

BÄCK, ABRAHAM  
ENGSTRÖM, GUSTAF VON

**Beskrifning på et mineralogiskt fick-  
laboratorium och i synnerhet nyttan af  
blåsröret uti mineralogien, af Gustaf von  
Engeström. Öfwersatt från engelskan.  
Stockholm, på direct. Carl G. Ulfs bekostnad,**

Stockholm  
1773

# EOD – Miljoner böcker bara en knapptryckning bort. I mer än 10 europeiska länder!



## Tack för att du väljer EOD!

Europeiska bibliotek har miljontals böcker från 1400-till 1900-talet i sina samlingar. Alla dessa böcker går nu att få som e-böcker – de är bara ett musklick bort. Sök i katalogen från något av biblioteken i eBooks on Demand- nätverket (EOD) och beställ boken som e-bok – tillgängligt från hela världen, 24 timmar per dag och 7 dagar i veckan. Boken digitaliseras och blir tillgänglig för dig som e-bok.

## EOD bokens fördelar!

- Få samma utseende och känsla som med originalet!
- Använd ditt standardprogram för att läsa boken på skärmen, zooma och navigera genom boken.
- Skriv ut enstaka sidor eller hela boken.
- *Sök:* Använd fulltextsökning för enskilda fraser.
- *Klipp & klistra:* Kopiera bilder och delar av texten till andra applikationer (t.ex. ordbehandlingsprogram).

## Villkor för användning

Genom att använda EOD-tjänsten accepterar du de villkor som ställs av biblioteket som äger den aktuella boken.

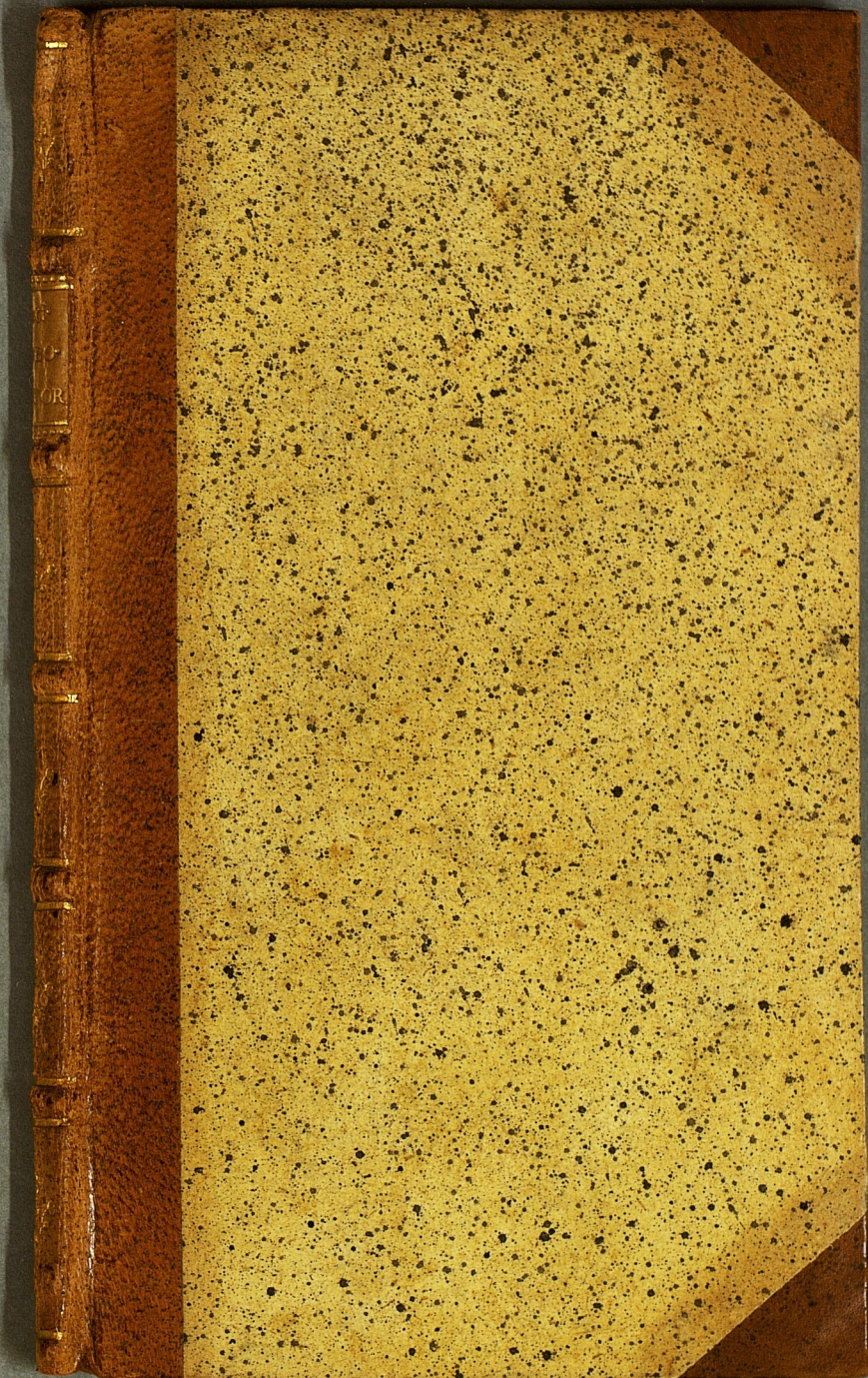
- Villkoren på svenska: <http://books2ebooks.eu/odm/html/nls/sv/agb.html>

## Fler e-böcker

Redan nu erbjuder 30 bibliotek från 12 europeiska länder denna service.

Mer information finns tillgängliga via <http://books2ebooks.eu> alla boken.

- <http://search.books2ebooks.eu/>



Kungl. Biblioteket  
STOCKHOLM

Nat. vet.

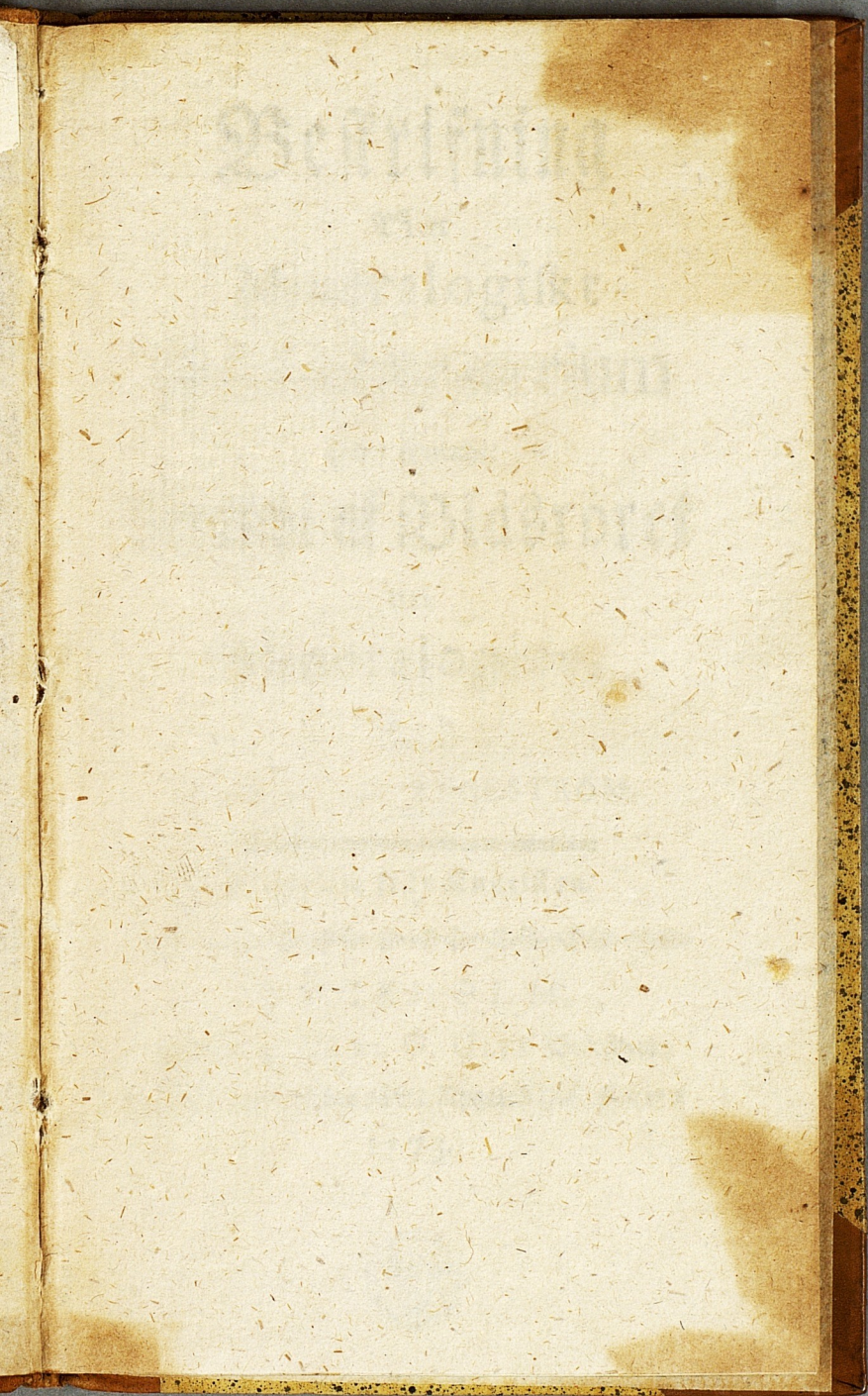
Kemi

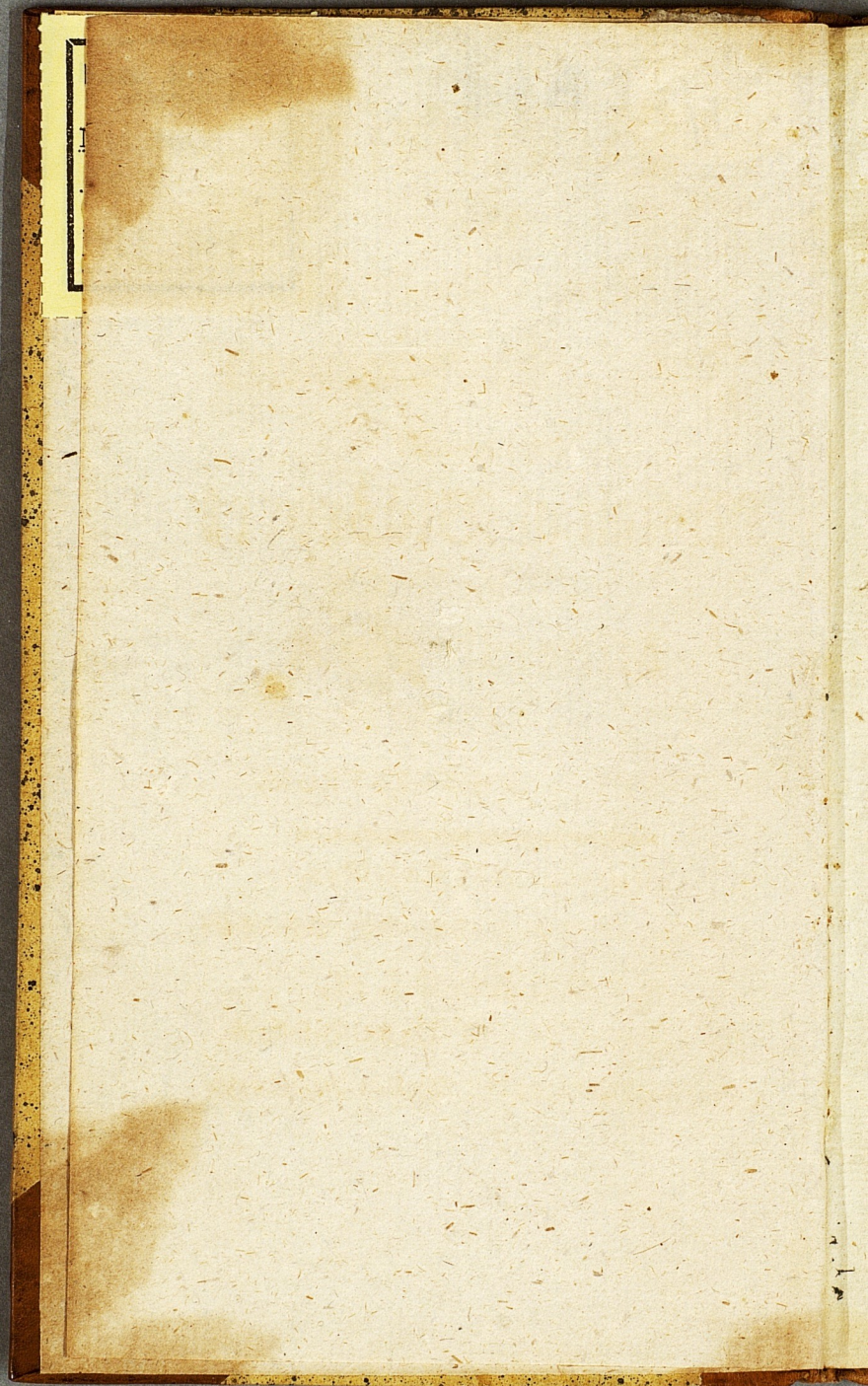
1700-1829

Ex. A

772

ENGESTRÖM, G. VON





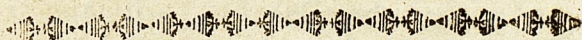
Bestrifning  
På et  
Mineralogiskt  
Sic: Laboratorium

Öch i synnerhet  
Nyttan af Blåsröret  
uti  
Mineralogien,

Af  
GUSTAF VON ENGeström,

---

Öfversatt från Engelstän:



STOCKHOLM,

På Direct. CARL G. ULFS Befossnad,  
Öch finnes i dess Boklåda på St. Nygatan Huset N:o 130.

1773.



Beobachtung

von

Mineralogie

und Laboratorium

des

Städtischen Gymnasiums

in

Mineralogie

von

GUSTAV VON ENGELHORN

Lehrer an dem

Städtischen Gymnasium

in der Stadt

STOCKHOLM

Verlag von G. W. G. Ullrichs

in Stockholm

1773

**D**enna forta men fullständiga Anvisning skrefs år 1765 af Herr Mynt- Wården GUSTAF VON ENGSTRÖM under dess wistande i London, och är derstädes, jämte dess Engelska öfversättning af Sal. Bergmästaren Herr AXEL FREDRIC CRONSTEDTS Försök til Mineral- Rikets upställning, tryckt år 1770.

CRONSTEDT'ska Systemet anses af alla kännare för et mästestycke, men är hwarfen begripeligt eller nyttigt för andra än dem som äga insigt i Chemie, utom hwilken och all Mineralogie blir et lefwerk. Det är således ingen fråga mera, hwarpå all sund mineralogisk kundskap grundar sig, utan huru man genaste wägen skal århålla den. En POTT har mycken förtjenst härutinnan, men det är icke allom giswic at följa en så widlöftig, beswårlig och kostbar wäg som hans. Jag läser icke bedraga mig, om jag tilskrifwer Herr CRONSTEDT, såsom upfinnare, Blåsrörets anwändande til mineralogiska Försök; Och hwar och en som härwid lagt eller lägger

ger hand, lærer säkert medgifwa, at detta fynd har obestrisweligen lättat Mineralogiens lärande. Författaren til närwarande förträffliga Afhandling om Blåsrörets nytta, har derföre gjordt sig Allmänheten högelingen förbunden, då han gifwit älskare af denna högst nyttiga Wetenskapen en så kort som tydelig anwising til en grundelig kunskaps winnande härutinnan; men Herr Archiatern och Præses i Kongl. Collegio Medico Doct. ABRAH. BÄCK, hwars egna insigter och ömhet för Wetenskapens upkomst i vårt kära Fädernesland allmänt wördas, är den som Läsaren har at tacka för närwarande öfversättning; ty genom dess försorg har den stedt.

Om sielfwa Afhandlingens värde behöfues icke mera sägas, än at den är en oumgångelig och fullkomlig nyckel til CRONSTEDT'ska Systemet, författad af en Mineralog, ej mindre insat ägande än Herr CRONSTEDT sielf; och om öfversättningens riktighet bör Läsaren så mycket mindre twifla, som Författaren sielf behagat genomse den. Lund den 3 Junii 1773.

AND. JAH. RETZIUS.



§. 1.

en Wetenskaper, som wisar oss de mineralogiska kropparnes egenskaper, och af hwilken wi lære huru de böra kännas, urskiljas och indelas, i sina rätta Classer, kallas Mineralogie. Då denna Wetenskap rätt handteras och til sit samma ändamål användes, riktas den oss, liksom alla andra Wetenskaper, med många nyttiga upptäckter, i samma mån som den upodlas.

§. 2.

Ehuruwäl Mineralogien, för längre tid tillbaka, blifwit oblad, har man dock deruti gjordt föga betydande framsteg. Någre lärde hafswa wäl besittat sig om, at bringa den i en Systematisk ordning, men som smaken at samla Mineralier och Fossilier varit större, än at utforska dessa ämnens natur, så hafswa få uträttat något af värde. Samlares antal har wida öfverskridit de Forskandes, och deraf skulle man tycka at de förre hafswe bättre tillfälle göra nya upptäckter, men föga haf-

wa de varit derom bekyrade, och ganska litet hafwa de meddelat de senare. Någre, blott måne om antalet, hafwa endast sysselsatt sig med at sammanskrapa stora högar af naturalier. liksom deras föresats varit at samla hela naturen i sina Cabinetter, utan at hafwa minsta afseende på en riktig ordning. Andre deremot hafwa wäl sedt orimligheten häraf, men de hafwa ock genast trodt sig äga en grundeligare kundskap, liksom den varit en nödwändig följd af deras samlingar, och derigenom råkat i en större dårskap. Sådant har owedersägeligen hindrat Wetenskapens tilwärt, men til lycka, äro desse tider framfarne, och werlden har blifwit mera tänkande, så at man kan hoppas Mineralogien blifwer mer och mer uphulpen. Den kundskap wi redan äge om de hittills bekanta Mineraliers nytta, bör äfwen försäkra oss om större fördel af sielfwa Wetenskapens upodlande, än af blotta nöjet at samla; men en sådan fördel kan icke rätteligen winnas, så framt wi icke bemöda oss med undersökande af de mineraliske kropparnes bestånds-delar, utom hwilkas grundeliga kännedom wi samla och lätt bedraga oss i våra omdömen.

§. 3.

Såsom förnämsta ändamålet af Mineralogien är, at finna nyttan i hushållningen, af hwatje hithörande ämne, så är ock nödwändigt at känna alla förefommande Mineralier til deras verkningar. Det Mineralogiska System, som är byggt

bygd på dessa kroppars verkningar, måste således blifwa så mycket mera gagnande, som det alltid har för ögnamärke Mineraliernas nytta i allmänna lefwernet. Och som det är enligt med mänskliga snillet, at så mycket möjligt är draga nytta af allting, så måste ock det System, som är bygd på sådana grunder, blifwa allmännare antagit, och med det samma lättare at begripa, som det innefattar Mineralierne uti mindre antal af Classer, Ordningar &c. &c. än om endast ytan deraf skulle beskrifwas.

#### §. 4.

Wid Mineraliers undersökande förekomma ätskilliga swårigheter, de äro ofta hwarannan til det yttre ganska like, änskönt bestånds-delarne äro ganska skiljaktige och til följe häraf äfwen deras verkningar. Större delen deraf måste också undergå wisa förändringar, och understundom uplösas, förr än man kan anwända dem til någon nytta. Skapnad, färg eller forteligen deras yttre är således icke allena nog påliteligt, at döma efter, utan deras inre bör undersökas, deras beståndsdelar skingras, och det efter Chemiska grunder.

#### §. 5.

Då wi på detta sätt undersöka Mineralier, märkes understundom, at wisa ämnen, änskönt sielfwa grund-ämnen äro föga skiljaktige sins emellan, wisa tämligen olika verkningar och utslag.

Detta hårrörer hufvudsakeligen af swårigheten at wid alla tilfällen kunna använda en aldeles lika eld-grad; en swårighet, hwilken ännu icke kunnat undanröddas, men som derföre icke bör afhålla of at gå så långt som möjligt är, hållt erfarenheten wisar, at sådana hinder ofta häfwas genom flera gångor anstälde försök. Försök kunna ock aldrig göras för ofta, då de med förstånd och laggrannhet anställas.

## §. 6.

Churu man wäl förut äfwen på denna wäg tracterat Mineralogien, så har dock Herr POTT i Berlin och efter honom Herr CRONSTEDT en Swenskt egenteligen bragt denna method til fullkomlighet. Denne senare i synnerhet har försökt alla Mineralier, som förekommit honom, och i anledning deraf har han utgifwit sit Försök til Mineral-Rikets upställning.

## §. 7.

Således är det största hindret undanrögd, bästa sättet at lära Mineralogien uptäckt, och wi genom dess nyttjande i stånd satte, at göra sielfwa Wetenskapen mer och mer fullkomlig. Härtil behöfwas wäl Chemiska försök, men som en stor del Mineralier äro redan nogsamte försökte, så behöfwer man icke helt och hållit omgöra alla dessa försök, derest icke några nya och besynnerliga handlinger skulle wid försöken wisa sig; annars torde widlyftigheten af alla dessa försök, til äfventyrs  
för-

( 0 )

förordfaka ledsnad, och borttaga för mycken tid, som bättre til nya upptäkter kunde användas. Man kan derföre nyttja en lättare väg, hwilken, fastän alt sker i smått; dock nästan gör tillfyllest, och är lika så undervisande, som det wanliga sättet i Laboratorier, hålft den derjämte är bygd på samma grunder. Denna Methoden består egentligen uti försöks anställande på et stycke tråd-fol, medelst en samlad ljus-låga, hwilken blåses genom et så kalladt Blåsrör. Den hetta, som på detta sätt förordfakas, är ganska stor, och man kan dy-medelst rosta, calcinera, smälta och förslagga Mineralier, äfwen så wäl, som i de större inrättningar.

§. 8.

Blåsröret är wäl allmänt brukeligt hos Jwvelerare, Guldsmeder, några Glasblåsare, &c. och har äfwen något litet blifwit af Chemister och Mineraloger brukadt, men; så wida witterligt är har Herr CRONSTEDT först gjordt en sådan förbättring wid deß bruk, som behöfwes för at kunna använda det wid de flesta Mineraliers undersökande. Denne Herren upfann äfwen tillika några andra inrättningar, nödiga wid sådana försöks anställande, jämte Blåsröret, hwilka tillsammans tagne rymmas uti en liten nått låda, som för beqwämligheten at bära i fickan, i synnerhet på resor, må kallas et Fick-Laboratorium; och som hwarken detta Fick-Laboratorium eller Blåsrörets widsträck-

fräckta nytta, hittills är allmänt känd, så anser jag det intet aldeles onyttigt at beskrifwa de samma.

§. 9.

Blåsröret är aftagit Tab. I. Fig. 1. til sin rätta Kapnad och storlek. Kulan (a) är iholig och gjord i den affigt at samla de dunster, som under blåsnigen komma i röret, då det en stund blifwit brukadt. Skulle icke Kulan wara där, så ginge dunsterna med blåsten uti lågan, och förminskade den til försöket nödiga hettan.

Holet uti den smala ändan (b), genom hwilket wädret utkommer, bör icke wara större, än den finaste ståltråd. Underfundom hånder, at detta holet förstoppas, hwaraf wädrets kraft hindras, dertfore bör man hafwa et stycke af finaste ståltråd tilhands, at, när så behöfwes, rensa detsamma. För wigheten Skuld, kan ståltråden fästas omkring sjelfwa Blåsröret, på sätt som föreställes Fig. I. (c) är ståltråden fästad kring Blåsröret uti (d) och sedermera dragen genom et litet hol (e), gjordt i ringen (f) at hålla den fast.

§. 10.

Blåsröret är hopsatt af två stycken, Tab. I. Fig. 2. 3. och det så wäl för lättheten at göra, som föra och rensa detsamma då så behöfwes. För at påhitta beqwämaste proportionen, har man försökt åtskilliga slags Blåsrör, större och mindre.

De

De större hafwa fordrat för mycket wäder, och de mindre deremot, som blifwit för snart fylde med wäder, hafwa tryckt det tilbaka på lungorna. Bägge omständigheterna hafwa mycket hindrat försöken, och äro til äfventyrs Fädelige för hälfan Den storlek som Fig. 1. utwisar, har man funnit swara bäst emot ändamålet, och fastän holet måste vara så litet som i förra §. är sagdt, så böra dock sidorna af blåsröret wid mynningen icke vara tunnare eller smalare än Figuren utwisar, annars skulle det blifwa för swagt, och icke gifwa så god låga. Man bör äfwen tilse at hela canalen igenom röret, i synnerhet wid ändan der wädret går ut, är ganska slät, utan ojämnheter, hwilka dela wädret, och göra lågan dubbel. Det Blåsrör anses för det bästa, hwarmed längsta och spetsigaste lågan kan formeras, från et lagom stort ljus. De göras wanligen af Måfing eller Silfwer.

§. II.

Hela Säck - Laboratorium är aftagit Tab. 2. med lådan af samma skapnad, storlek och inrättning som det jag sjelf brukar. Swad ändringar derwid kunna til större beqwämlighet göras, sinnas lätt wid des nyttjande.

h. c. Hro de två delar, hwaraf sjelfwa Blåsröret består, och nedan til äro beskrefne.

a Wapljuset, ämnadt at nyttja, i synnerhet på resor, då man icke har annat til hands.

b. En

b. En forntång, angelågen wid försöken at kunna handtera proffituarne, som gemenligen äro mycket små. Den tjenar ock at röra och wända proffituarne, då de under försöken äro hela, och således icke kunna med blotta fingrarne widröras.

d. e. f. Tre flaskor til de brukeliga Glasflusars förwarande. Dessa äro Borax, Alkali minerale, (Sal Sodæ) och Sal fusibile microcosmicum.

g. En hammare til proffituars affläende; den brukas äfwen at på stålfliskan söndermala dem.

i. Et Microscop, nödwändigt när partiklarne hos ämnen äro snårre, än at de med blotta ögat kunna urskiljas.

k. Et eldstål, at dermed försöka kroppars hårdhet eller mjukhet.

l. En Magnet, at upptäcka jernhaltighet.

m. En sil, hwarmed ädla Stenar, Quartz, Chrystaller, och konstige Glasflusar kunna åtskiljas.

n. En tunn stålfliska af ohärdadt stål, slät filad på ena sidan, at riswa eller mala på, och polerad på den andra, at hanra Metaller på.

Öfwer denna Stålfliska (n) och innom den der på dragne ringen är stället för en ljusstaka, som är aftagen Fig. 2. i plan och Fig. 3. i profil, Tab. 2. Den består af en rund Wäfsingsplåt, spetsen a och ringen b. som omgifwer den förra, äro i stället för pipa, på en annan ljusstake, som här skulle taga för mycket rum. Tab. 2. Fig. 4. är en tunn Jernring ½dels tum hög. Innom denna ring sker krossning och malning på

Stål-

Stålsfiskan Fig. 1. n. at ingen ting må spillas. Vid inläggningen lägges denna ringen lös på ljusstakan, och som den är lägre än spetsen, så tager den icke mycket rum i lådan.

Hela lådan således gjord, med alla här upräknade instrumenter, är icke högre än  $1\frac{1}{8}$  tum och följaktligen icke besvärligare at föra i fickan än en liten bok.

§. 12.

Vid försöks anställande bör man icke alltid straxt strida til Blåsrörets nytjande, utan först göra några preliminaire försök och derefter råtta Eldförsöken. En Sten består t. ex. icke alltid af lika delar, fastän ögat tycker så. Microscopet är derföre nödvändigt, för at upräcka de främmande delar, om några finnas. Sådane böra affiljas, samt hvar och en af dem särskildt undersökas, på det icke effecten af tvänne olika, som tillika försökas, må tilläggas en enda. Detta kan lätt hända med några af de finare glimmerarter, hvilka understundom äro blandade med så fina Quartz-korn, at de knapt med blotta ögat kunna urskiljas. Trapp (på Tyska Schwarze Stein) är äfwen understundom blandad med ganska fina gryn af Sältspat, Kalkspat &c. Sedesmera måste man försöka en stens hårdhet med eldstålet. Kisel och Granatarter äro allmänt kände derpå at de gifwa eld; men det gifwes ock andra arter, fast sällan, så hårde at de gifwa eld. Et slags  
Trapp

Trapp har man funnit så hårdt, ämfont inga Sältpatsgryn funnat märkas. Färgade glas lifna ädla Stenar, men som de äro mycket mjuke, Piljas de lätt genom filen. De allmänne Ovarr-Chrystallerne äro hårdare än glas, men mjukare än äkta Stenar. Magnetten upptäcker jernhalt, när den icke är för ringa, ofta förrän stenen är rostad. Några slags Blodstenar, i synnerhet den jernfärgade, är ganska lik andra jernmalmer, men utmärker sig genom rödt pulsvver, då den riswes, då de andre deremot gifwa et svartaktigt &c.

## §. 13.

At handtera Blåsröret med lätthet fordrar någon öfning. En begynnare blåser merendels för starkt, hwilket nödgår honom at draga andan ganska ofta, då han ock tillika drager lågan tillbaka uti blåsröret: Detta är beswärligt för honom sjelf, och försöket fallnar alltid något derjämte. En mera förfaren kan andas genom näsan och tillika blåsa genom röret, hwarigenom en beständig låga från ljuset bibehålles. Hela konstien består uti, at jämt hämta luft genom näsan, och med tungan mätta deß utblåsande, så at tungan gör nästan samma tjenst, som pumpstafwen i en pump, eller rättare, näsans, lungornes, och munnens förrättningar härwid lifna en pust med dubbla bottnar. Då detta iakttages, behöfwer man icke blåsa så hästigt, utan allenast med  
en

en jämn och måttelig styrka, då kan den blåsande aldrig blifwa andetruten. Den enda svårigheten härwid är, at läpparne omsider blifwa trette och matte, när man någon tid utan uppehåll blåst, men efter några minuters hwila winna de sin styrka åter.

§. 14.

Ljuset som härwid nyttjas (§. 7.) bör ofta putsas, men så, at spetsen af wekan alltid bibehåller någon fetma i sig, emedan lågan icke är het nog, när wekan är inemot afsebränd; och som en kort weka gifwer för liten låga, så bör allenast spetsen aftagas wid putsningen. Den blå lågan är den hetaste, derföre bör denne uttvinggas, när en stark hetta fordras, och blott spetsen af lågan bör styras på ämnet som skal försökas.

§. 15.

Det Trådkol, som nyttjas wid dessa försök (§. 7), måste icke vara sådant at det sprakar. Skulle det hånda, bör det sakta uphettas, tills sprakandet försvinner, innan det nyttjas til försök. Fakttages icke detta, och försök göras strart med stark låga, så spritta små bitar deraf i ansigte och ögon på den arbetande, och föra ofta bort med sig ämnet til försöket. Det kol, som är för mycket brändt, förtåres för snart under försöket, och blir gropigt, hvarigenom profbitarne lätt förloras; et för litet brändt kol fattar deremot



mot lågan från ljuset, och brinner för sig sjelf, som et stycke tråd, hwaraf äfwen försöket hindras.

## §. 16.

Man bör icke taga större profbit än at ljuslågan (§. 7.) kan, i fall så fordras, verka på hela biten på en gång. Detta är i synnerhet angelägit, när profbiten skal glödgas alt igenom. Et stycke af wid pass  $\frac{1}{8}$  delens tum i fyrkant anses lagom stort och tjenligast til försök; sällan större, men wäl mindre. Detta nämnes allenast til underrättelse hwad storleken angår; hwad Skapnaden angår, är den icke betydande, och sällan händer at en bit wid afbrytandet blir fyrkantig, men så mycket möjligt är, bör man tilse at profbiten är tunn, i synnerhet i kanterna. Fördelen här af är ögonstänlig; ty elden har då mera verkan på ämnet, och försöket går fortare, bör således besynnerligen iakttagas, när sådana ämnen skola försökas som äro strängsmälte, och länge emotstå eldens verkan, emedan de på detta sättet kunna bringas i fluss, åtminstone i kanterna, som annars skulle gå ganska swårt, så framt stycket wore jämntjockt.

## §. 17.

En del Mineralier äro ganska swåre at hålla stilla på kolet under warande försök, innan de blifwa glödhete; ty så snart lågan begynner verka på dem, spritta de sönder med häftighet och försingras. Dessa äro ofta sådana, som äro af et löst

löst sammanhang, eller sådana hvars sammansättning består af wißt figurerade delar, och bibehålla samma stannad, huru smått de ock brytas, t. ex. Kalkspat, Gipsspat, Slufspat, hwit Blyspat, Blyglants, tårnigt Blande, all Slufart, änskönt den icke har någon wiß figur, och större delen Spat, eller Crystallformige Malmer. Alla desse äro icke så tätta, som allmänna hårda stenar, och derföre, när lågan drifwes stark på dem, tvingar hettan sig genom och inuti mellanrymderne och förorsakar en sådan wäldsam utwidgning och sprakning. Många leror äro af samma beskaffenhet, at de spraka bort i elden, hwilket i synnerhet bör tillskrifwas suktigheten, hwaraf de alltid qwarhålla en del. Utom de nämde finnas äfwen andra mineralier af samma egenkap, dock icke så allmänt.

Det enda sätt at förekomma denna olägenheten är at uphetta profbiten så sakta som möjligt är. Bäst är at uphetta et ställe på kolet, och sedermera lägga profbiten derpå, et litet sprakande kan då märkas, men gemenligen intet betydande. Sedan måste man gifwa ganska sakta låga i början, icke på sjelfwa biten, utan något öfwer densamma, och sedan med lågan nalkas den småningom mera, til dess den blifwer het. Detta är merendels tillräckeligt, men det gifwes dock några mineralier, som, oaktadt alla dessa försigtighetsmått, dock icke kunna hållas på kolet. Slufarter äro gemenligen de swåraste, och som deras för-

B  
näm:

nämsta kännemärke är deras förhållande i eld, då de ensamme handteras (§. 18. 6.), så böra de nödvändigt på det sättet försökas. Till den ändan är bäst, at göra et litet hål i kolet, at sätta profbiten uti, och lägga et annat stycke kol öfwer densamma, och allenast lämna en liten öfning för lågan at komma in, och at kunna se försöket igenom. Som stenen icke des mindre kan spraka och flyga bort, så måste man taga större profbit än ofwanföre (§. 15.) är nämndt, för at åtminstone få behålla något deraf qwar.

Anställes försök med någon stenart, hvars förhållande för sig sielf man icke åstundar se, utan med tillsats af Flußar, så trycker man med et stycke deraf i sinält Borax (§. 23.), då altid Borax-Blåset qwarhåller något, ånspönt ock det måsta skulle spritta bort.

## §. 18.

Som stenar undergå märkelige förändringar, när de ensamme handteras i eld, och dessa förändringar ofta äro deras förnämsta kännemärken, så böra de först på det sättet försökas; härwid i aft tages det som ofwanföre är sagdt, angående profbitarnes storlek, lågans styrande o. s. w. Följande verkningar äro de almännaste af sådana försök, nämligen:

1. Kalkjord eller sten, när den är ren smälter aldrig för sig sielf, utan blifwer hwit och mör, så at den lätt söndergnuggas emillan fingrarne, och

om

om man låter den kallna och då blandar densamma med watern, blifwer den het, såsom wanlig ofläckt kalk. Emedan wid dessa försök allenast ganska små bitar nyttjas (§. 16.), så röjes denna omständighet bäst, när man lägger den brände proffbiten utan på handen och slår en droppa watern derpå, då straxt en hastig hetta spörjes på skinnet. Ur kalk-ämnet blandadt med vitriol-syra såsom uti Gips', eller med lera såsom uti Mergel, så smälter det gemenligen för sig sielf, dock mer och mindre lätt i anseende til blandningens olifhet. Gipsen gifwer merendels et hwiit och Mergeln et grådt glas eller slagg. När den håller järn, såsom uti hwiit Järnmalm, blifwer den mörk och underfundomt aldeles swart &c. &c.

2. Riselarter smälta aldrig allena, men blifwa gemenligen bräckligare, sedan de äro brända; de som äro färgade, mista sin färg, och det så mycket snarare, när färgen intet härrör af någon Metall, til exem. Topaser, Ametister, &c. dock några få ädla stenar undantagne. De som innehålla någon märkelig myckenhet järn, blifwa uti elden mörka, såsom Jaspis-arter, &c. &c.

3. Granat-arter smälta til et swart slagg, och det underfundomt så lätt, at det kan bringas i pär-la på kolet.

4. Ler-arter smälta aldrig när de äro rena, utan hwiitna och hårdna. Det samma händer när de äro blandade med phlogisto. t. ex. Specksten kan lätt skaras med knif, men bränd får den

glas, och gifwer eld mot stål, om så stort stycke, som dertil fordras, kunde på detta sätt brännas. Spectstenar finnas understundom som äro brunna och nästan swarta, men hwitaa dock aldeles i elden, som et Chineiskt Porcellaine; dock bör man härwid akta, at icke lågan blåses från spetsen af ljuswekan, emedan dermed merendels följer en sotig rök, som gärna gör alt hwad den widrör, mörkare, och om detta ej i aft tages, kan et mistag wid försöket lätt hända; men om den är blandad med järn, som stundom händer, så släpper den ej så lätt sin mörka färg. Leror, som äro blandade med kalk, smälta för sig sielfwe, som förut är sagdt. Äro de blandade med järn, såsom uti Järnlera, så blifwa de i elden mörka eller swarta, och om ej järnet är der i för stor myckenhet, så smälta de lätt til et mörkt slag. Det samma händer äfwen, då de äro blandade med järn och titet vitriolfyra, såsom uti gemena leror.

5. Glimmer- och Asbest-arter blifwa något hårda och stära uti elden, och äro mer eller mindre sträng-smälte, fast de merendels gifwa något tekn af smältelighet.

6. Slufarter röja sig hufwudsafeligen genom det phosphoriska sten de gifwa i mörkret, då de sakta uphettas, men denna egenkap, så wäl som färgen, förlora de, så snart de glödgas. De smälta gemenligen i elden til en hwit opak slag, ehuru några af dem icke med särdeles lättbet.

7). En

7. En del *Zeoliter* (et nyligen upptäckt stenslag) smälta lätt, och stumma i elden, under stundom nästan så mycket som Borax, och blifwa til en stummig slagg.

8. Många af dessa Mineralier som äro järnhaltige t. ex. *Järnlera*, några af de hwhita *Järnmalmer* &c. så wäl som några andra *Järnmalmer*, nämligen *Blodstenar*, dragas icke af Magneten, förän de blifwit genombrände &c.

Widlöftigare underrättelse här om är onödig, emedan den rättare hörer til Mineralogien, det är nog at hafwa anfördt de allmänaste omständigheter, för at bättre kunna förklara de försök som ske med Blåsvör.

§. 19.

Sedan Mineraliernes förhållande i eld utan tillsats blifwit utrönt, måste de ock försökas med *Flusar*, för at finna om de af dem uplösas eller icke, och derjämte af några andra händelser, som derwid wisa sig, låra känna dem. Härtil brukas trenne slags *Salt* såsom *Flusar*, näml. *Sal Sodæ*, *Borax* och *Sal fusibile microcosmicum*.

§. 20.

*Soda Saltet* är et bekant *Alkali minerale*, som tilredes af wårten *Kali*. Detta saltet brukas dock icke mycket wid dessa små försök, emedan dess förhållande på *Trädcolet* gör det merendels der til otjenligt, ty så snart lågan begynner verka derpå

smälter det strart och insupes nästan helt och hållie af kolet. När Soda Saltet til något försök användes, tages ganska litet, wid pass så mycket som svarar emot en ottondels cubist tum; detta lägges på kolet, och gifwes ganska sakta eld, ty som det merendels är i form af et pulfwer, så skulle det wid starkare blåst flingras. Så snart det begynner smälta, rinner det långsät kolet, nästan som smält talg, och när det kallnar, liknar det et glasämne, af en mörk, ogenomskinlig färg, som flutit öfwer kolet. I samma ögnablick som det smälter, bör det ämnet, som skal försökas, läggas deruti, emedan annars största delen af saltet juges in uti kolet, och för litet quarblifwer til försöket, lågan bör då styras på hellswa profbiten, och om saltet skulle för mycket spridas, samt lämna profwet bart, så kan det drifwas tillbaka, när blåsten styres på det yttersta af den smälta saltmassan, emot profwet. Då försök blifwit gjorde med detta salt, så finner man wäl om det försökte ämnet smält eller icke, men icke kan man märka, om det sker hastigt och snält, eller långsamt och trögt; om större eller mindre del blifwit upplöst, eller om ämnet gifwit något swag färg åt slaggen, emedan detta salt altid bubblar på kolet under warande försök; derjämte är det icke klart sedan det kallnat, så at derföre knapt någon färg, så framt den icke är ganska mörk, kan skönjas, änskont den skulle wara där.

## §. 21.

De tvänne andra Salten, näml. Borax och Sal fusibile microcosmicum, äro ganska tjenlige wid dessa försök, emedan de genom lågan kunna bringas til et klart, ofärgadt och genomskinligt glas, och som de ej hafwa någon attraction til kolet, så hålla de sig altid uti en rund kulform. Sal fusibile fås näppeligen och kan hända alsin- tet på Apoteket; Det göres af urin, och Herr Marggraf har gifwit en fullständig underrättelse om dess beredning uti Berlinska Wetenskaps- Aca- demiens Handlingar.

## §. 22.

Myckenheten, som af dessa bägge Salter for- dras til försök, är nästan densamma som af Soda saltet (§ 20.). Men som dessa Salter äro crySTALLI- serade, och således innehålla en myckenhet watten, i synnerhet Borax, så förminskas deras storlek an- senligen då de smältas, och dertföre kan man ta- ga något mera deraf, än af det ofwannämde.

## §. 23.

Bägge dessa Salter (§. 21.) fräsa mycket och gåsa för Blåsröret, innan de smälta til et klart glas, i synnerhet Borax, som til större delen här- rörer af det myckna watten det innehåller; och som denna omständighet mycket Fullt hindra Labo- ranten at rätteligen bli warse de händelser som

wisa sig wid försöken, så bör man först drifwa det salt som nyttjas til försöket til en klar glaspårla (§. 21.), förr än det kan tjena såsom flusz, eller förrän det som skal försökas, tillägges. Derföre måste det och så länge hållas i elden, at det blifwer så gemenskinligt, at springorna i trädkolet kunna ses derigenom. När det är sådant, så tillägges det man ärnar försöka, och elden fortsättes.

#### §. 24.

Härwid bör märkas, at wid de försök som med någon af dessa fluszar för Blåsrör anställas, icke större profbit tages, än at den med fluzen kan bibehålla kulformen, ty då kan fluzens sätt, at verka på profwet, bättre under försöket anmärkas; om detta ur akt låtes, så, emedan fluzen sprider sig kring hela ytan af profbiten och fölgakteligen behåller samma spänad, hwilken merendels är flat (§. 16.), hindras man derigenom at bli warse alla omständigheter. Utom des, som fluzen är uti för ringa mängd, i anseende til profwet, så kan den icke verka med nog styrka. Bästa proportionen är derföre wid pass en tredjedel af det ämne som skal försökas, emot fluzen, och som den mängd af flusz som är utstakad i 20 och 22 §. §. utgör en lagom kula i anseende til största hetan, som wid dessa slags försök kan åstadkommas, så är den uti 16. §. nämde storlek för profbit, hwilken när försöket sker utan tillsats är lagom,  
här

här mycket för stor, warande nästan tredjedelen deraf tillräckelig.

§. 25.

Soda saltet, som ofwänföre är nämndt, gör icke stor nytta wid dessa försök; icke heller har det några synnerliga fördelar för de två andra stufvar, om icke at det löser Zeoliten lättare än Borax och Sal fusibile.

Detta sistnämde wisar äfwen nästan samma werkingar i elden som Borax, och skiljer sig derifrån i ganska få omständigheter, hwaras en den förnämsta är, at med Brunstensarter gifwer det et carmosin-färgadt glas i stället för hyacintfärgadt, som blir med Borax.

Detta Saltets sällsynthet har gjordt at det än är ganska litet brukadt, utan Borax myttjas måst.

När någon mineralisk kropp handteras för blåsröret med någondera af dessa salter, på sätt som förut i §. 22. &c. är sagdt, så skönjes lätteligen om den lätt löses, emedan i den händelsen et fräsande upkommer, som warar tils alt är upplöst, eller om det sker trögt, då några få och små blåddror upstiga från profwet. I fall det aldeles icke löses, så märkes profwiten endast wända sig i flusken, utan minsta blåddrande, och kanterna synas så skarpa som förut.

§. 26.

För at widare uplysa det som blifwit sagdt

om dessa försök, vil jag nämna några exempel ur Mineralogien, angående den verkna Borax visar på en del Mineralier, näml.

1. Kalkarter och alla stenar, som innehålla något kalkämne i sin sammansättning, lösas hastigt och med fräsning af Borax. Ju mera kalk stenen innehåller, desto håstigare blir detta fräsande. Detta är dock likväl, icke ensamt grunden till Gipsens fräsande med Borax, emedan bägge dennas beståndsdelar härtil bidra, och härfore visar sig och en håstigare fräsning när Gips smältes med Borax, än det sker med Kalken.

2. Kislarter lösas icke, om ej några så, som innehålla en myckenhet järn.

3. Lerarter, rena äro orörlige af Borax, men innehafwa de någon främmande blandning, så lösas de fastän trögt, såsom t. ex. Stensmårg, gemen Lera &c.

4. Granatarter, Zeoliter och Trapp lösas, men långsamt.

5. Slufarter, Asbesten och Glimmer lösas större delen ganska lätt.

§. 27.

En del af dessa gifwa et klart och ofärgadt glas med Borax, t. ex. Kalkarter, då de äro rena, Slufarter, några slags Zeoliter. Andra gifwa glas et genomskinlig grön färg, såsom Granatarter, Trapp, några järnhaltige

ge Leror, Glimmer, och Asbest, hvilken färg hårrörer dels af en liten del järn som i synnerhet Granatarter innehålla, och dels af et phlogiston.

§. 28.

Borax kan icke uplösa mer än en viss mängd af något mineraliskt ämne, och det i proportion til den myckenhet man tager af Borax. Den uplöser en tämmelig mängd kalk, men förvandlas til slut, när för mycket tilkommer, från et osärgadt och genomskinligt, til et hwitt och ogenomskinligt glas. Så snart råtta mängden af kalkämnen öfverskrides, så synes wäl glaset klart så länge det är hett, men så snart det begynt kallna, märkes något hwitt halfgenomskinligt upstiga från pärlans botten, och utbreda sig i halfwa eller tredjedelen af pärlan, alt som kalkmängden varit; det blir icke desmindre skinande och i brottet glasaktigt, om mera kalkämne tillägges, upstiger en hastigare och mörkare sky, och så gradwis tills det blir aldeles mörkhwitt, och förlorar glansen på ytan, samt är stört och i brottet grumligt.

§. 29.

Hwad hårtills är sagdt om försök angår allenaft sten- och jordarter. Nu följer om metaller och malmer, samt sättet at undersöka dem och i synnerhet Blåsrörets nytta wid dessa försök. En noga kundskap och et noggrant försarande är härwid

wid så mycket angelågnare, som metallerne ofta äro uti fina malmer så förflådde, at de swårigen igenfännas af utseendet, utan kunna lätt förblandas; t. ex. en del Cobolmalmer likna mycket Giftekieser; man har ock Järn, och Blymalmer som äro nästan lika hwaramnan,

## §. 30.

Som Malmer merendels bestå af Metaller, som med Swafwel, Arsenit, understundom ock bägge äro mineraliserade, så böra de först ensamme handteras i elden, för at så wäl kunna weta med hwilkerdera af dessa de äro förbundne, som ock för at befrias ifrån dessa flygtiga mineraliska kroppar. Detta tjenar således i stället för rostning, genom hwilka de göras tjenlige til widare försök.

## §. 31.

Härwid i akt tages, at när någon metall eller småttelig malm skal försökas, bör en liten grop göras på trädkolet där ämnet skal läggas, emedan så snart det är smält, antager det en kulform, och kan annars rulla af kolet, om dess yta är jämn; men då Borax brukas wid försöket, befaras denna olågenhet ej så mycket.

## §. 32.

Då en malm skal försökas, afbrytes en smal bit dertill, af samma storlek som förr är sagdt, (§. 16.) hwilket lägges på kolet och påblåses sakta.

ta. Då begynner swaflet eller arseniken at gå bort såsom en rök; dessa Siljas lätt ifrån hwarandra af lukten, swafvelröken är nogsam tänd och arsenik-röken luktar likt hwitlöf. Man bör gifwa en sakta eld, så länge malmen ger någon rök, men sedermera ökes den mer och mer, at malmen må bli så wäl som möjligt är rostad. Utsättes profwet straxt i början för stark hetta, och malmen innehåller mycket swafwel eller arsenik, så smälter en sådan malm straxt och bibehåller det mästa mineraliserande ämnet qwar, och blir således rostningen ofullkomlig. På detta sätt är likwist omöjligt at fullkomligen rosta en malm, som af följande exempel ses: När man smälter en rostad Blyglants med Borax för Blåsröret, märkes en blåddra, hwilket härörer af swaflet som än är qwar, hwars victriol-syra förenar sig med Boraxen, och derunder förordssakar denna rörelsen. Bly i metallisk form blåddrar likwäl ensamt på tolet, om det är swafwelblandadt; och som så wäl Bly som några andra metaller kunna blåddra på tolet, änsfont de äro aldeles swafwelfrie, derest man ger för häftig eld, så böra dessa händelser icke förblandas med hwarannan.

§. 33.

När malmer sålunda äro rostade, kan man snart så weta hwad metall de innehålla genom smältning, antingen för sig sjelf eller med fluss, då de wisa sig antingen i sin rena metallform, eller

eller genom den färg de åt fluzen medbela, och tillhörer hvar och en egenteligen. Genom dylika försök bör man dock ej wänta at kunna noga utröna mängden af en metall som i malmen finnes; detta bör ske i större Laboratorier. Icke desmindre bör detta icke anses för någon brist, emedan det är nog för en Stenkännare at weta hwilken metall i en malm finnes. En annan omständighet är en wäsendtelig brist uti vårt lilla Laboratorium, at wiða malmer icke med så liten tillställning, som här är, kunna försökas, til exempel Guldkiesen som består af Guld, järn och swafwel. Det bästa guld som denna innehåller är wid påß 2 à 3 lod på centnern, resten är järn och swafwel; och som så liten bit måste tagas til profwet (S. S. 16. 31.), så kan det deruti warande guld ej sönnas, om det äfwen kunde utsmältas, medan det går in i järnslaggen, hålft järnet är til sådan myckenhet närwarande, och dessa bägge metaller lätt med hwarandra blandas. Alla slags Blande och Rödslag, som äro Zinkmalmer, hwilka innehålla zink, järn och swafwel, kunna icke på detta sätt undersökas, emedan de ej til fullo kunna rostas, och zinken desutom bortflyger när järnet förslaggas. Icke heller kunna Silfwer eller Guldhaltige Blanden på detta sätt försökas, hwilket i synnerhet bör tillfriskwas den ofullkomliga rostningen. Oxid silfwer malmer kunna äfwenwäl icke härigenom försökas, emedan denna halfmetallens flygtighet förbjuder at

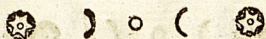
at braga det ur de fattigare i öppen eld, och de rika, som wisa sitt qwicksilfwer, när de med handen frammas, behöfwa icke sådana försök &c. Dessa malmer måste derföre i större mängd, och på sätt som här icke kan nyttjas, försökas.

§. 34.

Någre af de rikare Silfwermalmer äro lätta at försöka, t. er. Glaserts, som allenast består af Silfwer och Swafwel. När denna malm handteras för Blåsrör, smälter den strart, swaflet borttröfer och silfwerfornet lemnas rent på kolet. Skulle Silfret se orent ut, som ofta händer, så smältes det å nyo med litet Borax, hålles i fluß en eller två minuter, så at Silfwerfornet är wäl smält och rödt, man låter det kallna, tager det sedan af kolet, lägger på Stålskifwan (§. II. n.) då silfret är lätt skildt från slaggen genom et eller 2 slag af hammaren. Wid detta tilfälle är järnringens (§. II) nytta ögonskentlig, ty då denna lägges på skifwan, hindrar den fornet at flyga bort, som annars lätt af slagets håftighet kunde hända. Man finner då Silfret såsom en liten kula i slaggen innesluttit, och skivande aldeles som det wore poleradt. Rika Silfwerhaltiga Blyglanser kunna ock med Blåsrör undersökas, hwarom mera nedanföre (§. 39.).

§. 35.

Utur rena Tennmalmer kan Tennet utsmäl-  
cas



tas i metalliskt lynne. Någre smälta ganska lätt och lemna mycket Zenn, om de blott handteras ensamma för blåsrör, men andre äro mera trögsmälte, och derföre brännes det såsom små kulor, utsvettande Zennet straxt til aska, innan de hinna samlas til et så stort korn, som kunde stönjas, och längre motstå eldens kraft. Derföre är nödigt at genast lägga til sådana litet Borax, och sedan denna smält, gifwa håstig eld på profwet. Borax förekommer här Zennets för hastiga förbränning, och hjälper äfwen de små kornen at samlas til et större, som sjunker til bottn af hela masan närmast kolet. Så snart så mycken metall utsmält, som är tillräckeligt at öfvertunga Laboranten om des närvaro, så bör man med elden uphöra, ännu fönt ej allt wore ur profwet smält; ty sållan eller aldrig kan all metallen wid dessa försök reduceras, emedan alltid en stor del deraf förbrännes, och lätt kan hända, at om elden för länge drifwes, det redan reducerade Zennet förbrännes, hälst det så lätt genom eld ur sitt metalliska lynne förstöres.

## §. 36.

De flesta Blymalmer gifwa sitt Bly på kolet. Utur de rena kalkformige smältes blyet lätt; men som de äro blandade med järn- ochra eller någon Jordart, såsom lera, Kalk, &c. gifwa mycket ringa och äfwen intet, om dessa inblandningar äro i någon myckenhet där. Det samma händer med arsenikaliska Blyspaten; de

de b  
Jcke  
mife  
sötas  
sådan  
egen

fung  
mång  
tät  
straxt  
nehåll  
smält  
så af  
så w  
der a  
klar.  
när u  
mera  
man  
järnh  
utan  
händel  
drifwa  
set frä  
uphöre  
Järne  
och B

de böra berföre försökas i större Laboratorier. Icke des mindre kan hvarje mineral, som är mistänkt för någon metallhalt, för Blåsröret försökas, om den håller något eller icke, emedan en sådan til sina verkningar altid är skiljaktig från egenteliga Sten- och Jord-arter.

§. 37.

Mineraliserade Blymalmer gifwa Blykung, derest de icke äro blandade med för stor mängd Järn. Til ex. när en tårnig eller stål-tät Blymalm handteras för Blåsrör, begynner strart des swafwel och äfwen Arsenik, om den innehåller någon, at ryka, och malmen strart at smälta til en kula; fortfares då med sakta eld, så afgår swaflet alt fort, men gifwes stark hetta, så wil mycket litet gå bort, utan snarare hån-der at Blyet spritter och fringsprides i små parti-klar. När Swaflet är afdrifwit, som märkes, när under warande smältning ingen swafwelluft mera spörjes, lemnas det at kallna, och då får man et rundt Blyhorn på kolet. Iir Malmen järnhaltig, så får kornet icke sin metalliska glans, utan snarare en svart och ojämn yta, i hwilken händelse det bör smältas med litet Borax, och drifwas så länge några blåddror märkas uti gla-set från Blyhornet upstiga. När dessa stadna, uphöres med elden. Då det kallnat, finner man Järnet af Boraxen förslaggadt och Blyhornet rent och Finande.

## §. 38.

När Blyet är rent förslaggas det icke af Borax wid dessa försök; men om elden blir för häftig, så upkommer et blåddrande, aldeles såsom när Boraxen uplöser en kropp i elden, dock märkes glaset fullkomligen rent och genomskinligt, så snart profwet kallnat, men derjämte små Blypartiklar i glaset fringspridde af den häftiga blåsten.

## §. 39.

Om en sådan Blymalm (§. 37.) är rif på Silfwer, så kan denna Metallen afwen Könjas wid detta försök, emedan Blyet såsom i eld obeständigt kan afdrifwas, då Silfret qwarblifwer. Härtill fordras at det redan smälte Blykornet hålles i beständig fluß med en jämn hetta, at det må afdrifwas. Detta winnes så mycket lättare, och Blyet går så mycket före sin fos, om, under warande smältning, wädret genom Blåsröret styres straxt, fast ej häftigt, på det smälte kornet, til dess den begynner kallna, då det åter styres på elden, så at kornet kommer i fluß. Blyet, som i sig sielf är i eld obeständigt, warder på detta sätt såsom en fin röt afdrifwit. Man fortfarer på samma sätt, at ömsom bringa kornet i fluß, och ömsom blåsa Blyet, så fås ändteligen et rent Silfwerkorn. Samma anmärkning som gjordes wid Gulb, gäller ock här, at som så små bitar måste nyttjas wid dessa försök, så blir det svart

svårt at Silja Silfret ur fattiga Malmer, så at kornet kan stönjas, hållt någon del med Blyet desutom bortgår. Det Silfver som på detta sätt fås, siljes lätt ifrån Bly derigenom, at det måste bli glödande innan det smälter; at det kallnar förr än Bly; at det har en silfverfärg: Det är klarare och hvitare än Bly, och kännes mycket hårdare under hammaren.

§. 40.

Kalkformige Kopparmalmer, ätminstone en del, då de ej äro för mycket blandade med sten eller jordart, kunna lätt reduceras til Koppar, med all slags Fluß, och om det undfångne Kopparkornet ej hafver sin naturliga klara färg, så renas det derigenom at det omsmältes med litet Borax. En del af dessa Malmer gifwa intet korn, om de ej genast smältas med Borax, emedan de främmande inblandningar hindra smältningen, til deß de genom flußen äro förslaggade.

§. 41.

Grå Kopparmalmer, som allenast bestå af Koppar och Svaswel, försökas nästan på samma sätt som förr är nämndt (§. 34.). De smälta lätt för sig stelswa för Blåsröret, och en del af Svaslet går bort; Kopparen kan sedan erhållas ren på två sätt, det ena, at profvet hålles smält en minut, och kallnar sedan, då man får et mörkt och ruggigt korn, men som sönderslaget wisar en  
C 2
liten

liten Kopparkula, omgifwen af en Stiersten eller råsten, som består af Swafwel och en del Koppar; Det andra, då det smältes med Borax, hvilket sednare sätt ofta före wijar Kopparen.

§. 42.

Koppar = Kieser, hvilka bestå af Koppar, Järn och Swafwel, kunna, om de icke äro för fattige för Blåsröret försokas; då bör Malmen först rostas, och Järnet sedan förslaggas. Til den ändan bör et litet stycke Malm rostas med en sakta låga, på det så mycket Swafwel som möjligt är må afsyka, före än den smälter; emedan Malmen gemenligen lätt smälter, och då är Swaflet swårare at afdrifwa. Då den är smält bör den hållas i fluss med stark eld wid på en minut, at större delen af Järnet må förbrännas, och sedan tillägges litet Borax, som förslagar Järnet och går dermed til et svart glas. Hr Malmen mycket rif, så får man då et rent Kopparkorn uti slaggpårlan; Hr Malmen medelmåtrigt rif, så behåller Kopparen ännu något Swafwel och underfundom Järn; fornet blifwer dertfore stört, och måste med mycken wårksamhet stillas från slaggen, at det ej må gå sönder, och om et sådant korn sedermera handteras på samma sätt som före (§. 41.) är nämbt, så får man et rent korn. Men är Malmen fattig, så bör productet af första förslagningen bringas til fluss, och sedan smältas med ny Borax; för at förbränna och förslag-

ga

ga det qwarblefne Järnet, hwarester det kan handteras som i (S. 41.) är sagdt, då man ändteligen får en helt liten Kopparpärta.

## §. 43.

Kopparen förslaggas icke lätteligen med denna tillställning, då den smältes tillsammans med Borax, så framt den icke förut blifwit hällen uti stark eld, så at den yta blifwit calcinerad. En liten del Koppar ger genom uplösning åt slaggen en rödbrun färg och nästan ogenomskinlig, men hålles en sådan slagg en liten stund i fluf, så blir den grön och genomskinlig; och sålunda kan Kopparens närvaro röjas af färgen, när den af främmande ämnen är gömd och icke annorlunda wil wisa sig.

## §. 44.

Om ren metallisk Koppar med sakta eld smältes med Borax, och icke länge hålles smält, så får glaset eller slaggen en wacker genomskinlig blå eller violett färg, som stöter mer eller mindre på grönt, men denna färg härrörer mindre af sielfwa Kopparen än af dess phlogiston, emedan samma färg kan fås på lika sätt af Järn, och dessa glas sålunda färgade förlora sin färg genast, om de smältas med en stark eld, då de blifwa aldeles klara och ofärgade: Desutom om et glas, som af Koppar är färgadt blått, åter smältes med mera af samma Metall, så får det en wacker grön färg, hwilken tåmmeligen länge står i eiden.

## §. 45.

Järnmalmer, då de äro rena, kunna för sig sielfwa aldrig smältas med Blåsröret, icke eller gifwa de någon regulus då de smältas med flusfar, emedan de fördrå för stark hetta til sin smältning. Och som både Malmen och sielfwa Metallen ganska snart förlora sit phlogiston i elden, och detta icke ifrån Trådskolet kan ersättas nog tillräckeligen, så calcineras de båda lätt i elden. Denna hastiga calcination är ock ordsaken, hvarföre flusarne t. ex. Borax, så lätt förslaggas dem. Som nu Järnet förlorar sitt phlogiston snarare i elden än Kopparen, och äfwen derföre lättare förslaggas, så finner man lätt grunden til de i §. 42. nämde rön.

## §. 46.

Järnet töjer sig icke desmindre lätt, änstönt det ock wore blandadt med en myckenhet andra ämnen. Malmen så wäl som de ämnen som innehålla någon myckenhet Järn, dragas alla af Magnetten, några utan och andra efter föregången calcination. Om Lera blandad med litet Järn, så smälter den gemenligen för sig sielf i elden, men är det blandadt med kalkämne, så befrämjar det ej smältningen, utan gifwer stenen en mörk och underfundom hel svart färg i elden, som alltid är Järnets kännemärke. Rena anstutne Blodsstens Malmer (Eisenblüte) äro allmänneligen af

af en röd färg, men rostade bli de swarta och dragas då lätteligen af Magneten, hwilket ej sker förut. Utom dessa tekit röjer sig Järnet genom den genomskinliga gröna, något på brunt stötande färg, som det ger åt slaggen, då något litet deraf förslaggas; men uplöses någon större mängd deraf, så blir slaggen först swartbrun och sedan aldeles swart och ogenomskinlig.

## §. 47.

**Wismut** kännes lätt derigenom at den gifwer en brun färg åt Borax-glaset, och **Arsenik** genom dess flygtighet och hwitlötsluft. Antimonium, så wäl i form af Regulus som Malm, är aldeles flygtigt i eld, när det icke är blandadt med någon annan Metall utom Arsenik, och kännes af dess besynnerliga luft, som är lättare at igenfänna när man en gång försökt den, än at beskrifwa. När Antimonii Malmen smältes på colet, bläddrar den beständigt, under dess volatilisering.

## §. 48.

**Zinkmalmer** kunna ej gärna försökas på Trådcolet (§. 33.); men då sielfwa Regulus handteras för Blåsröret, britten den med en stön blå låga och danar sig röken straxt til hwita flores, som äro de allmänna Flores Zinci.

## §. 49.

**Kobolt** är i synnerhet derföre märkwärdig,  
at

at den gifwer glaset en blå färg, som är Smalts eller Safferen. Ut så denna, rostas en bit Koboltmalm i elden (S. 30. 31.) och smältes sedan med Borax, så snart glaset under warande smältning synes förlora des genomskinlighet, är det et teckn at det redan är något färgadt, elden bör då afstādna, och man fattar med kornstången (S. 11.) et litet stycke af glaset, medan det ännu är hett, och drager det i början sakta ut, men sedan ganska fort, innan det hinner kallna, hvarigenom man får en mer eller mindre tjock färgad glas-tråd, på hwilken lättare mot dagen eller ljuset färgen kan skönjas, än i kulform. Denna tråd smälter lätteligen i blotta ljuslågan, om den hålles deri. Smältes glaset åter med mera Kobolt och hålles någon stund i fluss, så blir det mörkare, och således kan färgen efter behag ökas.

## §. 50.

Hr Koboltmalmen ren eller allenast något järnblandad, så får man nästan fräpt en Kobolt-Regulus i Borax-glaset, då den sammansmältes, men är den mycket järnbunden, så bör Järnet först genom förslagning afföndras, det sker och lätteligen, emedan Järn förslaggas snarare än Kobolt, derföre så länge slaggen bibehåller någon brun eller svart färg (S. 46.), bör den fränskiljas, och det halfmetalliska ämnet med ny Borax omsmältes, til des man får en ren blå färg.

## §. 51.

## §. 51.

Nickel finnes' ganska sällan, och som des Malm sällan är fri från inblandning af andra Metaller, så är den ganska svår at med Blåsröret försöka. Är den blandad med Järn och Kobolt, så kunna de lätteligen åtskiljas, och en ren Nickel, regulus fås genom förslagging med Borax, på samma sätt som förr (§. 50.) är sagdt, emedan både Järnet och Kobolten snarare förslaggas än Nickelen. Sjelfwa Nickel-Regulus calcineras i elden til en grön kalk: fordrar tåmmeligen stark eld til sin smältning, och färgar Borax-glasset med en hyacint-färg. Brunsten gifwer wäl Borax samma färg, men des öfriga egenstaper äro så olika, at den ej kan med Nickel bortblandas.

## §. 52.

Således har jag korteligen beskrifwit Blåsrörets nytta, och sättet at bruka det för en som wirlägger sig om Mineralogien. Hwar och en älskare af denna Wetenskapen lærer genom i aft tagande af de här anförde reglor wara i stånd at utan möda roa sig sielf med at widare utröna egenstaperna hos de Naturens alster, som Mineral-Riket lemnar oss. En hushållare kan genom tilhjelp här af finna hwad slags Stenar, Jord, Malmer &c. hans egendom frambringar, och til hwad nytta de i hushållningen kunna användas. En studerande Mineralog kan genom undersök-

ning af de Mineralistæ Kropparnes egenstæper och werkningar uptæcka det naturliga sammanhang, som disse Kroppar hæfwa til hwarandra, och derigenom sørse sig med æmnen til et Mineral-Syste-me, bygd pæ sâdana grunder som Naturen sielf i Kropparne nedlagt, och detta kan alt se i hans egen Kammare, utan at behøfwa stort Laboratorium, Diglar, Ugnar &c. som medfører mycket besvær, och wæller at sâ sâ hæfwa tilfælle at fœr-nøje sin wettgirighet i denna delen af Natural-Historien. Jag pæstær icke, at detta hær bestrefne Sic-Laboratorium ær i alla hænseenden sâ fullkomligt, som det stulle kunna gœras, och hær sielf fœrut wisat de tilfællen dâ det ær otillræckeligit; ehuru de æro ganske sâ. Den korta tiden det wærit i bruk och de sâ personer som fœrstædt at nyt-tja det, ursæktæ tilræckeligen, at det æn icke hun-nit til stœrsta fullkomlighet. Man bœr fœrmoda at ju allmænnare des bruk blifwer, des mer och snarare blir det bristande hjelpt, och sâdana ofullkomligheter botade, som kunna wæra nœdwændige och nyttige. Jag wil nu gifwa fœrslag til nâgra fœrbættningar, och lemnar til den som ær fœrnustig Practicus sâttet at werkstælla dem.

§. 53.

Mere Flusar torde til æfwentyræ kunna upfin-nas, hwaræ werkningar pæ Mineralierne mætte blif-wa sîljaktige fræn de brukelige, och derigenom tydeli-gare ætsîljande kænnemærken uptæckas Mineralierne  
emels

mellan, än en del af de bekante twetydige; sådana genom hwilkas tilhjelp de kroppar, som annars icke medgifwa det, kunde med wisshet för Blåsörret undersökas. I stället för Soda Saltet, torde någre andre mera beqwäma Salter kunna upfinnas. Men det är ganska nödigt, at icke bruka andra flusar än sådana, som icke hafwa någon attraction til kolet; äro de tillika ofärgade och genomskinlige när de smältas, såsom Borax och Sal fusibile, är det så mycket bättre, ehuruwäl dessa omständigheter icke mycket betyda, då et ting försökes allenaft i affeende til smälteligheten, utan hänseende til färgen. Härtill torde til äfventyrs någon metalligt slagg wara tjenlig.

§. 54.

När sådane Malmer stola reduceras, hwilkas Metaller lätt calcineras, såsom Tenn, Zink, &c. torde til äfventyrs wara tjenligt at tillägga något brännbart, emedan trädkolet icke kan gifwa tillräckeligen med sig i öppna lusten, som dessa försök se. Et sådant ämne torde Harts eller något dylikt wara. Sättet at smälta de flygtiga Metallerne per descensum, torde äfwen kanske kunna estergöras; t. ex. et hol kunde göras i trädkolet, ofwartil widt, och ganska snalt nedantill: När då et litet stycke Malm blifwit lagdt uti öfwersta ändan af holet, och beträckt med några profbitar, måste lågan fryras öfwerst på; Metallen torde då til äfventyrs wid sådant tillfälle samta sig på bottnen af holet;

undångömb för elbens häftighet, i synnerhet om Malmen är mycket lättsmält.

Utskillige försök hafwa väl gifwit mig anledning at tro möjligheten af dessa förbättringar, men som jag ej än haft tillfälle at bringa dem til fullkomlighet, wil jag icke heller utgifwa dem annorlunda än förslager til widare försök.

## S. 55.

Detta här beskrefne Suck-Laboratorii bruk är förnämligast ämnadt för resande Mineraloger, en stillawarande kan dersöre genom några små förändringar göra sig det mera bekwämt, och undwika den ledsamheten at blåsa med munnen. Til den ändan kan han hafwa et Blåsrör som går genom et hol i bordet, och är fästadt under bordet wid en liten pust med dubbla bottnar, såsom några Glasblåsare bruka, och då behöfwes blott at röra pusten med foten, under warande försök, och då kan äfwen en lampa nyttjas i stället för ljus. Detta skulle blifwa än fördelaktigare, om man hade flera stycken, sådane som Fig. 3. Tab. 1. wisar, hwars öpnningar wore olika stora. De kunde genom strufwar fästas til sjelfwa Blåsröret och borttagas, samt ömsas efter behag. Nyttan af desse Rör, om jag så må kalla dem, Sulle, i anseende til deras olika stora öpnningar, wara den, at man kunde upwäcka starkare och swagare hetta, alt som försöket fordrade. Det måste wid sådant tillfälle anmärkas, at i samma mån som rör med widare öpning brukades, må-

måste och lågan förökas genom tjockare weta i lampan, och blåskraften tiltaga genom tyngder lagde på pusten. På detta sätt skulle en mycket starkare hetta kunna åstadkommas, genom rör af större öppning i ändan, hwarigenom försöken otwifwelaktigt skulle kunna drifwas högre än genom det wanliga Blåsröret.

§. 56.

En resande, som sällan har tillfälle at föra många saker med sig, kan wara ganska wäl belåten med detta Fick-Laboratorium, hvars instrumenter äro tillräckelige til sådana försök, som kunna göras på en resa. Flere Instrumenter kunde dock wara ganska nyttiga at hafwa tillhands på en resa, hwilket borde utgöra andra Delen af detta Fick-Laboratorium, derest sättet at färdas icke hindrar. Detta wore en liten låda, som innehölle de wanliga Mineral-syror, och en eller två kolswar, för at kunna försöka mineralierne, äfwen i wåta uplösningemedel, då så behöfwes.

§. 57.

Deße äro Saltpetter, *Vitriol*, och *Koksalts*, *Syra*. De fleste Sten- och Jordarter angripas åtminstone i någon grad af Syror, men aldralättast uplösas kalkarter i dem. Saltpetter-syra är den, som wid deße försök måst brukas; den uplöser kalksten, när han är ren, fullkomligen, och solution blir klar, ehuru det sker med et häftigt frå-

fräsande. Sten- och Jordarter, som innehålla Kalk-ämne, röja äfwen sin halt, genom den fräsning, som af denna syra upväckes, som blir i proportion af kalkens förhållande til de öfrige ämnen starkare eller swagare, och äfwen ingen, då kalkpartiklarne af de öfrige ämnens myckenhet äro liksom bortgömda och betäckte. Härigenom kan en Kalksten, som understundom nära liknar Flint- eller Ler-ämne, lätt urskiljas, utan tilhjelp af Blåsröret, då man allenast gjuter en eller två droppar af denna syra på ämnet, hwilket är ganska beqwämt, då tillfälle icke gifwes, at nyttja Blåsröret.

## §. 58.

Gipsar, som bestå af Kalk och Vitriol-syra (§. 12. 1. 2.), angripas aldeles icke af Saltpetter-syran, derest de äro mättade af Vitriol-syra, och det derföre, at den senare syran har större attraction til Kalkämnet än den förra; men äro de icke fullkomligen mättade af Vitriol-syra, så fräsa de med Saltpetter-syran, mer eller mindre, alt som Vitriol-syra brister. Dessa omständigheter äro ofta husrudsafeliga wid åtskiljandet af Kalk eller Gipsarter från hwarandra.

## §. 59.

Saltpetter-syra är likaledes nödwändig wid Zeolitarternes igenkännande. En del af dessa hafwa den besynnerliga egenheten, at de med fräsning i denna syra uplösas, och inom en sjer-  
de

bedels timma, understundom efter flera timmars förlopp, först förvandla hela uplösningen uti et klart gelée, af så fast consistence, at glaset, hwaruti det innehålles, kan hwälfwas utan at det utfaller.

§. 60.

Försökes någon Mineral i denna syra, och man icke märker den uplösas, fast man förmodar någon liten del deraf uplösas, så röjes det lätt, om man til det afhålda uplösnings-medlet slår en klar uplösning af et Lutsalt, til des syran deraf blifwit mättad, då den uplöste delen præcipiteras, och faller til bottn. Hårtill kan Soda Saltet (§. 20.) wara tjenligt.

§. 61.

Saltpetter-syran är tillräckelig til försök på Sten, och Jordarter, men sträckas de til Metaller äfwen, så äro de andre bägge syror (§. 57.) äfwen nödwändige. Som syror äro mycket frätande, så böra de icke förwaras, i det redan beskrefne Sick-Laboratorium, på det de andra sakerne ej må taga skada, om forkarne händelsewis ej skulle noga passa til halsen af flaskorne, och någon syra utrinna.

§. 62.

Jag har et särskildt foder,  $8\frac{1}{2}$  tum långt, 4 tum bredt, och 5 tum högt. Hwaruti äro tre län-

långe och smala flaskor stälde rätt up wid den ena ändan deraf, två glasfölsvar horisontelt liggande, samt en liten draglåda derunder, för at upfylla rummet under fölsvarne, och gifwa lådan en reguliere form: och som trädfol icke allestädes fås på resor, så har jag et stycke deraf i denna lådan, at nyttja til Blåsröret.

## §. 63.

För at så mycket bättre inneslånga syrorne; emedan glasforken icke altid är tållräkkelig, har jag desutom et glaslock, så gjordt, at det kan strufwas omkring halsen af flaskan, och om det är rätt gjordt, så kan ingen ting slippa ut, ännu fönt flaskan hvälswes på sida eller öfwer ända, som underfundom kan hända. Naturliga storleken och formen af glasfölsvarne ses Tab. 1. F. 4. De böra wara ganska tunne i bottn, at de icke må springa sönder, då de hastigt sättas öfwer, eller tagas af elden. I dessa fölsvar kunna uplösningar ganska lätt göras, öfwer ljustågan, emedan alla mineralier, som wid denna grad af värma af syror angripas, kunna här uplösas, i synnerhet Metaller. Som handgrepen wid dessa operationer äro de samma som uti wanliga Laboratorier, hwaraf wi hafwe i flera böcker widlöftiga beskrifningar, så är onödigt affriswa dem här, då min affigt endast är at beskrifwa et lätt och förut mindre bekant sätt at försöka Mineralier. Härwid har jag dock underfundom nödsakats

fats at nämna det som rättare hörer til Mineralogien.

§. 64.

Et annat Instrument är äfwenwäl nödwändig til et fullkomligt Säck-Laboratorium, näml. et Wäsk-tråg, hwarutinnan Mineralier och i synnerhet Malmer må kunna flöjas från hwarandra, och från den widhängande Sten- eller Jordart medelst watn. Detta tråg är ganska allmänt i Laboratorier, och brukas af olika storlek, men här fordras allenast et af måttelig storlek, såsom af  $12 \frac{1}{2}$  tums längd, 3 tums bredd wid ena och  $1 \frac{1}{2}$  tums bredd, wid andra ändan, sluttande från sidorne och den breda ändan til botten, hwarest det är  $\frac{3}{4}$  dels tum djupt; Tab. 1. k. 5. wisar desz tekning. Det göres wankigen af träd, som bör utsökas jämnt, hårdt och tät utan porer, i hwilka små korn af det man wäskar kunna gömma sig. Det måste i aft tagas, at derest något ämne wäskas, som misstänkes at innehålla någon gediegen Metall, såsom Silfwer eller Guld, så bör man härtil hafwa et flatare och grundare sluttande tråg emedan de små partiklarne hafwa då bättre tillfälle at samlas sig tilhopa wid den breda ändan, skilde från det andra ämnet.

§. 65.

Sättet at nyttja detta tråg eller wäska; som jag antager för bekant, består förnämligast här-

Hårutinnan, at när ämnet är blandadt med wid  
 på 3 eller 4 gånger så mycket watten i träget,  
 hålles det ganska löst imellan 2 finger i wänstra  
 handen, och gifwas några sakta slag i breda än-  
 dan med högra handen, at det må föras fram  
 och tillbaka, hwarigenom de tyngste partiklarne  
 samla sig wid den breda och öfre ändan, ifrån  
 hwilka de lättare skiljas, då träget hålles på sned,  
 och litet watten slås uppå dem. Då detta flera  
 gånger omgöres, så blifwa alla partiklar, som  
 hafwa lika tyngd, hopasamlade och således skil-  
 från dem, som äro af olika tyngd, allenast de  
 alla förut blifwit lika fint sönderstötte; ehuruwäl  
 lerartade ämnen äro ofta nog swåre at skilja från  
 de andra, som dock icke mycket betyder för en  
 förfaren Waffare. Waff-processen är ganska  
 nödwändig, emedan det ofta gifwes rika Mal-  
 mer och äfwen gediegne Metaller, som äro för-  
 bolde i jord och sand, samt af så små partiklar,  
 at de icke annorlunda kunna uptäckas.



---

STOCKHOLM,  
Tryckt hos LARS KUMBLIN,  
År 1773.

---

---

STOCKHOLM.  
BOKHÅNDELN I LARS KUMBLIN.  
ÅR 1773.

---

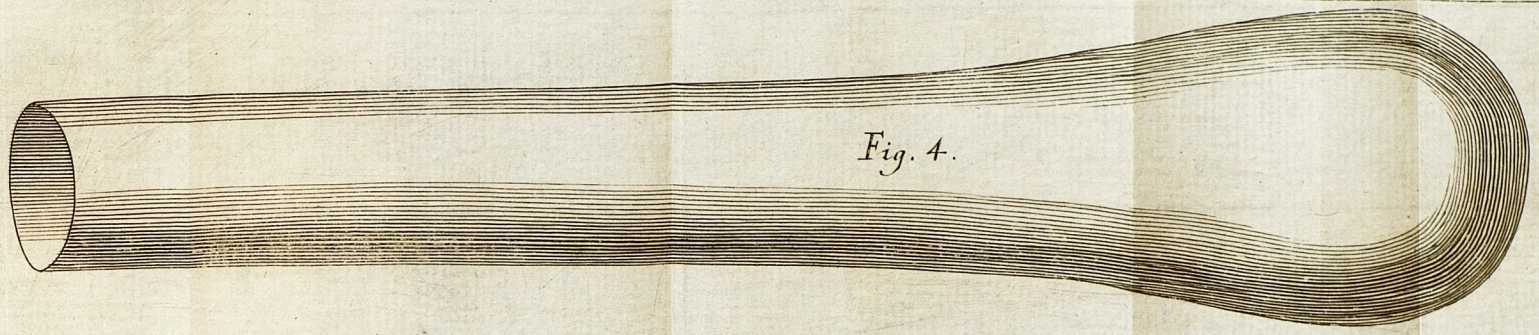


Fig. 4.

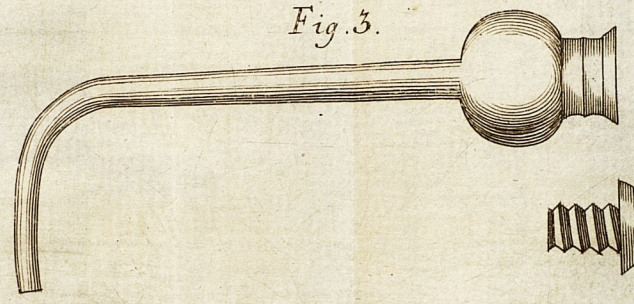


Fig. 3.

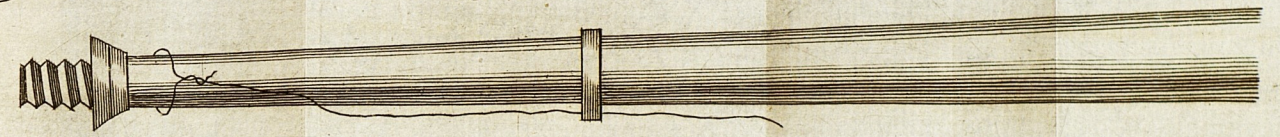


Fig. 2.

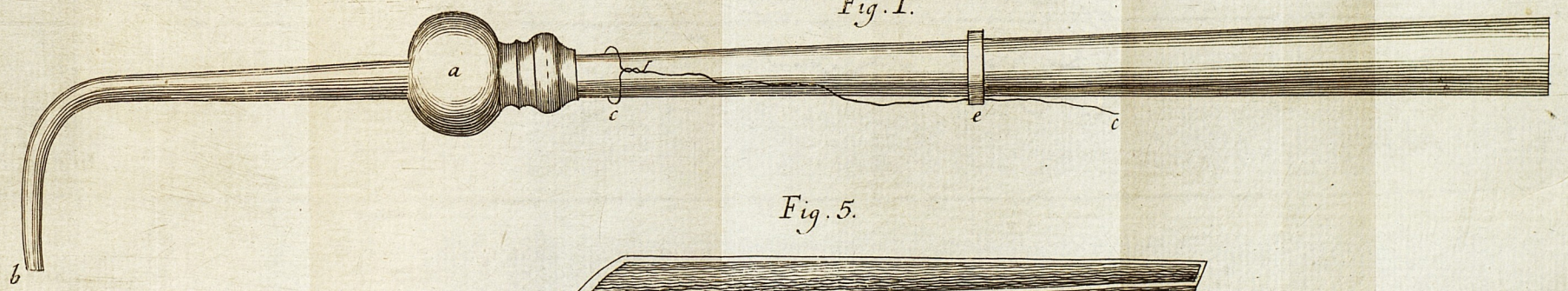


Fig. 1.



Fig. 5.

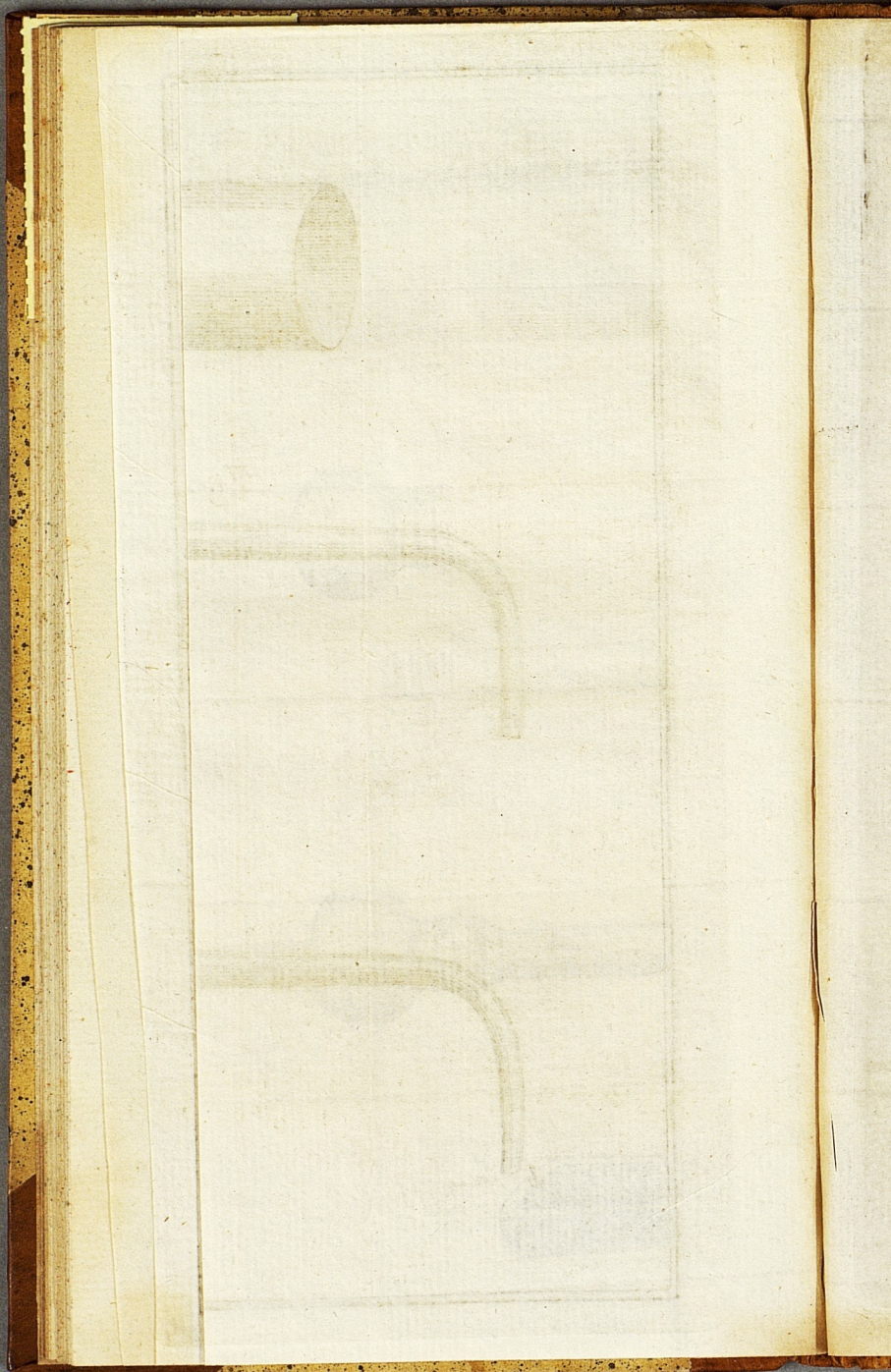
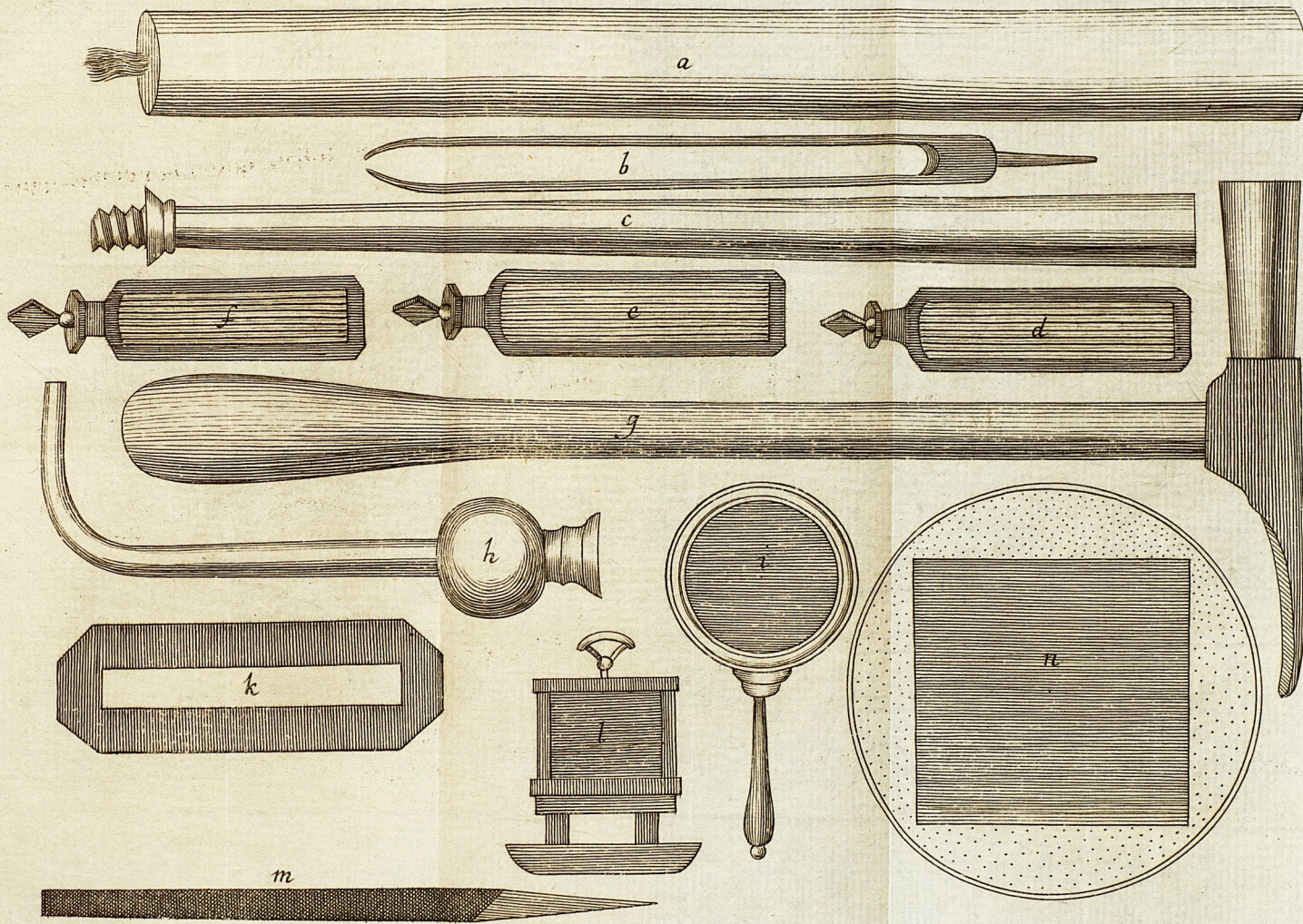
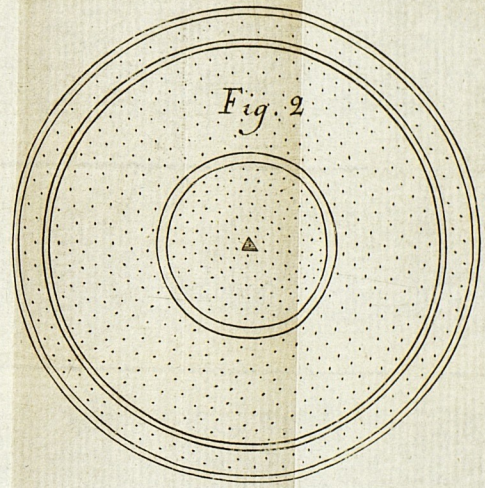
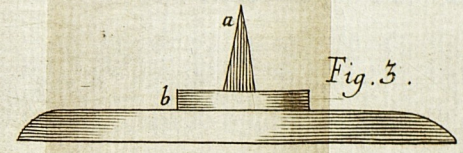
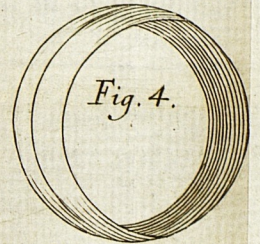
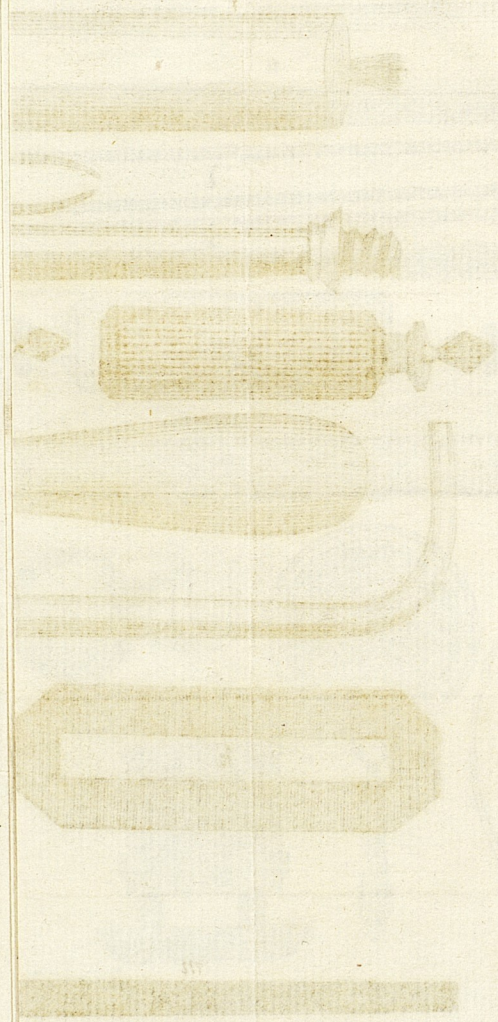


Fig. 1.



Tab. II.





Prof. Hill. N. 18: 4. 1. n. 10.



[www.books2ebooks.eu](http://www.books2ebooks.eu)