. Door koper wordt het kwik gereduceerd.

Het in den handel voorkomend kwik bevat gewoonlijk andere metalen, zoo als lood, bismuth, zink of tin. Zoodanig kwik wordt reeds door de uiterlijke gedaante onderkend, daar het langzamer zich beweegt, al loopend verlengde bolletjes vormt, de lichamen met eene metaalaardige huid overdekt, de oppervlakte platter en met een grijs of zwartachtig huidje bedekt is, terwijl het in eene flesch geschud meer en meer met een zwart poeder bedekt wordt. Het mag noch in koud azijnzuur, noch in koud zwavelzuur worden opgelost, en moet door verwarming geheel in dampen overgaan. Het in den handel voorkomend metaal wordt door eene nieuwe overhaling, of liever behandeling, met koud verdund salpeterzuur gezuiverd.

### ZILVER.

### ARGENTUM.

#### *GECUPELLEERD ZILVER.*

#### ARGENTUM CUPELLATUM. LUNA.

Het wordt uit verschillende ertsen verkregen, hetzij door behandeling met lood, lood-ertsen en ijzer, hetzij door amalgamatie met kwik, of branding van ertsen, die zwavel- en chlor-zilver bevatten, met chlor-natrium, en behandeling met water, ijzer en kwik. Gewoonlijk wordt het in de zilversmids werkplaatsen door branding met salpeter gezuiverd.

Het is een zeer glansrijk, wit, hard, zeer buigzaam en taai metaal en bezit een soort. gew. van 10,774-10,510. Door sterke hitte smelt het. Uit de lucht neemt het geen zuurstof op, doch gesmolten trekt het die aan, ofschoon het haar gedurende

de afkoeling wederom verliest. In de lucht, die zwavelwaterstofzuur bevat, wordt het met eene geelachtige en zwartachtige huid overdekt. Door koud salpeterzuur wordt het gemakkelijk opgelost, alsmede door sterk verwarmd zwavelzuur. De oplossing is helder, ongekleurd, zet door toevoeging van chlor-waterstofzuur of eene oplossing van chlor-natrium een wit nederslag af, dat weldra door het licht violet en zwartachtig gekleurd wordt. Door zwavelwaterstofzuur wordt zij met eene bruin-zwarte kleur, door eene oplossing van phosphorzure natron met basisch water, met eene gele kleur neder geslagen. Door vele metalen wordt het zilver gereduceerd.

Het moet door zuiver salpeterzuur volkomen worden opgelost, en de oplossing moet niet groenachtig gekleurd zijn. Met eene oplossing van zwavelzure natron mag de verdunde zilver-oplossing geen wit nederslag afzetten en door behulp van eene oplossing van chlor-natrium van al het zilver beroofd, mag de oplossing in salpeterzuur door cyan-ijzerkalium-oplossing geen rood-bruin nederslag vertoonen.

#### BLAD-ZILVER.

#### ARGENTUM FOLIATUM.

Het is zilver tot zeer dunne blaadjes uitgeplet, zeer glansrijk. Het moet alle de aangeduide kenteekenen bezitten van zuiver zilver; het moet derhalve in zuiver salpeterzuur geheel worden opgelost, en de zuiverheid moet op dezelfde wijze onderzocht worden.

#### GOUD.

#### AURUM.

#### SOL.

Het wordt gedegen in de natuur aangetroffen, dikwerf

ook met zilver, koper en lood vermengd. Van de rotssoorten en delfstoffen wordt het met behulp van water en door smelting met borax afgezonderd. Het wordt ook verkregen door smelting der ertsen met lood, of behandeling met kwik. In de goud-smederijen wordt het gezuiverd door smelting met zwavel-antimonium of zwavel, en door branding, of door oplossing in koningswater, afzondering van het chlor-zilver, verwarming ter uitdrijving van chlorwaterstofzuur, salpeterzuur en onder-salpeterzuur, die in overmaat aanwezig zijn, en vermenging met eene oplossing van zwavelzuur ijzeroxydule, tot dat er geen bruinachtig poeder meer wordt nedergeslagen, en door smelting van het met water afgewasschen poeder met borax.

Het is een zeer glansrijk, donker geel, zeer hamerbaar metaal, dat een soort. gew. van 19,20-19,40 bezit. Door zeer sterke hitte smelt het. In koude of warme dampkringslucht wordt het niet veranderd, en door zuiver salpeterzuur, of chlorwaterstofzuur, zwavelzuur of door alcaliën niet opgelost. Door verwarmd koningswater wordt het opgelost, en de gele oplossing wordt door zwavelwaterstofzuur donker-bruin, door de alcaliën met behulp van warmte geel of bruin nedergeslagen. De meeste metalen zetten het goud uit zijne oplossing in den metaalvorm af, en zij zelve verdampst en verhit, laat eindelijk het goud achter.

Het moet door koningswater geheel worden opgelost; de oplossing moet geene groenachtige kleur bezitten, en door de bijvoeging van veel ammonia geenszins blaauw worden gekleurd. Het zuiver salpeterzuur moet daarvan niets oplossen.

#### BLAD-GOUD.

#### AURUM FOLIATUM.

Het is vrij zuiver goud, tot zeer dunne bladen geslagen,

zeer glansrijk, van eene gele kleur, en in geenerlei zuur, behalve koningswater, oplosbaar. De zuiverheid worde op de reeds aangeduide wijze onderzocht. Uit Duitschland wordt zoogenaamd blad-goud aangevoerd, van eene meer roodachtige kleur, dat door salpeterzuur wordt opgelost, geen goud bevat en koper is.

c. OXYDEN.

GEWONE BIJTENDE KALK.

LEVENDE KALK.

OXYDUM CALCICUM VENALE.

*CALX VENALIS. CALX VIVA.*

Het is algemeen bekend, dat de kalk uit kalksteen of uit de schelpen van kleinere weekdieren (zoo als in ons land meest geschiedt) in eigenaardige ovens, gebrand wordt.

Het zijn digte, vormlooze, witte of eenigzins grijsachtige, ligte, poreuse, klinkende, wrijfbare klompen. Door toetreding van de lucht wordt de kalk dof, en verandert eerst in een hydraat, daarna in een koolzuur zout. Door besproeien met water zwelt de kalk op, verspreidt eenen eigenaardigen reuk, wordt zeer heet en vervalt zeer spoedig tot een allerfijest poeder. Kalk-hydraat laat zich oplossen in 778 deelen koud-water op 15°. C. De oplossing doet het kurkuma-papier, even als de alcaliën, aan: zuringzuur veroorzaakt er een neerplofsel in, zwavelzuur niet.

De kalk, die uit schelpen gebrand is, bestaat uit kleinere brokjes, waaraan men de gedaante van de schelpjes nog meer of min erkennen kan, of ook dikwerf uit een grof



poeder. Overigens heeft deze kalk dezelfde eigenschappen. De kenteekens van deugdzaamheid zijn; dat de kleur zoo wit mogelijk is, en er onder het wrijven geen gekners, door harde deeltjes, zand enz. veroorzaakt, gehoord wordt. Met zuren moet er geene opbruising ontstaan. De kalk moet in zoutzuur volkomen oplosbaar zijn, door welk kenmerk blijkt, dat er weinig kieselzuur mede gemengd is.

De kalk is in den handel nooit volkomen zuiver. Doorgaans bevat hij aluinaarde, kieselzuur, kali, somtijds magnesia en geoxydeerd ijzer. Die, welke uit schelpen bereid is, bevat gewoonlijk phosphorzuren kalk, zwavelcalcium en kali. Bij vele artsenijbereidkundige bewerkingen doen deze onzuiverheden weinig of geen kwaad, omdat zij deels onoplosbaar, deels in zeer geringe hoeveelheden aanwezig zijn.

Men moet den kalk in volkomen sluitende vaten bewaren.

#### KOBALTOXYDE MET KIESELZUUR.

##### *BLAAUWSEL.*

#### OXYDUM COBALTI CUM TERRA SILICEA.

#### OXYDUM COBALTI CUM VITRO.

##### *SMALTUM.*

Het is een zeer fijn, helder blaauw, in water onoplosbaar poeder, zacht op het gevoel, bereid door smelting van kobaltoxyde met kieselzuur en potasch, wrijving en slibbing. De kleur moet noch door warmte, noch door zoutzuur worden vernietigd.

Men keure de blaauwsel af, waarmede kieselzuur, krijt of meel gemengd is. Het eerste bijmengsel wordt ontdekt door slibbing met water, waardoor het kieselzuur weldra ten bodem zinkt. Het tweede blijkt door de opbruising, welke ontstaat door het bijvoegen van een of ander zuur; het laatste ontdekt men door wrijven met warm water en beproeving met iodium.

NATUURLIJK MANGANIIUM-BIOXYDE.

ZWARTE MAGNESIA.

*BRUINSTEEN.*

BIOXYDUM MANGANICUM NATIVUM.

PEROXYDUM MANGANII NATIVUM. MANGANESIIUM  
OXYDATUM NATIVUM. HYPEROXYDUM  
MANGANICUM.

*MAGNESIA NIGRA SEU VITRIARIORUM.*

Deze zelfstandigheid, die in vele gebergten van Europa voorkomt, wordt zelden in den handel aangetroffen onder de gedaante van kristallen, die regt ruitvlakkige zuilen of eenen van dezen afgeleiden vorm bezitten; maar zij is doorgaans eene massa, welke of uit eene verzameling van kristalpiesen bestaat, of zij is bijna vormeloos, met eene vezelige, stralige, bladerige structuur, of eindelijk is zij ineengedrongen, digt. De eerste soort wordt voor de beste gehouden, de laatste daarentegen, heeft doorgaans minder waarde. De kleur is grijsachtig-zwart, niet ongelijk aan staal, hier en daar met metaalglans. De hardheid is gering; zij is broos en besmet de vingers en het papier; ook heeft zij geenen smaak.

Bruinsteen moet een grijsachtig - zwart, geenszins een bruinachtig of roodachtig poeder leveren.

Als hij op houtskool vóór de blaaspijp sterk verhit wordt, moet noch een zwavelige reuk, noch vloeijing worden waargenomen. Met borax aan dezelfde proef onderworpen, bruist zij als het ware op en zwelt op, en vormt een violet-rood glas, indien het mengsel aan het buitenste gedeelte van de vlam is blootgesteld geweest. Aan hevige hitte onderworpen of met zwavelzuur verwarmd, levert zij zuurstofgas. Met zoutzuur daarentegen geeft zij chlogas.

De deugdzaamheid van zwarte magnesia hangt af van de hoeveelheid van het zuiver manganiumbioxyde, in evenredigheid tot de overige zamenstellende deelen. Deze echter zijn van tweederlei aard. In het eene geval vindt men manganium, hetwelk op eenen te lagen trap van oxydatie staat en eene te groote hoeveelheid scheikundig gebonden water bevat; in het andere geval zijn er koolzure kalk, zwavelzure zwaaraarde, ijzeroxyde, kieselzuur, kiezelzure kalk aanwezig.

Wat het uiterlijk aanzien betreft, is de massa in het eerste geval digter en levert een zwart-bruin of bruin-rood poeder. Met zwavelzuur gekookt geeft het poeder of geen of weinig zuurstof. Door matige verhitte in eenen kroes wordt er veel water uitgedreven, hetwelk bepaald kan worden door het verlies van gewigt.

In het andere geval is het manganiumbioxyde doorgaans ligter, minder gekristalliseerd, meer vormeloos, min of meer bruin. Het verschilt echter in evenredigheid van de onderling gemengde deelen. De aanwezigheid van koolzuren kalk blijkt en kan bepaald worden door opgieten van azijnzuur, blijvende bruinsteen van vrij goede soort terug. Ijzeroxyde en het hydraat daarvan kan weggenomen en berekend worden door middel van zwavelzuur. Eindelijk kan men de aanwezige gehalte zuurstof leeren kennen uit de hoeveelheid chlore, die zich laat ontwikkelen uit een mengsel van bruinsteen met zoutzuur.

Men kan de vermenging met ruwe spiesglans, bijaldien die mogt voorkomen, ontdekken door middel van de blaaspijp op de kool; men ontwaart dan eenen zwaveligen reuk en er heeft eene onvolledige smelting plaats, terwijl de kool met een wit poeder bedekt wordt; met borax verkrijgt men een minder zuiver violet glas.

ROOD NATUURLIJK IJZEROXYDE.

*BLOEDSTEEN.*

OXYDUM FERRICUM NATIVUM.

OXYDUM FERRI NATIVUM RUBRUM.

*LAPIS HAEMATITES SEU HAEMATITIS.*

Het is eene delfstof, die eene verscheidenheid van natuurlijk geoxydeerd en gekristalliseerd ijzer daarstelt, voorkomende in oorspronkelijke en overgansbergen.

De vorm is meer of min kogelachtig, druipsteenvormig, knobbelachtig, zelden trosachtig. Het is eene digte, harde, brooze, uitwendig tepelvormige, bruin-roode, eenigzins glinsterende, inwendig uit fijne, kristalachtige, straalsgewijs geplaatste spiesjes bestaande massa. Het kan gemakkelijk tot een rood poeder worden gebracht. Het sp. gew. is = 5.

Bloedsteen is zamengesteld uit volkomen ijzeroxyde, waarbij soms eene kleine hoeveelheid kieselzuur en manganiumoxyde gemengd is. Voor het grootste gedeelte is hij oplosbaar in zoutzuur. Uit deze oplossing wordt het ijzeroxyde neergeploft door eene kali-oplossing, onder den vorm van rood-bruine vlokken, die in overmaat van kali onoplosbaar zijn.

HALF VERGLAASD LOODOXYDE.

LOODGLID.

GOUDGLID.

OXYDUM PLUMBICUM SEMIVITREUM.

PLUMBUM OXYDATUM SEMIVITRIFICATUM.

LITHARGYRUM.

Het goudglid wordt in den handel gebragt uit de metaal-smelterijen, wordende verkregen zoo wel uit zilverhoudend lood, als bij de kupelleering van zilver en goud.

Het zijn schubben of stukjes van schubbig weefsel, eenigzins glinsterend, zwaar, op het gevoel vettig, wrijfbaar, geelachtig gekleurd met eenen roodachtigen tint, zonder smaak en reuk. Het goudglid is in water onoplosbaar; doch wordt opgelost in salpeterzuur en azijnzuur, als mede in eene oplossing van kali. Het geeft een geelachtig poeder.

Somtijds komt het met koper vermengd voor en moet dan verworpen worden. De aanwezigheid daarvan ontdekken men door het goudglid op te lossen in salpeterzuur of weinig verdund azijnzuur; men voege dan bij de oplossing zwavelzure natron, opdat er een neerplofsel van zwavelzuur lood ontsta. Is het vocht op deze wijze van lood gezuiverd en gefiltreerd, dan mag het geene teekenen van opgelost koper geven. Of men doet bij de oplossing meer ammonia, dan noodig is tot verzadiging van het zuur. Op deze wijze wordt het ijzeroxyde, indien er ijzer aanwezig was, neergeslagen, terwyl eene blaauwe kleur wordt waargenomen door het aanwezig zijn van koper. Eindelijk kan

men nog het loodglid onderzoeken door warme trekking met zwavelzuur, hetwelk zoo wel het ijzer als het koper oplost.

De verontreinigingen met ijzer, zilver, kieselzuur schaden bijna niet, tenzij die stoffen in grootere hoeveelheid voorhanden zijn.

Men moet het goudglid in welgeslotene flesschen bewaren, omdat allengs water en koolzuur worden aangetrokken, zoodat er lood-hydraat en koolzuur lood geboren worden. In dit geval vermindert de glans van dit oxyde en er laat zich door zuren koolzuur ontwikkelen.

d. ONBEWERKTUIGDE ZUURSTOF-ZUREN.

ZWAVELZUUR.

ACIDUM SULPHURICUM.

VITRIOOL-ZUUR. VITRIOOL-OLIE. ENGELSCHE  
ZWAVELZUUR. GEWOON ZWAVELZUUR.

*ACIDUM VITRIOLI. OLEUM VITRIOLI. ACIDUM  
SULPHURICUM ANGLICUM. ACIDUM SUL-  
PHURICUM COMMUNE.*

In bijzondere fabrieken wordt dit zuur bereid, hetzij door verbranding van een mengsel van zwavel en salpeterzure kali of natron, in gesloten looden kamers, of door vermenging van de dampen van zwaveligzuur, door de verbranding van zwavel gevormd, onder-salpeterzuur, uit een mengsel van stijfsel of suiker en salpeterzuur door verwarming geboren, en water; en zuivering van het verdunde zuur van bijgemengd water door verdamping en overhaling.

Het is een bijna ongekleurd, meestal geel of bruin, reukeloos, zeer scherp zuur, olieachtig vocht, waarvan het soort. gew. is 1,845-1,850. Het neemt het water uit de lucht tot zich. Op 326° C. kookt het, en gaat in witte vernielende dampen over. Wordt het met water vermengd, dan wordt de warmte aanmerkelijk verhoogd. Vele organische lichamen vernielt het en kleurt dezelve zwart. Met de oplossingen van barijt- en lood-zouten geeft het witte nederploffels, in salpeterzuur bijna onoplosbaar. Het drijft de meeste zuren uit hunne verbindingen met bases, en vormt de zwavelzure zouten.

Het is onzuiver en bevat verschillende andere stoffen, zoo als zwavelzure kali, natron, kalk, loodoxyde, ijzeroxyde, salpeterzuur, chlorwaterstofzuur en arsenigzuur, en het is dikwerf door organische stoffen gekleurd. Het bevat soms ook zwavelzure natron.

Na de uitdamping door middel van warmte kunnen de zouten daarin gevonden worden, die blijven liggen. De vluggere zuren kunnen worden opgespoord in die deelen, die gedurende de destillatie van het zuur het eerst in den ontvanger zijn overgegaan. De zoogenoemde metaalzouten worden door eene voorzigtige toevoeging van kali-hydraat ter verzadiging van het zuur ontleed, en de oxyden worden nedergeslagen; en het bijna verzadigde yocht, wanneer het of door zwavelwaterstofzuur een geel nederslag afzet, of wanneer het zuur met water verdund en met zuiver zink vermengd een gas ontwikkelt, dat door eene glazen buis geleid, die op eenige plaats met behulp eener alcohol-lamp gloeiend gemaakt wordt, glinsterende en voor vervluchtiging geschikte metaalaardige ringen afzet, zoo wijst het arsenigzuur aan. Het moet helder zijn en geen nederslag in de flesschen afzetten; het in den handel voorkomende zuur moet, ofschoon verdund, nimmer voor geneeskundig gebruik dienen.

## GEWOON SALPETERZUUR.

## ACIDUM NITRICUM VENALE.

RUW SALPETERZUUR. GEEST VAN SALPETER.  
STERK WATER.

## ACIDUM NITRICUM CRUDUM.

*SPIRITUS NITRI. AQUA FORTIS.*

Dit zuur wordt fabriekmatig bereid door overhaling van salpeterzure kali of natron met zwavelzuur.

Het is een vocht van eene meestal geelachtige kleur, dat in de lucht witte dampen uitstoot, van eenen prikkelenden zuren reuk, en eenen zeer zuren smaak, ook als het met veel water verdund is. Door het zonlicht wordt het ontleed en neemt het eene hoogere kleur aan. Het soort. gew. is 1,40-1,48. Vele metalen, zoo als ijzer, koper, zilver, lost het op, en deelt daaraan zuurstof mede; anderen, zoo als tin en antimonium, lost het niet op, ofschoon het ook aan dezen zuurstof mededeelt, en verandert dezelve in een wit poeder, terwijl er roodachtige dampen van het ondersalpeterzuur ontwikkeld worden. Vele organische lichamen vernielt het.

Het gewoon salpeterzuur is onzuiver, daar het verschillende hoeveelheden chlore, zwavelzuur, ondersalpeterzuur en ijzer-zout bevat, waarom het met water verdund door de toevoeging van salpeterzuur zilveroxyde of chlor-barium, een wit nederslag, en met ammonia bijna verzadigd, door de toevoeging eener oplossing van cyan-ijzer-kalium, een blaauw nederslag afzet, en door warmte verdampt een bruin of rood poeder achterlaat.



## ARSENIGZUUR.

## ACIDUM ARSENICOSUM.

WIT ARSENICUM. WIT ARSENIKOXYDE.

*RATTENKRUID.*

OXYDUM ARSENICI ALBUM. ARSENICUM ALBUM.

Het wordt in metaal-smelterijen verkregen, waarin de ertsen van verschillende metalen, die arsenicum bevatten, worden geroost, en het wit poeder door nieuwe opheffing gezuiverd wordt.

Het zijn doorschijnende, glasachtige of half doorschijnende, witte, porseleinachtige stukken, die eene schelpachtige breuk en een soort. gew. van 3,69-3,73 bezitten. De glasachtige en doorschijnende stukken worden door den tijd, vooral in eene vochtige lucht, meer dof en ondoorschijnend. Het poeder is wit, zonder reuk, van eenen eenigzins zoetachtigen smaak; (welke proef evenwel niemand onvoorzigtelijk neme). In koud water wordt het moeilijk opgelost; in 10-12 deelen kokend water evenwel wordt het opgelost, welke oplossing helder is, niet gekleurd, het blaauw lakmoes-papier nauwelijks rood kleurt, doch weldra kleine octaëdrische, tetraëdrische of tafelvormige kristallen afzet. Door alcohol wordt het in zeer kleine hoeveelheid opgelost. Het zwavelwaterstofzuur deelt aan de oplossing in water eene gele kleur mede, en na de toevoeging van chlorwaterstofzuur, wordt er een geel poeder nedergeslagen, dat door ammonia volkomen wordt opgelost. Door verhitting wordt het in witte dampen veranderd, doch verhit met organische lichamen, of op gloeiende kolen verdeeld, verspreidt het dampen, die eenen knoflook-reuk bezitten. Het poeder van dit zuur met poeder van kool vermengd en in eene glazen buis aan de vlam blootgesteld, overdekt het glas met glinsterende

blaadjes van arsenicum, naar een metaal gelijkende. Met zink en verdund zwavelzuur vermengd ontwikkelt het waterstofgas met arsenik-waterstofgas vermengd. Wanneer dit gas wordt aangestoken, dan verbrandt het met eene witte vlam, stoot witte dampen van arsenigzuur uit, terwijl een stuk porselein in de vlam gehouden met zwartachtige vlekken bedekt wordt. Het wordt gemakkelijk in verdund en verwarmd chlorwaterstof-zuur opgelost, zeer gemakkelijk door eene oplossing van kali-hydraat of koolzure kali. Het is een zeer sterk vergif.

Het in den handel voorkomende poeder bevat soms koolzuren of zwavelzuren kalk of zwavelzure barijt. Het moet door verwarming geheel in damp vervliegen, geene stof achterlaten en door kokend water geheel worden opgelost.

e. WATERSTOF-ZUUR.

GEWOON CHLOR-WATERSTOFZUUR.

ACIDUM HYDRO-CHLORICUM VENALE.

RUW CHLOR-WATERSTOFZUUR.

ROOKEND ZOUTZUUR. GEEST VAN ZOUT.

ACIDUM HYDRO-CHLORICUM CRUDUM AUT FUMANS.

ACIDUM MURIATICUM. SPIRITUS SALIS.

Het wordt fabriekmatig bereid door de overhaling van een mengsel van chlor-natrium en zwavelzuur. Het vocht is geel, stoot witte dampen uit, van een prikkelenden reuk, eenen zeer zuren smaak, en bezit gewoonlijk een soort. gew. van 1,18. Het kookt op eenen lageren graad dan het water, en ontwikkelt het gas van chlor-waterstof-zuur. Vele organische lichamen ontbindt het. Door

toevoeging van salpeterzuur zilveroxyde wordt er een wit, kaasachtig, in het zonlicht zwart wordend, in salpeterzuur onoplosbaar, in ammonia oplosbaar nederplofsel afgezonderd. Met ijzer of tin vermengd, lost het deze op, terwijl er waterstofgas ontwikkeld wordt.

Het in den handel voorkomend zuur is onzuiver. Het bevat namelijk meestal zwavelzuur, chlor-ijzer en eene of andere opgeloste organische stof, soms ook zwaveligzuur, arsenigzuur, chlore. De twee eersten worden met behulp van chlor-barium en cyan-yzer-kalium ontdekt, terwijl het zwaveligzuur in het chlor-waterstofzuur, dat verdund en reeds door chlor-barium van zwavelzuur beroofd is, ontdekt wordt, wanneer het met salpeterzuur wordt verwarmd, en nu wederom eene nieuwe hoeveelheid van zwavelzure baryt wordt afgezet. Het arsenigzuur wordt daarin door middel van zwavelwaterstofzuurgas ontdekt, daar er dan een geel nederplofsel, zwavel-arsenicum, wordt afgescheiden.

f. ZWAVEL-VERBINDINGEN.

ZWAVEL-ANTIMONIUM.

SULPHIDUM HYPOSTIBIOSUM.

*NATUURLIJK ZWAVEL-ANTIMONIUM. RUW  
ANTIMONIUM. ZWAVEL-STIBIUM. ZWART  
ZWAVEL-ANTIMONIUM.*

SULPHURETUM STIBII NATIVUM, STIBIUM .SULPHURATUM. ANTIMONIUM CRUDUM. ANTIMONIUM SULPHURATUM NIGRUM.

In verschillende rotssoorten, die tot het primitive en over-

gangsgebergte behooren, wordt het aangetroffen, en daaruit door smelting afgezonderd. In verschillende vormen komt het in den handel, hetzij in dien van koeken of brooden, die nitwendig metaalaardig, grijs en loodkleurig zijn; inwendig zijn de kristallen naaldvormig, straalsgewijze of in den vorm van bundels geplaatst, glinsterend, metaalachtig, grijs en hebbende een soort. gew. van 4,60. Het laat zich gemakkelijk tot poeder brengen, dat zwart is, reuk- en smake-loos, in water onoplosbaar, in de lucht weinig veranderende, andere lichamen kleurende, niet voor vervluchtiging vatbaar in geslotene toestellen. Door verwarming smelt het, en zoo de lucht toetreedt, dan ontwikkelt het eenen witten en tevens zwavelachtigen damp. Als het aan zachte verwarming wordt blootgesteld, dan ontwikkelt het zwaveligzuur en onzuiver antimonigzuur blijft achter. Door warm chlorwaterstofzuur wordt het bijna geheel opgelost, onder ontwikkeling van zwavelwaterstofgas, terwijl er een vocht van eene geelachtige kleur achter blijft, dat na de toevoeging van water een wit, en van zwavelwaterstofzuur een rood bruin nederslag afzet.

Het bevat meestal zwavel-ijzer, lood en soms koper, als mede arsenik-ijzer en zwavel-arsenicum. In koningswater en chlorwaterstofzuur moet het bijna geheel oplossen; wanneer het koud geworden vocht zijne helderheid verliest, en een wit zout afzet, dan blijkt het, dat het lood bevat; met salpeterzure kali in eenen kroes verbrand, laat het eene massa achter, die geel gekleurd zijnde ijzer of lood, of beiden aanduidt. Wanneer het met salpeterzuur wordt behandeld, dan moet het verdunde vocht van het nederplofsel afgescheiden, door de bijvoeging eener oplossing van cyan-ijzer-kalium noch met eene blaauwe, noch met eene roode kleur worden nedergeslagen, door welke laatste eigenschap koper wordt aangewezen. Wanneer het met niet sterk chlorwaterstofzuur meer dan eens gekookt wordt, en dan een onoplosbaar poeder achterlaat, dan moet de geaardheid van dit laatste

naauwkeuriger onderzocht worden; het moet eerst met water worden gekookt, daarna gedroogd, en dan vermengd met koolzure kali en koolpoeder; dit mengsel worde vervolgens in eene kleine glazen buis met behulp eener alcohol-lamp verhit, en nu lette men op, of er al dan niet arsenicum wordt gereduceerd. Het bovenste gedeelte der koeken, of de basis der brooden, die ligt, sponsachtig, weinig metaal-aardig is, worde als zeer onzuiver zijnde, ter zijde gelegd.

## ZWAVEL-KWIK.

## SULPHURETUM HYDRARGYRI.

DUBBEL ZWAVEL-KWIK. ROOD ZWAVEL-KWIK.

NATUURLIJKE OF KUNSTMATIGE CINNABER.

HYDRARGYRUM BISULPHURATUM RUBRUM.

BISULPHURETUM HYDRARGYRI.

*CINNABARIS NATIVA, ARTIFICIALIS.*

Het natuurlijk zwavelkwik wordt gevonden in zeer oude rotssoorten, dikwerf tegelijk met gedegen kwik; het wordt ook fabriekmatig bereid door de behandeling en opheffing van een mengsel van zwavel en kwik.

Het is eene vaste, kristallijne, straalachtige massa, van eene glinsterende, donker roode kleur, en hebbende een soort. gew. van 8,124. Gewreven levert het een fraai rood poeder, dat reuk- en smakeloos is, en in water, alle zuren en eene oplossing van kali-hydraat niet wordt opgelost. Door verwarming wordt het eerst donkerder van kleur, en daarna wordt het in geslotene toestellen in damp veranderd. Door warm koningswater wordt het ontleed, zoodat er chlor-kwik en zwavelzuur gevormd worden, en zwavel wordt afgescheiden. In de lucht verhit, kan het aangestoken worden, en verbrandt dan met eene blaauwe vlam.

Men verkiesze vaste stukken, die zuiver zijn, daar het

in den handel voorkomend poeder soms met loodsuperoxydule, ijzeroxyde, poeder van rooden steen of rood zwavel-arsenicum vervalscht is. De drie eerste stoffen blijven achter en kunnen gemakkelijk onderkend worden, wanneer de cinnaber zoo sterk verhit wordt, dat zij in damp kan ontwijken. Wanneer zij met salpeterzuur verwarmd, eene bruine kleur aanneemt, en het helder vocht met zwavelwaterstofzuur een zwart nederplofsel afzet, dan blijkt het, dat zij menie bevat; en, wanneer zij met eene oplossing van kali-hydraat gekookt eene hoogere kleur aanneemt, en het vocht met salpeterzuur behandeld, na de toevoeging van zwavelwaterstofzuur een geel nederplofsel afzet, dan is men verzekerd, dat de cinnaber door zwavelarsenicum verontreinigd is.

Het poeder van zwavel-kwik op den natten weg bereid, bevat dikwerf bolletjes kwik, die met behulp van warm salpeterzuur uit de cinnaber, nu van kleur niet veranderd, gedeeltelijk afgezonderd en door zwavelwaterstofzuur kunnen opgespoord worden. Deze soort van cinnaber heemt, overgoten met eene koude oplossing van zwavel-kalium, eene zwarte kleur aan.

g. CHLOR-METALEN.

CHLOR-AMMONIUM.

CHLORETUM AMMONICUM.

CHLORWATERSTOFZURE AMMONIA. ZOUTZURE  
AMMONIA. SALMIAK.

CHLORETUM AMMONII. HYDROCHLORAS AMMO-  
NIAE. AMMONIUM MURIATICUM.

*SAL AMMONIACUS.*

Het wordt op verschillende wijzen bereid, zoowel in eenige

streken van Azië als in Europa: in laatstgenoemde vooral, door behandeling van onzuivere en branderige koolzure ammonia met zwavelzuur of zwavelzuren kalk, of zwavelzuur ijzeroxydule, en ontleding van de drooge zwavelzure ammonia door behulp van chlor-natrium. In Azië daarentegen wordt het verkregen uit het roet van kamelen mest. In de laatste jaren daarenboven wordt het in Duitschland, Engeland en Frankrijk ook bereid uit ammoniakale vochten van verschillenden oorsprong, met chlorwaterstofzuur verzadigd, of met chlor-magnesium en-calcium vermengd, door uitdamping en kristalschieting.

Het zijn groote, eenigzins uitgeholde, platte, harde, half doorschijnende koeken, waarvan de onderste oppervlakte met eene zwarte kleur voorzien is. Inwendig zijn zij vezelachtig, wit; de onderste deelen zijn meestal geel. Zij bezitten geen reuk, maar eenen prikkelenden zouten smaak. Het zout wordt moeilijk tot poeder gebragt. In drooge lucht wordt het niet veranderd, uit een zeer vochtige trekt het water tot zich. In 2,72 koud water wordt het opgelost en in eene gelijke hoeveelheid kokend water. Door verwarming gaat het in damp over. Met kalk-hydraat vermengd stoot het ammoniagas uit, en de oplossing in water zet, na de toevoeging van salpeterzuur zilveroxyde, een wit nederplofsel af, dat in het zonlicht weldra violet en zwart wordt, door ammonia gemakkelijk wordt opgelost, doch niet door salpeterzuur.

De salmiak niet door opheffing maar op den natten weg bereid, bezit eene kegelvormige gedaante, inwendig mist zij de vezelachtige structuur, en zij is meestal onzuiverder, daar zij zwavelzure natron en chlor-natrium bevat, die in het echte vezelachtige zout niet gevonden worden. Daarenboven is de oppervlakte van zoodanig zout dikwerf door kunst gekleurd, opdat het naar het echte Aegyptische zout zoude gelijken.

De oplossing in water moet helder zijn, niet gekleurd,

met zwavelwaterstofzuur geen nederplofsel geven, en door verwarming geheel in damp overgaan, terwijl er eene zwarte vlek, doch geenszins eene zoutachtige massa overblijft.

## CHLOR-NATRIUM.

## CHLORETUM NATRICUM.

CHLORWATERSTOFZURE SODA. ZOUTZURE SODA.  
GEWOON ZOUT. ZEE-ZOUT. KEUKENZOUT.

CHLORETUM NATRII. HYDRO-CHLORAS SODAE.  
MURIAS SODAE.

*SAL COMMUNIS, MARINUS. SAL CULINARIS.*

Het is bekend, dat dit zout in verschillende zoutlagen en in vele wateren, vooral zeewater, opgelost gevonden wordt. Fabriekmatig wordt het bereid door uitdamping van zeewater of zout-bronwater, op eene bijzondere wijze sterker gemaakt, of van de oplossing van klip-zout, of in water, of in zee-water.

De kristallen zijn of klein, onregelmatig, of grooter, hol, vierkant, trechtervormig, wit, doorschijnend, zonder reuk, doch van eenen zouten smaak. De waterdampen trekken zij uit de lucht tot zich, en zij worden vochtig. In de lucht wordt het voor het overige niet veranderd. Door water wordt het gemakkelijk opgelost, door zwavelzuur ontleed, en het ontwikkelt nevelachtige dampen uit chlorwaterstofzuur en water van de lucht gevormd. Zoodra het verwarmd wordt, knapt het. De oplossing wordt na de toevoeging eener oplossing van chlor-barium, of koolzure kali, of zuringzure ammonia troebel, dewijl het sporen van zwavelzure natron of magnesia, chlor-magnesium, zwavelzuren kalk of chlor-calcium bevat. In water moet het geheel oplossen, en de heldere oplossing moet door zwavelwaterstofzuur noch gekleurd noch troebel ge-



maakt worden, noch door de toevoeging van eenige druppels chlor-water en gekookte stijfsel blaauw gekleurd worden, en alzoo geen iodium toonen te bevatten. Door wijnsteenzuur of chlor-platina moet het niet worden nedergeslagen.

h. CYAN-METALEN.

CYANETUM FERRICUM VENALE.

CYANIDE-IJZER. CYAN-WATERSTOFZUUR IJZER.  
CYAN - IJZER MET CYANIDE - IJZER. PRUISSISCH  
IJZER. BERLIJNSCH BLAAUW. PARIJSCH BLAAUW.

CYANIDUM FERRI. FERRUM HYDRO-CYANICUM.  
CYANURETUM FERRI CUM CYANETO FERRI.  
FERRUM BORUSSICUM. FERROCYANIDUM FERRI.

*COERULEUM BEROLINENSE, PARISIENSE.*

Op verschillende wijzen wordt het fabriekmatig bereid, door branding van verscheidene dierlijke stoffen met koolzure kali en ijzervijlsel in geslotene ijzeren kroesen, door de koud geworden massa in water op te lossen, en deze oplossing te vermengen met die van zwavelzuur ijzeroxydule, te voren met verschillende hoeveelheden van zwavelzure kali-aluinaarde vermengd, zoó dat uit verschillende evenredigheden der stoffen verschillende soorten van Berlijnsch blaauw van eene onderscheidene kleur en glans ontstaan. Het wordt ook bereid door de vermenging eener oplossing van cyan-kalium-ijzer of bloedloog met eene oplossing van zwavelzuur ijzeroxydule-oxyde of ijzeroxyde, die geen aluin bevat, en door het blaauw groen nederslag te wasschen met chlorwaterstofzuur of verdund zwavelzuur; op deze wijze wordt eene verwstof van grootere zuiverheid en hooger prijs verkregen.

Het heeft verschillende kleuren, min of meer donkerblauw. Door water of verdunde zuren wordt het niet opgelost. Door sterk zwavelzuur wordt het in eene witte of grijze massa veranderd, die door de toevoeging van veel water de blaauwe kleur terug erlangt. Door eene oplossing van kali-hydraat wordt het ontleed, zoodat ijzeroxyde-hydraat wordt nedergeslagen, en de oplossing van eene gele kleur, cyan-ijzer-kalium bevat. In eenen geschikten toestel verhit levert het water, cyan-ammonium en koolzure ammonia, terwijl eene zwarte, sponsachtige, ijzer en kool bevattende massa wordt achtergelaten.

Dikwerf bevat het Berlijnsch blaauw basische zwavelzure aluinaarde en somtijds ook zwavelzuren kalk, waarvan de laatste door behandeling met water en zuringzure ammonia, en de eerste door verdunde zuren en behandeling der oplossing met veel ammonia wordt opgespoord. Het gevormde wit, vlokachtig nederplofsel wordt dan door eene oplossing van kali-hydraat, doch niet door eene oplossing van koolzure ammonia opgelost.

## CYAN-KALIUM-IJZER.

## CYANETUM KALICO FERROSUM.

IJZERHOUDENDE BLAAUWZURE KALI. IJZER-CYANZURE POTASCH. BLAAUWZURE POTASCH EN IJZER. PRUISSISCHE KALI. BLOEDLOOG-ZOUT.

CYANURETUM KALII ET FERRI. KALI FERRO-HYDROCYANICUM. FERRO-CYANAS POTASSAE.  
KALIUM FERRO-CYANATUM.

PRUSSIAS POTASSAE ET FERRI. KALI BORUS-SICUM. SAL LIXIVII SANGUINIS.

Fabriekmatig wordt het bereid door bränding van

dierlijke kool, dierlijke stoffen, zoo als uitgedroogd bloed, met gewone koolzure of salpeterzure kali en ijzer, of ijzeroxydule en oxyde, in ijzeren toestellen, of bijzondere ovens, door behandeling van het gebrande mengsel met water en eene voldoende hoeveelheid zwavelzuur ijzeroxydule, en verdamping van het vocht ter kristalschieting.

Het zijn kristallijne massa's, of afzonderlijke kristallen, die vierkant, tafelvormig met scheve randen of hoeken, bijna doorschijnend, wasachtig en geel zijn en eenen eenigzins zoet-bitteren smaak hebben. In drooge lucht, doch vooral door verwarming, verliest het zijn kristalwater, en wordt meer en meer in een wit poeder veranderd. Door water wordt het gemakkelijk opgelost; de oplossing is helder en geel. Door alcohol wordt het niet opgelost. Door de toevoeging eener oplossing van chloride-ijzer wordt daarin een fraai blaauw nederplofsel, en door die van eene oplossing van zwavelzuur koperoxyde een bruin-rood nederplofsel terstond geboren en langzaam afgezet. In eenen gesloten toestel verwarmd wordt het ontleed, en na stikstofgas ontwikkeld te hebben, wordt het voor het grootste gedeelte in cyan-kalium, ijzer en kool veranderd. Salpeterzuur ontwikkelt daaruit cyanogenium, en door chlore wordt het in rood cyan-yzer-kalium veranderd. In de lucht verwarmd wordt het ontleed, zoodat er ook cyanzure kali geboren wordt. Verdund zwavelzuur maakt daaruit cyanwaterstofzuur vrij.

Het in den handel voorkomende zout bevat meestal zwavelzure kali, waarvan de aanwezigheid door het onoplosbaar en wit nederplofsel ontstaan, na de toevoeging eener oplossing van chlor-barium, wordt aangeduid. Het moet geheel in water worden opgelost, en geene groote hoeveelheid van zwavelzure kali bevatten.

## i. ZUURSTOFZURE ZOUTEN.

ZWAVELZURE KALI.

SULPHAS KALICUS.

ZWAVELZURE POTASCH.

SULPHAS POTASSAE. KALI SULPHURICUM.

ARCANUM DUPLICATUM. TARTARUS VITRIOLATUS.

*SAL POLYCHRESTUS GLASERI.*

In verschillende fabrieken, waarin zwavelzuur, salpeterzuur, sterk azijnzuur, koolzure magnesia of koolzure natron bereid wordt, wordt het tevens verkregen.

Meestal zijn het kristallijne zoutkorsten, of buizen uit aanéngeschotene kleine, onvolkomen ruitvormige piramidale kristallen bestaande. Het zout is wit, glinsterend, doorschijnend, van eenen zouten bitterachtigen smaak, noch door de lucht, noch door verwarming veranderbaar. Door water wordt het moeilijk opgelost, in alcohol is het onoplosbaar. De oplossing in water zet, na de toevoeging eener oplossing van chlor-barium of chlor-platina, een wit of geel nederplofsel af. Met kool vermengd en in eenen gesloten toestel gebrand levert het zwavel-kalium, dat gemakkelijk herkend wordt.

Het in den handel voorkomende zout bevat meestal kleine hoeveelheden van een ijzer-zout, chlor-kalium, en soms zwavelzure magnesia, of ook wel een klein gedeelte van een lood-zout; welke bijmengselen door cyan-ijzer-kalium, zwavelzuur zilveroxyde, phosphorzure ammonia en zwavelwaterstofzuur herkend worden. Soms bezit het ook eene zure reactie.

## ZWAVELZURE NATRON MET WATER.

## SULPHAS NATRICUS CUM AQUA.

ZWAVELZURE SODA. WONDERZOUT VAN GLAUBER.  
SULPHAS SODAE. NATRUM SULPHURICUM.

*SAL MIRABILIS GLAUBERI.*

In verschillende werkplaatsen, waarin chlorwaterstofzuur, boraxzuur, chlor-ammonium, koolzure magnesia bereid worden, wordt het tevens verkregen, als mede uit het overgebleven vocht na de uitdamping van zeewater, door behulp van koude. De kristallen zijn zuilvormig, doorschijnend, gestreept, of naaldvormig, ongekleurd, reukeloos, doch van eenen zouten bitteren smaak. De blaauwe plantekleuren verandert het niet. Door twee deelen koud water wordt het opgelost, onder ontwikkeling van koude. In de lucht, vooral door verhooging van temperatuur, verliest het zijn kristal-water, in het eerst wordt het daarin opgelost, en later in een wit poeder veranderd. Door zeer sterke verhitting wordt het gesmolten, doch niet ontleed. De oplossing in water wordt noch door alkaliën, noch door chlorplatina nedergeslagen, doch na de toevoeging eener oplossing van chlor-barium wordt er een wit nederplofsel afgezet.

Het bevat dikwerf andere zwavelzure zouten, zoo als zwavelzure ammonia, magnesia, ijzeroxydule-oxyde, of ook chlor-natrium en-ammonium; somtijds ook kleine hoeveelheden van zwavelzuur zinkoxyde of koperoxyde; welke bijgemengde zouten worden opgespoord door middel van kalihydraat, waardoor magnesia, of zinkoxyde, of koperoxyde, of ijzeroxydule-oxyde, of van cyan-ijzer-kalium, waardoor ijzer en koper, of van zwavelzuur zilveroxyde, waardoor chlore wordt afgescheiden, en witte, blaauwe, bruin-roode nederplofsels, of ook een wit nederplofsel, in het licht zeer

veranderbaar, worden neergeslagen. De oplossing in water moet door zwavelwaterstofzuur noch nedergeslagen, noch gekleurd worden.

ZWAVELZURE MAGNESIA MET WATER.

SULPHAS MAGNESICUS CUM AQUA.

ENGELSCHE-ZOUT. BITTER-ZOUT. EBSHOM-ZOUT.

SULPHAS MAGNESIAE. MAGNESIA SULPHURICA.

*SAL ANGLICUS, AMARUS, EBSHAMENSIS.*

Het wordt op verschillende wijzen in onderscheidene fabrieken verkregen, namelijk door verdamping van natuurlijke, dit zout bevattende, water-soorten; of door de behandeling van het vocht, overgebleven na de verdamping van zoute waters, ter kristalschieting van het chlor-natrium, met zwavelzuur of zwavelzuur ijzeroxydule; of door de branding van magnesia bevattende delfstoffen met natuurlijk zwavel-ijzer, de behandeling met water en verdamping, of van magnesia en kalkhoudende delfstoffen met verdund zwavelzuur.

De kristallen zijn klein, ruitvormig of naaldvormig, doorschijnend, niet gekleurd, reukeloos, doch met eenen bitteren smaak. Het wordt meestal in de lucht vochtig, terwijl het zuiver zout in de lucht zijn kristalwater verliest. Door verwarming wordt het in zijn kristalwater opgelost, daarna verliest het dit, zoodat eene witte massa overblijft. Door water wordt het gemakkelijk opgelost, welke oplossing door toevoeging van zuivere ammonia een wit nederplofsel geeft, dat in eene oplossing van kali-hydraat onoplosbaar, doch in eene oplossing van koolzure ammonia oplosbaar is. Daarenboven vertoont het de kenmerken der zwavelzure zouten.

De in den handel voorkomende zwavelzure magnesia

bevat meestal chlor-magnesium en somtijds ook chlor-calcium. Zoodanig zout wordt in de lucht vochtig, en eene oplossing wordt door die van salpeterzuur zilveroxyde of zuringzure ammonia nedergeslagen. Dikwerf bevat het zwavelzuur ijzeroxyde-oxydule, en soms eene kleine hoeveelheid van zwavelzuur koperoxyde, die door behulp van cyan-kalium-ijzer en zwavelwaterstofzuur gemakkelijk ontdekt worden. De yermenging, die opzettelijk geschied is met zwavelzure natron, en die reeds dikwerf is opgemerkt, wordt opgespoord door het poeder van het zout met koolpoeder in eenen kleinen goed gesloten kroes te gloeijen. De overblijvende massa worde met water behandeld, en zoo de heldere oplossing door eene oplossing van azijnzuur loodoxyde of zwavelzuur koperoxyde zwart wordt nedergeslagen, en door toevoeging van verdund zwavelzuur zwavelwaterstofzuur uitstoot; of indien de oplossing van zwavelzure magnesia met veel koolzure barijt behandeld, van het nederplof sel afgescheiden en verdampt, koolzure natron bevat, met zuren opbruisende en alkalische eigenschappen vertoonende, dan is de tegenwoordigheid van zwavelzure natron bewezen. De sterke en warme oplossing moet, door bijvoeging van koolzure kali-oplossing, eene groote hoeveelheid van een wit nederplof sel leveren.

ZWAVELZURE BARYT.

SULPHAS BARYTICUS.

ZWAARSPAAT.

BARYTA SULPHURICA NATIVA. SULPHAS BARYTAE.

SPATHUM PONDEROSUM.

Zij komt in verschillende rotssoorten en berglagen voor, vooral in de zoodanigen, die metaal-houdend genoemd wor-

den. Soms zijn het zuilvormige, ruitvormige of andere daaruit ontstane kristallen; meestal zijn het vormelooze, onregelmatige, plaatvormige, witte, soms ook geelachtig gekleurde stukken, die somtijds op verschillende plaatsen vooral zwavel-ijzer bevatten. Het soort. gew. is 4,10-4,70. Door water en verdunde zuren wordt zij niet opgelost, en is reuk- en smakeloos. Wanneer zeer fijn poeder met kool in eenen gesloten kroes sterk gegloeid wordt, zoo wordt de overblijvende massa door toegevoegd verdund chlorwaterstofzuur ontleed, en er wordt zwavelwaterstofzuur ontwikkeld, terwijl het doorgezegen vocht, met verdund zwavelzuur vermengd, een wit nederplofsel levert.

Men kieze de witste stukken uit, die geene metaalverbindingen, zoo als van ijzer, koper of lood, of glasachtige aan het staal vonken gevende stukken bevat, en die met verdund salpeterzuur behandeld noch opbruisen, noch eene oplossing geven, die met ammonia verzadigd, door toegevoegd zwavel-ammonium wordt nedergeslagen.

ZWAVELZUUR IJZEROXYDULE MET WATER.

SULPHAS FERROSUS CUM AQUA.

IJZER-VITRIOOL. GROENE VITRIOOL.

FERRUM SULPHURICUM. SULPHAS OXYDULI FERRI.

VITRIOLUM FERRI. VITRIOLUM VIRIDE.

Het wordt fabriekmatig bereid uit verschillende delfstoffen, vooral uit zwavel-ijzer. Het zijn kristallijne, vormelooze stukken, of ruitvormige, zuilvormige, soms doorschijnende, van eene meer geel-groene kleur, en hier en daar met een geel of bruin poeder bedekt. Het bezit eenen zuurachtigen zamentrekkenden smaak, vertoont eene zure reactie, wordt



door water niet geheel opgelost, doch meestal blijft er een vlokkig roestkleurig bezinksel achter. De oplossing is geel-groen, die in de lucht weldra eene hoogere kleur aanneemt en de overige reeds bl. 7, aangeduide eigenschappen der ijzeroxydule-oxyde-zouten vertoont. Het zout zelf wordt in de lucht met een wit, geel, en bruin poeder bedekt. Door verwarming wordt het in zijn kristalwater opgelost, en door meerdere hitte ontleed, terwijl het ijzer-oxyde achterlaat.

Meestal bevat het verschillende hoeveelheden van zwavelzuur koper, zink, magnesia, manganium, en soms aluin-aarde. Het koper-zout wordt daarin ontdekt door behulp van een ijzeren plaatje, in de oplossing geplaatst, dat met koper bedekt wordt, of door de toevoeging van veel ammonia, waardoor het vocht van het bezinksel afgescheiden in de lucht weldra eene blaauwe kleur aanneemt. Dit laatste vocht moet door verdamping geen wit poeder achterlaten, dat door sterke verhitting geel wordt of wit blijft. Het zwavelzuur ijzeroxydule mag met eene overmaat eener oplossing van kali-hydraat verwarmd geen vocht leveren, dat van het bezinksel afgezonderd, met chlor-waterstofzuur verzadigd na de toevoeging eener oplossing van koolzure kali een wit en vlokachtig nederplofsel afzet.

ZWAVELZUUR ZINKOXYDE MET WATER.

SULPHAS ZINCICUS CUM AQUA.

ZWAVELZUUR ZINK. ZINK-VITRIOOL. WITTE  
VITRIOOL.

SULPHAS ZINCI. ZINCUM SULPHURICUM.

VITRIOLUM ZINCI. VITRIOLUM ALBUM.

Het wordt bereid uit het natuurlijk zwavel-zink, hetgeen

door behulp van warmte en der dampkringslucht, met de zuurstof der lucht verbonden wordt, door water wordt opgelost, en welke oplossing wordt uitgedampt en zóó behandeld, dat het tot eene kristallijne korrelachtige massa aanschiet.

Het komt voor in brooden of in gedeelten daarvan, die wit zijn, korrelachtig, en dikwerf uitwendig geel of bruin, van eenen metaalachtigen scherpen smaak. Door water wordt het gemakkelijk opgelost, meestal laat het evenwel geelachtige vlokken achter. Door de lucht wordt de kleur veranderd en het wordt geelachtig en bruin. Voor het overige heeft het de eigenschappen der zink-zouten, reeds op bladz. 8 beschreven.

Het in den handel voorkomend zwavelzuur zink bevat ook andere zouten, namelijk zwavelzuur ijzeroxyde-oxydule, magnesia, koperoxyde, manganiumoxydule, soms ook arsenigzuur. Daarom is deszelfs oplossing in water niet helder, maar troebel, en wordt door zwavelwaterstofzuur met eene bruin-zwarte kleur nedergeslagen; door eene toegevoegde oplossing van cyan-kalium-ijzer neemt zij eene blaauwachtige kleur aan, die in de lucht weldra donker blaauw wordt; om dezelfde oorzaak wordt door toegevoegd kali-hydraat niet het geheele nederplofsel opgelost, en met zuiver zink en zuiver verdund zwavelzuur behandeld, wordt er ook soms arsenikwaterstofgas uit ontwikkeld, dat door eene glazen op eenige plaats gloeiende buis geleid arsenicum afzet.

#### ZWAVELZUUR CADMIUMOXIDE MET WATER.

#### SULPHAS CADMICUS CUM AQUA.

#### SULPHAS OXYDI CADMI.

In den handel komt het voor in zuilvormige, ruitvormige, witte, doorschijnende kristallen, van eenen scherpen metaalachtigen smaak, die in de lucht langzaam hun kristalwater

verliezen, door verwarming in dit water smelten, en de eigenschappen der cadmium-zouten, reeds op bladz. 9 beschreven, vertoonen. Meestal bevat het eenige hoeveelheid van zink-en ijzer-zout, waarvan het eerste herkend wordt, indien de oplossing, na toevoeging van eenig zwavelzuur, door zwavelwaterstofzuur ontleed wordt, van het geel nederplofsel wordt bevrijd, en verdampt wordende, het zink-zout achterlaat; het laatste wordt door behulp van cyan-kalium-ijzer ontdekt. Men verwerpe het zout, dat met zwavelwaterstofzuur slechts eene kleine hoeveelheid van een geel nederplofsel afzet, in ammonia onoplosbaar, en derhalve met andere zouten vermengd is.

ZWAVELZUUR KOPEROXYDE MET WATER.

SULPHAS CUPRICUS CUM AQUA.

KOPER-VITRIOOL. BLAAUWE VITRIOOL.

CUPRUM SULPHURICUM. SULPHAS OXYDI CUPRI.

VITRIOLUM CUPRI. VITRIOLUM COERULEUM.

Het wordt fabriekmatig bereid vooral uit natuurlijk of kunstmatig zwavel-koper. Het komt voor in zuilvormige, ruitvormige kristallen, of vormelooze massa's, die donkerblauw en van eenen scherpen metaalaardigen smaak zijn, en het blaauw lakmoespapier rood kleuren. In drooge lucht verliest het zijn kristalwater en wordt met een wit poeder overdekt. Door warmte wordt het in zijn water opgelost en laat een wit poeder, daarna aan sterkere hitte blootgesteld een zwart oxyde achter. Door water wordt het gewoonlijk niet geheel opgelost, doch geelachtige of bruinachtige vlokken blijven in de blaauwe oplossing hangen.

De oplossing vertoont de eigenschappen der koper-zouten, op bladz. 13 reeds beschreven. Het bevat altoos zwavelzuur ijzeroxyde-oxydule, en soms ook zwavelzuur zink, waarvan het eerste wordt aangewezen door het vlokachtig, groenachtig, weldra bruin nederplofsel, dat achterblijft na de toevoeging van veel ammonia; het laatste kan ontdekt worden in de oplossing van het koper-zout, dat zuur gemaakt met eene overmaat van zwavelwaterstofzuur word behandeld, en van het zwart nederplofsel afgescheiden, terwijl zij met eene oplossing van kali-hydraat verzadigd een wit nederplofsel geeft, dat in eene grootere hoeveelheid van kali-hydraat oplosbaar is.

ZWAVELZURE KALI-ALUINAARDE MET WATER.

SULPHAS ALUMINICO-KALICUS CUM AQUA.

ZWAVELZURE ALUINAARDE EN POTASCH.  
RUWE ALUIN.

SULPHAS ALUMINAE ET POTASSAE. KALI  
ALUMINOSO-SULPHURICUM.

ALUMEN CRUDUM.

Op verschillende wijzen wordt dit zout verkregen, uit de natuurlijke aluin door oplossing en kristalschieting; vervolgens uit die soorten van delfstoffelijke kool, die aluinaarde en zwavel-ijzer bevatten, of uit de aluin-schiefers of aluin-steenen, die eerst aan de werking van het vuur en daarna aan die der lucht worden blootgesteld, en eindelijk met water worden behandeld. In kleinere hoeveelheid wordt de aluin bereid door de behandeling van kleihoudende stoffen met zwavelzuur en vermenging met zwavelzure en koolzure kali.

Meestal zijn het vormelooze stukken, en zelden octaëdrische kristallen. Dit zout is doorschijnend, niet gekleurd, en bezit eenen zamentrekkenden zoetachtigen smaak. Soms zijn het kleinere stukken, van eene licht roode kleur, en met een wit poeder bedekt. Door water wordt het opgelost, en de oplossing is helder, niet gekleurd, en vertoont eene zure reactie. In drooge lucht verliest het zijn kristalwater en wordt met een wit poeder bedekt. Door verhooging van temperatuur wordt het in zijn water opgelost, zet zich uit, verliest water en laat eene witte sponsachtige stof achter. De oplossing in water levert, na de toevoeging van ammonia, een wit vlokachtig nederplofsel, dat geenszins door koolzure ammonia, doch gemakkelijk door eene oplossing van kali-hydraat wordt opgelost. De oplossing van een of ander baryt-zout slaat uit de aluin-oplossing een zwaar, onoplosbaar nederplofsel neder.

Bijna alle soorten van aluin bevatten eene grootere of kleinere hoeveelheid zwavelzuur ijzeroxydule-oxyde, waarom hare oplossingen door de toevoeging van cyan-kalium-ijzer blaauw gekleurd worden, en een blaauw nederplofsel afzetten. Sommige soorten bevatten ook zwavelzuur koperoxyde, dat door eene blaauwe kleur, die het vocht na de toevoeging van veel ammonia aanneemt, of door zwavelwaterstofzuur wordt ontdekt.

De echte Roomsche aluin, uit aluinsteen bereid, laat, wanneer zij in water wordt opgelost, een weinig van eene roode aarde onopgelost achter, maar de oplossing is helder en zuiver. De valsche soorten van Roomsche aluin, waaraan door kunst de kleur gegeven is, zijn zeer onzuiver, en leveren eene oplossing, die soms eene vrij groote hoeveelheid van ijzeroxydule-oxyde-zout bevat. Of het ammoniak-aluin is, wordt ontdekt door kalk-hydraat, waardoor de ammonia wordt uitgedreven.

## SALPETERZURE KALI.

## NITRAS KALICUS.

## KALI NITRICUM. NITRAS POTASSAE.

## NITRUM VENALE.

Het is een zout, in sommige door de natuur gevormde grotten, voornamelijk in Azie, ook in Europa en Amerika, dikwerf in groote hoeveelheid voorkomende, en door de inwoners met onderscheidene uit hunne landtaal genomen benamingen bestempeld.

Er bestaan evenwel ook bijzondere fabrieken, onder den naam van *salpeter-hutten*, in welke uit verschillende mengsels van rottende dierlijke zelfstandigheden met asch of aarde, gedurende behoorlijken tijd aan zich zelve overgelaten, salpeterzure zouten ontstaan, welke met water behandeld, kristallen van ruwe salpeter opleveren. In beide gevallen echter bevat de salpeterzure kali zeer vele inmengselen, zouten en andere zelfstandigheden.

In de vorige eeuw leverden onze salpeter-raffinaderijen door herhaalde oplossing en kristalschieting een uitmuntend zout aan den handel; tegenwoordig evenwel wordt de zoogenaamde gekristalliseerde salpeter voornamelijk uit Engeland aangevoerd; deze is echter onzuiver en bevat vooral veel chlor-natrium en andere zouten, zoo dat hij volstrekt nader behoort gezuiverd te worden.

Het in den handel voorkomende salpeter behoort, zal het goed zijn, de volgende eigenschappen te bezitten. Het moeten zeer blanke, glinsterende, kristallen zijn, doorschijnende, droog, prismatisch, zeshoekig met pyramidevormige meestal zeshoekige toppen; in de hand verwarmd van een springende, geen of althans niet dan zeer weinig vocht uit

de lucht aantrekkende, van eenen prikkelenden, zouten, eenigzins bitteren, verkoelenden smaak, en in water gemakkelijk oplosbaar; tot poeder gebragt en met brandbare ligchamen, vooral kool of phosphorus vermengd, en op het vuur geworpen, veroorzaakt dit zout eene soort van ontploffing.

Het bevat bijkans geen kristalwater, en smelt alzoo met een slechts zeer gering verlies, reeds bij eene matige warmte; door sterkere verhitting echter wordt het salpeterzuur ontleed, zoodat zuurstofgas wordt uitgedreven en salpeterigzure kali overblijft.

#### KOOLZURE KALI.

#### CARBONAS KALICUS.

KALI CARBONICUM. SUBCARBONAS POTASSAE  
VENALIS.

#### ALCALI VEGETABILE.

Dit wordt verkregen door het tot asch verbranden van verschillende plantsoorten, de asch daarna uit te loogen, de loog te verdampen en de zoutmassa te gloeijen; van dáár dat het voorheen onder de namen van *zout van alsem*, of van *gezegenden distel* in de apothekerswinkels voorhanden was.

Het in den handel voorkomende evenwel wordt grootendeels in het noorden van Europa uit harde houtsoorten, vooral uit dat der eiken, dennen en andere boomen vervaardigd. Het wordt, nog warm zijnde, in houten vaten gepakt en wordt aangevoerd onder de gedaante van harde kluiten, die eenen ziltigen en alkalischen smaak, eene licht grijze, doorgaans eenigzins naar het blaauwe hellende, kleur bezitten, in de lucht vervloeijen en door bijvoeging van zuren opbruisen.

Deze als handelswaar aangevoerde, koolzure kali nu bevat gewoonlijk ongeveer drie vierde gedeelten van het zuivere

zout, en één vierde andere zouten, vooral zwavelzure en kieselzure kali en chlor-kalium, somtijds ook koolzure natron met opzet er onder gemengd, en andere vreemde aardige zelfstandigheden. Hierdoor ontstaat er groot verschil tusschen de soorten, die men in den handel vindt; in het algemeen geven men de voorkeur aan de broozere stukken, die in eene vochtige lucht gemakkelijk vervloeijen en in een gelijk gewigt koud water, voor het grootste gedeelte, oplosbaar zijn.

De uit Amerika onder den naam van *paarlach* aangevoerde soort is witter, en bevat doorgaans wel meerdere zwavelzure en kieselzure kali dan de Europesche soorten, doch daarentegen minder andere onzuiverheden; zij is dus over het algemeen te verkiezen. Men heeft zich evenwel te wachten voor andere, ook nu en dan uit Amerika aangebragte soorten, die voor het grootste gedeelte uit andere zouten bestaande, het vocht uit den dampkring slechts langzaam aantrekken, en in koud water moeilijker worden opgelost.

De koolzure kali uit den handel, die tot schei- en artseneijbereidkundig gebruik moet dienen, behoort alzoo vooraf volstrekt gezuiverd te worden.

#### KOOLZURE NATRON MET WATER.

#### CARBONAS NATRICUS CUM AQUA.

NATRUM CARBONICUM. SUBCARBONAS SODAE  
VENALIS.

#### ALCALI MINERALE.

Door het verbranden en hevig gloeijen der asch van verscheiden planten, vooral van die welke aan de zeekusten groeijen, verkrijgt men zoutachtige, doorgaans zwart- of blaauwachtig gekleurde kluiten van eenen alkalischen smaak,



die onder de namen *Soda*, *Natrum*, *Barilla*, uit verschillende streken van Europa aangevoerd worden. Zij bevatten, naar mate van de plantsoorten van welke zij afkomstig zijn, meer of minder koolzure natron. Voor de beste soort is de *Alicantsche* te houden, die uit Spanje, en insgelijks eene andere, die uit het zuiden van Frankrijk wordt aangebragt.

Deze klompen bestaan echter doorgaans slechts voor het kleinste gedeelte uit koolzure natron, en bevatten dikwijls eene veel grootere hoeveelheid chlornatrium; somtijds ook zwavel-natrium en vele andere innengselen; zij zijn daarom in het algemeen voor schei- en artsenijsbereidkundig gebruik af te keuren, voornamelijk daar er tegenwoordig een aantal fabrieken bestaat, in welke door scheikundige bewerking uit chlor-natrium en vooral uit zwavelzure natron, onder bijvoeging van kool en koolzure kalk, koolzure natron van goede hoedanigheid in aanzienlijke hoeveelheden bereid wordt, die echter, als nog met andere zouten verontreinigd, altijd door herhaalde kristalschieting moet gezuiverd worden.

Dit zout komt doorgaans voor onder de gedaante van onregelmatige kristallen of kristalachtige klompen. Aan de regelmatige, drooge, glinsterende en doorschijnende kristallen geve men de voorkeur; deze moeten in water gemakkelijk oplosbaar zijn, door de warmte des dampkrings tot poeder vervallen, doch op eenen sterkeren warmtegraad in hun kristalwater smelten.

#### KOOLZURE KALK.

#### CARBONAS CALCICUS.

#### CALX CARBONICA. SUBCARBONAS CALCIS.

#### CRETA ALBA.

Het blijft nog steeds twijfelachtig, of de verbaazend uitge

breide krijtlagen, waaruit voornamelijk het strand van Groot-Brittannie bestaat, doch die ook in vele andere oorden aangetroffen worden, tot het delfstoffelijkrijk behooren, dan wel of zij tot microscopische diertjes, op elkander gehoopt en zamen verbonden moeten gebragt worden. Daarover wordt nog strijd gevoerd tusschen bevoegde geleerden, en dit geschil is in eene Pharmacopoea niet uit te maken.

Het gewone krijt wordt in onregelmatige, dikwijls zeer groote stukken aangevoerd, in welke men bij het doorslaan niet zelden keisteenen van uiteenloopende grootte aantreft. Het is wit, ondoorschijnend en smakeloos, in water onoplosbaar, bruist met verdunde zuren op, en stoot gedurende eene hevige verhitting, koolzuur uit met teruglating van calciumoxyde.

Tot artsenijsbereidkundig gebruik kieze men de witste stukken, die zich gemakkelijk tot poeder laten wrijven, sterk afgeven en in de meeste zuren bijkans geheel oplosbaar zijn.

#### KOOLZURE MAGNESIA.

#### CARBONAS ET HYDRAS MAGNESICUS.

MAGNESIA CARBONICA. SUBCARBONAS MAGNESIAE.

#### *MAGNESIA ALBA.*

In eenige streken van Europa, bepaaldelijk van Engeland en Duitschland, waar vele bronnen gevonden worden, die zwavelzure magnesia en chlor-magnesium bevatten, wordt, in daartoe opzettelijk ingerigte fabrieken, door ontleding dezer zouten door middel van koolzure kali of natron, de koolzure magnesia in groote hoeveelheid bereid. Bij deze op zich zelve zeer gemakkelijke bewerking, is het echter noodig te letten op eene juiste evenredigheid der

zouten, eene bepaalde hoeveelheid water, tot hare oplossing aan te wenden, en eene behoorlijke afwassing van het nedergeslagen poeder, terwijl er eindelijk eene eigen manier van droogen gevorderd wordt, om het zeer wit en ligt te verkrijgen.

De uit Engeland in langwerpige vierkante stukken aangevoerde magnesia verdient om hare betere hoedanigheid doorgaans de voorkeur boven de Duitsche soorten. Men verkieze koolzure magnesia, welke sneeuwwit en zeer ligt is, weinig te zamen hangt en reeds door eene zachte wrijving tot poeder vervalt. Voorts moet zij smakeloos zijn, bijkans onoplosbaar in warm zoo wel, als in koud water, oplosbaar daarentegen, onder opbruising, in verdunde zuren, vooral in chlorwaterstofzuur; welke oplossing noch door die van zuringzuur, noch van dubbela koolzure kali, noch van chlor-barium mag troebel worden.

#### KOOLZUUR LOODOXYDE.

#### CARBONAS ET HYDRAS PLUMBICUS.

#### SUBCARBONAS PLUMBI. PLUMBUM SUBCARBONICUM.

#### CERUSSA.

Verschillende bereidingswijzen mogen er voor dit zout bestaan, zij komen echter in het algemeen op het aanwenden van lood in zijnen metaal-staat en van verdund azijnzuur neder, waartoe zoo wel bij ons te lande als elders opzettelijk ingerigte fabrieken bestaan. Het metaal wordt namelijk geoxydeerd en dit oxyde wordt met het door de ontleding van het azijnzuur ontstane koolzuur tot koolzuur loodoxyde verbonden, hetwelk in vereeniging met verschillende hoeveelheden loodoxyde-hydraat de ceruis of het

loodwit daarstelt. Het wordt echter niet altijd van goede hoedanigheid aangetroffen, zoowel omdat het dikwijls basisch azijnzuur lood bevat, als voornamelijk omdat het op menigvuldige wijzen wordt vervalscht.

Het dient zich voor te doen als zeer witte, doorgaans tot den vorm eens kegels zaamgedrukte stukken, vast van samenhang, doch gemakkelijk tot poeder te brengen, of als een wit, zwaar, poeder, dat in water niet oplosbaar is, gemakkelijk daarentegen en geheel en al, onder opbruising, in verdund salpeter- en azijnzuur oplosbaar. Het moet, na de bijvoeging van chlor-waterstofzuur tot volkomene verzadiging, een wit poeder leveren, 't welk naauwkeurig gedroogd, in watervrijen alcohol ten eenenmale onoplosbaar moet zijn. Het nederplofsel uit de salpeterzure oplossing door bijtende kali-oplossing ontstaan, moet in eene overmaat van deze weder geheel opgelost worden.

#### DUBBELE BORAXZURE NATRON MET WATER.

#### BI-BORAS NATRICUS CUM AQUA.

#### NATRUM BORACICUM. SUBBORAS SODAE.

#### BORAX.

Dit zout wordt op verschillende plaatsen in de natuur aangetroffen, vooral in de Oost-Indiën, ook echter in Zuid-Amerika, ja zelfs in sommige streken van Europa. Het komt gemeenlijk, onder den naam van *Tincal*, *Pounxa* of andere namen, voor als kristalachtige stukjes of klompjes, die meestal geelachtig-groen, somtijds grijs, en op het gevoel als vetachtig zijn.

Voorheen bestonden er hoofdzakelijk te Venetië bijzondere fabrieken, in welke deze stukjes op eene eigenaardige wijze gezuiverd werden, hoedanige zuivering evenwel ook later

bij ons te lande in het groot is aangevangen, en ook nu nog hier en daar plaats vindt. Daar men echter sedert eenigen tijd in sommige meeren van Italië en in de dampen, die in Toscanen uit sommige plaatsen oprijzen, borax-zuur heeft ontdekt en dit door verdamping van dat water in zeer aanzienlijke hoeveelheid verkregen wordt, bedient men zich tegenwoordig veelal hiervan en van koolzure natron, om de borax te bereiden.

De dubbele boraxzure natron, hetzij dan door zuivering der natuurlijke zouten verkregen, hetzij door kunst bereid, moet de volgende eigenschappen bezitten. Het moeten prismatische of onregelmatige kristallen zijn, ongekleurd, half doorschijnend, aanvankelijk eenigzins zoetachtig, daarna onaangenaam alkalisch smakende; door eene zachte warmte moeten zij op de oppervlakte eenigzins poederachtig worden, door meerdere hitte in haar kristalwater, zonder te verknappen, smelten en opzwellen, en door een hevig vuur als eene doorschijnende glasachtige stof terugblijven. Eene verdunde oplossing daarvan in water mag door eene zuivere dergelijke oplossing van koolzure kali of natron, of eene zuur gemaakte oplossing van salpeterzuur zilveroxyde, of van salpeterzure baryt, naauwelijks troebel worden.

DUBBEL WIJNSTEENZURE KALI MET WATER.

BI-TARTRAS KALICUS CUM AQUA.

KALI BI-TARTARICUM. SUPERTARTRAS POTASSAE.

CRYSTALLI TARTARI. CREMOR TARTARI.

De verschillende soorten van wijn, door gisting uit het druivensap verkregen, bevatten eene aanmerkelijke hoeveelheid zoogenaamden ruwen wijnsteen, en zetten dien van zelve aan de wanden der vaten, waarin zij worden

bewaard, als eene kristalachtige gekleurde zelfstandigheid af. Deze ruwe wijnsteen bestaat voor het grootste gedeelte, uit dubbel wijnsteenzure-kali, als mede uit wijnsteenzuren kalk, en vreemdaardige extractachtige deelen, waarvan hij, in daartoe ingerigte fabrieken, in Italie voornamelijk en in het zuiden van Frankrijk, gezuiverd zijnde, onder den naam van wijnsteen-kristallen bekend is.

De beste soort van dubbel wijnsteenzure kali wordt vooral uit Italie verkregen, en deze mag voor zeer zuiver gehouden worden, met uitzondering van eene zeer geringe hoeveelheid wijnsteenzuren kalk, welken zij bevat, en die er door kristalschieting niet volkomen kan worden afgezonderd.

Zij moet voorkomen in prismatische kristallen of als weinig regelmatige, kristalachtige, zeer blanke harde stukken, zuur van smaak, aan de lucht niet veranderende, volkomen oplosbaar in 15 deelen kokend en 190 deelen koud water. Deze oplossing mag noch door zwavelwaterstofzuur, noch door eene oplossing van geel cyan-ijzer-kalium gekleurd worden; het door chlor-barium gevormde nederplofsel moet in zuiver salpeterzuur volkomen oplosbaar zijn.

Door het vuur wordt zij op zoodanige wijze veranderd, dat uit de ontleding van het wijnsteenzuur koolzuur ontstaat, hetwelk zich met het alkali vereenigt, zoodat er alzoo een mengsel van koolzurekali en kool terug blijft.

#### AZIJNZUUR LOODOXYDE MET WATER.

#### ACETAS PLUMBICUS CUM AQUA.

ACETAS PLUMBI. PLUMBUM ACETICUM VENALE.

#### SACCHARUM SATURNI.

Er bestaan vooral in Frankrijk en Duitschland, ook in ons Vaderland vele fabrieken, in welke bepaaldelijk

dit zout uit azijnzuur en lood, of ook wel uit lood-oxyde of koolzuur loodoxyde, in zeer groote hoeveelheid bereid wordt.

Het komt in den handel voor als kristalachtige stukken, of als prismatische of onregelmatige, glinsterende, witachtige, in eene warme lucht verwerende kristallen. Zelden wordt het vervalscht, doch dient niet te min voor artsenijbereidkundig gebruik volkomen gezuiverd te worden. Daartoe losse men het in de vereischte hoeveelheid zuiver water op, voege bij de oplossing eenige druppelen azijnzuur, zijge haar dan door papier en brenge ze door verdamping tot kristallen.

Deze kristallen zijn kleurloos, glinsterend, doorschijnend, naaldvormig, met doorgaans ruitvormige toppen, van eenen zoetachtigen, scherpen metaalsmaak, zij rieken eenigzins naar azijnzuur, en zijn in gezuiverd water volkomen oplosbaar; wordt uit deze oplossing het loodoxyde door middel van zwavelzuur nedergeslagen en het ontstane zwavelzuur lood-oxyde door doorzijging afgescheiden, dan moet de heldere vloeistof, aan eene zachte warmte blootgesteld, geheel en al verwasemen.

---