R.
125.

AZ

ERDÉLY ORSZÁGI

ORVOS VIZEKNEK

BONTÁSÁRÓL

KÖZÖNSÉGESEN.

ÍRTA,

NYULAS FERENTZ

ORVOS.

ELSŐ DARAB.

KOLOSVÁRATT,

Nyomtt. Hochmeister Márton által,

a' Kiadó költségével 1800.

Az olly' tagnak tehát éhen kén' maradni
Melly nem akar ſemmit a' köz-jóra adni

Pét

MÉLTÓSÁGOS BÁRÓ

LOSONTZI GRÓF

BÁNFFI GYÖRGY

ÚR

Ő NAGYSÁGÁNAK

TSÁSZÁRI ÉS APOSTOLI KIRÁLYI FELSÉG

ARANY KÓLTSOS HIVÉNEK

BELSŐ TITOK

TANÁTSOSSÁNAK

A'

SZENT ISTVÁN AP. KIRÁLY JELES RENDE

NAGY KERESZTES VITÉZÉNEK.

AZ

ERDÉLY ORSZÁGI NAGY FEJEDELEMSÉG' ÉS AHOZ VISZARAGASZTOTT RÉSZEK

FŐ KORMÁNYOZÓJÁNAK

ÉS

UGYAN AZON FEJEDELEMSÉG FELSÉGES KIRÁLYI FŐ IGAZGATÓ TANÁTS'

ELŐL ÚLŐJÉNEK

A'

TUDOMÁNYOK GYARAPITÁSÁT TÁRGYAZÓ TÁRSASÁGOK'

FŐ IGAZGATÓJÁNAK

Ő

EXCELLENTZIÁJÁNAK

Hoszas Esztendőknek

és Szerentsés Kormányozásnak ohajtása mellet

'méj tiztelettel ajáltatik.

KEGYELMES URAM!

Rég az ideje, hogy a' szépjesen kiterjett Tudományt a' mostani villangó időkben Salamoni Böltseséggel fojtatott mértékletes Pólgári Kormányozást, a' Közbátorságnak fenn tartásában szinte hitel felett való vigyázóságot', és fáradhatatlan Munkásságot EXCELLENTZIADBAN a' Haza tsudálja.

De mire nem érkezik a' Nagy Lélek! Ezeknek a' szüntelen tartó, és legterhesebb foglalatosságoknak közepette a' Tudományoknak kebelében keres EXCELLENTZIAD magának pihenést. Itt a' maga tudományi Épületét nagyobra nevelni, amott az élet könnyebbitésére vezetö Tudományokot közöttünk lábra állitani, és Oskolánkot újjabb meg újjabb Tanitokkal erősiteni nem szünik. Angyali pihenés! Szerentsés egybe foglalás!

Kéntses Erdélynek hivattatott valaha némellyektől Országunk; de hol a' kénts? a' földnek gyomrá-

*rában. A' Romai birodalomnak ideje alatt minden héten két mázsa nyóltz font arany vittetett bé a' Tárházba *). Mennyire nem hanyatlottak hát azáltától fogva Bányáink! Egyedúl a' természet tudománya, és különösön a' Bányászi tudomány hozhatja azokot még valaha elébbeni virágzásokra.*

Ennek költsa a' Kémia tanittatása EXCELLENTZIADNAK eszközlése által ezelőtt néhány esztendőkkel a' Kolosvári Academiába béhozattatván, szükség már illy betses ültevényének gyümöltsét lássa.

A' bányászságba mint Orvos nem avatkozom, de elég tágas mezőt nyújt tzélomra az orvosi tudomány, mellynek a' Kémia egy nevezetes része. Előttem az orvos vizekkel való viszaélésből esztendőnként származni szokott szomoru történetek retteneteseknek láttatván, a' velek való bátorságos élésről a' jelenlévő munkában egy meg határozott sinór mértéket szaltam. De az illyetén munka a' vizeknek a' Kémia vi-

*) *Huszti András* Ó es Új Dacia, Béstben 1791. 52 lapon.

világánál esett megvisgálását előre teszi, innen azt a' szükséges, és múlatságos útasitást, miként keljen a' vizeket el-bontani, és tudományoson megvisgálni, előre botsátottam, hogy az Ifiak az Academiában már elmeményesen hallott Kémiai principiumokban magokot únalom nélkül gyakorolhassák, a' természet tudományához bennek a' tűz lassanként felgerjedjen, és gyökeret ve.jen.

Többel tartozik tehát EXCELLENTZIADNAK az Ifiuság, hogy sem én általom ezennel váltaképpen megköszönhesse. De eljő az idő, midőn a' közjóért esett fáradozásért EXCELLENTZIADNAK szívét a' jutalom gyönyörköttetni fogja. Eljő az idő, midőn ez az Oskolánkba béplántált Tudomány maga virágzásra jutand, és az abból származó haszon Hazánkra kiáradván EXCELLENTZIAD' érdemeinek kellemetes emlékezetét megörökösiti.

Mind ezekre nézve teljes reménséggel vagyok EXCELLENTZIAD lépésemnek megenged, hogy Nagy Méltóságu Nevét munkámnak ékességül eleibe ten-

tenni, és kémiai, 's orvosi útasitásomat annak árnyéka alatt Hazám fiainak kezekbe nyújtani bátorkottam. Minden tekéntetben legnagyobb okom vólt eztet mivelni. EXCELLENTZIADNAK bátoritása nyújtott e' végre legelőbb tollat kezembe; de különben-is illő az első gyümöltsnek háládatosságúl ahoz térni visza, kinek a' Kémia tanittatása Hazánkban maga eredetét nevezetesebben köszöni.

Én részemről a' legritkább szorentsém közé számlálom, hogy illy diszes alkalmatosságot találhattam magamot az egész jövendőre EXCELLENTZIAD' kegyelmébe alázatoson ajállani, és határ nélkül való tiszteletemet a' Közönség előtt megbizonyitani, mellyel régtől fogva vóltam, és utólsó pihenésemig lenni megnem szünöm

EXCELLENTZIÁDNAK

legkissebb szólgája
NYULAS FERENTZ
Orvos.

Előbeszéd.

Miólta a' tudományokkal megösmérkettem, mindenkor egy a' legfőbb törekedéfeim közül való vólt nyelvünknek, épületére fzólgáló dólgokkal bibelődni. Azolta minden üres óráimot tsak ez az egy tzélba vett foglalatosság lelkesiti, úgy annyira, hogy még a' legfzárazabb munkát fe úntam foha, ha egyfzer pennám alá vettem a' feltett határig kidólgozni. Innen fok kontz papirossakot mutathatnékelő, mellyek mind a' nyelv mivelést tárgyazó jegyzéfekkel vannak megtöltve; de mind ez ideig tsak 4 falak között fzorongattam gondolatimot, már én-is ezennel a' Magyar Parnassuson egy áldozatot gyújtok. Sok ízben belé fárattam eleintén, a' munkába, mig végtére általláttam, hogy a' nyelvet elmeményesen mivelni, azaz femmi meghatározott tudománhoz kötve nem lévő fogásokból dólgozni, sükeretlen munka. Midőn az ember a' tudómánt magát írja, a' kimivelendő fzók terméfzetesebben fojnak pennájára. Annak okáért feltett fzándé-

komnak haſznosabb fojtatása végett, tárgyúl vettemfel a' terméſzet tudományát, melly nélkül Hazánkfiai leg nagyobban ſzükölködnek, értem az állatokról, ültevényekről, és ásványokról való, nem külömben az ezekkel egybekötve lévö tudományokot. A' terméſzet tudománnya alapja minden más tudományoknak; e' vezet bennünköt a' külömbnél külömbféle földi teremtményekkel ösmérkedésre; e' tanittmeg minket azoknak neveire, tulajdonságaira; innen áradnak oſztán az élet' könnyebbitésére ſzolgáló több tudományok, és minden mesterségek. A' jelen lévö munka egyik tzikeje mondott törekedéseimnek.

Terméſzeti hajlandóságomot követem ugyan, midön egy illy ſzükséges munkának irásához fogok, de nagy öſztönül ſzólgál nékem a' külföldi Tudósoknak pirongatása, mellyet ſzivemen hordozni tovább nem győzök. Ideje már egyſzer, kedves Hazatársaim, magunkról a' következendö 23 eſztendös motskot lemosni, ha illy pallérozott világnak közepette az idegenyektöl vad embereknek tartatni nem akarunk.

„Magyar Orſzág valamint borban, ga-
„bonában, legkülönösebb, és ritkább ülte-
„vényekben, és a' leg gazdagabb értz bá-
„nyákban a' több Europai orſzágokot fel-
„jül múlja, éppen úgy meghaladja azokot
„az orvos vizeknek bövségében, és jósá-

„gá-

„gában. A' mit a' terméſzet az életnek „könnyebbitésére a' több órſzágoknak fős- „vényebb kézzel, és ſzükebb mértékkel „oſztottki, aztot itten, mint gazdálkodás- „ból amott elvont egéſz kéntsét adakozó- „lag öntötteki. Úgy tetzik mintha egye- „bütt mindenütt tsak egy egy Kalmár bó- „totskát, de itt minden kéntseivel megra- „rakott leg gazdagabb tárházat akart vól- „na tsinálni."

„De vallyon ugyan mi lehet az oka, „hogy Magyar Orſzágnak terméſzet vis- „gálói a' magok tulajdon jovaikot megös- „mérni eddig olly keveset igyekeztek? Se „a' terméſzetnek, ſe magoknak, ſe a' kül- „földieknek ezzel nem kedveztek? azt a' „mit nékik a' terméſzet nyújtott, világos- „ságra hozni, vele magok élni, a' ſzom- „ſzéd nemzetekkel, és minden más tudni „kévánó Tudósokkal közleni hajlandók „nem vóltak? Bizonyára M. Orſzágnak ma „nem vólna külföldi orvos vizekre ſzüksé- „ge ſe Spáái, ſe Selteri, ſe Pyrmonti bor- „vizekkel nem élne, ha a' magáét ösmér- „ni akarna."

„Magyar Orſzágnak minden ſzülemé- „nyeiből, mellyek a' tudományoknak köl- „tsönös eſzközül ſzolgálhatnának, majd ſem- „mi sints a' mái napon elöttünk tudva. Az „ültevények orſzágából alig egy ültevény, „egy fü, az állatok közül alig egy bogár

„van leirva; a' jó ízzü konyha sót, és ama „tyrannust, az emberek elkerülhetetlen „bálványát az értzet kivévén, az ásványok „közül igen kevéssel birunk. De kivált a' „vizek közül mindenek felett leg kevesebb „van a' tökélletes megvisgálás által tudva. „Holott én az én tanúló szobámban ama „követses Arábiai, Kanadai, Sibériai kén„tsekkel valójában időt töltök, bennek gyö„nyörködöm, 's a' Kamtsatkai lakósakkal „egyetemben az ö leirt vizeiket elmémben „ilzom. Nem de egésségemre nézve sok„kal nagyobb haszonnal innám a' M. or„szágiakot, mellyekhez valójában hozzá „juthatnék, tsak vólnának ösméretesek? - - - - Mindazonáltal eztet a' Physicusok„tól, kik a' magok fizetésseket az itt meg„kevántató költségekre nem fordithatják, „várni nem lehett *)."

Valójában nem a' túnyaság, se nem éppen a' tudatlanság okozza nálunk ezt a' nevezetes hátramaradást. A' közöttünk uralkodó szegénység legföbbképpen az, a' mi ezen tekéntetben elömenetelünköt gátolja. Vagyon nékünk író asztalaink mellett ösmeretségünk a' Bergmannokkal, Lavoisierekkel, Jaquinokkal; de nem seredhetünk magunk erszényünkre Lavoisierrel kénesöben, se nem útazhatunk Királyi költségen Jaquinnal Amérikába, Gmelinnel Siberiá-

*) L. b. Heinrich Johan Crantz Geſundbrunnen der Oeſterreichiſchen Monarchie Wien. 4. 1777. p. 153.

ba, Grófok ſe vagyunk ſokan Büffonnal, hogy a' míg magunk a' terméſzet hozományi után, hegyet völgyet az orſzágban öſzvekóborlunk, azalatt házunk népe othon megne ehülne. Közönséges költségnek kell ide járúlni, külömben egy külföldi Tudós ſe várjon töllünk mint terméſzet Visgálóktól megelégitö tudositásokot. Egy ſzegény legény ſem tarthatja kötelességének maga puſztulásával a' Hazát illyetén hátramaradásából felsegélleni. Lenne bár 3 alkalmatos ember, kik jó fizetés mellett az orſzágnak most egyik, most a' másik réſzét nyárban feljárkálván, jegyzéseiket minden télen rendbe ſzednék, azzal a' Felsöbbeknek ſzámodolnának; nem kellenének 10 eſztendök, 's ebböl a' nagy hijánosságból alkalmasint kihatolnánk, a' külföldieknek panaſzait megelégitenök, és Hazánknak díſzét e' réſzben elömenetelesen felépitenök. Honnan teljékki a' költség? Erre feleljenekmeg a' Nagyobbak. De ha ez igy elnem sülhetne, minden okadáj nélkül meglehetne a' következendö törvént ſzabni? Hogy minden Hazafi, valaki a' tudományoknak gyakorlása végett az Orſzágból kilépik, viſza jövetelével mind addig hivatalját nefojtassa valameddig Hazánknak, avagy ha tsak egy két, akármi némü haſznos ſzüleménnyét felnem fedezte, és a' Nemes közönséggel anya nyelven nyomtatásban meg nem ösmértette.

A' ſzegénység még nem egéſz oka hátramaradásunknak. Az elmés Iſiu, ki a' tudományoknak gyakorlása végett külföldre útazott mindjárt eſzre veſzi Hazánknak ezt a' képtelen fogyatkozást, mert könnyü a' fejért a' feketétöl megkülömböztetni; könyez egy darabig ſzíve, de azonnal felebred benne a' hazaſiui buzgóság, és minden igyekezetét arra kezdi fordítani, hogy ennek a' hátramaradásnak kipótolásában valaha Hazájának jó ſzolgálatot tehessen. Mindenek elött azt, a' mit néki honnyában a' nevelés megnem adhatott ſok elmetörés és fáratság után megſzerzi, magának költséget okoz, éjjet nappá teſzen, nyelveket tanúl, lelkét tudományokkal felékesiti, 's végtére egéſz tüzzel térviſza Hazájába, alig várván azt a' pillantatot, mellyben ſzorgalmatosságának gyümöltsét a' Nemes Közönséggel megösmértesse, és a' Hazajavát épiteni elkezdje. De fájdalom! mennél közelebb véli magát lenni feltett tzéljához, annál inkább közelit ama kegyetlen köſzirtokhoz mellyekben hajó törést fog ſzenvedni ditsiretes ſzándéka. Az illyen jól elkéſzült, és magát Hazájának ſzólgálatjára egéſz lelkéből felajállott Tudósnak, midön viſzatér, még minekelötte tüzéből ſemmit elnem veſztett tsupán tsak eſzközököt, és módot kellene kezébe nyújtani, hogy itt a' gazdaságnak elömeneteére a' haſznos vagy barmainkot puſztitó

mérges ültevényekkel, amott a' mesterségeknek gyarapodására elkerülhetetlenül ſzükséges köveknek, és földeknek nemeivel Hazatársait megösmértesse. De éppen az a' ſorsa az illyen Tudósnak mint ama tiſzta pataknak, melly a' nagy vízből elſzakadván a' porondos földön kereſztül sárját letette; hanem minekelőtte tiſztaságának valaki haſznát vehetné ismét a' zavaros vízbe viſzatér.

Fájdalmasabb ennél ſokkal az, hogy ſok Hazatársaknak a' régi rüdegséghez való makrantzos ragaſzkodása, a' tudományokhoz, és ſzükséges újjitásokhoz viseltető idegensége; magok Tudósaihoz mútatott bizadalmatlansága, mintha ezek a' tudománnyal ő rajtok ſzégyent tennének, olly temérdek gátat vetnek a' jó igyekezetnek, hogy ſzükség vólna őköt-is mind egyenként külföldre útaztatni. Kéſzebbek egy külföldről érkezett féltudományu idegent égig magaſztalni, a' jobbatska hivatalra ötöt önként felsegélleni, mintſem a' magok felekezetében a' valóságos érdemet megösmérni. Pedig az idegeny tsak béres ſzólga, nem bánja, ha tövel hegyel mindenünk öſzvefordúlnak, nem gondol ſemmit vele akármi vélekedéssel legyen iránt unk a' külföld, tsak az ő fizetése megjárjon, mellyre reá ſzorúlt. Nem tsudálom mindazonáltal felekezetemnek ezt az éretlenségét; mert felette ſokan vannak közöttünk

ollyanok, kiknek minden böltsesége tsak a' Haza törvénye lévén, a' több tudományokot, mellyek az élet' könnyebbitésére hatalmas eſzközül ſzolgálnak, a' Haza Tudóſaiban megitílni nem tudják, hanem azokot, tsupán amaz elöítíletből, mintha az a' mi külföldről érkezett tökélletesebb vólna, egy idegennek ſzájából, noha talám ügyetlen elöadásokban, mint tökélletes valóságot, bámúlással halgatják. Töltsönmeg valaki a' Hargita havassán két zsákot gombával, egyiket nevezze felsö Orſzági, máſikot Hargitai gombának, majd mi betse ſem fog lenni az utólsónak az elsö zsák gomba mellett.

Igy nyomjael a' tudatlanság közöttünk a' tudománt, így vágjabé útait az elömenetelnek, és fojtja meg már zsengéjében az ifiu Tudósnak jó igyekezetét, melly pártfogást nem találván tehetetlenségének ſzomoru áldozatjává lenni kéntelen, 's mint a' tiſzta patak a' zavaros tengerben ismét elenyészik. Arany tsillagot neveljen bár egyſzersmind a' Hazafinak fejére Minerva, ha ötöt önnön honnyában bóldogitani akarja. De talám nagyon kiléptem az ösvénből, ſzükség tárgyamhoz ismét viſzatérnem. Remélem Báro Crantznak a' felelettel adós nem marattam.

Hazánknak a' terméſzettől adatott gazdagságai közül, mellyeknek ſzámba vételével tartozunk, legſzükségesebb tzikkejnek

Állitom orvos vizeinknek meghatározását, mert azok nem tsak az egésség fentartására, és a' nyavaják elüzésére hathatos eſzközül ſzolgálhatnak, hanem a' mint már elég ſzomoru példák tanitották, a' velek való vaktában élés gyakran megtérithetetlen veſzéjt ſzokott fejünkre hozni. Olly gazdagon öntik nálunk a' teremſzet emlöi minden felé a' külömbnél külömbféle jó orvos vizeket, hogy alig hiſzem Europának egy akkora kiterjedésü tartománya, mint a' mekkora Erdélly Orſzága, e' réſzben Hazánkal felérjen. Felette ſzükség tehát, hogy ezt a' Neptunus ajándékát ſzámba vegyük 's bár a' jobb jobb vizeket tudományoson megvisgáljuk, erejét, haſznait kitanúljuk, megmagyarázzuk, és a' velek élést a' közönség elött bátorságba hejheztessük. Soha megnem ösmértetjük orvos vizeinket a' külföldiekkel, ha azokot elöbb mi magunk megnem örmérjük.

Ezelött húſz egy nehány eſztendökkel B. Crantz az Austriai biradalomban találtató orvos kútakot a' lehetösségig ſzámba vévén, egy Felséges parantsolatnak eſzközléséböl Hazánknak némelly akkori Orvossait arra birta, hogy Erdély Orſzágának orvos vizeit ollyan Kémiai elöadáſokban, kitöl mint kitelhetett, vele közlötték. Munkások vóltak ebben: Zágoni, Mátyus, Vásárhelyi, Chenot, Wagner, Hutter, Seivert, Fronius, Or-

vos Urak. Hozzá atta még ezeknek tudósításához a' nevezett Szerző a' P. Fridváldsky mineralogiájában feltalált jegyzéseket, és azokot a' fenn már egyszer említett könyvében, mellyben ellenünk panaszolkodik, német nyelven közönségessé tette. Ugyan ezt a' gyüjteményt Wagner Lukáts Ur egy inauguralis dissertatiojában deák nyelven még az elött kinyomtattatta *). De ez az egész munka nem egyéb tsupán egy 46 levélből álló laistroma az Erdély országi orvos vizeknek, söt a' sem tökélletes; mert a' vizek' nevei nintsenekmeg benne minnyájon; a' Lápos vidéki vasas borvizek közül egyetsem említt. Mint egy 90 kútat nevezmeg, mellyek között 70 borvíz források vannak; de ha igazán számba akarjuk orvos vizeinket venni, azoknak száma bizonyoson a' két százat meghaladja. A' Wagner gyüjteményét tehát, mellyben egy víznek-is se meghatározott elbontása, se haszna, se a' vele élésnek módja elö nem fordúl, még eddig majd tsak annyiba lehet venni, mint semmit.

Többet ér ennél Barbenius Jósef Orvos Urnak a' Háromszéki borvizekről irott 28 levélből álló Német munkatskája **)

*) Dissertatio inangularis med. chemic. de aquis med. Transylvaniae. Viennae 1773.

**) Chemische Unterſuchung einiger merkwürdigen Sauerbrunnen des Szekler Stuhls Háromßek. Hermannſtadt 8. 1792.

mellyben mint egy 25 borvíz forrásokot ſzámlál elő, és a' nevezetesebbeket, ugy-mint az Árapataki, Bodoki, Sepsi Sz. Györgyi, Málnási, Kovácznai, és Polyáni borvizeket, elbontatta. Látom mindenik víz vasas, és bővölködik ſzabad ſzéksóval; de nem tudom miként lehessen a' Kémiának fundamentomaival megegyeztetni, hogy egy forrásban a' ſzabad ſzéksó majd gyepsóval, majd vas galitzal egy társaságban megálhasson, melly eset pedig ebben a' könyvetskében gyakran előforog. E' mellett ezeknek a' vizeknek orvosi haſznairól, de főképpen a' velek élésnek módjáról egy ſzót ſe teſzen a' ſzerző.

Tagadhatatlan az, hogy a' vizeknek tökélletes megvisgálása a' Kémiának bajoſabb kérdései közül való *) és egyetlenben egy kútnak tökélletes megkémlése felkerül 70 Német forintokba, a' mint ezt már egyſzer a' Pesti Fő Oskolában az Orvosi kar meghatározta **). De mindezektől nem kell megijednünk; mert a' Kémia a' mi éltünkre nagy előmeneteleket tett a' világosodásban 's naponként újjabb megújjabb könnyebbségeket nyújt kezünkbe, mellyek nékünk a' vizek' bontásában de-

*) *Torbern. Bergman* opusc. Chem. et Physic. Holniae Upsaliae, et Aboae 1779. V. I. p. 83.
**) *Winterl* analysis aquarum Budensium. Veterobudae et Viennae 1781. p. 18.

rekas eſzközül ſzólgálhatnak. Bergman, Struve, Westrumb, Götling's a't már elegedendö ſzövetneket gyújtottak elönkbe. Találkoznak reméllem ez után, noha én még eddig réſzemrôl vele nem ditsekedhetem, olly' tudomány ſzeretö Uri Rendek, kik a' jó igyekezetü Iróknak tehetetlenségét költséggel felsegélleni elnem múlatják.

Imé én e' jelen lévö munkában az Erdély Orſzági orvos vizeknek meghatározásához marokkal hozzá nyultam; ingyen ſem kell mindazonáltal gondolni, hogy a' Hazában minden Orvos vizeknek meghatározását magamra válaltam vólna, éppen nem; mert ezeknek ſzáma az én egyedülvaló tehetségemnél fokkal nagyobb. Nékem ezúttal tsupán az a' tzélom, hogy a' jeget megtörjem, Orvos Társaimnak haſonló tselekedetekre példát mútassak, ököt a' vert úton elinditsam, és egyſzersmind megbizonyitsam, hogy a' vizek' bontása, noha bajos magában, Hazánk Orvossainak tudományát éppen feljül nem haladja. A' munkát három Réſzre oſztottamfel. Az elsö magában foglalja az Orvos vizeknek bontását közönségesen. Itten az idönkbéli vízbontó Kémikusoknak útasitások ſzerént, a' dólgokot környülállásason attam elö, és igyekeztem ennek a' bajos kérdésnek megfejtését olly könnyüvé tenni, hogy aztot a' Kémiában járatlanabbatska Olvasóim-is eltalálhassák. A' második Réſz

a' Radna vidéki vasas borvizeknek bontását illeti. Itt-is az elsô forrásnak bontását környülállásoson irtamle azért, hogy azzal egyfzersmind megmútassam, miként keljen az elsô Réfzben közönségesen kifzabott finórmértéket gyakorlatba hozni. A' harmadik tsupán orvosi réfz, melly a' Radna vidéki vasas borvizeknek orvosi erejét, hafznait, és a' velek élésnek módját fogja elôadni.

Valaki a' vizek bontásához nyúl, nints módja Bergmant nem követni; mert ez az elfelejthetetlen nagy Mester a' fen forgó tzélra egy olly erôs hídat kéfzitett, mellyen az óltától fogva, minden Vízbontók bátorságoson útaznak, alig egy két fzeget ütvén néha az ô épületébe. Én ugyan ötöt igen fok hejen emlitem munkámban, de a' hol nem emlitem-is nagyobbára az ô nyomdokát követem, sôt méltó lett volna ötöt az elsô Réfzben fzóról fzóra forditanom; hanem ô rövideden tsak a' Kémikusoknak írt, én pedig a' Hazatársoknak irok, kik még az efféle munkához nem fzoktak hozzá, azért a' dolgokot némü némü magyarázatokkal kellett elôadnom. Erre nézve föként az utólsó réfzben, a' hol az a' tzélom, hogy beteges Hazámfiait a' kút mellett mennél nagyobb elömenetellel vezéreljem, valahol a' Kémiával egybe kötött jegyzéseket elnem kerülhettem, olly közönséges kitételekkel fejezemki a' dol-

got, hogy talám ö elöttök értetlen, nem fogok maradni. Ékes irást tehát (Ornatum Stylum) itt ne remélj Érdemes Olvasó; mert ezt követni ſe tzélom, ſe ſzabad mezöm nem vólt, elég ha értelmes kévántam lenni, a' hejes irás módjában kevés újjitást tsináltam, a' tárgyſzókot kibárdoltam, egy járatlan útat járhatóvá tettem, egy ſzóval Nemzetemnek ollyan munkával kedveskedem, melly a' maga nemében Magyar nyelven a' leg elsö.

Tudom a' Kemiában esett újjitásokot, ösmérem az újj tárgyſzókot, mellyek úgy annyira elváltoztatták a' Kémiának külsö ábrázatját, hogy ugy tetzik elsö tekéntettel, mintha a' mostoni Kémikus valami újj tudománról beſzéllene, holott a' tös gyökeres újjitások nem fok tzikkejekből állanak, tsupán a' nyelvben esett nagy változás, mellyen gondolataikot elöadják. Tagadják p. o. Stahlius ellen a' phlogistonnak lételét, és annak hejébe amaz újjonton feltalált levegö nemét, az Oxygeniumot iktattákbé, mellyet a' több újjitáſokkal együtt igen hejesen belé ſzövén az egéſz Kémiába, ennek azzal egéſz újj ábrázatot attak, a'honnan ezt márma némellyek phlogistontalan mások levegös Kémiának nevezik (Chemia antiplogistica vel pneumatica) ſzületése napja ennek a' Kémiának vólt kisaſzony havának 1 napja 1774 eſztendöben, mellyen Priestley

Ur az oxygeniumot feltalálta *). Mennyiben vólt ſzükséges a' tárgyſzókban ez az irgalmatlan nagy változtatás, aztot vitatni nem ide tartozik, de én tsak azt gondolom akár deákul akár görögül adjonelô valaki ugyan azon egy dólgot, mind egy, tsak a' halgató értse mind a' két nyelvet. Bergmannak tárgyſzóit nem tsak az ô világos ſzép deáksága, hanem egyſzersmind a' dolognak magyarázatját mint egy kimeritô értelmessége-is ajálja. En magam fe védelmezem többé Stahliussal a' phlogistont, megösmérem az alapos újjitásokot; de mind addig mig valaki az újj antiphlogistica Kemiát Magyarúl kinemadja, 's azzal a' Magyar nemzetet az egéſz alkotványal, úgy ſzólván annak ABC jétöl elkezdve, egy húzomban megnem ösmérteteti, haſznosabbnak tartom gondolatimot, a' hól az újjat elkerülhetem, még most Bergmannal a' régi nyelven elôadni, úgymint a' mellyhez a' Kémiában járatlanokis immar némünémüképpen, hól a' Filoſofiából, hol hallomásból inkább hozzá vannak ſzokva.

Példát veſzek a' Zemplén Vármegyei tudós Fô Orvosnak Debretzeni János Urnak a' Tokai borról nem régiben Németül irott könyvetskéjének Magyar Fordító-

*) *Girtanner* antiphlogistische Chemie S. 75.

járól, a' ki tsak hijánoson érheti tzélját *). A' Könyv a' ſzerzönek ſzép tudományát, a' Forditónak jó Magyarságát a' közönséggel elegedendöképpen ösmérteti; de mivel egéſzen a' Lavosier hangján iratott, azok kiknek ſzámára fordítatott még most a' Szerzönek tzélja ſzerént tökélletesen nem haſználhatják; mert a' Magyar Kemikusok igen kevés réſzét teſzik a' Nemzeti boros gazdáknak.

Megbotsássanak tehát a' Kémikus Urak, kik munkámot egéſzen a' Lavoisiertöl költsönözött pápaſzemmel kévánták vólna olvasni. Igyekezem azonban a' külföldi Tudósok elött megbizonyittani, hogy Erdély Orſzága, ha ſzükség állithat maga kebeléböl ollyan embereket elö kik a' Kémiának bajosabb kérdéseit ma feltudják óldozni. Tudós Olvasó! a' hibák jobbitást várnak, a' többit követni nem ſzégyen.

Irta Szamosújváron
elsö napján Karátson havának 1799-dik eſztendöben.

a' Szerzö.

*) *Debretzeni János* a' Tokaji bornak termeſztéséröl. Németböl Magyarra fordítatott Ü. F. Ü. P. P. által. Kassán 1799.

A' munkában elő forduló újj szókról.

Nem győzök eleget tsudálkozni némelly Magyar nyelvmivelő atyafiakon, kik egy tökélletes *Magyar Szótárnak* kidólgozását annyira üzik fűzik, minekelőtte azt, a' miből a' szótárnak állani kellene meg nem szűlik. Tizszer nyomtatódjékki a' Parispápai szótárja mindenkor megjobbitva, vagy kéfzitessék akármi más újjabb hejette, foha ez addig tökélletes nem léfzen mig a' tudományokot mind Magyarra nem forditottuk. A' közönséges jó szotár egy ollyan könyv, mellyben minden dólgoknak tulajdon neve, az ötöt magyarázó értelemmel együtt, feltalaltatik. Miként, irod belé kérlek azokot a' fok neveket, mellyek Magyarúl még nintsenek? Tsak az egy füvészetből többet ezer névnél szükség lefzen a' szótárba béiktatni mellyek eddig a' Parispápai szótárjában nem vóltak vagy a' mi kevés közülök ma benne feltalaltatik, azok nagyobbára hibások lévén, a' mostan virágzó füvészeti tudománhoz való alkalmaztatásokot várjak. Nemde ezeket előbb ennek a' tudománnak Magyarra forditásával szükség megfzűlni, megjobbitani? Hát a' terméfzet történeményének több réfzei, és a' vele egybe kötve lévő tudományok: a' Bányafzság, Kémia, Orvosi tudomány? hát még ezeken kivűl a' több tudományok hány ezer újj neveket nem fognak fzűlni, ha Magyarra forditatnak?

Elég böv a' Magyar nyelv, igy fzóll egy nagy nyelvmivelő nints miért újj fzókról gondoskodnunk. Elég böv az igaz befzélleni közönségesen, de nem tudományoson írni; mert ma akar mi tudománnak nyúljunk irásához Magyarúl, ha-

ſonló fáratságunk egy sürü erdőben útazáshoz, a' hol mindenütt akkor kell magunk előtt az útat tsinálni, midőn útaznunk. Nékem többet kellett e' munkában a' tárgyſzóknak kitételeivel, mint a' vizeknek bontásával küſzködnöm. Még ſenki Magyarúl vizet nem bontott, a' Kémia-is újjság nyelvünkben, innen ſzükséges képpen ſok új ſzókot kellett tsinálnom, ha igazán akartam Magyarúl írni. Már most itten minden ſzók mellyek közönségesen a' vizek' bontásában elő ſzoktak fordúlni, Magyarúl feltaláltatnak, kiknek mellyik nem tetzik koholjon, jobbat hejébe; mert a' találmánhoz hozzá adni, avagy aztat más formába önteni, már tsekéjség. Senki ezekben a' ſzókban megne bontránkozzék; mert újjitás nélkül a' tudományokot mivelni, róllok ma írni a' Magyar nyelvben teljes lehetetlen. Valaki ama halhatatlan Lavoisier Kémiájának előbefzédjét megolvaſſa, reméllem megſzűnik az újjitás ellen gyomroskodni. Ha ő a' ſok ſzázadokig édesdeden haſznált deák targyſzókot úgy elváltoztatta, hogy a' vizeknekis ſzinte más nevet adott, és érette a' több Tudósok előtt ditsiretet érdemlett, miért ne tsinálhatnánk mi újj ſzókot ott, a' hol más nintſen vagy ne változtatnókmeg lassanként a' hejteleneket, mellyek tsupán tsak azért látzanak előttünk jóknak, mert hozzájok ſzoktunk?

Könnyebségnek okáért öſzve ſzedvén az emlitett új ſzókot, azokot itten a' betüknek rende ſzerént egy laistromba foglaltam, és a' munkának eleibe tettem, hozza ragaſztván mindeniknek deák nevét, nem azért mintha külömben érthetetlenek vólnának, mert a' ki a' Kemiában jaratlan, az a' ſzóknak deakjait még kevesebbé fogja érteni,

teni, hanem tsupán azoknak szokatlanságokért, hadd legyenek mint egy szüntelen szem előtt. E' szerént azok-is kik a' munkat általolvasni restellenék, ennek a' laistromnak megtekéntésébül vehetnek valami gyümöltsöt, ha különben nyelvünknek gyarapodásán örvendeni tudnak. Az okokot, mellyek engemet a' dólgoknak így, és nem más képpen nevezésére inditottak, itten elő nem számlálhatom, mert e' sokba telnék; a'ki őköt minden tekéntetben megfontolja, könnyen általlátja belőlök az én eszemet. A' melly szók után + kereszt vagyon ezek nem a' Kémiához tartozók. Azok, mellyek után * tsillag tétetett, nem az én kohómból kerültek, tehát nem-is újj szók, de feljegyzettem őköt részszerént azért, mert tulajdonképpen a' vízbontáshoz tartoznak, sőt némellyek közülök benne éppen eszközök; részszerént azért, mert a' közönséges beszédben most illyen most amollyan értelemben tsak bitangjában forognak, de itten őköt nem más, hanem éppen abban az értelemben kell venni, mint deakjai mútatjak, különben a' Kémiai előadásokot bizontalanokká fognák tenni. P. o. *mensurare* és *ponderare* nagyon különböznek; mert ez a' testeknek súllyat, ama terjületet határozzameg, pedig a' közönséges beszédben Magyarúl mind a' kettő tsak ezzel az egy szóval: *mérni* szokott vólt addig kitétetni. Ha minden Magyar iró bár tíz esztendőknek elfojások alatt így tselekednék mint én most ezzel a' laistrommal azután reménlem alkalmasint lehetne egy tökélletes újj szótárnak hasznos kidolgozásához fogni.

De én még ezzel meg nem elégettem, mert a' Magyar iras módjának némünémü hijanosságait

nehezen ſzenvedhetvén, e' réſzben-is némelly újjitásokot ſzöttembelé munkámba. Előttem a' Magyar orthográphiában közönséges finór mértékül ſzólgál. 1-ſzör A' *könnyü kimondhatóság* melly a' nyelvet édesiti. 2-ſzor A' *rövidség*, melly a' dólgoknak előadását könnyebbiti. 3-ſzor A' *ſzükségtelen betüknek, ékeknek, és vonásoknak eltörlése*, melly a' nyelvet világositja. 4-ſzer *Úgy írni, mint beſzéllünk*, mellyet a' nyelvnek tökélletessége, és a' józon okosság kéván. Most úgyan egyſzersmind olly nagyon kiterjeſzkedve, mint a' jobbitásoknak ſzüksége magával hozná a' dologba belé nem ereſzkedem, netaláltán az újjitás sokra menvén, az érdemes közönségnek türedelmét minekelőtte a' dólognak fontos megvisgálására időt venne már első tekéntettel meghaladja, és únalmat ſzerezzen.

Elég egy sütetben egy két lepény. Ha ez a' lépésem ſzerentsés leend, kedvellőimnek más alkalmatossággal többekkel ſzólgálok. Most tsak a' következendő 3 tzikejben próbaltammeg az újjitast.

Elöſzör a' nyelvünköt tanúlni akaró idegenyeknek leg nagyobb métejét az y betüt támattammeg. Modját ugyan még eddig nem látom miként lehessen őtet a' nyelvből egéſzen kiſzúrni, de vala hol a' kimondásban néki haſznát venni nem ſzoktuk, kivetőnek ítílem, a' mint hogy minde n tartozkodás nélkül ki-is hagyom, két betü hejet nagyobbára mindenütt egy j betüt tévén. Nem írom többé *fertály, folyás, helly, holyag, krístály, mély, tsalyán*, 's a' t. hanem *fertáj, fojás, hej, hójag, kristáj, méj, tsaján.*

Hason-

Hasonló okból a' ſzóknak végén lévő y betüt midőn középbe jő, és aztot magán hangzó nem követi, kihagyom p. o. az efféle ſzókban *bizony*, *edény*, *ſerény*, *remény*, nem irom *bizonyság*, *edénynek*, *ſerénység*, *reménység*, hanem *bizonság*, *edénnek*, *ſerénség*, *reménség*, 's a' t. Tovább a' harmadik ſzeméjt illető birtokos nevekben, nem külömben, némelly igéknek a' jelen való idöjökben aztot j betüvel valtomſel p. o. *barátja*, *petsétje*, *tudja*, *tudjuk*, *látja látjuk* 's a' t.

Másodſzor látván az oloſz nyelvben a' könnyü kimondhatóságot, és onnan ſzármazó kedvességet, a' magán hangzó betüknek bövségén kivül, onnan eredni, hogy az oloſzok a' hol ſzerit tehetik a' deák ſzókban az egy más mellett álló, de külömbözö két mássalhangzónak egyikét elvetik, 's hejette a' megmaradottat kettöztetik p. o. *tectum*, *ſeptimana*, *ſubtus*, *ethnicus*, *exceptus*, oloſzúl irják: *tetto*, *ſettimana*, *ſotto*, *ennico*, *eccetto* a' Magyar nyelvben valahól tehettem hasonlót tselekettem. Nem irom *vagynak adtam*, *tudtam*, *maradtam*, *tselekedtem*, hanem *vannak*, *attam*, *tuttam*, *marattam*, *tselekettem* 's a' t. Ezt pedig annál bátrabban miveltem azért, mért már ezt a' ſzokást félig meddig régen követjük, tsak okát nem tudom, miért nem akar közönségessé lenni. Senki ſem irja *eſztem*, *iſztam*, *veſztem*, *hiſztem*, *lövtem*, *esküſztem*, hanem: *ettem*, *ittam*, *vettem*, *hittam*, *löttem*, *esküttem*, 's a' t.

Harmadſzor az igéknek, és az azoktól ſzármazó ſzóknak elejekbe tétetni ſzokott elöitélek (praepositiones) *ki*, *bé*, *fel*, 's a' t. egy

kis

kis vonás által magoktól az igéktől elválaſztva írattatnak: *ki-menyek*, *bé-viſzem*, *fel-kelek*, de én ezt egy haſzontalan ſzokásnak tartván, a' más alkalmatossággal mondandó okokból, úgy mint a' több pallérozott nemzetek tselekeſznek, az előtételeket az igékkel egybe foglalva írom *kimenyek*, *béviſzem*, *felkelek*, 's a' t. De már legyen elég ennyi mostonra. Imé ezek az újj ſzók.

A.

Ábrázat * †	*Figura.*
Abronts * †	*Circulus.*
Afiom * †	*Opium.*
Ajj * †	*Basis.*
Alap †	*Fundamentum.*
Alkotvány †	*Systema.*
Állatás †	*Assertum.*
Állékony	*Fixus.*
Állékony levegő	*Aër fixus.*
Ammónya	*Ammonia.*
Aránlat †	*Proportio.*
Ásványi lúgsó	*Alcali minerale.*
Átalló †	*Diameter.*
Általtetző †	*Transparens.*

B.

Bennék	*Contentum.*
Birtos †	*Firmus.*
Birtosság †	*Firmitas.*
Bontás	*Analysis.*
Bontz Mester †	*Anatomus.*
Borlang	*Alcohol vini.*
Borviz	*Acidula.*
Buborék	*Bulla.*
Bukás	*Praecipitatio.*
Buktasás	*Praecipitatio.*

Bukta-

Buktatott válaſztó víz	*Aqua praecipitata fortis.*
Bukó feredő †	*Balneum praecipitatorium*
Burkus lúg	*Prussias alcalina.*
Bőrke	*Cuticula.*
Bőrvízkorság †	*Anasarca.*

D.

Divat †	*Superfluitas.*
Dugúlás * †	*Obstructio.*
Döltnyak	*Retorta.*

E.

Ebag †	*Rachitis.*
Ebégzet †	*Caniculares dies.*
Egésség vize	*Aqua ſoteria.*
Egyaránlat	*Aequilibrium.*
Egyedülséges †	*Solitarius.*
Egyvelék †	*Mixtura.*
Elélt †	*Detritus.*
Elerefzkedés †	*Atonia.*
Elhalványodás	*Oppalescentia.*
Elkelés †	*Consumtio.*
Elmemény	*Theoria.*
Éltető levegő	*Aër vitalis.*
Elvonás	*Abstractio.*
Elődelem	*Elementum.*
Értzes só.	*Sal metallicum.*
Erős * †	*Fortis.*
Eſzköz †	*Medium.*
Étkedv †	*Appetentia cibi.*
Etzetes nehéz föld	*Terra ponderosa acetata.*
Etzetsav	*Acidum aceti.* (*tata.*
Etzetes papiros	*Charta heliotropiato ace-*
Ezüstgálitz	*Vitriolum argenti.*
Ezüst *	*Argentum.*
Ezüst ſzarv	*Luna cornea.*

F.

Farzsába †	*Ischias.*
Fejér korság †	*Leucophlegmatia.*
Fekete sáros †	*Melancholicus.*
Fekvés * †	*Situs.*
Felereſzteni	*Diluere.*
Felhő *	*Nubecula.*
Fergettyü	*Barometrum.*
Fernámbukos papiros	*Charta Fernambucata.*
Értek †	*Capacitas.*
Fertőzés †	*Pollutio.*
Feſzűlés †	*Tensio.*
Fojadék	*Fluidum.*
Fojamat †	*Fluxus.*
Fojdok	*Fluor mineralis.*
Fojékonság	*Fluiditas.*
Fojó köſzvény †	*Fluxus rheumaticus.*
Fojtós	*Austerus.*
Forraſztó tsö	*Tubus ferruminatorius.*
Forrózat †	*Febris.*
Forrózatos †	*Febrilis.*
Fosás * †	*Diarhaea.*
Futékony	*Fugax.*
Fúrosó mirígy * †	*Scrophula.*
Földes só	*Sal terrestre.*
Föld író †	*Geographus.*
Főzelék †	*Coctura.*
Füvéſzet †	*Botanica.*

G.

Gálitz *	*Vitriolum.*
Gálitzsav	*Acidum vitrioli.*
Gubats *	*Galla.*
Gubats tinctura	*Tinctura gallarum.*
Gyakorlat	*Praxis.*
Gyanta	*Resina.*

Gyártalom †	*Fabrica.*
Gyepsó	*Gypsum.*
Gyulákony	*Inflammabilis.*
Gömb	*Sphaera.*
Gőz	*Gas.*
Gőzörvény	*Atmosphaera.*

H.

Hajlékony †	*Flexilis.*
Hallandék * †	*Tempora.*
Hallomás †	*Traditio.*
Hammadag * †	*Cinereus.*
Hammusó	*Potassa.*
Hantsó *	*Excipulum.*
Hashajtó †	*Catarcticus.*
Haskó	*Phiala.*
Hafználat †	*Usus.*
Hejre hozott	*Regeneratus.*
Hevettyü	*Thermometrum.*
Hévvíz	*Thermae.*
Híg	*Liquidus.*
Húgytató †	*Diureticus.*
Hömpöj	*Cylinder.*
Hüvejkni	*Pollicare.*

I.

Iártas * †	*Expertus.*
Ibolja †	*Viola.*
Ibolján	*Violaceus.*
Ideg * †	*Nervus.*
Idegeny réfz	*Pars heterogenea.*
Ielenés	*Phaenomenon.*
Ikrants †	*Glandula.*
Ismételni †	*Iterare.*
Izgató †	*Irritans.*

K.

Kankó * †	*Gonorrhaea.*
Kantsó * †	*Cantharus.*
Kása himlő †	*Miliaria.*
Katlan	*Furnus.*
Keh †	*Phthisis.*
Kék papiros	*Charta heliotropiata.*
Kék tinctura	*Tinctura heliotropii.*
Kemény * †	*Durus.*
Kémeſzköz	*Reagens.*
Kémia *	*Chemia.*
Kémlés	*Exploratio.*
Kénesö *	*Mercurius.*
Kénesős gálitz	*Turpethum minerale.*
Kénkovats	*Pyrites.*
Kénkö ſav	*Acidum ſulphuris.*
Kenkö levegő	*Aër hepaticus.*
Kénköves vizajgőz	*Gas hydrogenium ſulphuratum.*
Keserü só *	*Sal amarum.*
Kettős rokonság	*Duplex affinitas.*
Kigőzölgés	*Exhalatio.*
Kipárlás	*Evaporatio.*
Kivonás	*Extractio.*
Kivonat	*Extractum.*
Kivület †	*Superficies.*
Kompona	*Bilanx.*
Komponálni	*Ponderare.*
Kováſzlat	*Fermentatio.*
Kovats	*Terra ſilicea.*
Kozmás	*Empyrcumaticus.*
Kristáj	*Crystallus.*
Kristájosodás	*Crystallisatio.*
Kurva köſzvény †	*Arthritis venerea.*
Kúti só *	*Sal fontanum.*

Köb *	*Cubus.*
Köbhüvejk *	*Pollex cubicus.*
Kôldök tsömör †	*Cholera.*
Kôltsönös vonfzás	*Attractio mutua.*
Kölöntz	*Spatum.*
Kör * †	*Peripheria.*
Környület †	*Ambitus.*
Kövület	*Petrificatum.*
Közép só	*Sal medium.*

L.

Láb mérték	*Mensura pedalis.*
Lagymatog	*Tepidum.*
Langalló falétrom	*Nitrum flammans.*
Lépkorság Lásd Mordkorság.	
Léptsô	*Gradus.*
Létel * †	*Existentia.*
Letsepergés	*Destillatio.*
Letöltés	*Decantatio.*
Levegô *	*Aër.*
Levegôs Kémia	*Chemia pneumatica,*
Levegô sav	*Acidum aëreum.*
Likats †	*Porus.*
Lombik	*Alembicus.*
Lombikos víz	*Aqua destillata.*
Lotsadék?	*Magma.*
Lúg *	*Lixivium.*
Lúgosfôld	*Terra alcaleseens.*
Lúgsó	*Sal alcali.*

M.

Matskaméz * †	*Gumi cerasorum.*
Maradék †	*Residuum.*
Medentze?	*Cutinus* vel *Capella.*
Megelégedés	*Saturatio.*
Megelégedés pontja	*Punctum faturationis.*

Meg-

Meghamisitás * †	*Adulteratio.*
Méj †	*Profundus.*
Mejj †	*Pectus.*
Mejjékes †	*Paralellus.*
Mennyiség * †	*Quantitas.*
Mérséklet	*Temperatura.*
Mérték * †	*Mensura.*
Mészfel	*Cremor calcis.*
Mészfel víz * †	*Aqua calcis.*
Mezzeg	*Gumi.*
Mordkorság †	*Hypochondria.*
Munkálodás	*Operatio.*
Műszer * †	*Instrumentum.*

N.

Nádmézsav	*Acidum ſachari.*
Nádmézsavas mészf	*Calx ſacharata.*
Nádra bojongás †	*Passio hysterica.*
Nádra dühe †	*Furor uterinus.*
Naptérte †	*Solstitium.*
Nehéz föld *	*Terra ponderosa.*
Nehéz kölöntz	*Spatum ponderosum.*
Neutrál só?	*Sal neutrum.*
Nyák †	*Mucus.*
Nyákorja.	*Mucilago.*

O.

Olvadék	*Solutio.*
Ondó fojás †	*Gonorrhaea?*
Ón gálitz	*Vitriolum plumbi.*
Ón méz	*Sacharum ſaturni.*
Orvos víz	*Aqua medicata.*
Ovás †	*Cautela.*

P.

Pálinka *	*Spiritus vini.*

Pat-

Pattogás	*Crepitatio.*
Pertz †	*Minutum ſecundum.*
Pesgés	*Effervescentia.*
Peſzlek	*Suppellex.*
Pitzin †	*Valde exiguum.*
Pontosság †	*Punctualitas.*
Porhanyodás	*Fatiscentia.*
Poris *	*Borax.*
Pufogás	*Detonatio.*

R.

Rágó kénesö	*Mercurius corrosivus.*
Rankodás †	*Convulsio.*
Repdékeny	*Volatile.*
Réz *	*Cuprum.*
Réz gálitz	*Vitriolum cupri.*
Rokonság	*Affinitas Corporum.*
Róska sárga †	*Luteum.*
Rosnika *	*Arsenicum.*
Rugerö	*Elasticitas.*
Rugó gyanta	*Resina elastica.*
Rüdegség †	*Simplicitas.*

S.

Salak *	*Scoria.*
Salétromsav	*Acidum nitri.*
Salétromsavas ezüst	*Argentum nitratum.*
Salétromsavas kénesö	*Mercurius nitratus.*
Salétromsavas ón	*Plumbum nitratum.*
Sápotság †	*Chlorosis.*
Sarga barna	*Badius.*
Sárga gyömbéres papiros	*Charta curcumata.*
Sárga réz *	*Aurichalcum.*
Sár penéfz †	*Cachexia.*
Sav	*Acidum.*
Sav-aj	*Oxygenium.*

Sav-

Sav-aj-gőz	*Gas oxygenium.*
Savajdok	*Magnesium.*
Savanyó	*Acidus.*
Savitas	*Oxygenatio.*
Sindevéfz nyavaja †	*Morbus chronicus.*
Sorvadás †	*Carnis defluvium.*
Súja ?	*Baryta idest Terra ponderosa.*
Súlly *	*Pondus.*
Szad †	*Orificium.*
Szalamia *	*Sal ammoniacum.*
Szálladék	*Sedimentum.*
Számitas * †	*Calculus ration.*
Szappan *	*Sapo.*
Szarvas hóld Lásd Ezüst fzarv.	
Széksó *	*Soda s. alcali minerale.*
Szélütés * †	*Paralysis.*
Szén *	*Carbo.*
Szénsav	*Acidum carbonicum.*
Szénsavas ásvány	*Minerale carbonatum.*
Szerző réfz	*Pars constitutiva.*
Szilak †	*Minutissima pars.*
Szinértz	*Regulus metalli.*
Szivár	*Deliquescens.*
Szűrő	*Filtrum.*
Sükér	*Materia extractiva.*
Sütős	*Causticus.*

T.

Tapafztalmány	*Experimentum.*
Taplótz †	*Suber.*
Tárgyfzó †	*Terminus.*
Tárgyút †	*Methodus.*
Tavúlság †	*Distantia.*
Tégej	*Crucibulum* vel *tigillum.*

Téja †	*Thea.*
Telivérüség †	*Plethora.*
Temérdek réſz †	*Pars ſolida.*
Tengersav	*Acidum ſalis.*
Tengersavas ezüst	*Argentum ſalitum.*
Tengersavas kéneső	*Merc. Salitus.*
Tengersavas nehézföld	*Terra ponderosa ſalita.*
Tengersavas ón	*Plumbum ſalitum.*
Tengersó	*Sal marinum* vel *commune.*
Terjület	*Volumen.*
Teremtmény †	*Creatura.*
Timsó *	*Alumen.*
Tsillagáſz †	*Astronomus.*
Tsipősség	*Sapor morsicans.*
Tsudasó *	*Sal mirabile.*
Tsúts †	*Conus.*
Tzimonya †	*Cinnamomum.*
Tök *	*Cucurbita chemica.*
Tökéletlen †	*Imperfectus.*
Tömitett) Tömődött)	*Concentratus.*
Történy †	*Historia.*
Történet ? †	*Symptoma.*
Tüdőkorság †	*Phthisis pulmonalis.*

U.

Újjont †	*Recens.*

V.

Vas *	*Ferrum.*
Vas gálitz	*Vitriolum ferri.*
Vas kénkovats	*Pyrites ferri.*
Vérlúg	*Lixivium ſangvinis.*
Vérveſzés †	*Cacochymia.*
Veſzteség †	*Iactura.*
Világ * †	*Lumen.*

Viſzatérités	*Reductio.*
Viſzonosvonſzás	*Attractio reciproca.*
Vitatás †	*Disputatio.*
Viz-aj	*Hydrogenium.*
Viz-aj-gôz	*Gas hydrogenium.*
Víz egyenes? †	*Horizontalis.*
Víz mérô	*Hydrometrum.*
Vonſzó erô *	*Vis attractiva.*

Z.

Zivar?	*Magnesia.*

Ö.

Öblités *	*Ablutio.*
Önkéntes †	*Spontaneus.*
Önkéntes vonſzás	*Attractio elective.*
Önnös nehézség	*Gravitas ſpecifica.*
Öntözö feredö †	*Balneum perfusorium.*
Öſzve alkotás	*Synthesis.*
Öſzveség †	*Summa.*
Öſzvûlet †	*Synopsis.*

Ü.

Ültevény †	*Planta.*
Ültevényi lúgsó	*Alcali vegetabile.*
Ürûlés †	*Evacuatio.*

A' VIZEKNEK BONTÁSÁRÓL KÖZÖNSÉGESEN.

ELSÖ SZAKASZ.

A' VIZEK' BONTÁSÁNAK SZÜKSÉGÉRÖL ÉS FONTOSSÁGÁRÓL.

A' közönségesen iható vizeken kivül, ſok más vízforrásokot nyitott nekünk a' föld' kivületén édes anyánknak a' bölts terméſzetnek gondoskodása, mellyek nem csak a' ſzomjuság óltására, hanem ſok különböző nyavajáknak gyógyitáſokra hatalmas eſzközül ſzólgálhatnak. Némellyek közülök kevés ſzembe tünö erövel birnak ugyan, de máſok ellenben teſtünknek némünemü fogyatkozásait bámulásra méltó foganattal, és rövid idö alatt ſzerentsésſen gyógyitják.

A A'

A' *tiſzta víz*, melly minden idegeny réſzektől ſzabad, mindenütt, és mindenkor egy termeſzettel bír, nints benne ſoha külömbség, ha az egy melegnek, és hidegnek viſzontagságait kiveſzed. Éppen ezen okból a' víz, Ariſtoteles idejétől fogva a' mi moſtoni időnkig, felemás réſzekre oſzolhatatlan *elödelemnek* (Elementum) tartatott, míg a' minap ama ſzerentsétlen ſorſu tudós Frantzia Kemikus Lavoisier, nyilván megmútatta, hogy a' víz nem elödelem, hanem kétféle, még pedig egy mástól nagyon külömbözö termeſzetü gözből van öſzvealkotva, mellyeket a' Görög nyelvnek, és az újj Kémikuſoknak értelmek ſzerént rövideden: *ſav-aj*, és *víz-aj gözöknek*, (Gas oxygenium, et gas hydrogenium) az az: savanyóságot, és vizet nemzö, okozó gözöknek, vagy-is a' savanyodás, és vízzé létel alapjának lehetne Magyarúl nevezni, 's ugyan ezen kétféle gözre oſzlik a' víz ſzüntelen a' termeſzetben *). (Ezek a' ſzók egy előre tsudalatoſon hangzanak, de én, a' ki úgy tetzik a' Magyar nyelvnek termeſzetét, annak tiſztább óldaláról ösmérem, erre a' tzélra jobb nevezetet gondolni nem tudok. De hát Deákjai magok nem elég tsudálatoſok első tekéntettel? Örömeſt kiterjeſzkedném itten ezeknek a' ſzóknak megvilágositására, de tárgyamtól eltávozni nem akarok). Midön a' víz a' földön, és föld alatt ennek ſokféle rétjeit mossa, ottan moſt illyen, moſt amollyan, hol több, hol kevesebb idegeny reſzetskékkel

*) *Lavoisier* Syſtem der antiphlogiſtiſchen Chemie, durch Herrn Hermbſtädt überſetzt, I. Th. 8. Abſchn.

kel megterhelődik, mellyek réſz ſzerént a' vonſzó erőnél fogva benne felolvadva vannak, réſz ſzerént pedig mint pitzin apró porotskák benne tsak gázólnak. *Tales ſunt aquae, qualis terra per quam fluunt* *). Innen majd elmondhatni, hogy nintsen a' föld' kerekségén ſemmiféle víz tökélleteſen tiſzta, még az eſső, hó, és lombikon által megtiſztitott vizeket ſe mondhatjuk tökélleteſen tiſztáknak.

Minden vizekben laknak tehát, moſt kissebb, moſt nagyobb mértékben, valami idegeny réſzetskék; azok mindazonáltal közülök legtiſztábbaknak tartatnak, és éppen azért a' közönséges italra fordítatnak, mellyekben külső érzékenségeinkel ſe ſzínt, ſe ízt, ſe ſzagot nem tapaſztalunk. Az illyen vizek *Édes vizek* neve alatt jönek (Aquae dulces). Hippocrates, ez előtt már ſzinte 2000 eſztendőkkel, a' tiſzta, könnyü, íz, és ſzag nélkül való, és napkeletről fojó vizeket ajállotta mint legjobbakot az italra. Ezek a' minémüségek ma ſzintugy megkévántatnak a' jó iható vizeknek válaſztásában, az utólsót kivéve, mellyet talám a' Hippocrates hazájának fekvéſe hozott magával.

Azok, mellyekben annyi az idegeny réſz, hogy miatta a' közönséges italra haſzon vehetetlenek, *Mineralis vizeknek* hivattatnak, (Aquae minerales). Midőn ezek az idegeny réſzek olly ſzelídek, és olly mértékletes men-

*) *Plinius* Hiſt. Natur. L. XXXI.

nyiségben vannak a' vízben, hogy testünköt nem csak megnem támadják, gyomrunkot nem csak megnem terhelik, hanem inkább elveszett egeszségünknek viszanyerésében valóságos eszközül szólgálnak, mint a' millyenek a' szénsav, vékony földek, szelid sók, kénkő levegő, szénsavas vas 's a' t. az illyen mineralis vizeket a' bennek lakó erőre nézve *Orvos vizeknek* v. *Egészség vizeinek* szoktuk nevezni (Aquae medicatae v. soteriae). Illyenek országunkban közönségesen a' borvizek, a' Kis-Tzégi, Ölvesi, Zoványi, Bajomi, Gyógyi vizek több másokkal egyetemben.

Nem kell tehát gondolni, hogy egy kút, mellyben mineralék vannak, azért egyenesen orvos víz nevet érdemeljen; mert a' mineraléknak nagy része testünkben méreg, vagy legalább egészségtelen volna. Erre nézve ama számos sós kútakot Hazánkban, mellyekben olly böv a' tengersó, hogy ezt belölök, ha sóbányáink nem volnának, nagy haszonnal lehetne kifőzni, orvos vizeknek egyenesen nem mondhatom. Egy szóval az orvosvíz nevet tulajdonképpen csak azok a' vizek érdemlik, mellyeket a' tudós tapasztalás egészségünknek viszanyerésére valóságosan hasznosoknak lenni megbizonyitott. Többet ér a' tapasztalással megerősitetett hasznú orvos víz, mint a' melly csak a'sok jó benne lakó mineralekről ditsértetik. Vajki sok illy jó vizek vannak Hazánkban, de senki ökött számba nem veszi; mert nem találkozikki által tulajdonságai világosságra jöjjenek! Az orvos vizek ha természetes melegek, akkor *Hévvizeknek*, vagy

vagy *Feredöknek* mondatnak (Aquae thermales *vel* balnea). A' hidegeket pedig tsak közönségesen orvos vizeknek mondjuk, úgy mindazonáltal, hogy ha bennek a' fzénsav nagy mértékben lakik, az ínyet mardossák, már az illyenek különösön *Borvizeknek* vagy *Savanyó vizeknek* (Acidulae) neveztessenek. Illyenek Erdélyben a' Lápos vidéki, Radna vidéki, Gyergyai, Tsíki, Háromfzéki, Udvarhejfzéki, és Hunyad Vármegyei borvizek.

Mivel tehát a' vizekben az orvosi erköltz nem tsupán a' víztől, mint tiftza víztől, hanem a' benne felolvatt idegeny részetskektől függ, mellyek a' vizet mintegy felfegyverkeztetik, a' jó gondolkodású Orvosok az egésség vizeinek Kémiai megvisgálását régtől fogva egy fzükséges tárgynak állitották az orvosi tudományban. Ennek az idvességes tzélnak már sok idegeny orfzágok eleget tettek, kiknek példájit ha eddig Hazánk Æsculapiussai követték volna, most minden vizeinknek hafznáról egyenes itíletet tehetnénk, és azoknak ajállásában nem tétováznánk. Az Orvos, midőn bizonyos orvosságnak elegyedését tökélletesen ösméri, erejét külömb külömbféle nyavajákban fzemmel tartván, nyomofon kitapogatia, feljegyzi, abból végtére magának állandó, és fontos törvént fzabhat, melly néki azután az orvosságoknak hasonló elegyedésében, hasonló nyavajás környülállásokban az egéfz jövendőre álhatatos sinór mértékül fzólgálhat. Illyennek kell lenni tudományunknak az orvos vizekről-is, ha azokot jó lelki ösmérettel magunk betegjeinek

ajál-

ajállani akarjuk. De vallyon ösmérjüké mi vizeinket? Igen, de tsak neveikről.

A' vizeknek bontása egy igen fontos munka; mert az, a'mint ama nagy Vízbúvár, és Kémikus *Bergman* írja; a' Kémiának bajosabb kérdései közül való, mellynek felóldozásához nem minden ember foghat. Még a' ki az itt megkévántató tudomány nélkül nem szükölködik, az-is irtózik e' munkától; mert a' vízek' bennékei többnyire sokfelék, de a' mi a' dólgot még bajosabbá tészi, tsak parányi mennyiségben vannak jelen, holott minnél kissebb valamelly részetske, mellyet az ember keres, annál jobban elvan az rejtve, 's bajosabban találtathatikmeg. Néha a' mineraléknak egész mennyisége mind együtt tsak $\frac{1}{10000}$ rész, és ez a' kis részetske gyakran hat, hét, nyóltzféle külömböző mineralekból áll, mellyek a' vízben egymással egészen egybe lévén elegyedve, az elválasztáskor könnyen öszvezavarodhatnak, mégis a' Kémiának segitsége által mindenik tzikejetskének, mint természetére, mint mennyiségére nézve meg kell határozódnia. Söt többet mondok, a' vizeknek tökélletes megkémlésében $\frac{1}{10000}$ részнek ki kell kerülni. A' *Corpus juris* ugyan efféle tsudákot nem terem, de megmutatom rövideden egy példában, mire mehet a' természet titkainak felfedezésében egy Kémikus.

Példába veszem a' vízben lakó vasat, és elöre botsátom, hogy annak jelenlétét a' gubats tinctura róska, vagy iboljan szinanel el-

árúl-

árúlja. Tseppentsünk elsöben egy pohárni lombikos tiſzta vízbe egy tsepp gubats tincturát, a' pohár vízben semmi változás nem fog történni. De ha előbb egy grán vasgálitzot $4\frac{1}{2}$ fertáj lombikos vízben felolvaſztunk, azután egy pohárni illyen vízbe tsak egyetlenben egy tsepp gubats tincturát tseppentünk, a' pohár víz legottan piros rósa ſzínüvé változik. Sőt ha tíz annyi, az az 45 fertáj vízben olvaſztunkfel egy grán vasgálitzot, ekkor-is, noha sokkal későbre, és gyengébben, ſzembetünő pirosságot okoz benne a' gubats tinctura, az az a' vasat, melly az első esetben nem teſzi ſzáz ezered, se a' másodikban milliomod réſzét a' víznek, tökélletesen ſzemeleibe hozza. A' dólgot jobban megvilágositom. Egy fertáj lombikos víz nyom 5280 gránokat, melly ízerént ötöd fél fertáj 23760, tíz annyi 237600 gránt teſzen. Tovább a' vasgálitz nem egéſzen vas; mert az egy grán vasgálitznak tsak 0,23 réſze tiſzta vas, melly kis vas réſzetske ötödfél fertáj vízben felolvadva, ennek $\frac{1}{1033}$ réſzét, tízſzerte több vízben pedig a' víznek $\frac{1}{10330}$ réſzét teſzi, még-is aztot a' gubats tinctura világoson kimútatja. Tehát a' feltétel tízſzeresen megvan mútatva.

Azt gondolná az ember, hogy egynéhány grán idegeny réſzetskével több vagy kevesebb, a' nem sok külömbséget okoz; de a' tapaſztalás ellenkezőt tanit, azért ſzükség a' vizek kémlésében ſzörſzálhasogatva vinni a' dólgot. Eltölt már az az idő, hogy a' víznek próbáját egy téltúl való megkanditsálás-

sal,

sal, kóstolással, és megkomponálással elvégezhessük, e' tsak a' Kémia nélkül fzükölködö mechanicusok' próbája. Azért midön a' vizek' bontásának legföbb mestere *Bergman*, maga e'munkának bajos vóltát megvalja, nem győzök *Zückertnek* ama fzavain eleget tsudálkozni. „Némellynek egéfz patika kell az „ö kutjának megvisgálására, de nints itten „az embernek olly sokra fzüksége; mert egy „tekéntettel általláthatni mit érjen a' víz. „Már Hoffmann látta miként néki bolondul„tak vólt némellyek ennek a' gyermekjáték„nak" *). Eléggé kitetzik az ö vélekedésének gyümöltse; mert az itt emlitett könyvének kezdetén elöadott kémiai útasításának ma nem lehet tökélletes haſznát venni.

MÁSODIK SZAKASZ.

A' VIZEKNEK BENNÉKEIRÖL.

Bátron elmondhatni, hogy a' mái természetvisgálók tiſzta ſzemekkel látják a' mineralis vízeknek elegyedését. Nem vitték ugyan még e' munkát annak minden réſzeiben éppen a' tökélletességre, de ditsekedés nélkül igaz az, hogy a' Kémiának elömenetelei a'tsillagáſzattal egyetemben ma minden más tudományok felett valók. *Hoffmann* kezdett ennek az enyéſzetéhez jutott ſzázadnak elején el-

*) Syſtematiſche Beſchreibung aller Geſundbrunnen Deutſchlands. I. Theil. S. 84.

elmeményes, és alapos útat nyittani az orvos vizeknek visgálásában. Követték ötöt nagy elömenetellel: *Henckel*, *Seip*, *Springsfeld*, *Lucas*, *Cartheuser*, *Crantz*, és végtére hogy többet elö ne számláljak, *Bergman*, a' ki egynehány ötöt követökkel együtt már ma ezen tudományban a' legfelsöbb ponton áll. Nem tsuda ha a' Tudósok Hoffmann elött a' régi idökben olly nagy vakmággal itíltek az orvos vizekről; mert a' terméfzet maga föld alatt lévö mühejében nagy és hofzas kéfzületekkel vifzivéghez a' mineralis vizeknek elegyitését. Míg tehát ennek a' nagy Mesternek titkos fogásait a' Kémia tudományának lassan gyarapodó világánál sok rendbéli terméfzet visgálóknak fáradhatatlan fzorgalmátossága ennyire kitanúlhatta, fzükségesképpen sok efztendöknek kellet elfojni. Elöbb sokféle tapafztalmányokkal azt az egyenes útat kellett kitalálni, mellyen a' mineralis vízeket éppen azokra a' réfzekre lehessen fzéjjel boutani, mellyekböl azokot a' terméfzet a' föld alatt öfzvealkotta. Ennek Bergman mindenek között legföbb mestere lett.

A' mineralis vizeknek imé e' következendö nevezetesebb bennékeit találják a' Kémikusok *).

1. *Szabad fzénsav* (Acidum carbonicum, sive aëreum). Ennek az ö régi, és a' Kémiku-

*) *Bergman* Opusc. chem. et physic. Vol. I. De Analysi aquarum §. IV. *Göttling* Chem. Probir-Cabinet, I. Th. S. 119.

kusoknál 's Physikusoknál legösméretesebb neve *Állékony levegö* (Aer fixus). De Bergman észre vévén annak savanyó terméſzetét, kitanúlván bizonyos testekkel nagy rokonságát, aztot tökélletesen megvisgálta, és terméſzetéhez képest igen hejesen *levegö savnak*, vagy *savanyó levegönek* (Acidum aereum) nevezte. Most nem régen Lavoisier, és a'több újj Kémikusok kémiai alkotványjoknak tartása ſzerént *Szénsavnak* (Acidum carbonicum) kezdették híni. Miért neveztetik így v. amúgy, 's mellyik a' jobb nevezet, azt én itten nem vitatom, elég hogy én-is aztot Magyarúl az utólsókkal együtt ſzensavnak nevezem azért, mert ez a' nevezet, ha már az újjabb Kémiát akarjuk követni, annak nem csak terméſzetét, hanem egyſzersmind ſzármazását-is egéſzen kifejezi. Ez a' levegö ſzabásu sav minden mineralis vizekben elöfordúl ugyan, de föképpen a' borvízek nagyon bövölködnek vele. Tulajdonságáiról a' második Réſzben, ott a' hol a' Dombháti vasas borvíznek bontásáról ſzóllok, fogok bövebben emlékezni. Mind azokat a' tulajdonságáit, mellyek a' borvízekben tapaſztalt jelenéseknek megmagyarázásokra világosságúl ſzólgálhatnak, otton egymásra elöhordom. A' ki mindazonáltal rólla tökélletes tudositást kéván, olvassameg Bergmannak most emlitett könyvében a' legelsö Szakaſzt*). De ſzükség megjegyezni, hogy itten nem arról a' ſzensavról van a' beſzéd, melly némelly mineraléknak ſzerzö réſze

(Pars

*) l. c. De acido aëreo.

(Pars constitutiva) mint a' millyen az a' ſzénsavas méſzben, magnesiában, ſzéksóban 's a't. hanem egyedül arról, melly a' mineralis vizeknek tsepjei között ſzéjjel ſzórva ſzabadon lakik. Mennél hidegebb a' víz, annál több ſzénsav lakhatja aztot. A' víz midön annak hidegsége a' jég pontion feljül tsak négy, öt léptsövel áll, maga terjületénél jóval több ſzénsavat fogadhatbé.

Az eddig tett tapaſztalások ſzerént semminémü más *ſzabad sav* a' vizeket nem lakja az egy ſzénsavon kivül, mellyet ez előtt a' vízvisgálók erösen megvékonyodott kénkö savnak tartották lenni.

2. *Kénkö levegö* (Aër hepaticus) nem ritka lakója a' mineralis vizeknek, de néha nevezetesen a' hideg vasas vizekben olly futékony, hogy azt alig, söt gyakran alig se lehet felfogni, ugyan azért nagy fáratságába kerül a' vízbontónak meghatározása föként mennyiségére nézve. A' kénkö, midön a' sütös lúgsóval egybekél, valami máj ſzínü testet ábrázol, azért azt a' régiek elég idétlenül kénkö májnak, a' belölle kigözölgö levegöt pedig májlevegönek nevezték; de Magyarúl sokkal hejesebben híjjuk kénkö levegönek. Az újjabb Kémikusok ſzerént, kik ezt nem levegönek, hanem göznek tartják, nevezhetnök *kénköves vízaj göznek* (Gas hydrogenium sulphuratum).

3. *Éltetö levegö* (Aër vitalis v. purus), vagyis az újjabb Kémikusok ſzerént *savaj-*

göz

gőz néha, a' mint Bergman állitja, jelen vagyon a' vizekben, de soha sem azokban, mellyek savasat vagy kénkövet tartanak.

4. *Szénsavas méſz* (Calx carbonata, sive cerata). Ötféle föld, és kétféle értz ſzokta a' vizeket ſzabadon lakni: *méſz*, *magnesia*, *nehéz föld*, *agyag*, *kovats*, *vas*, és *magnesium*. Senki se tsudálja, hogy ezeket a' földeket, és értzeket, mellyek egy átaljában véve, a' vízben felolvadhatatlanok, a' Kémikusok még-is a' vízben lakó mineralék közé ſzámlálják; mert vannak bizonyos környülállások, mellyeknél fogva azok a' vízben felfüggeſztethetnek, sőt a' három elsö, és két útólsó, rokonságot tartván a' ſzénsavval, ſzénsavas korokban mint egy só terméſzetet öltöznek magokra, és ekkor a' ſzénsavval bövölködő vizekben, millyenek a' borvizek, valósággal felolvadnak. Midön a' vízben magokra felolvadhatatlan földekről ſzóllok, ſzükség tsak ſzabad földeket érteni; mert ha valami erös savval egybe vannak köttetve, akkor ſzénsavnak segitsége nélkül-is felolvadhatnak, mivel ekkor többé nem földek, hanem már földessókká lettek: Illyen a' gyepsó, keserüsó 's a' t. A' tiſzta méſz ugyan sok tiſzta vízben felolvad, 's vele az ösméretes méſzvízet tsinálja, de illyen tiſzta méſz, mellyet Magyarúl óltatlan méſznek nevezünk, a' terméſzetben nem találtatik; ezt az ember mesterséggel tsinálja, kihajtván belőle erőſzakoson a' ſzénsavat. Tsak ugyan igaznak marad hát az, hogy a' méſz-is, úgy a' mint a' terméſzetben van, és a' millyen állapotban azt a' ſzénsavval egybe

bekötve a' vizekben feltalálhatni, magára nem felolvadható.

A' földek között legközönségesebb lakója a' vizeknek a' fzénsavas méfz. Alig lehet vizet kapni, melly minden méfztől tökélletesen ment légyen. Néhn a' legtifztábnak tetzö kút vizekben, ha az ember próba alá veti, igen sok méfz találtatik; innen vagyon az, hogy némelly vizek a' főző fazakaknak óldalait belölről megfejéritik, és ha gyakran porondal kinem súroltatnak, vagy bennek savanyó eledel nem főzetik, azokat lassanként a' rájok ragadó méfz vastagon béboritja, 's a' takarékatlan fzakátsafzonyok, a' nélkül hogy tudnák miért, ízzetlen eledeleket főznek. Tanúságúl fzólgálhat tehát ez a' gazdafzonyoknak, kik erösen mefzes kútakból kéntelenek főzni. Az efféle vizet minekelötte az ember hafzonra fordítana, tanátsos egyfzer felforralni, azután félre tenni, 's minekutánna a' méfz az edénnek fenekére fzállott, a' vizet itató papiroson megfzürni; vagy ha az ember vele annyit bajlódni nem akar, tifztáját a' megkévántató fzükségekre töltsele, ajját pedig, melly a' vízben lakó mefzet egefzen magában foglalja, vesseel. Ennek a' mineralénak felolvadhatósága a' fzénsavas vízben áll, mint 1 : 1500. Maga pedig tart 0,34 fzensavat; 0,55 tifzta mefzet; 0,11 vizet.

5. *Szénsavas magnesia* (Terra amara, vel magnesia carbonata sive aerata) sokkal ritkábban lakja a' vizeket mint a' méfz, de annyival

val nagyobb fáratságot okoz felfedezése, és mennyiségének meghatározása; mert majd semmi tulajdon kémefzközei nintsenek, mellyek aztot minden egyéb mineraléktól elválafztva, különösön fzem eleibe hoznák. Olly nagy a' hasonlatossága ennek a'földnek a' méfzfzel, hogy a' régi időben a' kettő között semmi külömbség nem tartatott, hanem a' magnesia-is a' méfzföldek közé fzámláltatott, míg Fridrik Hoffmann 1722 eftendőben eſzre nem vette, hogy a' gálitzsav a' rák fzemmel ízzetlen, a' magnesiával ellenben igen keserü sót fzülne. Későbre ennek a' fzázadnak közepe táján előbb Ánglus Kémikus, és Edimburgi Professor *Black*, azután tsak hamar a' Berlini Academiának Kormányozója *Marggraf**) a' méfz és magnesia között a'külömbséget tökélletesen leírták, a' honnan azóltától fogva ez a' föld némellyektől Ángliai v. Edimburgi magnesiának, másoktól Marggraf földjének hivattatott. Magyarúl *festő földnek* kezdetett hivattatni; de e' minden tekéntetben roſz nevezet lévén, én míg jobbra találhatok, megtartom inkább deák nevét **). A' fzénsavas magnesiaból a' tiſzta víz $\frac{1}{17}$, a' fzénsavas víz $\frac{1}{2}\frac{1}{0}$ réſzt olvaſztfel. Tovább ennek a' mineralénak 0,25 réſze fzénsav, 0,45 tiſzta magnesia, 0,30 víz.

6. *Szén-*

*) Memoires de l'Academie des sciences de Berlin 1759.

) Lásd erről a' második Réſzben a' magnesium alatt bővebb vélekedé**semet.

6. *Szénsavas nehéz föld* (Terra ponderosa, vel baryta carbonata sive aerata) csak 1775 esztendőtől fogva tartatik minden más földektől különböző tulajdon földnek. Nagyobbára a' természetben gálitzsavval egyesülve találtatik az úgy nevezett nehéz kőöntzben (In spato ponderoso). Még eddig ugyan azt senki a' mineralis vizekben nem találta, de találtatható; mert a' szénsavnak társaságában, mint szénsavas nehéz föld a' vizekben, mellyek szabad szénsavval bővölködnek, felolvadható. Az illyen víz $\frac{1}{1000}$ részt felveszen belőle. A' szénsavas nehéz föld tart magában 0,07 szénsavat, 0,65 tiszta nehéz földet, 0,28 vizet.

7. *Szabad agyag* (Argilla libera, v. alumina, v. terra aluminosa) keveset, vagy majd semmit nem veszenfel a' szénsavból, azért szabad állapotjában nem hogy a' tiszta, de még a' szénsavval bővolködő vizekben sem olvadhatfel. Nints azt egyebüt hol keresni, hanem a' zavaros, vagy legalább halovány színü vizekben, mellyekben tsak gázolni szokott.

8. *Kovats* (Silica, sive terra silicea). Nem hogy a' vizekben, de még a' legerősebb savakban se tud felolvadni, kivévén az egy fojdok savat, még-is a' vizekben néha találtatik. A' viznek tisztaságában semmi szembetünő változást nem okoz; mert felette apró részekre oszolván, a' részetskéit környülvevő víz tseppeknek segitségével általtetszöve változik. Ugyan ezen elosztása

miatt

miatt végtére legapróbb részetskéi olly kiterjett kivületet nyernek, hogy a' súrlás, mellyet a' fenékre szállás közben megkellene győzniek, amaz ősztönt feljül haladja, v. legalább vele egyenlő, melly azokot önnön nehézségeiknek törvénye szerént a' fenékre szállásra készteti, és így a' nélkül, hogy a' vízben felolvadnának, kéntelenek benne gázolni.

9. *Szénsavas vas* (Ferrum carbonatum, seu aeratum). Semmiféle értz a' természetben olly nagyon széjjel szórva nintsen, mint a' vas. Részét teszi az ültevényeknek, és állatoknak, az ásványosban pedig úgy el van szejjedve, hogy úton útfelen tsak nem minden potsoja jelét mutatja a' vasnak. Az ásványok közül legnagyobb barátja neki a' kénkő, és a' magnesium, mellyeknek társaságában legörömestebb lakik. Magára a' vas, mint tiszta értz a' vizekben felolvadhatatlan, de ha előbb valami savval, legyen bár a' leggyengébb őszvekölt, bizonyos feltételek mellet, felolvadhat; p. o. ha a' vas galitzsavval lépett társaságba, vele közép értzes sót az úgy nevezett vasgálitzot tsinálván, olly nagy felolvadhatóságot öltöz magára, hogy egy rész vasgálitz a' közönséges mérsékletben 6 annyi nehézségü vízben egeszen felolvad, sőt a' forró vízből ¼ résznél több az ő felolvadására nem kévántatik. Midőn a' vas a' leggyengébb savval a' szénsavval van egybekötve, szénsavas vasnak hivattatik; és azzal egy kis felolvadhatóságot nyer, de tsak a' szénsavval terhes vizekben; az illyen víz $\frac{1}{1000}$ részt fel-

felveſzen belőle, az az: minden kupa víz két grán vasat.

10. *Szénsavas magnesium* (Magnesium carbonatum, sive aëratum). Még ezt eddig a' vizekben senki nem találta, de találtatható; mert midőn ő ſzénsavas, akkor a' ſzabad ſzénsavval bővölködő vizekben felolvadható.

11. *Szénsavas ſzéksó* (Alcali minerale, vel soda carbonata sive aërata). Közönségesen véve négyféle só adia magát elő a' terméſzetben: *savanyó*, *lúgos*, *neutrál* és *közép só*. A' savanyó sók közül mint a' millyenek a' gálitzsav, salétromsav, tengersav, ſzénsav 's a' t. tsak az utólsó lakik ſzabadon a' vizekben; a' többi midőn jelen vannak, mindenkor valami basissal egybekötve fordúlnak elő, mint ezt az első ſzám alatt már megjegyzettem.

Lúgsó tsak három van a' terméſzetben: *Hammusó* vagy *ültevényi lúgsó*, *Széksó* vagy *ásványi lúgsó*, és *Ammonya* vagy *repdékeny lúgsó* (Potassa sive alc. veget. Soda sive alc. min. Ammonia sive alc. volatile). A' két első állékony, mert a' tüzet kiálja; a' harmadik repdékeny; mivel a' ſzabad levegőn lassanként, a' tüzön pedig hamar egy más után elrepül, elenyéſzik. Sohol a' terméſzetben ez a' három lúgsó tiſztán nem találtatik (hanem ha a' Vulcanok tüzei ſzülnek néha efféle), mindenkor más testeknek, 's legnevezetesebben a' savaknak társaságában laknak, mellyekkel neutrál sókat ſzoktak tsinálni. Mi-

dön a' leggyengébb savval a' ſzénsavval vannak egybekötve, ennek gyengesége miatt lúgsói tulajdonságaikból nem vetkeznekki egéſzen; a' kövérségekkel ſzappant; a' kénkövel kénkömájat ugyan nem tsinálnak, de ellenben a' sárga gyömbérrel festett papirossat barna veresre (in badium), a' viola júlepet zöldre változtatják. Egy ſzóval a' lúgsók ezen társaságban még magok neveiket el nem veſztik, tsak megſzelidülnek valamennyire, és azért *ſzelid*, avagy Bergman ſzerént *levegös*, vagy Lavoisier ſzerént *ſzénsavas lúgsóknak* neveztetnek (salia alcalina mitia, vel aërata, vel carbonata); azért, midön a' mineralis vizekben jelen vannak, noha a' megelegedésig egybeköttettek a' ſzénsavval, tsak ugyan ſzabad lúgsóknak hivattatnak. Hogy ha pedig a' lúgsók ettől a' gyenge savtól-is tüz vagy egyéb mesterség által megfoſztatnak, akkor oſztán *tiſzta* vagy mivel a' nyelvet sütik, égetik, *sütös lúgsóknak* (salia alc. pura vel caustica) mondatnak. A' sütös lúgsók erőſzakos állapotban vannak; mert tsak erővel jól bédugott edénben lehet őköt illyen állapotjokban megtartani, különben a' külső levegőből ismét magokba húzzák a' ſzénsavat, és megſzelidülnek.

Az eddig tett tapaſztalások ſzerént a' *ſzékső* igen gyakran lakja a' vízeket; a' más két lúgsó ellenben ritkán, akkoris mindenkor tsak jövevény zsellérjei a' vizeknek, mivel vagy az ültevényekből vagy állatoknak elrothatt réſzeiből vették eredeteket, és tsak történetből jöttek a' vízbe. Az Ammonyat,

ha

ha jelen volna felfedezi a' 17-*ik* Kémefzköz az ötzet. Kristáji állapotban: a' hammúsó tart 0,20 fzénsavat, 0,48 sütös hammúsót, 0,32 vizet. A' fzéksó 0,16 fzénsavat, 0,20 sütös fzéksót; 0,64 vizet. Az ammonya 0,45 fzensavat; 0,43 sütös ammonyát, 0,12 vizet.

12. *Gálitzos hammusó* (Tartarus vitriolatus, vel alcali veg. vitriolatum, sive potassa vitriolata). Tsak ötféle *neutrál sók* találtatnak a' vizekben. Kettő gálitzos, kettő tengersavas, és egy salétromsavas. A' gálitzos hammusónak básissa ültevény eredetü só lévén, ritkán fordúl elö föként azokban a' vizekben, mellyek egyenesen a' földnek méjségeiböl jönek. Azok a' vizek ellenben, mellyek a' föld' kivületéhez közelebb valók, és az ültevény sókból réfzesülhetnek, tarthatnak magokban gálitzos hammusót. Kristájja áll 0,40 gálitzsavból; 0,52 sütös hammusóból; 0,08 vizböl.

13. *Tsudasó* (Sal mirabile Glauberi, vel alcali min. vitriolatum, sive soda vitriolata). Ez-is gálitzos só, de básissa ásványi eredetü; a' fzéksó; azért ö minden neutralis sók közül, a' tengersóval egyetemben leggyakrobb lakója a' mineralis vizeknek, 's ugyan azért ez elött némelly vízvisgálóktól *kúti sónak* neveztetett. Kristájja tart 0,27 gálitzsavat; 0,15 sütös fzéksót; 0,58 vizet.

14. *Prizmás salétrom* (Nitrum prismaticum, vel potassa nitrata, sive alcali veg. nitratum). Ez elött minden víz, mellyben va-

lami só, vagy lúgos föld találtatott, salétromosnak neveztetett, söt Kémia tudománya nélkül szükölködö Hazánkfiai még ma-is midön valami kútvíz meszes földel bövölkedik, és a' fözö üstöknek, fazakaknak óldalait fejéren megragadja, az illyen vizet salétromosnak mondják lenni. Ez a' téveigés kétség kivül ama rosszúl magyarázott szóból eredett: *Nitrum*, mellyen a' régiek nem salétromot, mint mi ma, hanem lúgsót értettek. A' salétrom a' földnek méjségeiben, a' honnan a' vizek erednek, teremni nem szokott. Az ö születési és lakó heje a' földnek felsö rendje, és kivülete, föként a' hammas, zsiros, kövér hejeken, mellyek a' gözörvény viszontagságainak ki vannak vagy ki vóltak tétetve. Nem hiteles tehát a' Dr. *Etienne* állatása, ki csak nem minden vizekben prizmás salétromot gondol lenni *). Ezt inkább a' tavi és más posványi vizekröl kell vala illy közönségesen mondania. A' kútakban elöfordúló és a' fözö fazakak' óldalait megragadó mineralé közönségesen mész föld vagy gyepsó szokott lenni. Kristájai állanak 0,33 salétromsavból; 0,49 sütös hammusóból; 0,18 vízből.

15. *Tengersó* (Sal marinum vel commune vel culinare, item alcali minerale salitum, vel soda salita). Semminémü só a' természetben olly nagyon elterjedve, és olly nagy bövségében nintsen mint a' tengersó. Az állatok, ültevények, a' föld gyomra, de föképpen a' tenger felette bövölködik vele, 's éppen

*) De Principiis Chemiae P. I. §. 174.

ezen okra való nézt ragadattrá a' tengersó nevezet; de az elö hordott okokból közönségesnek-is hivattatik, használatjára nézve pedig konyha sónak. Nem csuda hát ha ez a' só olly gyakran fordulelö a' mineralis vizekben. Midön Kristáji ábrázatban vagyon, 0,52 része tengersav; 0,42 sütös széksó; 0,06 víz.

16. *Tengersavas hammusó* (Sal digestivus Sylvii, vel alcali vegetabile salitum, vel potassa salita). Éppen azon okból mint a' gálitzos hammusó ritkán lakja a' vizeket. Ha Kristáji állapotban vagyon, áll 0,31 tengersavból; 0,62, sütös hammusóból; 0,08 vízből.

17. *Gyepsó* (Gypsum, sive calx vitriolata). A' *Középsók* közül kilentz félét kereshetünk a' vizekben; ezek gyepsó, keserü só, timsó, salétromsavas mész és magnesia; tengersavas mész (magnesia) és nehéz föld, a' vas gálitzal egyetemben. A' nyóltz elsö *földes*, az útolsó *értzes középsó*. Ezek a' most emlitett sók, kivévén a' nyóltzadikot, csak ollyan vizekben lakhatnak, mellyekben szabad lúgsó nintsen. A' gyepsó, noha ö réája az eddig elö számlált sók közül egésségünknek legkevesebb szüksége vagyon, igen gyakran fordulelö a' vizekben. Kristájának 0,46 része gálitzsav; 0,32 tiszta vagy sütös mész, 0,22 víz.

18. *Keserü só* (Sal amarum, anglicum, Epshamense, Sedlicense, vel magnesia vitriolata). Ez az egésségre nézve olly hasznos földes középsó sokszor és nagy bövségében ta-

találtatik a' vizekben. Az ő Kristájja áll 0,33 gálitzsavból; 0,19 tiſzta magnesiából, 0,48 vízből.

19. *Timsó* (Alumen, vel argilla vitriolata). Nem felette gyakor, de tsak ugyan találtatnak kútak, mellyekből aztot elegendő bővségben lehet kihúzni. Illyen a' többi között Hazánkban a' Zoványi orvoskút, mellyben néha kristájjá változott timsót találhatni. Kristájjának 0,38 réſze gálitzsav; 0,18 tiſzta agyag; 0,44 víz.

20. *Salétromsavas méſz* (Calx nitrata). Ritkán fordúlelő, akkor se más vizekben, hanem a' mellyek a' gőzörvény viſzontagságainak ki vóltak vagy vannak téve. Kristájos állapotjában áll 0,43 salétromsavból; 0,32 tiſzta méſzből, 0,25 vízből.

21. *Salétromsavas magnesia* (Magnesia nitrata). Éppen ollyan eredetü mint a' közelebb emlitett salétromsavas méſz. Kristájja tart 0,43 salétromsavat; 0,27 tiſzta magnesiát; 0,30 vizet.

22. *Tengersavas méſz* (Calx salita). Gyakor a' vizekben. Kristájja áll 0,31 tengersavból; 0,44 tiſzta méſzből; 0,25 vízből.

23. *Tengersavas magnesia* (Magnesia salita). Ez-is sokſzor találtatik a' mineralis vizekben. Kristájja tart 0,34 tengersavat; 0,41 tiſzta magnesiát; 0,25 vizet.

24. *Ten-*

24. *Tengersavas nehéz föld* (Terra ponderosa salita, sive baryta salita). A' felette ritka lakója a' vizeknek, mindazonáltal emlékeznek rólla a' vízvisgálók, azért szükség az embernek kéfzen tartani magát az ö megtalálására.

25. *Vasgálitz* (Ferrum vitriolatum, sive vitriolum ferri, martis, viride). Könnyen felolvadható lévén maga gálitz savának segitségével, mindenféle vizekben, gyakran lakja azokot, és a' víz rólla vasas víznek hivattatik.

A' vasgálitzon kivül találtathatik még az értzek közül: *Tengersavas vas*; *tengersavas magnesium*; *gálitzos magnesium*; *rézgálitz*, mellyek ha előfordúlnának, nem bojos ökör a' több vízbennékeinek felfedezések szerént világosságra hozni.

26. *Kénkö máj* (Hepar sulphuris, sive alcali sulphuratum). Ez-is némünémüképpen a' sókhoz tartozik, de sokkal ritkább a' vízekben, mint némelly vízvisgálok állitják. Erröl a' Dombháti viznek bontása alatt bövebben szóllok. Midön jelen van azon az úton, fedeztetikfel mint a' kénkö levegö.

27. *Sükér* (Materia extractiva). A' ki olvasóim közül ezt a' deák szót nem tanúljameg, hogy az állatoknak és ültevényeknek az a' része neveztetik így, melly ökör a' rothadásra hajlandókká téfzi, és mint hogy az a' vízben felolvadható, ennek, midön benne nagyobbatska mértékben van felolvadva, szint

ád.

ád. Ettől színes a' herbatéja, ettől essős időben a' ház fedeléről lefojó víz, a' tóvizek, és azok, mellyekben az állatoknak részei megfőzettettek. A' mi főzés vagy áztatás által kevés efféle matériát ád, az ollyan testet Magyarul sükeretlennek szoktuk mondani, a' mi pedig ollyant sokat ád, azt sükeresnek; azért en ezt a' matériát Magyarul *sükernek* nevezem. Mennél több a' vízben a' sükér, annál hajlandóbb az a' rothadásra. Illyenek az álló vizek, mellyekben sok állat vagy ültevényi részek hevernek, úgy hogy némelly vízek sárgák, pirossak, vagy éppen barnák a' sükértől.

Mind ezek a' most előszámlált 27-féle mineralék ugyan azon egy vízben egyszersmind jelen lenni nem szoktok, söt, ha a' testeknek a' vonszó erönél fogva egymásközött fenn álló rokonságát megtekintjük, teljes lehetetlen nékik mind együtt egy társaságban ugyan azon időben egy vízben lakniok; mert előbb elrontja egyik a' másikot, hogy sem vele egy vízben megmaradjon. Midőn p. o. egy vízben *szabad széksó* vagyon, abban nints miért timsót keresni: mert ez a' maga épségében tsak egy pillantatig se maradhatnameg a' szeksó miatt. A' timsó két egymással a' vonszó erönél fogva öszvekötött különböző testekből áll, úgymint gálitzsavból, és tiszta agyagból. De a' gálitzsav tsak addig álhatmeg az agyaggal kötött barátságban, míg más test, mellyel nagyobb rokonsága van, hozzá nem járúl. Illyen test éppen a' széksó, mellyel a' gálitzsav négyszerte nagyobb rokonságot

ságot szokott tartani, mint az agyaggal; azért mihelyt a' szeksó a' timsóval találkoznek, a' timsónak gálitzsava azon pillantatban elbotsátaná magából az agyagat, 's a' szeksóval kötné magát öszve, vele tsudasót tsinálván.

Állatásomnak valósága felöl akárki magát a' következendő kis tapasztalmany által meggyőzheti. Olvaszunkfel felfertájni tiszta lombikos vízben 70 grán timsót, más pohárban 75 grán eleven szeksó kristájokot. Mind a' két pohár víznek megmarad az ő tisztasága, de az első fojtós, a' második lúgos ízzü lészen. Hogy ha e' kettőt öszveelegyitjük, ízze mindeniknek eltünik, és az oszveelegyült víz mindjárt megzovarodik. Ennek a' jelenésnek oka az, hogy az agyag, a' szeksó miatt a' gálitzsavnak koteleiből kiesvén, nints mihez ragaszkodjék tovább, hanem kéntelen mint vízben felolvadhatatlan, es minden ízz nélkül való árva föld lassanként fejer színben a' pohárnak fenekere szállani. Az újjonton született, és a' vízben felolvadva maratt tsudasónak ízze keserü.

Az Arithmeticában egy Subtractionak tsalhatatlanságáról itílni addig nem lehet, míg aztot az additio előbb minden kétseg kivül nem tette, és viszontag; úgy a' Kémiában az elbontásnak bizonyos vóltát az ismét öszvealkotás teszi tsalhatatlanná, és viszontag. Ha tehát bizonyosok akarunk lenni, hogy a' pohár fenekére szállott fejér por nem egyéb a' szejjel bomlott timsónak egyik hasonfelinél, töltsükki szép lassan a' pohárból a' viznek

tisz-

tiſztáját, vagy-is a' tsudasót, a' port még egyſzer tiſzta lombikos vizzel öblítsükmeg, mikor a' por ismét leſzállot, vizét újjalag vessükel, 's a' fejér pornak adjuk viſza azt, a' mit előbb tölle a' ſzéksó elragadott, t. i. tsepegtessünk rá lassanként sok vizzel elegyített gálitzsavat, mind addig míg a'fejér por ſzem elöl eltünik, víze egéſzen megtiſztúl. Ekkor ha megkóstoljuk vízit, minden rá ösmér, hogy a' nem egyéb valóságos felolvadott timsónál, mellyet ha tetſzik főzés által kristáj formába, úgy a' mint a' bóltból vásároltatott viſza lehet allitani.

Nem ok nélkül hozám elő ezen hoſzu példában a' testek egy máshoz vonſzó rokonságának világositására a' ſzéksót, mert ez a' vizek visgálásában nagy könnyebséget okoz egy vízbontónak. Mihejt az ember bizonyos eſzközöknek segedelmével abban megbizonyosodhatik, hogy a' próbára vett vízben mezitelen, az az semmi savval (oda nem ſzámlálván a' ſzénsavat) társaságba nem lépett ſzabad ſzéksó vagyon, azonnal által láthatja a' rokonság táblájának torvénye ſzerént *), hogy a' fenn kijegyzett 27-fele vízbennékei közül a' 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 25-*dik* ſzámok alatt lévők ugyon azon vízben nem lakhatnak; mert a' két elsőből a' földeket, az utolsóból a' vasat, ha jelen vólnának, kibuktatná, 's maga foglalnáel az ö hejeiket a' ſzéksó, mint hatalmasabb barátja a' savaknak, éppen úgy mint fennebb a' példába hozott timsóval

*) Lásd ezt a' táblát a' munka hátuljan.

sóval látók. Hasonló okból az ollyan vízben, melly nehéz földet tart, semminémü gálitzos só jelen nem lehet, és viszontag. De azértis kévántam már előre efféle példával élni, hogy olvasóimat, kik a' Kémiában járatlanabbak a' vizek kémlésében szüntelen fen forgó bontás, és öszvealkotásbéli jelenésekhez idejinkorán szoktassam, és a' róllok teendő itíletekre mintegy útat mutassok.

HARMADIK SZAKASZ.

A' VIZEK' BONTÁSÁNAK PESZLEKEIRÖL.

Peszleknek (Supellex) nevezem mindazokot az eszközöket, mellyekre egy Kémikusnak a' vízbontásában szüksége vagyon. Illyenek a' víz kémlésére másuvá vételére, mérésére, komponálására, főzésére, szürésére, repdékeny részeinek felfogására szolgáló szerek és edények. Némellyek közülök a' velek való élésben némünemü jegyzéseket kévánnak, mellyeknek elmúlatásából, néha, kivált a' hol igen tsekéj kis részétskéröl van a' kérdés, felette vastag hibák tsuszánnak-bé a' víz bennékeinek meghatározásába. A' vizek bontásának peszlekei imé ezek:

1. *Kémeszközök.* Ezeknek készítését tsak a' jártas Kemikus vállalhatja magára; mert a' víz bontásnak tökélletessége éppen ezeknek az eszközöknek tökélletességétől függ. De róllok alább egy különös szakaszban fogok em-

emlékezni. A' mi a' több segéd eſzközöket illeti, mellyeket a' vízvisgálónak a' kuthoz magával kell vinni, azok a' következendökből állanak.

2. Egy hordozható *vaskatlan* (furnus portabilis), a' hozzá tartozó *vas medentzével* (atinus, sive capella), mellyen hol a' puſzta tüzben, hol föveny feredöben lehessen munkálódni. Kévántatik ez a' víznek kipárolására, apaſztására, repdékeny réſzeinek kivonására, az állékonyoknak égetésére 's a' t. Fig. 1. H.

3. Nehány rendbéli, de külömbözö nagyságu *kerekfenekü üveg palatzkok*, mellyeknek nyaka hoſzſzu és S ſzabásulag kétſzer megvan hajolva. Ezek a' víznek, mellynek repdékeny réſze kerestetik, felforralására ſzoktak forditatni. Fig. 1. A B C.

4. A' most le irt hargas-nyaku üvegeknek nem létiben ſzükséges *egy 3 lábni hoſzſzuságu üvegtsö*, de a' melly S formára megvan hajtva. Ez a' vizes palatzkot foglalja öſzve az 5 ſzám alatt lévö üveggel. Fig. 2.

5. Egynehány *ságár vastag üveg edény*, mellyeknek ábrázatja nem külömben belsö világa hömpöj ſzabasu (cylindriformis), ferteke pedig az üvegre kivül metzett abronts jegyekkel annyi köbhüvejkekre van oſztva, mennyis maga az üveg. Légyen a' külömbözö környülállásokra illyen üveg legalább három: 15—20—30 hüvejkes. Ezek a' víz-

ből

ből kihúzandó repdékeny mineraléknak elfogadására valók. Fig. 1. C E.

6. *Kén esö* legalább 20 — 25 kalmár fontni, mellyel az 5-*dik* szám alatt lévö súgár üvegekből, a' közönséges levegö kizáratik, midön a' víznek repdékeny részei felfogatnak.

7. Két, három erös és méj *portzellán tséfze*, a' kén esö tartására, kissebb és nagyobb. Fig. 1. D.

8. Egynehány sima kivületü tömött *portzelán tséfzék* 1. 2. 3. 4—8 fertájosok, hozzá tartozó fedökkel együtt. Ezek a' víznek apasztására vagy egeszen kifözésére teszik a' szolgálatot.

9. Legalább 12 *súgár boros pohár*, mindenik felfél fertájos, mellyekben a' víz kémlesének kell végbe mennie a' kémeszközök által. A' poharak tiszták, és egyenlö világnak legyenek, mert ez a' minéműség a' vízben tetzö jelenéseknek, felhöknek, szálladékoknak színire, és egyéb tulajdonságaira nézve megitiléseket könnyebbiti, vagy az embernek szemét megtsalhatja. A' poharakot minden próbákban teli kell tölteni, hogy a' víz mindenkor 10 hüvejk legyen; mert az illyen meghatározott mérték mellet való álhatatos megmaradás könnyebbséget okoz az itiletekben.

10. *Nya-*

10. *Nyaka dölt üvegek* (Retortae), különböző fertekűek 1. 2. 3. 4 — 8 fertájosok. Mindenik a' hozzá alkalmaztatott *hantsóval* (excipulo) együtt. Némelly fojadékoknak *letsepergetésekre* (ad destillationem, vag. megtiſztálásokra valók. Fig. 3.

11. *Haskók* (Phialae), az az hoſzu egyenes nyaku, kerek feneku, hasas üveg bokájok, 1. 2. 3. 4. fertájosok, három, négy többis, mellyek mint a' nyaka dőltek a' tüzet kiálhassák. Azért mint ezek, mint amazok tiſzta és vékony üvegből kéſzültek legyenek. Ezekben a' kipárlás igen hamar foj. Fig. 4.

12. Öt, hat különböző fértekü 1. 2. 3. 4—8 fertájos, deberke ſzabásu sűgár *hömpöjös üvegek*, mellyekbe a' vízeket által lehessen ſzürni. Ajaka mindeniknek legyen töltséres, hogy a' vizet egyikből a' másikba elſzogyogtatás nélkül, lehessen töltögetni. Nagy könnyebbségére van a' munkálodónak, ha az edények tiſzták, világosok, mindenütt egyenlő átallójuak; üvegek pedig az üvegre kivül tett abronts vonásoknál fogva köb hüvejkekre van feloſztva; mert így a' víznek ſzíneről egyenlő, mennyiségéről pedig a' tsupa rántzéssel meghatározott itíletet tehet. Fig. 5.

13. *Enyvetlen papiros* nehány kontz. Ezek ſzürőknek valók, mellyek hogy annál kevesebb mineralét nyeljenekel, ſzükség ököt a' ſzürés előtt, ollyan némü, de tiſzta ſojadékkal, millyen a' megſzürendő, megnedvesiteni p. o. tiſzta lombikos vizzel vagy borlang-

langal. Sokſzor a' mineraléknak mennyiségéröl bizonyosobb ítíletet lehet tenni, ha azok a' ſzürövel együtt komponáltatnakmeg, de ezen esetben a' ſzürönek nehézségét elöre tudni ſzükséges. Hogy tehát az ember a' ſzürőknek komponálgatásával a' munkálódás alatt ne bibelödjek, elöre kell effele ſzürökot legalább négy rendbélit 10, 20, 50, 100 grant nyomókat kéſziteni, mindenikböl bár 25 darabot.

Mikor a' ſzálladékoknak tökélletes meghatározásától sok függ, nem közönséges itató, hanem enyvetlen *nyomtató papirossal* kell élni. A' papirossat az ember a' ſzürés elött jól megſzáraſztja, megkomponálja, azután a' ſzürés után ujjalag a' ſzálladékokkal együtt igazán megſzáraſztja, és úgy megkomponálja. De ſzükség egy bizonyos, és mindenkor állhatatos ſzáraſztás nemit tartani, p. o. a' forró víznek melegét, külömben az egyenetlen ſzáraſztás miatt, nagy külömbség támadhatna a' mineraléknak nehezségeikben. E' végre a' papirossat elöbb a' rajta lévö ſzálladékkal együtt a' levegön az ember jól megſzáraſztja, azután öſzvetürvén egy üveg palatzkotskába dugja, ſzádát ennek gyengén bétsinálja, 's 15 minutákig jól megfözi; kihúzván, és megkomponalván a' papirossat, mellynek nehézsége már elöre tudva vólt, tökelletesen megmutatja a' rajta lévö mineraléknak nehézségét. Söt, ha tetzik, nagyobb pontosságnak kedviért a' papirossat meglehet *égetni*; mert így a' hammunak megkomponálása után, ha ebböl a' papirosnak tudva levö nehezsége kihúzatik,

tik, még bizonyosabban világosságra jö a' mineráléknak mennyisége.

14. *Hasatt fenekü üveg edényre* vagyon néha szükség, mellyekre az ember akaratja ellenis gyakran szert teszen, ha az üveg edényekkel vigyázva nem bánik. Legalkalmatosabbak erre a' haskó és nyaka dölt üvegeknek fenekei. A' hol a' szálladékok mennyiségének nem csak tökélletesen ki kell kerülni, hanem egyszersmind a' legutolsó porotskáig el kell váladni, az illyen üveg szürök legjobbak; mert semmit a' minerálékból el nem lopnak, a' víz az üveg hasadékján által megyen, a' szálladékot pedig a'sima üvegről tökélletesen öszvegyüithetni. De az efféle szürö akkor-is megkévántatik, mikor az ember ollyan fojadekot akar megszürni, melly a' papirossat megrágná: illyenek az ásvány savak. Ezeket az erös savakat mindazonáltal üveg töltséren szintúgy megszürhetni, ha az ember ennek fenekére egy darabotska üveget teszen, erre két három kissebbet, ismét apróbbakot, 's osztán egy két újnira üveg port, és az által szürendö savat feljül a' töltsérbe tölti. Hanem látni való, hogy az illyen szürés modja csak abban az alkalmatosságban szolgálhat, a' hol egyedül az által szürendö fojadekot akarjuk megmenteni, a' szürőben maradandó minerálékre pedig, mellyek az üveg darabok között elszoktak veszni, szükség nintsen.

15. Két három *hegyes fenekü talpas pohár*, mint a' millyenek szoktak a' közönséges ró-

rósólisos poharak lenni, de fértekekre nézve legyenek 4—5—10 's több köbhüvejkefek. Valahol az ember a' fenékre esett szálladéknak valóságos nehézségéről tökélletes meghatározást akar tenni, a' víznek letöltése (decantatio) annak megszürésénél bátorságosabb fogás, csak a' hálladék legyen sok vízzel felereszetve (dilutum) és tökélletesen fenékre szálva; mert ezzel az eltévejedésnek egy legfőbb kút fejét, a' papiros szürőknek egyenetlen, több vagy kevesebb megszáraztását, 's az abból származó hibázást az ember elkerüli. Mind azonáltal ez a' munkálódás előre teszi aztot; hogy a' szálladék jóval nehezebb legyen a' víznél, egészen fenékre szálhasson, és a' pohár alsó hegyibe mind egy kis tromótskába gyülhessen, mellyről a' vizet szépen letöltheti. Ha a' szálladék olly' könnyü, hogy az üveg megmozditásával mindjárt kezd a' vízzel ismét összve elegyedni, ezen esetben legjobb a' vizet szivárványal belőle kihúzni.

16. *Szivárvány* üvegből kissebb nagyobb. Ez egy két águ üveg tsövetske, mellyel a' vizet egyik pohárból a' másikba lehet költöztetni a' nélkül, hogy a' pohár megmozditassék. De szükség egyik ágának a' másiknál hoszabbnak lenni ollyan formán mint egy kasza nyelestől, különben haszonvehetetlen lenne. A' kissebb ágát olly' méjen meriti az ember a' pohárba meddig belölle a' vizet ki akarja huzni, hoszabb ágából pedig a' levegöt szajjal kihúzza. A' mint azon szájjal egy szippontás tetetik, azonnal a' poharbéli víz

a' tsöbe béindúl, s' annak nagyobb ágán kifoj annyi, mennyibe kissebb ága belé vólt merülve. De, hogy az embernek a' víz fzájjába jöjjön, a' fzivárvány hofzfzabb agának végén feljül bár egy hüvejkel még egy egyenes tsövetskét kell tuzön hozzá ragafztani, mint a' kafza mankó, 's ezen húzniki a' levegöt, bédugván az alatt egyik újjával a' fzivárvány hofzabb ágának végét. Fig. 6.

17. *Üveg töltsérek* kissebb nagyobb, kettö három, mellyek között legyen ollyan kitsin-is, hogy azon vékony tsövekbe lehessen vizet bétölteni.

18. Jól meg határozott *mértékek*. Szerentsés egyezés vólna az, és nem tsak nagy könnyebségére fzolgálna a' tudományoknak terjedésében, hanem egyfzersmind fok tévejgések elkerültetnének, ha bár a' Tudófok mindenütt egyenlö mértékkel élnének, de így a' mennyi Orfzág, annyiféle a' mérték, és a' súlly; söt gyakran ugyan azon egy orfzágnak egyik hejsége a' másikkal ezen tekéntetben nem egyezik. Mind egy ugyan a' dolognak jóságára nézve, akárki mitsoda mértékkel éljen tsak azt világofon magyarázzameg mennyiböl áljon az ö mértéke. Én az egéfz munkámban közönséges Erdély orfzági mértékkel éltem, a' következendö meg-határozás mellett. Hogy magam annál egyenlöbb, és meghatározottabb útat kövessek, mások pedig a' különbözö mértékeknek fokosága között engemet annal világofabban megértsenek, a' Bétsi hüvejk mérték fzerént bá

dok-

dokból, mivel üveg tsürhöz közél nem eshettem, előbb egy rendes 8 szegü köb mértéket tsináltattam, mellybe pontban 1 köb hüvejk víz ment belé, a' mértéket belöl rá metzett jegyekkel ismét 12 linéákra osztottam. Azután egy kissebbszerü érzékeny komponátskába tettem, ennek túlsó serpenyöjét beléje rakott fövennyel, ismét egyaránlatba hoztam (aequilibrium). Ekkor ollyan tiszta lombikos vízzel, mellynek hidegsége közönséges mérsékletü volt, az az a' Reaumur hevettyüje szerént a' 10*dik* leptsöt tartotta, a' kis mértéketsket színültig töltöttem, és úgy találtam, hogy egy illyen köb hüvejk tiszta viz 264 gránokot nyom. Ezzel a' mértékkel az Erdély országi fertájost megmértem, 's úgy tapasztaltam, hogy ez, ha színültig töltetik alkalmasint 20 köb hüvejk az az 5280 grán tiszta vizet tart magában; mely szerént leszen minden Erdélyi kupában, melly négy fertályból áll, 80 köb hüvejk, vagy-is 21120 grán tiszta víz. De akár hogymint üsse ez az Erdély országi mértéket, elég az ahoz, hogy az egész munkában valahól egy köb hüvejkről, fertájról, kupáról emlékezem, mindenütt ezt az itt előadott mérteket kell érteni. Én a' magam könnyebségéért, ezzel a' kis köb mértékkel sok apró 's nagyobb üveg palatzkatskákot mértem meg, 's volt így kezemnél készen 1. 2. 3. 4. 5. 10. 15. 20. kob hüvejkes edény, mellyekkel a' környülállások szerent mindenkor meghatározattúl mérhettem. Sokkal kevesebbet hibázhatik az ember, ha, midön p. o. más felfertáj vizet akar mérni, aztot a' 15 hüvejkes edényel kétszer,

akár a' 10 hüvejkessel háromſzor méri, mintſem, ha aztot a' kis köb hüvejkel 30*ſzor* mérte vólna. E'mellet a' palatzkotskákot úgy válaſztottam, hogy a' beléjek töltött mértékü víz éppen a' nyakok ſzorossáig érjen.

19. *Kompona* (Bilanx) kettő, egyik 2 fontos, másik egy lótos vagy még kissebb. Karjai mind a' kettőnek egyenlők, ſemmit nem ingadó kemény atzélból kéſzültek, tengéjei feljül éleſek, olájjal kenettek, de olly érzékenyek legyenek, hogy az első az egy gránt, a' máſodik az egy gránnak tizedik réſzét-is ſerényen kimútassa. Ezekhez hozza alkalmaztatott, de előbb jól megvisgált *súllyok* (Pondera) kivántatnak. E' reſzben-is egéſz munkámban minden előadásimot a' Bétsi súllyokhoz alkalmaztattom, mellyek ſzerént egy kalmár font 32 lótot, minden lót 4 köntinget, minden könting 60 gránt nyom, egy grán pedig, két közönséges ſe igen nagy, ſe igen kitsin búza ſzemnek nehezségével meglehetősen egyezik. *Girtanner Kristof* azt mondja, hogy egy Filoſofus Kémikusnak ſoha a' mértékeket, és súllyokat másképpen ſzámitva előadni nem ſzabad, hanem mindenkor a' mértéknek, és fontnak tized réſzeiben; mert egyik heljségben nem ollyan a' mérték, és font mint a' másikban, és az ember a' ſzámitásban eltévejedhetik *). Én eztet nem mindenütt követtem, azért mert tsak hazafi társaimnak írok, ezeknek pedig nagy réſze nem lévén még a' decimalis ſzámitaſokhoz

*) Antiplogistiſche Chemie §. 430.

hoz hozzá ſzokva, azt gondolhatnák, hogy egy két grán hejett ſok ezer mázsákról beſzéllek; de azonban mivel ez a' mód nem bajos, a' ſzámitásban felette nagy könnyebséget okoz, ſzükségesnek tartottam aztot hejen hejen munkámba béikcatni, hogy ſzokjanak hozzá lassanként a' hazaiak. Decimális ſzámitás p. o. a' következendő: $\frac{1}{2}$=0,50; $\frac{2}{5}$=0,400; $\frac{1}{4}$=0,2500; $1\frac{1}{16}$=1,06250. 's a' t.

20. *Hevettyü* (Thermometrum) egy vagy kettő mennél érzékenyebb. Igen alkalmatos ezen tzélra a' Fahrenheit hevettyüje. Én az egéſz munkámban mindenüt a' Reaumuréval éltem, de az egyiket a' másikra általváltoztathatni a' ſzámitásban, az az a' Fahrenheit hevettyüjének léptsőjét a' Reaumuréra, és viſzontag általtehetni a' következendő ſzámitás mellet. Legyen a' Fahrenheit hevettyüjének léptsője N. a' Reaumur hevettyüjének M. A' már tudva lévő Fahrenheit léptsőjét igy lehet általtenni a' Reaumuréra: $M=\frac{N-32\cdot 4}{9}$. Viſzontag pedig eztet a' Fahrenheit léptsőjére ekként: $N=\frac{9M}{4}$ 32 *). A' hevettyüknek úgy kell alkalmaztatva lenniek, hogy tokjok a' vízbe mártással ne ſzenvedjen.

21. Egy kisded *üveg mozsár* üveg törővel együtt. Ajaka a' mozsárnak egyfelől legyen töltséres.

22. *Még-*

*) *Girtanner* antiphlogistische chemie S. 429.

22. *Mágneskö* a' vas réſzetskéknek kémlésére, mellyek valami ſzálladékban jelen lehetnének.

23. *Forraſztótsö* (Tubus ferruminatorius) mellynek alkotásáról haſznairól, és a' vele élésről méltó Bergmant megolvasni *). Ennek ſegitségével a' vízbontásában a' Kovatsföldről teſzi az ember magát bizonyossá, melly ezen tsö alatt a' lúgsóval öſzve kél.

24. *Tégejek* kissebb nagyobb rendüek, tiſzta agyakból kéſzültek, mellyekben a' környülállás ſzerént némelly minerálékot meglehessen égetni, vizétől ſavától foſztani, fojomba hozni 's a' t.

25. Egy öſzve hajtagatható Bétsi *láb mérték*, melly 3 lábból, minden láb 12 hüvejkből áll, egy hüvejk pedig 12 linéákra van feloſztva. Ennek haſznát vehetni, midön az ember a' kútnak környületét minden hozzá tartozandó jegyzéſekkel együtt le akarja írni.

26. *Nagyitó üvegre* (Microscopium) gyakran ſzüksége van a' vízbontónak, főképpen midön az apró Kristájoknak ábrázatját akarja meghatározni.

27. Kissebb nagyobb *négyſzegü deſzkátskák*, mellyeknek mindeniknek közepén nagyságához képeſt, kissebb v. nagyobb átalláju kerek juk vagyon.

*) Opusc. V. II. De tubo ferruminatorio pag. 455. et ſequ.

vagyon. Ezek a' 13 ſzám alatt emlitett, hegybe türt ſzürö papirossaknak tartáſokra valók.

28. Nehány *tekerts v. ſzalma koſzoru*, mellyekre bátorságnak okáért a' kerek feneku teli üvegeket lehessen tenni.

29. Egy *karjas pad*, mellyet könnyen öſzvetsinálni, és elbontani lehessen, 's a' mellyre a' 3. 5. ſzámok alott leirt üvegeket fellehessen függeſzteni, úgy a' mint alább, a' hól a' vizeknek repdékeny réſzeiröl ſzóllok, megfogom magyarázni.

30. Nehány *marha hójag*, de a' mellyeket nem kell igen nagyon felfújni. Ezekkel ſzorúltságból a' vízbéli levegök fogattatnakfel.

31. Erös *vas fonal*, mellyet az ember elöbb a' sütö kementzében jól megtüzesitett.

32. *Kováts ſzén* nehány zsákkal; mert a' langal égö tüznek füstje, hamva 's a' t. megzavarhatja a' tapaſztalmányt.

33. *Lombikos tiſzta víz*, mellyet az ember hó v. essö vízböl lombikon által letsepergetett, megtiſztitott. Semminémü munkálódásra, valaminek felelegyitésére, ſzaporitására, edények mositására, ſzálladékok öblitésére, a' lombikos vízen kivül mást venni nem ſzabad. Ezzel minden edényt, ha annál tiſztábbnak láttzanék-is lenni, minekelötte haſználtassék és valami töltessékbelé, mind annyiſzor lombikos vízzel megkell öbliteni.

Ha

Ha elfogy az embernek lombikos vize, egy nagy nyakadölt üvegből v. ha kéznel vólna egy nagy lombikos tökből (cucurbita vitrea) mást tsepergethetni hó v. essö v. fojó vízből. Ezeknek nem létében tsupa hó v. essövízzel kell élni, a'vagy ha erre se lehetne szert tenni, az ember szükségből a' fojó vizet félóráig megfözi, azután itató papirossan általszüri, 's úgy használja. De lehet képzelni, hogy e' szerént a' fojó vízben lakó mineralék miatt némünémü apró bizontalanságok tsúszhatnakbé a' munkálódásba.

34. *A' víz vitelröl.* Soha egy víznek bontása tökélletes nem lehet, hanem ha az a' kút mellett vitetik véghez. Nevezetesen a' repdékeny részeknek meghatározásában tsalatkozikmeg az ember leginkább; mert majd lehetetlen a' vizet meszsze vinni éppen abban az épségben, mellyben ö a' kútban találtatik. Söt vannak mineralék, mellyeket felette nagy repdékenységek miatt a' kút mellett se lehet egészen felfogni. Azért egy általjában mind héjánosok azok a' vízbontások, mellyek nem a' kút mellett mentek véghez, ha mindjárt a' legszemesebb Kémikus tette vólna-is kezét a' munkálódásra. *Winterl* úr ugyan hejre akarván ezt a' fogyatkozást hozni, a' repdékeny részeknek megkötésekre, javalja némelly Kémeszközököt a' kút mellett mindjárt a' vízzel öszveelegyiteni, azután jól bédugva rakni ládákba *). De erre bízni magát az embernek nem bátorságos; mert a' víz-

*) Analysis aquarum Budensium p. 21.

víznek éppen a' legnemesebb repdékeny réfzéről, a' fzénsavról lenne a' meghatározás legbizontalanabb, a' mint ezt alább az ötödik fzakafzban a' 8dik fzám alatt bővebben megvilágositom.

A' kinek mindazonáltal a' kút mellett munkálódni módja nintsen, a' vizet, ha lehet, az öt melegebb nyári hónapokban nevitesse, vagy ha viteti éjjel útaztassa. A' vizet kerek üveg palatzkokban kell vitetni, jó reggel nap feljöte előtt töltetni, femmi levegöt benne nem hagyni, a' dugókat azelőtt öt hat órákig ugyan azon vízben megáztatni, velek a' megtöltés után a' palatzkokat gyorfon és fzorossan bédugni, két rétü lantornával, forró fzurakkal, erös mazzagokkal békötni, 's úgy útnak indítani.

Miként keljen az embernek mind ezeket az előfzámlált petzlekeket az ötödik fzakafzban leírandó kémefzközökkel, 's több más egyebekkel együtt, a' miket kiki maga alkalmatosságára, és könnyebbségére még fzükségesnek ítél, öfzverakni, és kár nélkül magával hordozni, arra kitkit a' környülállás legjobban megtanit.

NEGYEDIK SZAKASZ.

A' VIZEKNEK KÜLSŐ MINÉMÜSÉGEIRÖL.

Minekutánna a' vizek' visgálására megkévántató müfzereket az ember magának e' fzerént

rént megfzerzette, és a' kút mellé megérkezett, már itt a' víznek bontásához kell kezdeni. De a' vizek *belső minéműségeiről*, mellyeket a' következendő fzakafzban a' Kémefzközök fognak felfedezni, bátrabban teheti az ember az ítíletet ha annak *külső minéműségei* előbb útat mútatnak rá. Szükseg tehát a' vizeket előbb egy tekéntettel külsőképpen megvisgálni, azután fogni hozzá bontásához. A' vizeknek külső minéműségeihez, mellyeket érzékenységeinkel tapafztalhatunk, és a' mellyek annak bennékeit már mint egy mefzéről elárúlják, ezeket lehet fzámlálni.

1. *Színe* a' jó víznek teljességgel nintsen, mennél tehát ö tiſztább, annal kevefebb idegeny réfzetskéket táplál magában, mennél ellenben homájosabb, annál több, és vastagabb benne az idegeny réfz, melly a' nap súgárainak általmenetelét gátalja. Az agyagos, és iſzapos hejeken, foha fem tökélletesen tiſzta a' víz, de az a' melly fövenyen fzűrödik által, a' legtiſztább fzokott lenni. Nem kell mindazonáltal gondolni, hogy minden fzín nélkül való víz derék iható víz legyen. Ha *barna veresellö*, *sárgás* fzínü, mint a' millyent a' túnya motsárokban, tóvizekben tapafztalunk, ezt a' sükérnek, vasnak tulajdanithatjuk; a' *zöldellö* hasonlóképpen jele a' vasnak.

2. *Buborékjai* a' víznek a' bennelakó *fzénsavról* teſznek bizonságot. Mennél több gyöngyök mútatják magokat, annál gazdagabb fzénsavval a' víz. De ha fe merités közben,

fe

ſe rázással, ſe midön egyik pohárból a' máſikba töltögettetik efféle gyöngyököt nem hány, jele az ö ſzénsavbéli ſzegenységének.

3. *Szaga* sints a' jó víznek. Ha a' víz *vékony fúllaſztó ſzellőt* botsát magából, ſok benne a' ſzénsav. Azok, mellyek kénkö levegővel bövölködnek *kotlós tajás* v. *meggyúlt puskapor ſzagot* gözölneki magakból. A' megveſzet, álló, totsáros vizeknek *büdös ſzaga* vagyon.

4. *Izze* mennél kevesebb a' víznek, annál jobb ö az italra. A' víz italhoz ſzokott érzékeny íny, a' legtiſztább vizek között-is külömbséget tud tenni. A' gyenge, és az inyet kellemeteſen mardosó *ſavanyóság* a' ſzénsavtól ſzármazik. A' *keſerüség* jelenti a' tsudasót, gálitzos hamusót, keſerüsót, ſalétromot, ſalétromsavas meſzet és magnésiát, nem külömben a' tengersavas meſzet, és magnesiát; a' *sósság* a' tengersót, és tengersavas hammusót bizonyitja; a' gyenge *fojtósság* a' méſznek, és gyepsónak jelenlétét árúlja el; a' *fojtós öſzvehúzó édes* pedig timsót; a' *tentás* vasat; a' *lúgos izz* végtére lúgsót jelent.

5. *Önnös nehézségnek* (gravitas ſpecifica) mondatik az a' súlly, mellyet a' teſteknek egy meghatározott terjülete nyom, vagy a' mi tsak oda menyen, egy teſtnek önnös nehézsége nem egyéb hanem az ö tulajdon mássájával elofztott valóságos nehézsége. A' vizekben lakó mineralék az ö megesbetö köl-

tsö-

tsönös egymásbahatásfok miatt, mennyiségeikre nézve, nem mindenkor egyeznek a' víznek önnös nehézségével, jó mindazonáltal eztet mindenkor előre kitanúlni; mert már mefzéről mint egy útat mútat a' vízben lakó mineralék mennyiségének megítílésére. Közönségesen fzólva, bizonyos az, hogy mennél könyebb egyik víz a' másiknál, annál tifztább-is az. A' tifzta víz hamar melegfzik, hamar ismét meghúl; mert a' melegség a' ki 's bémenetel közben, kevefebb akadájokra talál, mint a' mineralekkal terhes vizekben.

A' tefteknek nehézségéről tsak úgy tehetünk meghatározott ítíletet, ha egyiknek nehézségét a' másikhoz hasonlitjuk. Mivel a' teftek, mellyeknek önnös nehézségét az ember megakarja határozni tifzta vízben fzoktak megkomponáltatni, a' testeknek nehézsége mindenkor a' tifzta víz nehézségéhez hafonlitatik, melly a' fzámitásban = 1 tétetik. Könnyü a' víznek önnös nehézségét kitanúlni az erre kéfzült efzközökkel, de nem mindennek van fzerentsére illyen víz komponával bírni. Ennek tehát nem létében így kell bánni. Egy érzékeny komponának egyik ferpenyőjére felfüggefzt az ember lófzörön egy néhány lótot nyomó értzet, de ollyant, mellyre a' víznek hatalma ne légyen, akár még jobb venni ezen tzélra egy darab temérdek, az az nem üres üveget 's azt úgy kötnifel, hogy a' ferpenyőn alól fügjön, azután a' ferpenyők egyaránlatba hazatnak. E' megesvén a' függő test tifzta lombikos vízbe merittetik a' holott ő mindjárt elvefzt valamit maga termefze-

mészeti nehézségéből, 's a' két serpenyő között felbomlik az egyaránlat; de ekkor az ő serpenyőjébe addig kell a' súllyokot lassanként rakogatni, míg a' test egészen elmerül, és a' két serpenyő között az egyaránlat hejre áll, az az a' kompona nyelve éppen közepbe jö. Az a' súlly, mellyet itten a' serpenyőbe kellett rakni, hogy az által az egyaránlat hejre áljon, mútatja nehézségét annak a' kevés lombikos víznek mellyet hejéből kinyomat a' lószőrön függő testet, vagy-is mútatja mennyit nyom annyi terjületü lombikos víz, mint maga a' lószőrön függő test. Ezt a' súllyt megkell itten jegyezni. Tovább a' lószőrön függő testet megtörölvén, már most az ember a' próbára vett vízbe meriti, mellynek önnös nehézségét tudni akarja, a' holott a' megbomlott egyaránlat újjra, mint fennebb, súllyokkal hejre hozatik. A' testnek itten talált nehézség veszteségét a' lombikos vízben szenvedett veszteséggel ha eloszt jük, éppen kijö önnös nehézsége a' próbára vett víznek, p. o. ha a' test veszteti a' lombikos vízben 500 gránt, a' mineralis vízben $500\frac{1}{4}$, lenne ennek önnös nehézsége a' lombikos víz nehézségéhez képest tized részekben számitva mint 1,0015 : 10000; mert $500\frac{1}{4}$: 500 = 10015.

A' ki ezzel bibelődni nem akarna, komponáljon meg előbb egy üveg palatzkotskát tiszta lombikos vízzel töltve dugóstól együtt, azután a' próbára vett vízzel töltve. Az utólsóban talált nehézséget az elsővel eloszt-

van,

ván, ki jó az utólsónak önnös nehézsége *). Némellyek a' víz nehézségét vízmérővel akarják (Hydrometrum) meghatározni ama híres Mathematicusnak *Sturm Jánosnak* találmánya szerént. Igaz az hogy a' vízmérő megmútatja, mellyik víz a' másiknál könnyebb v. nehezebb, de mivel azzal a' víznek valóságos nehézsége (absoluta gravitas) 's a' benne lakó mineráleknak mennyisége világosságra nem jöhet, ez az eszköz erre a' tzélra nem tökélletes.

Akár mi formán határozza meg az ember a' víznek nehézségét, szükség a' lombikos víznek a' probára vett vízzel egy mérsékletünek lenni; különben nagy hiba esnék a' számitásban; mert mennel a' víz hidegebb, annál nehezebb ö. Tovább a' víznek önnös nehézsége mindenkor a' kút mellet határoztassékmeg; mert másképpen a' határozás tökélletes nem lehet.

6. *Mérsékletét a' víznek* egy alkalmatos hevettyüvel kitanúlhatni, vallyon egész esztendöben egyarányusé benne a' melegség v. talám a' gőzörvénnek mérsekletéhez szokta magát alkalmaztatni? Valyon télnek idején megfagyé? és minekutánna a' földgyomrából kijött 's magát már a' gőzorvénnek mérsékletehez szabta, valyon mitsoda változást szenved?

7. *Bővi-*

*) *Lavoisier* antiphlog. Chemie 2 Band. S. 17. 2. Anmerkung des Ueberseßers.

7. *Bövsíget* fem kell határozatlan hagyni. Az ember megvisgálja, vállyon az az eſzténdőnek minden réſzeiben egyenlőé v. talám az essö, és ſzárasság után jár? E' mellett hány kupa víz fojki egy óra alatt a' forrásból? gyorsoné v. tunyául foj v. talám áll?

8. *Ugriké*, forré a' víz v. tsak tsendeſen fojki a' földből? és hány ereken önti vizét?

9. *Szálladékjáról*, mellyel a' forrásnak környületét némelly víz béboritja, ſokat lehet az ő bennékeire ítſlni. Itten megkell jegyezni, ha a' ſzálladék sárgaé, fejéré, földesé, sósé, a' környülálló testeket megragadjaé, nintsené benne kénkö?

10. Végtére ſzükség *a' hejet leírni* minden hozzá tartozandó nevezetes környülállásokkal, mellyen a' víz fekſzik. Ide tartozik a' hejnek, és környéknek Geographico-Physico-Politico leirása.

ÖTÖDIK SZAKASZ.

A' KÉMESZKÖZÖKRÖL.

Öröm árja boritjael ſzivét a' Tudósnak, midön a' terméſzet visgálásában a' bölts eſzközöknek általa a' valóságnak fenekére ſzálhat. Nints módja akaratja ellen-is ſzivében felnem kiáltani: *Van Isten!* Van egy hatalmas való-

sá-

ság, ki ezeket rendeli! Van egy nagy Úr kinek minden munkája remek, de a' ki maga munkáinak megösmérését, és tökelletes hafználhatását tsak a' fzorgalmatos visgálás után engedi meg a' halandóknak! A' Kémia ma az a' tudomány, mellynek világánál a' Tudósok ezeknek a' remek munkáknak, mint annyi terméfzet titkainak felfedezéséhez hozzá járúlhatnak, ezzel mivelik ök a' tudatlanok előtt úgy képzelt tsudákot.

Két úton lehet a' vizeknek *belső minémüségeit* világosságra hozni: *kémefzközökkel*, és *kipáralással*. Az első mútatja mi van a' vízben, a' máfodik pedig, azt hogy mennyi van. Söt a' kettő egymásnak költsönös fegedelemül fzólgál; mert az első megtanitja az embert mitsoda úton módon keljen a' víznek kifőzésével bánni. Végtére hogy az ember maga munkájának tökélletességet megmútassa, fzükség a' réfzeire fzéjjel bontott vizet hasonló réfzekből ismét vifza állitani, az az lombikon által megtifztitott hó vizből, levegökből, sókból, földekből, és értzekből az elbontott vízhez hasanlót tsinálni; mert a' munka tsak akkor lehet tökélletes, ha a' víznek analysisse fynthesissel, valamint fzokott a' fubtractio additioval, megerősítetik. Szollok hát elsöbben a' kémefzközokről.

Kémefzközöknek (Reagentia) nevezem Magyarúl annaz érzékeny fzereket, mellyekkel egy Kémikus a' vizeket kémleni (exp'orare) fzokta. Ezek ollyan tulajdonsággal birnak, hogy ha ökot az ember a' megkémlendő víz-

hez

hez elegyiti a' testeknek egy máshoz való rokonságat követni tartozó mozdítáſokkal a' vízben lakó idegeny reſzetskéket, vagy mindjárt vagy rovid idő alatt ſzem eleibe hozzak. *Bergman* maga ezen tzélra a' Kémiának törvényeivel tokelletesen megegyező kémeſzközökőt ſzabott *), mellyeket *Götling* annakutánna meg jobban a' munkához alkalmaztatott **). A' próbára vett vizet ſzükség két versen ezekkel az eſzközökkel megkémleni, egyſzer úgy a' mint a' forrásból merittetett, maſodſzor minekutánna a' tűzön félig elfőzetett, meghült, és megſzüretett; mert némelly mineralek kevés mértekben lévén jelen, ökőt a' kemeſzközök ſzemeleibe nem hozhatják különben, hanem ha a' víz nagy réſzének elüzésével, előbb mintegy megizaporítatnak. A' víz, mellyet az ember a' kemeſzközzel öſzveelegyitt, mindenkor egyenlő mértékü légyen, es az elegyítés egyenlő tiſzta poharakban mennyen véghez; mert ez az óvás (cautio) a' 9*dik* peſzlek alatt megmondott okokból nagyon tökelletesiti, és könnyebiti a' munkálódást. A' nevezetesebb kémeſzközök ezek.

1. *Kék tinctura* (Tinctura Heliotropii) kéſzitetik a' kek keményitőből, melly a' patikában,

*) Opusc. V. I. Commentatio II. De analysi aquarum 1779.

**) Volständiges Chem. Probier Cabinet. I. Theil Jena 1790.

kában, és bótokban *Lakmus* név alatt árúltatik. Ez egy napkeleti Indiai, de deli Európában-is már termő ültevénnek (Crotontinctorium L.) fetét zöld nedvességből mesterség által kefzült kék festék *). Ezt a' festéket előbb megrontsolván tiszta ruhába kell kotni, 's tiszta lombikos vízbe dugni. A' víz tölle nem fokára megkékül, de tsak ollyan kékséggel, mely, ha az ember a' poharat a' világosság felé tartja, 's úgy néz által a' vízen, nem valósággal kék, hanem ibolyán (violaceum) azaz viola fzínü. Ekkor, ha több meg több vízzel elegyitetikfel, a' benne tetző pirosság lassanként meggyengül, 's végtére egészen elenyefzik, és így a' kék tinctura kefzen van.

Bergmannak tanitása fzerént, ez a' tinctura a' vizekben v. akárminémü más fojadékokban (Fluidis) lakó *fzabad favaknak* leg hatalmasabb felfedező eszköze; mert ezek ötöt töstént megpirositják. Egyetlenben egy grán gálitsav többet egy Erdély orfzági veder tincturánál, azaz 172300 gránokot tapafztalható képpen megpirosit **). Ha a' tincturának a' próbára vett víztől esett pirossága a' tüzön v. lassanként a' külső levegőn elenyéfzik, és előbbeni kéksége vifza jő, jele hogy a' pirosságot a' víznek valami repdékeny terméfzetü fava okozta, a' millyen a' favak között

*) Suckow Anfangsgründe der theoretifchen und angewandten Botanik 2ten Theils 1. Band S. 397.

**) Egy Erdélyi veder tart 8 Kupa azaz 168960 grán tiszta vizet.

zött az egy *szénsav* szokott lenni. Ha ellenben a' pirosságot valamellyik a' több állékonyabb savak közül találta okozni, akkor az, mint a' szabad levegön, mint a' tüzön álhatatoson megmarad.

2. *Kék papiros* (Charta Heliotropiata): Ez is a' kék keményitöből készül. Az ember az illyen festékkel megelégitett lombikos vízbe, mellyhez ragadósabb vóltáért főzés által egy parányi fejér keményitöt adott tiszta fejér papirossat márt, benne jól megáztatja, 's azutan megszáraztja.

Ennek szintén az a' használatja (usus) a' mi tincturájának t. i. a' *szabad savaknak* jelenlétét bizonyosan elárúlja. A' lombikos víz, melly minden kupában 6 grán gálitzsavat tart, a' beléje mártott kek papirossat mindjárt megpirositja. Van mindazonáltal e' két kemeszkoz között külömbség: mert a' tinctura erzekenyebb valamivel, serényebb ellenben némelly esetekben a' papiros. A' víz, melly *szénsav* dolgából szegény, észre vehetöbben megpirositja a' tinctúrát, mint a' papirossat. Hanem az elsöben az a' fogyatkozás vagyon, hogy magában könnyen megpirosadik, föként ha az üveg féligben állott, melly változás ötöt a' kévánt tapasztalmányokra elégtelenné teszi. A' papirosnak kéksége ellenben állandó, söt ezt az ember könnyen mindenütt magával hordozhatja, melly tekéntetben ez a' tincturánál elöbbvaló. Ha valakinek ugyantsak éppen a' tincturára vólna szüksége, azt akárhol mindjárt készithet

magának, tsak az erre megkévántató kék festéket hórdozza magával. A' kek papiros némü némüképpen a' vízben lakó *lúgsót-is* elárúlja, mert ettöl erösebben kékellik, hanem mivel a' lúgsóknak ennél más tokelletesebb kémeszközei vannak, nints miért e' részben a' kék papirosnak erre az azonkivül-is homájosotska tulajdonságára támaszkodni.

3. *Etzetes papiros* (Charta Heliotropiato-acetata) Ha az ember a' fennebb elöadott módszerént készült kék papirossat etzetben megásztatja, a' papiros egy pillantatban elveszti kekségét, 's róska veres szint öltöz magára.

Az illyen róska papiros egy alkalmatos felfedezöje a' *szabad lúgsóknak*, és *szabad lúgos földeknek* (Terrarum alcalescentium liberarum) millyenek a' szénsavas nehéz földmész, és magnesia; mert ha az effele mineralékkal bövölködö vízbe dugatik, a' papirosban elrejtezett kevés etzet részetskéket a' vízbéli lúgsó v. földek egyszeriben elnyelik, 's a' papirosnak régi keksége azonnal viszatér. De hogy az ember tökélletesen végére mennyen, valyon ezt a' változást a' lúgsóké v. a' földék okozzák, szükség a' vizet egy alkalmatos edénben félig elfözni, 's minekutánna meghült, kétrétü enyvetlen papirosson általszürni, és újjalag megkémleni. Ha a' papirosnak róskasága az illyen elfött vízben-is eltünik, és vísza jö ellöbbeni kéksége bizonyoson lehet a' lúgsónak jelenletéröl ítilni; mert a' fözés által a' földek a' vízböl kihúl-

kihúllanak, a' ſzüröben maradnak, és megſzünik az etzetes papirosra való munkalódáſok. A' lugsók ellenben, az ö só terméſzetek ſzerent, a' fött vízben felolvadva maradván, ſzintúgy mint előbb megváltoztathatják a' papirosnak róskaságat. A' lombikos víz, melly minden kupában 20 grán ſzékső Kriſtájokot tart, söt még ennél kevesebb, viſza adja az etzetes papirosnak régi kékségét.

4. *Fernámbukos papiros* (Charta Fernambuccata) kéſzitetik egy Amérikában termö nagy fának forgátsaiból főzött lével (*Caesalpinia Brasiliensis* L.) Ennek a' nehéz fának a' belehez közelebb lévö réſze, piros lévén, forgátsokra vagdaltatik, 's arról a' városról a' hól hajókra ſzokott rakatatni fernámbukfának neveztetik. A' gyártalmok (Fabricae) veſzik haſznát piros feſteknek. A' veres tenta kéſzitésére-is igen alkalmatos *). Ezeknek a' forgátsoknak vízben megfözött veres levébe, mellyhez egy paránvi ſejér Keményitöt ſzükség adni, tiſzta ſejér papirossat áztat az ember, azután megſzáraſztja, és kéſzen van a' fernambukos papiros.

Tulajdonsága ennek a' papirosnak az, hogy ha ollyan vízbe meritetik, mellyben *ſzabad lúgsó* v. *ſzabad lúgos földek* vannak, kevés idö alatt ibolyán ſzínre változik. Egy kupa vízben 4 grán ſzékső Kristáj a' papirosnak veresſégét ſzépen megibolyanitja. De hogy a' lúgsónak jelenlétéről különösön le-

hes-

*) Sucfow l. c. S. 218.

hessen ítílni, ſzükség előbb főzés által a' földeket a' próbalandó vízből elválaſztani, 's azután a' próbát, mint fennebb az etzetes papirossal, ismét megújjítani. *Hagen* azt mondja, hogy a' gálitzſavval egybekotott mész az az a' gyepső hasanló változást okoz a' papirosban noha a' vízben ſe ſzabad lugsó, ſe ſemmi lúgos föld nintsen *). Ez által tehát ennek a' kéméſzköznek érdeme a' vizek' kémlésében kisebbedik és ſzükség egy kis vigyázás mellett támaſzkodni az ő bizonság tételére. Nevezetes ebben a' papirosban meg az, hogy ő megfordítva éppen aztot miveli, a' mit fennebb az etzetes papirosról látánk t. i. minekutánna egyſzer a' lúgsótól ibolyán ſzínre változott, azután a' *ſavaknak* felfedezésére alkalmatos eſzközé változik; mert ha azt az ember így ſzabad favval bővölködő vízbe dugja, a' papirosba magát bévett lúgsót a' ſzabad ſav elnyeli, 's a' papirosnak előbbeni veres ſzínre azonnal viſza jő. Ezt mindazonáltal a' vízben lakó ſzénsavtól várni nem lehet, ennél erősebb ſavnak kell annak lenni, melly ezt a' változást megtehesse.

f. *Sárga gyömbéres papiros* (Charta Curcumata) éppen úgy kéſzitetik vízzel, és egy paránvi hozzá adott fejér keményitövel a' sárga gyömbérnek porrá tört gyökeréből (Ex Curcuma longa L. **) v. Amomo Curcuma L. ***) mint a' fernámbukos papiros.

A'

*) Chemiſche Zergliederung des Thurenſchen Waſſers. Königsberg 1789. S. 13.
**) Suckow l. c. 2. Theils 2. Band. S. 454.
***) *Jaquin* Hort. Vindob. Vol. III. Tab. 4.

A' gyömbéres sárga papiros a' vízben lakó *lúgsók'* feltedezésének egy tulajdon eſzköze; mert az a' lúgsóktól most nagyobb, most kissebb mértékben, a' mint több v. kevesebb a' lugsó, meghomajoſodik, vagy sárga barna ſzínre változik. A' lúgos földektől ellenben, mellyek a' lúgsó mellet a' vízben jelen lehetnének semmi változast nem ſzenved. Ugyan azért ez a' papiros az előbb emlitett papirosaknal ſokkal tobbet ér a' lúgsóknak felfedezeſében. Szükség mindazonáltal minden kupa lombikos vízben a' ſzéksónak 24 gránt meghaladnia, hogy a' papirossat megváltoztathaſſa. A' Selteri borvíz Bergmannak ſzámitáſa ſzerént minden Svetziai kantsóban (két kupában) csak 24 grán ſzéksót tart, azért a' sárga papirossat külömben meg nem változtathatja, hanem ha előbb belőle főzés által ſok víz elűzetik, 's azzal a' lúgsó benne negative mint egy megſzaporitatik. *) A' sárga papiros, mellyet egyſzer a' lúgsók ſzínében megváltoztattak ſzínt úgy mint a' fernámbukos papiros ſzolgálatot tehet azután a' *ſavaknak* felfedezésében; mert a' ſavak elnyelvén a' papirosból azt a' kis lúgsót, melly a' papirossat megbarnitotta vala, ennek előbbeni sárga ſzínét ismét hejre állitják.

E' ſzerént az eddig elöſzámlált 5 kémeſzközök közül a' két elsö, és két utolsó a' ſavaknak; a' 4 utolsó a' lúgsóknak; a' *3dik* és *4dik* a' lúgos földeknek felfedezéſekre teſzi a' ſzol-

*) L. c. De Aquis artific. frigid. p. 196.

ſzólgálatot; úgy mind azonáltal, hogy a' ſavaknak a' két elſő, a' lúgsóknak az utólsó a' leg tökélletesebb, és bátorságosabb felfedezője.

Bergman előtt a' ſavaknak kémlésében viola júleppel éltek a' Kémikuſok; de e' nem jó eſzköz azért, mert 1-*ör*e ritka találtatik valóságos viola júlep. 2-*or* az állásban hamar megromlik, magától megpirosodik. 3 *or* Mivel a' lúgsóktól meg ſzokott zöldülni, az ollyan vizeknek kémlésében, mellyek lúgsót tartanak, zavart okoz. De a' mi legnagyobb 4*ſzer* A' ſzénsavnak, melly minden ſavak között a' leg gyengébb, nintsen elég hatalma a' viola júlepnek durvább kékségét megpirositani; azért ő a' vizekben lakó ſzénsavnak kikeresésére teljességgel nem alkalmatos. A' kék keményitőben ellenben nintsenek ezek az akadájok; mert ez a' lúgsóktól nem hogy megzöldülne, söt inkább jobban megkékül.

6. *Gubats tinctura* (Tinctura Gallarum) abból a' közönséges gubatsból keſzítetik, melly némelly tölgyfáknak leve'ein terem, és a' tenta tsinálásra ſzokott forditatni. (Quercus foemina, et Aegilops *) a' gubatsból egy tsomót apróra törven erös ſeprö pálinkába kell tenni, napjában az üveget kétſzer, háromſzor felrázni, 's mind addig rajta tartani, míg a' pálinka tölle ſzépen megſzínesedett; azután itató papirosson általſzürvén, kész a' tinctura. Ezen tzélra a' gubatsot ſzokták ugyan a'

*) Suckow l. c. S. 259.

a' Kémikusok közönségesen venni, de sok más öszve szorító erővel bíró ültevényi szerek hasonló szolgálatot tehetnek: illyenek a' tölgyfa, gránátfa, tormentilla gyökér 's a' t. Vízzel szintoly jó tincturát lehet készíteni mint pálinkával, de mivel emez romlandó léven, könnyen megpenészedik, tanátsosabb pálinkával élni. *Westrumb* a' gubats tincturát annál érzékenyebnek mondja lenni, mennél gyengébb; azért nem javalja a' pálinkát gubatsal az erős megszínesedésig megelégiteni. Ö négy lót pálinkára tsak egy lót gubatsot veszen *).

A' gubats tinctura egy felette érzékeny, 's éppen azért tökélletes kémeszköze a' *vasnak* akár szensavval, akár más savval legyen ez egybekötve. Ha a' tincturából egy két tsepp egy pohár vasas vízbe tseppentetik, a' víz tölle elöbb v. későbbre nehány minuták alatt piros róska színü leszen; de ez a' szín lassanként ibolyánra változik, és végtére megfeketül, ha sok vasat tart. A' lombikos víz, melly egy kupaban egy grán vasgálitz Kristájt tart egyetlenben egy tsepp gubats tincturától 5 minuták alatt szépen meg róska pirosodik, pedig az egy grán vas gálitznak tsak 0,23 része vas. Ha a' víz a' megfözés után a' tincturától többé ibolyán színnel nem festödik, jele hogy a' vas ama futékony színsavnál fogva vólt a' vízben felfüggesztve, melly a' megfözéssel már a' víztöl elvált. Ha ellen-

*) Kleine physic. Chem. Abhandlungen 1. Bandes 2. Hefl. S. 85.

ellenben más valami állékonyobb savnak segitségével van a' vízben feloldva, a' gubats tinctura a' megfőzés után se szünikmeg a' mondott szint tsinálni.

Kü'ömbnél külömbfele szabásu piros szineket szül ez a' tinctura a' vasas vizekben, a' mint a' vas most nagyobb most kissebb mennyiségben, majd ennek, majd amannak, hol egynek, hol több mineralenak vagyon társaságában, most a' repdékeny szénsavnak most más valami állékonyabb savnak v. talám mind a' kétfélének egyszersmind segitségével függ a' vízben, úgy hogy a' külömbözö szinek származásából a' tapasztalásban megerösödött tudós vízvisgáló a' vasnak mivóltáról már elöre itélhet.

Midön a' vízben semmi egyéb mineralé a' szénsavas vason kivül nintsen, a' víz tincturától elöbb piros róska, azután gránát szinü leszen, 's végtére viola szinre változik. Ha pedig a' vason kivül szénsavas mész van a' vízben, a' jelenés külömbozik; mert a' tinctura elöre piros róska szint á.l ugyan, de ez a' szin szemlátomast világosabb az elsönél, és a' víz nem sokára megzavarodik, 's 3-4 órák múlva motskos róska szálladékot teszen fenékre. Tiszta lombikos vízben kevés vasgálitz feloldvaszva a' gubats tincturától mindjárt gránát szint mútat; de a' melly hamar setét viola szinre változik, 's végtére tsak nem megfeketedik. Ha pedig elöbb hozzá szénsavas mész töltetik, nem piros, hanem mindjárt elöre gyengén feketéllő szin

jö

jó ſzemeleibe, melly végtére egéſzen megfeketül. Ezeket a' mesterség által kéſzült vaſas vizekben így tapaſztalom.

Néha a' vas kétféle ſavban vagyon egyſzersmind felolvadva, melly eset a' tincturával való meghatározást egy kevéssé bajossá teſzi. De ha az ember egy poharat akkor meritett vasas vízzel, mást hozzá hasonlót főtt vízzel töltven, egy más mellé teſzi, 's a' gubats tincturából mindenikbe egyenlő ſzámu tseppeket tseppent, a' ſzármazott ſzíneknek különbségéből lehet valami ítíletet tenni. Ezt *Westrumb* javalja *). Én mindazonáltal azt gondolom, hogy ebben az ember magát könnyen megtsalhatja; mert felteſzem, hogy a' vas egyedül tsak gálitzsavban legyen felolvadva, az akkor meritett vízben más, a' megfőzés után, mellyel a' ſzabad földek a' víztől elváladnak ismet más ſzínt kell a' tincturának okoznia.

Végtére a' gubats tinctura, az ollyan vaſas vizekben a' hol a' *vas kénkö levegö által vagyon felolvadva*, tsak egyetlenben egy felfedező eſzköze a' vasnak, mert itten a' vérlugtól a' víz változást nem ſzenved, a' gubats tincturától ellenben pirosróska ſzínre változik.

Nem leſz ſzükségtelen még azt az egyet a' gubats tincturáról itten megjegyezni, hogy ötet a' kémlésközben nem tanátsos böv mértek-

*) l. c. S. 86.

tékben adni a' vizekhez; mert belőle a' közönséges víz is, csak szénsavas mészel bővölködiek noha késötskén, sárgás színnel a' gubatsot fenekére veti, a' tapasztalmánt ószvevazaria, és az ember megtsalatkozik. Ha pedig a' vízben valami keves vas talált lenni, ez a' szálladék 24 órak múlva viola színnel elegyesen zöldellő szabásu leszen *).

7. *Vérlúg v. Burkuslúg* (Lixivium sangvinis vel Prussias alcalina, seu alcali phlogisticatum) a' leg rövidebb úton készitetik, ha 4 rész Berlini kék egy rész hammúsóval elegendő vízben megfőzetik, 's a' főzelék valami favval megelégítetik, azután a' fenékre szállott Berlini kéktől szürés által elválasztatik. Sokan sokfele módon készítik ezt a' lúgot. *Westrumb* annak három módját jegyzi meg **) mellyektől a' *Bergman* módja valamivel különbözik ***) vérlúgnak hivattatik; mert a' Berlini kéknek tsinálására közönségesen marhavér szokott vétetni, söt némellyek a' vérlúgnak kézitésében nem Berlini kékkel, hanem egyenesen marhavérrel élnek. Burkuslúgnak azért neveztetik, mert a' hozzá vévendő Berlini kék Burkus találmány.

A' vérlúgnak az a' tulaidonsága, hogy az a' *vasat*, ha annál tsekélyebb mennyiségben van-is jelen, kék színnel felfedezi. Legyen bár egy kupa lombikos vízben ne több tsak

*) *Bergman* l. c. V. I. p. 172.
**) L. c. S. 88 A. B. C.
***) Opusc. V. II. pag. 407.

tsak 1 grán vasgálitz, egy pohár illyen vízben egy tsepp vérlúg a' pohár fenekе felé hoſzan lenyúló kék felhöt tsinál. Ha a' víz a' megfözés után a' vérlúggal tobbé kék felhöt, és ſzálladékot nem ád, jele hogy a' vizet tsupa ſzénsavas vas lakja; mert az allékony ſavakkal egybe kötött vas, mint a' millyen a' vasgálitz a' víznek megfözése után ſe ſzúnik meg haſonló kék ſzálladekot mútatni. A' vérlúg mindazonáltal némelly esetekben tunyább, és bizontalanabb ſe fedezője a' vasnak mint a' gubats tinctura; söt éppen híjjános; mert a' kénkö levegös vasat nem fedezifel. Némellyek azt állitjak, hogy a' vérlúg a' ſzénsavas vasat ſe hozza ſzemeleibe; de e' bizonyára hibás vélekedés, mert én krétából kihúzott ſzénsavval a' lombikos vizet megterheltem, ebben vas port olvaſztottamfel, 's az igy felolvadott vas a' vérlúggal nyilvánságos kékſzínü ſzálladékot adott, de valamivel tunyábban jött itten elö a' kék felhö, mint ſzokott a' vasgálitzos vízben történni.

Mindenféle értzeket fenékre buktat a' vérlúg külömb külömb ſzínekben, a' földeket pedig nem bántja, innen Bergman a' vérlúgtól való fenékre bukhatást egy nevezetes értzi tulajdonságnak tartja.

Tsak nem közönséges vélekedése a' Kémikuſoknak, 's maga Bergman abban az értelemben vagyon, hogy a' vasnak mennyiségét a' vérlúggal megleheſſen határozni; mert 115 grán fenekére bukott Berlíni kek, 100

grán

grán vízbenlakó vasgálitzot az az 23 grán tiſzta vaſat, vagy-is minden 5 grán fenekére bukott Berlíni kék egy grán tiſzta vasat jelent *). De a' vasnak mennyiséget az efféle ſzálladékból igazán megítílni nem lehet; mert a' nem csak a' vérlúgnak magának vasával, hanem földekkel-is elegyes, mivel a' munkálódás alatt a' ſzénsav a' vízből ſzüntelen repül-el, és a' vele egybe kotve vólt földek ſzüntelen húllanak fenékre. A' földeket ugyan kevés hozzá tsepegtetett ſalétrom ſavval a' lebukástól megörizhetni, hanem a' vérlúgvasával tsak ugyan elegyes leſzen a' ſzalladék. Ez a' meghatározás tehát tsak akkor lehetne tökélletes, ha az ember tudhatná magában a' vérlúgban mennyi vas vagyon hogy azt oſztán az öſzve ſzámitáskor kilehessen az egéſz ſzálladékból húzni. *Westrumb* képzeli, hogy ezen tekintetben tzeljat érte **) de aztot még eddig valósággal megállitani nem lehetett. A' vízben lakó vasnak mennyisége úgy-is vérlúggal kikerülhetne, ha eztet előbb minden vastól meglehetne tiſztitani, hanem ezen-is ſok tudos Kémikusok haſzantalan fárattak; söt a' mint *Götling* ***) allitja, a' vérlúg ha minden vastól megtiſztitatnék, éppen azzal elégtelenné tétetnék, hogy vele többé a' vasnak jelenléte felfedeztethessék. Mellyre nézve a' vizekben lakó vasnak mennyiségét a' vérlúggal tökélletesen meghatározni

meg

*) L. c. p. 174 & V. II. p. 392.
**) Kleine physic. chem. Abhandl. 1. Bandes 2tes Heft. p. 90. L. D. 2. Bandes 2. Heft. p. 128.
***) Probier Cabinet. I. Th. Einleitung S. XIX.

még eddig reménség nem lehet. De azonban jó ſzolgálatot teſzen; mert nem tsak bizonyoson elárúlja a' vasnak jelenlétét, hanem egyſzersmind azzal a' tulajdonsággal bír, hogy minden értzeket fenekre ſzállit, mellynél fogva a' földek, ha egyſzersmind a' vízben jelen vannak, ő utánna oſztán minden vas, és egyéb értzek nélkül tiſztán magokra ismét külön válaſztathatnak.

8. *Méſz víz* (Aqua calcis recens) Az ember félfont akkor égetett, de jól megégett, és durva porrá tört óltatlan méſzre lassanként egy tiſzta edénben egy kupa lombikos tiſzta vizet tölt, aztot egy tiſzta fárskával nehányſzor felkeveri, 's minekutánna a' méſz fenékre ſzállott a' víznek tiſztáját letölti, 's jól bédugott üveg palatzkokba veſzi. Dugatlan palatzkban, sőt a' palatzknak gyakor felnyitásával-is a' hozzá járúló külső levegő miatt a' mindjárt megmondandó okból a' méſz víz megromlik, 's a' tapaſztalmányokra faganatlanná válik. A' méſz víz, egy hatalmas kémeſzkőz a' vizek' visgálásában; de minekelőtte az ő haſznáról ſzót tegyek, ne talántám némellyek előtt homájt beſzeljek, ſzükség előre megjegyezni ezeket:

A' méſz ſohol magára a' terméſzetben tiſztán nem találtatik, hanem avagy ha tsak ſzénsavval mindenkor egybe van kötve, még a' Kréta ſem valóságoson tiſzta, noha a' méſz kövek között legtiſztábbnak tartatik; mert ſzénsavval dugva teli vagyon. Illyen állapotjában a' méſz ſzénsavas meſznek (Calx carbona-

bonata vel calx aërata) hivattatik, és ollyan tulajdonsággal bír, hogy a' tiſzta vízben felnem olvadhat; de ha előbb belőle a' ſzénsav égetés által egeſzen kikergetteretett, leteſzi előbbeni nyakasságát, 's a' tiſzta vízben felolvad, mint ſzokott egy darab nádmez felolvadni, hanem csak annyi a' mennyivel a' víz jóllakik, t. i. $\frac{1}{100}$, és ezt az olvadekot a' Kémikusok *méſz víznek* hívják. Minthogy azonban a' méſznek nagyobb rokonsága van a' ſzénsavval mint a' vízzel, ezen okból a' víz, ha csak jól bédugott edénben nem tartatik, a' meſzet ſokáig magában felolvaſztva megnem tarthatja; mert ez az ő előbbeni kedves ſzénsavát, mellyel a' gőzörvény bövölködik *) ismét mohon magába húzza, 's előbbeni nyakasságát t. i. a' vízben felolvadhatatlanságát viſza vévén, lassanként az edénnek fenekére ſzáll. A' méſz maga egyesülését a' ſzénsavval legelsőbben a' víznek kivületén mútatja, úgymint a' melly a' külső levegőhöz legközelebb van; itten az újjonnan ſzülerett ſzénsavas méſz valami vékony fejér hörötskét tsinál, melly ha az ember újával hozzá ér, mindjárt fenekre ſzáll.

Tiſzta vízben mondám a' ſzénsavas meſzet felolvadhatatlannak; mert ha valamelly vízben ſzabad ſzénsav vagyon, ennek ſegitségével a' ſzénsavas méſz is egy kis felolvadhatós ágat nyer. A' víz melly ſzabad ſzén-

*) A' közönséges külső levegőnek $\frac{1}{100}$ réſze ſzénsav. *Girtanner* antiphlogistische Chemie S. 62.

fzénsavval egéfzen megvan elégedve maga nehézségéhez képest $\frac{1}{100}$ réfzt a' fzénsavas méfzből felolvafzthat; tehát itt a' fzénsavas méfz két annyi víznél tobbet kéván a' maga felolvadására mint a' tifzta méfz tifzta vizet. De a' fzénsavas mefznek felolvadhatosága tsak addig tart, meddig a' fzabad fzensav tart a' vízben, a' mint ez a' vizet oda találja hagyni a' fzénsavas méfz-is azonnal kéntelen az edénnek ismét fenekére fzállani, mint a' mellyre a' víznek már többé hatalma nintsen.

Ezeket előre botsátván, már könnyü általlátni, hogy a' méfzvíz a' vizekben lakó *fzabad fzén fuvnak* egy érzékeny kémlő efzköze. Az ollyan víz, mellyben fzabad fzénsav vagyon a' hozzája tölrött méfzvíztől azon pillantatban megzavarodik. E' jelenésnek oka a' fennebb előhozottakból már világos t. i. a' méfzvízben lévő tifzta méfz a' probára vett víznek fzabad fzénsavával találkozván vele felolvadhatatlan fzensavas mefzet tsinál 's lassanként fejer fzínben fenékre fzáll. Sőt a' tifzta méfznek olly' nagy a fzensavval rokonsága, hogy ha a' vízben fzabad fzénsav nem vólna, hanem tsak valami fzensavas mineralé p. o. fzensavas fzékső, ettől elragadná a' fzénsavat, vele magát egybekötné, a' vizet megzavarná, és fenekre fzállana A' méfznek ezen tekéntetben, tsak az egy fzénsavas nehéz föld nem tartozik maga favát általengedni *). Azért, hogy az ember ennek a' kém-

*) Lásd hátul a' rokonság tábláját.

kémeſzköznek általa a' vízben lakó ſzabad ſzénsavra ítéletet tehessen, ſzükség a' méſzvizet előbb kevés, azután egyenlő, sőt utoljára ennel-is nagyobb mértékben tölteni a' probálandó vízhez. A' kevés méſz, ha sok ſzabad ſzénsavra talált, vele a' vizet megzavarja, de a' víznek zavarossága azonnal ismét eltűnik; mert a' még ſzabadon maradt ſzénsavnak ſegítségével a' ſzármazott új ſzénsavas meſz felolvad, a' mint ſzoktak más bajoson felolvadható sók p. o. a' gálitzsavas hammúsó, gyantasó, az ollyan vízben könnyen felolvadni, melly felette bővölködik gálitzsavval. Hasonló leſzen a' jelenés, midőn a' méſzvíz egyenlő mértékben adatik a' probálandó vízhez; ha ebben felette sok a' ſzabad ſzénsav, noha ekkor a' víznek ſzármazott zavarossága tűnyábban enyéſzikel. Hogy ha pedig az ember még több meſzvízzel teſzi az elegyitést, ennek tiſzta meſze a' ſzabad ſzénsavat egéſzen elnyeli, 's a' víznek zavarodása többé elnem múlik, hanem a' ſzármazott ſzénsavas méſz lassanként fenékre ſzáll. A' hol ellenben a' méſzvíz igen kevés mértékben p. o. belőle két három tseppis állandó zavarodást okoz, ott nintsen ſzabad ſzénsav, hanem a' vízben lakó ſzensavas mineralék jelentődnek, mellyektől a' méſz a' ſzénsavat elragadta.

Némellyek a' ſzabad ſzénsav mennyiségének meghatározására elégségesnek állitjak a' méſzvizet, és azt mondjak, hogy a' hány grán ſzénsavas méſz a' kémlésközben fenékre hull, éppen annyi hüvejkre lehet a' vízben

ben lakó szabad szénsavat tennni *) Ez a' meghatározás csak abban az egy esetben lehetne alkalmatos, ha a' víz semmi egyéb mineralekot a' szénsavon kivül magában nem tartana; de ez az esett felette ritka, sőt talám magát elő sem adja. Midőn tehát a' szabad szensavon kivül még szénsavas mészmagnesia-nehézföld-vas- és magnesium vannak a' vízben; ezek magok meg foszlódván a' szabad szénsavtól, az újonnon származott szénsavos mészel együtt, minyájon fenékre hullanak, 's ott a' szálladékot szaporitják. Tovább a' timsó, keserüsó, tengersavas, és salétromsavas magnesia, ha jelen vannak, nem csak elbontják a' mészvizet, hanem magokis szálladékot botsátanak fenekre. Sőt a' mészvíz ollyan vízből-is buktat fenékre szénsavas meszet, mellyben legkissebb szabad szénsav sem lakik; illyen a' szénsavas lúgsóval terhes víz, itt a' mészvízbéli mész a' lúgsónak szénsavát elragadja, 's vele fenékre száll. Mind ezekből nyilvánságos az, hogy a' vízben lakó szabad szénsavnak mennyiségét a' mészvíztől fenékre bukott szálladekból meghatározni nem bátorságos. De ha mind ezek az akadaljok jelen nem vólnának, nékem még se tetzik a' Prof. *Winterl* Ur számitása; mert, a' szerént 100 grán szénsavas szalladék 100 hüvejk vízben lakó szénsavat jelentene, már pedig Bergman szerént 100 grán

*) *Winterl* Analysis aquar. Budens. pag. 24. *Struve* Beyträge zu den chemischen Annalen 1. Band 4. St. S. 98.

grán ſzénsávas méſz tsak 34 grán ſzénsavat tart, melly azoknak ſzámitások ſzerent, kik minden hüvejk ſzénsavat ½ gránnak veſznek, teſzen 68 hüvejket, nem ſzazat. De a' mint a' mái Kémikusok ſzámitják, egy hüvejk ſzensav többet nyom fel gránnál; söt ha *Girtanner* *) után halgatunk, a'ki azt 0,695 grán-ra teſzi, 34 grán ſzénsav tsak mint egy 49 hüvejk lenne, melly a' 100 hüvejktől meſze esik.

9. *Sütös hammúsó* (Potassa Caustica) a' legtiſztább az melly erös égetés által a' borkőből kéſzittetik; mert az a' melly közönséges hammúsóból kéſzült majd mindenkor elegyes tengersóval. *Sütösnek* nevezem a' deák nevezet után azért, mert süti, égeti testünket ahol éri, mindazonáltal a' Kémiai fogáſokkal megegyezöbben lehetne aztot Bergmannal tiſzta hammúsónak, akár, mivel ſzénsav nélkül tökélletesen ſzükölködik, ſzénsavatlan hammúsónak nevezni. Sütössé v. ſzénſavatlanná lehet ötöt igen' könnyen égetett méſzſzel tenni **). Szükség ezt a' kémeſzközt jól bédugott palatzkban tartani; mert erösen ſzomjuhozza a' ſzénsavat, ezzel pedig a' gözörvény bövölködik, a' honnan azt mohon magába húzza, 's ſzénsavas sóvá válik.

Ennek azt a' kötelességet adják a' vízbontók, hogy a *ſzénsavas mágnésiát*, söt akár-

*) L. c. S. 81.

**) *Hermbstädt* Grundriß der experimental pharmacie. Berlin 1793. 2ter Theil. §. 392.

akármi más erősebb savval egybekötöttet, fejér színben fenékre veti, és elárulja. Ezt ő igaz-, tökélletesen megtselekszi, de egyszersmind sok más földeket, és értzeket fenékre vet. Minden szénsavas föld, és értz, melly tsupán a' szabad szénsavnak segitsége által függ a' vízben, tölle fenékre bukik azért, mert elnyeli elölök a' szabad szénsavat; sőt az erősebb savak által megkötött meszet, agyagat, és vasat köteleiből kiveti, velek a' szálladékot szaporitja, melly a' magnésiáról téendő ítíletet éppen bizontalanná teszi. Tehát ez a' mágnésiának nem éppen tökélletes kémeszköze, kivévén némü némüképpen azt a' kémlést, melly a' megfött vízzel tétetik.

A' *sütős széksó* ezen tekéntetben hasonló szolgálatot tehetne.

10. *Szénsavas hammusó* (Potassa carbonata, seu aerata) nem egyéb tiszta sütős hammusónál, melly szénsavval megelégitetik. *Hermbstadt* ennek a' megelégitésnek módját rövideden elő adja *).

Minden *földeket*, és *értzeket*, mellyek valami savval egybekötve lakják a' vizet, fenékre vet, de szükség vigyázással lenni; mert a' lebukó mineralé, ha külömben szénsavban könnyen felolvadható, mint a' millyen a' magnésia, a' hammusónak szénsavától ismét felolvad, szemelöl eltünik, és az embert megtsalja. Az illyen esetben tanátsosabb

*) L. c. §. 390.

fabb sütös hammusóval élni. Egy fzóval a' fzénsavas hammusó nem éppen bátorságos kémefzköz.

A' *fzénsavas fzéksó*, mint kémefzköz hasonló tulajdonsággal bír.

11. *Sütös ammonya* (Ammonia caustica) fzalamiából óltatlan méfzfzel kéfzítetik. Mindenkor fojó formában vagyon; mert kéfzítéfe alatt levegő ábrázatban válvánel a' fzalamiától, vizet kell a' hantsóba előre tenni, melly ötöt felfogja *)

Ez a' repdékeny lúgsó a' *mágnésiát*, *agyagat*, *vasat* (de nem a' mefzet, és nehéz földet) mellyek valami savval egybekötve vannak a' vízben jelen, fenékre veti, nevezetesen pedig az utólsót, tsak nem egéfzen értzi formában buktatja le, a' honnan ez a' só különösön a' vasnak elválafztására igen alkalmatos efzköz. A' vizet, ha ez magában *rezet* tartana, kék fzínnel festi meg.

12. *Szénsavas ammonya* (Ammonia carbonata vel aërata) fzalamiából krétának hozzáadásával kéfzül **).

Minden *földeket* és *értzeket*, mellyek valami favval egyesülve a' vizet lakják, költsönös rokonságból fenékre vet. Illyen a' méfz, magnésia 's a' t. mellyek a' gálitz vagy más sav-

*) *Hermbstädt* l. c. §. 414.
**) *Hermbstädt* l. c. §. 405.

savval egyesülve a' vizekben felolvadva vannak.

13. *Gálitz sav* (Acidum vitrioli concentratum) A' közönséges gálitzsav hol fekete ónnal, hol vassal, és rézzel elegyes szokott lenni, de a' Kémiai munkálódásokra szükség neki tisztának lenni. Az a' gálitzsav tiszta, melly 3 rész tiszta lombikos vízzel felereszítve tisztán marad, és semmi szálladékot fenekre nem botsát *).

Derekas felfedezője ez a' sav *1ször*; A' *szabad szénsavnak*, mellyet buborékokban üz ki a' vízből, 's maga kaptsolja magát öszve hejette a' vízzel, mellyet annyira szomjuhoz. A' buborékoknak sokaságából, és a' pesgésnek hosszason tartásából ítílni lehet a' szénsavnak bövségére. *2szor* Felfedezi a' *szénsavas mineralékot*, mellyek, magokot a' gálitzsavval egybekötvén, elbotsátják tulajdon szénsavjokat, e' pedig buborékokban a' vízből eltávozik, 's pesgést okoz. Mennél nagyobb, és tartosabb a' pesgés, annál több szénsavas mineraléra lehet ítílni. Minden kupa vízben kell legalább 195 grán szénsavas széksónak lenni, hogy a' pesgés a' gálitzsavtól nyilvánságos legyen **). Ebből világos az, hogy a' gálitz sav a' szabad szénsavnak nem éppen tulajdon kémeszköze, mivel nem tsak a' szabad, hanem a' mineralékból kiüzött szénsav is okoz pesgést. Ha a' vízben sokatska a' mész,

*) *Westrumb* l. c. Erszten Bandes 2tes Heft. S. 194.
**) *Bergman* opusc. V. I. pag. 98.

méſz, akár ſzabadon, akár tenger, vagy ſalétrom ſavval egybekötve, vele a' gálitzsav gyepsót tsinál, melly 24 órák alatt kristáji ábrázatban lassanként fenékre ſzáll, ha különben a' víz egy hejen tsendesen állott. 3 *ſzor.* Felfedezi a' *nehézföldet* akár ſzabadon, akár más valami ſavval legyen egybekötve; mert ezzel a' gálitzsav a' legnagyobb rokonságot tartván, vele mint vízben felolvadhatatatlan nehéz kölöntz fenékre ſzáll. Hogy pedig az ember benne megbizonyosodjék, valyon a' gálitz savtól így fenékre bukott ſzálladék gyep só kristájé v. nehéz kölöntz, 500 annyi lombikos vizet kell rá tölteni; ennyi vízben az elsö felolvad, a' második ezer annyi vízben ſem tud felolvadni. 4-*ſzer.* Elárulja tovább a' *ſalétrom és tengersavakot*, mellyek ſzabadon ugyan a' vizekben nintsenek, de más testekkel egybekötve gyakran fordulnak elö. Ha az ember ezeknek jelenlétekben a' vízbe erös gálitzsavat tsepegtet, aztot megmelegíti, és ammónyával megnedvesített darabotska papirossat tart felibe, látható köd emelkedikfel a' vízből. Oka ennek a' jelenésnek az, hogy a' vízbe tsepegtetett gálitzsav a' ſalétrom v. tengersavas sót elbontja, azoknak básissával magát egybe kaptsolja, azonban ezek a' ſavak árván maradván, és a' víznek melegitésével kifelé igyekezvén, a' levegöben találkoznak az ammonyával, azzal magokat öſzve kaptsolják, az elsö vele *langalló ſalétromat*, a' második *ſzalamiát* tsinálnak, és azon pillantatban gyenge köd ábrázatban láthatóvá leſznek. Ez a' jelenés ſzembetünöbb nedves hejen. De ſzükség meg-

jegyez-

jegyezni, hogy a' gálitzsav tömitett légyen (concentratum) másodfzor, hogy a' víz erössen felnemelegitessék; mert az embert annak tsupa párája megtsalhatja. A' falétromfavnaké vagy a' tengersavnak keljen ezt a' jelenést tulajdonittani a' ködnek róska vagy fejér fzínéből, és ösméretes fzagából általlátható. E' mellett ez utólsót több más felfedező eſzközei-is elárúlják. 5-*fzör* A' vizekben lakó *kénkövet* a' kotlós tojás büdösségnek nevelésével v. tsinálásával világosságra hozza. Ebben mindazonáltal az egy falétromfavat kivéve, minden más favak megegyeznek a' gálitzsavval.

14. *Sálétromsav* (Acidum nitri purissimum) A' leg tifztább fav az, melly a' régibb Kémikusoknál lebukot válafztó víznek neveztetik (Aqua fortis praecipitata). A' közönséges falétromsav hol gálitz-hol tengerfavval elegyes; az első tifztátalanságot a' tengersavas nehézföld, a' másodikot a' falétromsavas ezüst elárúlja *). De megjegyzésre méltó hogy maga a' lebukot falétromsav fe legyen ezüstel elegyes. Erről bizonyithat a' tengersav.

Kémefzköze ez a' fav 1-*ben* a' *fzabad fzénsavnak*. 2-*fzor* a' fzénsavas *fzabad földeknek* és *értzeknek*; mert mint amazt, mint ezeknek fzénsavát buborékokban éppen mint a' gálitzfav a' vízből kihajtja, és elárúlja, sőt a' falétrom fav még tüzesebb pesgést okoz a' fzénfavas

*) *Hermbstädt* l. c. §. 426.

savas mineralékkal, de nem tsinál a' mészel nehezen felolvadó, és fenékre kévánkozo középsót, mint a' gálitzsav, hanem a' víz, a' megelegyités után, 24 órákig, sőt azontul-is tisztán marad. *3sor* Mindenekfelett leg nevezetesebb kémefzköze a' *kénkönek*. Ha a' vízben *kénkömaj* vagyon a' hozzá tseppegtetett falétromsavtól fejér fzálladék hul fenékre, a' víznek pedig kotlós fzaga azonnal megjobbúl. Midőn a' víz tsak *kénkő levegőt* tart, a' víznek fzaga a' falétrom favtól meg jobbúl, fzíne előbb meghalovánnyodik, és azután tsak késöre tefzi magát valamitske fzálladék fenékre. *Görling* ugyan azt mondja, hogy mikor a' vízben tsupán kénkő levegő vagyon, abból a' falétromsav femmiképpen nem vet le fzálladékot az edénnek fenekére, hanem a' víz tsak haloványon marad *). De nem látom okát, miért a' kénkő ezen esetben fenekére ne fzálhafson; bizonnyára a' ki időtől akar várni, és nem hírtelenkedik, a' kénkövet a' kénkő levegőből-is 48 órák alatt, sőt még előbb fenékre fzállithatja. a' mint tselekedett Bergman, a' ki egyfzersmind azt a' határozást tefzi, hogy minden grán illyen fzálladék 12 köbhüvejk kénkő levegőt jelent; mert az ő tapafztalmánnya fzerént egy kupa lombikos víz 48 hüvejk kénkő levegőt vehetfel, melly falétromsavval lebuktattatván, 4 grán kénkövet ád **). Felfedezi tovább *4fzer* az *éltető levegőt*, melly a' mint Bergman a' most emlitett hejen fzereti mondani a' falétromsavnak

*) Probier Cabin. S. 21.
**) Opusc. V. I. pag. 237.

nak phlogistonját elraga lja, és azzal magát elárúlja. Erről Westrumb-is bizonyitt *) *sfzer* és végtére arra-is fordittatik a' vizek' visgálásában, hogy vele neha a' vízben földek előre megelegitetnek, mellyek a' kémlés alatt a' kémefzköznek munkálodását gátolnak.

15. *Tengersav* (Acidum falis vel marinum vel muriaticum). Tengersavnak nevezem ezt a' favat nagyobb megkülömböztetés végett, és azért, mert az egéfz terméfzetben a' tenger vize tart a' közönséges konyhasóban egyesülve legtöbb illyen favat. A' sófav nevezete tévejgesre nyit útat. De külömben más nyelveken-is elnek a' Kémikusok e' nevezettel 's a' deákban hasonlóképpen hafználtatik. A' közönséges tengersav csak nem mindenkor gálitzsavval elegyes. Leg tifztább az, melly még egyfzer tifzta tengersóról v. tengersavas hamnusóról elhizatott **). Az ő tökelletes tifztaságáról akkor ítélhetni, ha ötöt a' hozzá tsepegtetett tengersavas nehéz föld, megnem zavarositja; mert így bizonyoson nem elegyes gálitzsavval.

Hafználatja a' vizek' visgálásában, a' *fzabad fzénsavaknak*, és *fzénsavas földeknek* felfedezésén kivül, az; hogy beőle ama derék kémefzköz a' tengersavas nehéz föld kéfzitetik. Söt vele Westrumb, a' vizeknek kifőzése alkalmatosságával, a' minerálék' elválafztásában mint nevezetes eſzközzel él. Ezek mel-

*) L. c. 1ſten Bandes 2tes Heft S. 115.
**) *Hermbstädt* l. c. §. 428.

mellett a' ſavitott tengersav (Acidum ſalis oxygenatum) hasonló okból mint a' salétrom a' *kénkovet* a' kenkö levegöböl leſzállitja *).

16. *Nádméz ſav* (Acidum ſachari) Ez a' ſav ſzín mézből, matska mézből, sőt mindenhöl, a'mi egyſzer nádmézet tart, kéſzitethetik; de leg nagyobb haſzonnal, és tiſztábban kaphatni ötöt a' közönséges nádmézből, és a' madár sóska sóból (Ex otali acetosella L.) mellyekből a' Kémiai ſzükségekre egyedül ſzokott ma kéſzitetni ſalétromsavak hozzá járulásával **). Ezek a' négy óldalu, kartsu oſzlopu, ſavanyó Kristajotskák, így kriſtáj formában tehetnek ſzolgálatot, de ha a' ſzükség kévánja, lombikos vízben előbb felolvaſztathatnak.

Semmi némü testel a' terméſzetben olly nagy rokonságot a' nádmézsav nem tart, mint a' *méſzſzel* úgy hogy aztot akár ſzabadon akár más ſavaknak, bátor a' legerösebbeknek, társaságában találja, töllök elragadja, vele magát egybeköti, 's a' vízben tsak nem felolvadhatatlan nádmézsavas méſzſzé válik, és ſemminémü erö többé ökött, az egy erőſzakos tüzön kivül, egy mástól elnem válaſzthatja. Ezen az alapon épül tehát a' nádméznek tiſztitása, midön ez a' gyártalmokban a' bövölködö nádmézsavtól, melly a' nádméznek

*) *Bergm.* l. c. p. 239.
**) *Lavoisier* Syſtem der antiphlog. Chemie v. Hermbſtädt überſetzt 2ter Theil S. 393. Hermbſtädt experimental pharmacie 2ter Theil §. 441. S. 65.

nek magának száraz egybeállását gátolja, mészvízzel megtisztitatik. E' szerént nem tsuda; ha a' nádmézsav a' vízbenlakó mésznek felfedezésére olly hatalmas eszköz. Legyen bár a' vízben akármi kevés mész, aztot legottan megérzi, magához húzza, 's a' vizet vele megzavarja. Ha az ember egy kupa lombikos tiszta vízben fél grán szénsavatlan tiszta mészet felolvasszt, azután akkora darabotska nádmézsav kristájt botsátt belé mint egy gombos tönek a' gombja, már ez a' vízben mindjárt fejér tzérna szál szabásu felhöt tsinál, nem külömben egy tsepp ollyan lombikos víz, mellyben illyen savanyó Kristáj van felolvadva. Midön a' vízben felette kevés a' mész, és egy illyen vízzel teli pohárnak fenekére egy kis kristájotska vettetik, a' Kristáj rövid időre elolvad, 's azon a' hejen egy kis fejér felhö támad. Még a' leg tisztább ivó vizek-is több vagy kevesebb mészet, v. szabadon vagy megkötve, mindenkor tartanak magokban; de a' neha olly' kevés, hogy a' vízbe vetett savanyó kristájoktól látható felhö nem támadhat, hanem csak 24 órák múlva teszile magát va'ami szálladékotska a' pohárnak fenekére, söt ekkor se tünik külömben szemeleibe, hanem ha egy kis hegyes fa szálkátskával a' pohár fenekén borázdak vonatnak. Az illyen vizek legjobb félék az italra. De a' mi ennek a' derék kémeszköznek a' mész felfedezésében egy kis kissebbségül szolgál, az hogy a' *mágnesiával*-is, mint némellyek állitják, nehéz feloldható sót tsinal, mely a' mészre való ítéletben egy kevés bizontalanságot okoz.

Got-

Götling ugyan tagadja aztot *) de én réſzemről úgy vélekedem, hogy ezt a' bizontalanságot a' nehéz föld, és ſzéksó még nevelik, mellyek magok-is ezen ſavval bajos felolvadható sót tsinálnak **). Ha az ember előre tudja, hogy a' próbára vett víz magnesiát, nehezföldet, gyepsót, tengersavas meſzet, tengersavas magnésiát, keserüsót, ſzensavas ſzéksót nem tart, a' ſzálladekból kilehetne ſzámlálni a' vízben lakó ſzénsavas méſznek mennyiségét; mert 100 grán nádmézsavas méſz 46 grán tiſzta meſzet tart, melly 84 grán ſzénsavas méſzel egyenlő.

17. *Etzet sav* (Acidum aceti) A' közönséges etzet ezen tzélra nem elég tiſzta, mivel ſokféle elegybelegy dólgot, borkösavat, borkövet, gummis-nyákos-nádmézes, egy ſzóval sükeres réſzeket, és ſok vizet tart magában, de ezektől ötöt a' lombikon általjártatás, fagylalás megtiſztithatja ***) A' gálitzſavval esett meghamisitását a' nehézföld; a' tengerſavval esettet, az ezüst gálitz; a' borkö ſavval valót, a' hammusó felfedezik ****).

Az *ammonyának* egy nevezetes felfedezője az etzetsav. Ha a ſzabad ammonyával terhes vízfelibe etzetſavval megnedvesitett, darabotska papiros tartatik, a' vízből a' papiros-

*) Probier Cabinet. I. Th. Versuch &c.

**) *Bergmann* opusc. V. I. De acido ſachari.

***) *Hermbstädt* l. c. §. 445 leq.

****) Hahnemann Von der Güte und Verfälſchung der Arzneymittel. Dresden 1787. S. 312.

piroshoz látható felhő emelkedikfel, melly nem egyéb a' kigőzölgő ammonyának az etzet reſzetskékkel a' levegőben találkozása, és egyesülése. Ezt a' jelenést nem tsak az etzetsav, hanem a' nem füstölő gyenge ſalétrom ſav-is miveli. Van még az a' haſzna a' vizek' visgálásában, hogy némelly kémeſzközöknek bátorságosabb munkálódasát kormányozza, az az a' vízben együtt lakó földeknek, mellyek a' kémeſzközt gátolhatnák, tulajdon munkálódását elrontja, és ennyiben az ezen tzélra forditatni ſzokott ſalétrom ſavnak nem létit kipotolja.

18. *Tengersavas Nehéz föld* (Terra ponderosa ſalita) kéſzitetik a' leg tiſztább tengerſavból, és ſzínt olly' tiſzta nehéz földből. A' föld, ha ſzénsavas vólt pesgéssel felolvad a' ſavban. De ſzükség több földet adni hozzá a' kéſzitéskor mint a' mennyivel a' tengerſav megelégedhetnék azért, hogy, ha a' tengersav gálitzsavval elegyes talált vólna lenni, ennek megelégedése, 's fenékre ſzállása után a' tengersav tökélletesen megelégedve maradjon. Tiſzta nehéz földre ſzert tehet az ember, ha aztat az úgy nevezett nehéz kölöntzből tüz által kihuzza *).

Ez az így elkéſzült tengersavas nehézföld a' leghatalmasabb kémeſzköze a' *gálitzſavnak*; mert ez akár ſzabadon, akár más testel egybekötve legyen jelen a' vízben, annak leg kissebb nyomdokát bizonyoson felfede-

*) *Hermbstädt* l. c. §. 487. seqv.

fedezi; maga tengersavát oda hagyja, és a' gálitzsavhoz általmenyen, mellyel mint felolvadhatatlan nehéz kölontz fejer ſzínben lasſanként fenékre ſzáll. Ebböl a' ſzalladekból, ha elegedendö nehéz föld adatott a' vízhez, a' vízbenlakó gálitzsavnak mennyiségét kikerithetni; mert az így ſzármazott nehéz kölöntz minden 100 gránban 13 grán tiſzta gálitzsavat foglal. Ha egy kupa lombikos vízben 6 grán eleven tsudasó kristáj vagyon, egy két tsepp tengersavas nehézföldtöl egyſzeriben fejér felhö ſzálak tünnek ſzemeleibe, $1\frac{1}{2}$ grántól ugyan annyi vízben nehány minuták múlva fejér felhö ſzáljameg a' pohár fenekét, söt e' megtörténik akkor-is ha tsak $\frac{1}{2}$ grán van egy kupa vízben, de hogy ſzemeleibe tünjék két három órát kell várni. Ennek a' kémeſzköznek érzékenysége ſokkal világosabban kitetzik ha eſzünkbe juttatjuk, hogy 100 grán tsudasóban tsak 27 grán gálitzsav vagyon, tehát hat gránban 1,62; három gránban 0,40; fél gránban 0,13 réſze egyetlenben egy gránnak, melly tekéntetben ennek a' kémeſzköznek foganatossága még a' kék papirossét-is feljül múlja, mert a' 0,13 grán gálitzsav az egy kupa víznek tsak $\frac{1}{162462}$ réſzét teſzi.

Felfedezi végtére a' *Kénkövet*. Ha a' víz kénkö levegövel terhes, az emlitett ſzálladek nem fejér, hanem veresbarna ſzokott lenni.

19. *Etzetes nehéz föld* (Terra ponderoſa acetata). Ha tiſzta nehéz föld tiſzta etzetſavban a' tökélletes megelégedésig, mint a' 18-*dik*

ſzám

szám alatt, felolvasztatik, készen van ez a' kémeszköz.

Néha, a' mint *Westrumb* említi *) a' lombikos etzetben felolvasztott nehéz föld a' tengersavasnál előbbvaló, akkor t. i. mikor a' vízben a' gálitzsav a' tengersavval együtt lakik, melly eset pedig felette gyakor. Ebben az esetben a' tengersavnak középsőit bajos felfedezni. Azért illyenkor előbb a' gálitzsav a' vízből, hozzá adott etzetes nehéz földel, buktassék fenékre; azután még annyi tiszta etzet töltögettessék a' vízbe, mennyi a' földeket megelegiti, és a' vízben felfüggeszti. Mikor e' meg esett, a' tengersav egyedül salétromsavas ezüstel, vagy kenesővel, akár ónmézzel fenékre szállíttathatik. Ha a' nehézföld nem etzetben, hanem tengersavban lett volna felolvasztva, most a' fenékre szállitott vízbéli tengersavnak mennyiségét megszaporitotta volna, és az ember megtsalatkoznék.

20. *Salétromsavas ezüst* (Argentum nitratum) Ha tiszta salétromsavban 16 próbás, az az a' legtisztább ezüst a' meg elégedésig felolvasztatik, készen van ez a' kémeszköz. Leg tisztább ezüst az, mellyet az ember ezüstsavból (Ex luna cornea) lúgsóval téritvisza. Ha az ezüstben réz talál lenni, ettől a' salétromsav kékelló szint veszen.

Az

*) L. c. 1ten Bandes 2tes Heft. S. 100. D.

Az így felolvadott ezüst egy derekas felfedezője a' *tenger*- és *gálitz savaknak*, akár szabadon, akár más mineralehoz kötve legyenek. De szükség előre megjegyezni, hogy az ezüstöt sok más vízben lakó mineralek fenékre szokták vetni: illyen mineralé a' szénsavas székső, mész, és magnésia, mellyek miatt az ember a' fenn emlitett két savaknak jelenlétekfelől méltán kétségbe jöhet. Ezen botránkozásnak tehát elkerülésére, minekelőtte az ember a' salétromsavas ezüstel a' vizet megkémlené, egynehány tsepp tiszta saletromsavval, a' botránkoztató mineralékot tehetetlenekké kell tenni. Mikor a' vízben szénsavas lúgsó nintsen, elég a' vizet megfőzni, mert ezzel a' földek elválnak.

Legyen bár a' *tengersavnak* leg kissebb nyomdoka a' vízben, az az ezüstöt azon pillantatban megtámadja, vele bajoson felolvadható értzessót tsinál, és ötöt fejér színben, túróson, fenékre ragadja, a'holott lassanként kékellő színü leszen, 24 órák múlva pedig tsak nem megfeketedik; de ha a' napfénre tétetik ki, ott 2-3 minuták alatt már megfeketedik. Ez a' szálladék se etzetben, se salétromsavban felnem olvadható. Ha egy kupa lombikos víz $\frac{1}{2}$ grán konyhasót tart, abban egy tsepp salétromsavas ezüst legottan fejér felhő szálakot okoz; ha ugyan annyi vízben tsak $\frac{1}{4}$ grán vagy kevesebb vagyon, már ekkor a' mondott jelenés nem történik: mindazonaltal tudván azt hogy 100 grán tengersó 52 grán favat szokot tartani, $\frac{1}{2}$ granban nintsen több 0,26 gránnál, mellyből a'

kém-

kémeſzköznek érzékenysége elég világos. A' ſalétromsavas ezüstnek ſegitségével a' vízben lakó tengersavas sónak mennyiségét-is egyſzersmind kitanúlhatni; mert a' munkálódás közben fenékre bukott tengersavas ezüst minden 100 gránban 25 grán ſavat tart.

Sokkal tűnyább a' Salétromsavas ezüstnek munkálódása a' *gálitz ſavra*, mert ha csak egy kupa vízben 49 grán tsudásó nintsen, nem hamar okoz látható jelenést. A' víz, melly gálitz ſavat tart, egy nehány tsepp ſalétromsavas ezüstől kevéssé elhaloványodik, azután nehány órák múlva, valamennyire veresellik, 24 's több órák után hasonló ſzínű ſzálladékot telepitt a' pohár' fenekére. Ez a' fenékre bukott ezüst gálitz 900 réſz lombikos vízben felolvadható. Ennek-is mint egy negyed reſze gálitzsav, mellyből kilehet a' vízben lakó gálitzos sónak mennyiségét ſzámitani. De minthogy a' tenger, és galitz ſavak ritkán találtatnak a' vízben különkülön, a' ſalétromſavas ezüstel okozott ſzálladékoknak-is elegyeseknek kell lenni, melly a' meghatározást bajossá téſzi. Ezen esetben a' ſzálladéknak felolvadható vagy felnemolvadhatóságát velzi az ember a' meghatározásban ſegitségül. Avagy a' ki ezt a' tekervényes útat követni únja, jó haſznát veheti itt a'ma Westrumb tanátsának, mellyet a' 19 kémeſzköz alatt meg irtam. Az ember előbb etzetes nehéz földel a' gálitz ſavat elváloſztja, tiſzta etzettel a' ſzénsavas mineralékot megelegíti, 's a' mi azután a' ſalétromsavas

ezüstel fenékre hull, az egyedül a' vízben lakó tengersav leszen, ezüstel egyesülve.

Az a' tulajdonsága van még ennek a' kémeszköznek, hogy a' *Kénkövet* elárulja. Egy tsepp illyen ezüsttől a' vízben, melly *kénkö levegöt* vagy *kénkö májat* tart, lassanként barna felhö támad, 's késöre hasonló színü porotska száll az edénnek fenekére. Midön a' vízben a' kénkövön kivül egyszersmind más mineralék laknak, mellyek az ezüstöt fenekre szokták buktatni, mint a' millyenek a' szabad vagy kötöt tenger-és gálitz savak, szénsavas széksó-mész-és magnésia, illyenkor az ezüst nem késöre, hanem egyszeriben fenékre hull, 's ott a' kénkötöl kissebb vagy nagyobb mértékben megbarnul.

Végtére a' vízben lakó *sükér* részeket homájos színnek okozásával fedezifel. Essös idöben a' ház fedeléröl lefojó vagy hoszas szárazság után egyenesen a' felhökből hulló vízben egy, két órák múlva róska piros felhöt tsinál, melly lassanként megbarnul, 's öt hat napok alatt magát fekete színben fenékre teszi. Söt ugyan ezen eszköz a' sükernek mennyiségét világosságra hozza; mert minekutánna a' szénsavas mineralék salétromsavval megelégítettek, a' nehéz földel a' gálitz sav, az ón mézzel a' tengersav elválasztattak, az a' mi azután a' salétromsavas ezüsttöl fenékre bukik, nagyobbára sükérböl áll. Minden 3 grán illyen szálladék 2 grán sükeret jelent.

21. *Salé-*

21. *Salétromsavas kénesö melegen kéfzülve* (Mercurius Nitratus in calore paratus) Az ember annyi tiſzta ſalétromsavat, mennyi tetzik, minden idegeny mineraléktól ſzabad kénesövel megelégit, de a' felolvadást meleggel ſegitti, gyenge tüzre tévén ki a' ſavat, 's igy kéfzen van a' kémeſzköz.

Némünémü képpen ezzel a' kémeſzközzel elö forduló jelenések hasonlitanak azokhoz, mellyeket a' 20-*dik* ſzám alatt a' ſalétromsavas ezüsttel láttunk; mert a' ſalétromſavas kénesö-is a' vizekben lakó *tenger*, és *gálitz ſavakot* 's azoknak neutrál és közép sóit felfedezi, úgymint a' mellyek a' kénesöt egyſzeribe megtámodják, 's vele együtt fenékre hüllanak. Az elsö a' kenesövel fejér felhöt, és fok hasonló ſzinü nagy ſzabásu ſzálladekot tsinál. A' gálitzsav valamivel kevesebb, de egyfersmind sárgás fejér felhöt, 's hasonló ſzálladékot okoz, melly, ha vize elöntetik, és más lombikos forró víz töltetik reá, még jobban sárgállik, kénesös gálitzot (Thurpetum minerale) ſzülvén. Ha a' gálitzſavtól ſzármazott sárgálló ſzálladékra, forró víz hejett, nehány tsepp tengerſav tseppentetik a' ſzálladék legottan megfejéredik. De e' két ſavakon kivül mindazok a' mineralék, mellyek az ezüstöt lebuktatják a' kénesöt-is külömböző ſzinekben fenékre vetik: a' ſzénsavas magnésia sárgás-barnán, a' méſz fejéren, a' ſzéksó sárgára hajló fejéren, de a' melly megfejéredik. Ezen okra nézve hogy a' tenger, és gálitzsavakról ítíletetet lehessen tenni, minekelötte a' víz ezzel a' kémeſzköz-

zel

zel megkémletnék, szükség a' botránkoztató szénsavas mineralékot salétrom vagy etzet savval tehetetlenekké tenni. Azután, a' mint a' 20-*dik* számalatt olvastatik, előbb a' gálitzsavat nehézföldel, végtére a' tengersavat salétromsavas kénesövel, ha a' vízben együtt laktak, egy más után elválaszthatni.

A' *vasgálitzot*, midön a' vízben lakik, gy két tsepp salétromsavas kéneső kénkő színü sárga szálladékkal árúlja el. Ezen szálladeknak sárgaságát ugyan *Göttling* nem annyiban a' vasnak, mint inkább a' két feltől származott kénesös gálitznak tulajdonitja *). A' dolog további visgálást érdemel.

Tovább megmútatja a' *Kénkövet*, mert ha ollyan vízbe tsepentetik, melly *kénkő levegöt* vagy *kénkő májat* tart, a' vízben barnas szálladek adja magát elő.

Mind ezekután a' *sükeret* fejér felhőnek tsinálásával szemeleibe hozza. Ha egy kupa vízben 1½ grán matska méz vagyon, a' salétromsavas kénesötöl a' vízben fejér felhő szálak mútatják magokat. De hogy arról bizonyost lehessen ítilni, előbb a' szénsavas mineralékot salétromsavval ki kell elégiteni, a' gálitzsavat nehézföldel, a' tengersavat ón mézzel elválasztani, azután lehet a' sükérre salétromsavas kénesövel probát tenni.

22. *Salét-*

*) Versuch 101. 102.

22. *Salétromsavas kénesö hidegen kéfzülve.* (Mercurius nitratus frigide paratus) Hasanlóképpen kéfzitetik, mint a' közelebb említett, de meleg nélkül. E' két kémefzköz között bizonyos tulajdonságokra nézve nem kevés a' külömbség, a' mint ezt *Hermbstadt* megjegyzi *).

A' mi illeti a' vizek' visgálását, ebben majd tsak ollyan tulajdonsággal bír, mint a' melegen kéfzitett. *Bergmann* külömbséget teszen közöttök több kénesöt állitván felolvadva lenni abban, melly melegen kéfzítetet. Valojában, ha az ember jólra vígyáz, talál valami külömbséget a' lúgsókkal való munkálódásában; mert ezekkel a' hidegen kéfzült kénesö világosabb fzíneket tsinál, mint a' melegen kéfzített. Nagyobbára mindazonáltal a' jelenesek egyikkel ollyanok, mint a' másikkal, azért egyik könnyen kimaradhatna a' kémefzközök fzámából. A' hidegen kéfzült kénesöt mind azok a' mineralék fenekre vetik, mellyek a' melegen kéfzültet lebuktatják. Legyen bár egy kupa lombikos vízben tsak 0,13 grán *tengersav*, az az $\frac{1}{4}$ grán tengersó, már jelét adja maga jelenlétének ezzel a' kémefzközzel. Valamivel túnyábban munkálodik a' *gálitz favra*, mert ebből egy kupa vízben lenni kell leg alább $\frac{1}{4}$ gránnak, az az fzinte 2 grán tsudasónak, hogy az elsöhöz hasonló gyorsasággal fzemeleibe kerüljön. A' tengersavtól fzármazott fzálladek túrós, melly a' többi között ötöt, a' gálitz-

favtól

*) L. c. §. 640.

favtól ſzármazott ſzálladéktól megkülömbözteti. Ha egy kupa vízben nem több bár 3 grán ſzéksó vagyon, egy tsepp ſalétromsavas kénesötöl a' vízben látható felhötske támad.

23. *Rágó kénesö* (Mercurium ſalitus vel ſublimatus corrosivus aqua destillata ſolutus) ezen tzélra tiſzta lombikos vízben ſzokott a' megelégedésig felolvaſztatni. Két lót víz 30 grán kénesövel megelégedik. Az a' rágó kénesö, mellyet a' kénkö levegö nem narants, hanem barna ſzínben vet ſenékre minden rosnikától tiſzta *).

A' rágó kénesö egy derekas kémeſzköze a' *ſzénsavas lúgsóknak*; mert ezek midön a' vízben bizonyos mennyiségben jelen vannak, narants ſzínnel vetik fenékre a' kénesöt. De ſzükség megjegyezni, hogy ez kevés lúgsóval megnem eshetik, lenni kell egy kupa lombikos vízben leg alább 136 grán ſzénsavas ſzéksónak, hogy a' narants ſzinü ſzálladék ſzemeleibe jöjjön. *Götling* ugyan azt mondja, hogy ha egy közönséges bor ivó pohárban 5 grán ſzénsavas ſzéksó vagyon, már megjelenik a' narants ſzinü ſzálladék **) De gyanakſzom, hogy ö vagy kitsin poharakkal élt, vagy elporhanyodott ſzéksót vett ezen tapaſztalmánra; mert én ſokſzor ismét éltem ezt a' próbát, de a' tizedik grán ſem adott ſemmiképpen narants ſzínü ſzálladékot.

/ A'

*) Hahnemann l. c. S. 245.
**) Probier Cabinet. I. Th. Versuch 105.

A' fzénsavas fzéksó kristájoknak 0,64 réfze víz, melly a' külsö levegön lassanként elfzokott veſzni, 's a' só azonban megporhanyodik. Mennél több vizet veſztetel a' só, annál inkább tömödik annak ereje, 's kevesebb kévántatik belöle a' tapaſztalmányokra; 5 grán porhanyodott fzéksó, melly minden vizet elveſztette, hasonló erejére nézve 14 grán eleven fzéksó kristájokhoz. Hogy tehát én ezen bizontalanságból kihatoljak, megtöltöttem 17 poharat tíz tíz köbhüvejkeseket az az félfertájosokot, mint a' millyenekkel az egéfz munkámban éltem, tiſzta lombikos vízzel, mindenikben akkor kéſzitett eleven fzéksó kristájokot olvaſztottamfel, az elsö pohárban egy gránt, a' másodikban kettöt, 's ugy tovább, végtére az utólsóban 17 gránt. Azután mindenik pohárba egy egy tsepp ollyan lombikos vizet tseppentettem, melly rágó kénesövel a' megelégedésig megvólt terhelve, és tsak akkor kéſzült vólt. A' 15 elsö pohárban tsak valami gyengén homájos fejérfelhöt 's hasonló ſzálladékot tapaſztalhattam, az elsöben alig éſzrevehetöt, a' többiben hova tovább mind többet többet. A' 16-*dik* pohár, ha többetske rágó kénesöt attam belé, késöre a' pohárnak fenekén egy kis jelét mútatta a' kévánt ſzálladéknak. Míg végtére a' 17-*dik* pohárban egyſzeriben, és tökélletesen megjelent a' naránts ſzínü ſzálladék. Azután mennél több sót olvaſztottamfel egy pohárban 17 gránnál, annál nagyobb mértékben esett ez a' jelenés. Mellyböl kihozom hát azt, hogy, ha 10 hüvejk víz egyſzeriben, és tökélletesen elöbb naránts

ſzínü

ſzínü ſzálladékot nem ád, hanem ha 17 grán ſzéksó van benne, 80 hüvejk azaz egy kupa víz 136, vagy-is minden hüvejk $1\frac{7}{8}$ grán ſzéksót kéván azon jelenésre. Következik már ezekből az, hogy a' probára vett víz, mellyből egy kupa 136 grán ſzéksónál kevesebbet tart elrejtve a' maga kebelében, mind addig a' rágókénesövel ſzínes ſzálladékot nem adhat, míg a' víz annyira elnem főzetik, hogy minden hüvejk vízre jusson $1\frac{7}{8}$ grán ſzéksó. Innen reméllem a' vízbenlakó ſzéksónak mennyiségét meglehet határozni; mert ha valamely mineralis víz előbb nem ád ſzínes ſzálladékot hanem ha egy kupa belőle éppen 40 hüvejkre lefőzetik, az előbbeniek ſzerént, egyenesen következik, hogy az illyen víznek minden kupában 68 grán ſzénsavas ſzéksót kell tartania.

A' ſzéksó jelenlétét még bátrabban mútatja egy kis darabotska rágó kénesö, mellyet az ember illyetén vízbe vet; mert a' már ſokſzor emlitett narants ſzínü ſzálladék a' rágó kénesöt miudjárt körülfogja.

Bergmann *) és *Westrumb* **) azt állitják, hogy a' rágó kénesö a' vízben lakó *ſzenſavas meſzet*, és *mágnésiát* költsönös rokonságból, a' vízben okozandó fejérſzálladékkal elárulja; de ennek *Götling* ***) ellene mond; tsak abban az esetben tapaſztalván a' kénesötől

*) Opusc. V. I. pag. 104.
**) L. c. 1ſten Bandes 2ſtes Heft S. 105.
***) L. c. Versuch 108.

töl valami fejér ſzálladékot, midőn a' vízben több az eſféle föld, hogysem azokot a' rágó kénesőnek tengersava elnyelhette vólna, és a' mellyek azért a' külső levegőn késötskén vagy a' tüz mellett mindjárt fejér ſzínben fenékre húllanak. Ezzel némü némüképpen Bergman ſzavai egyeznek a' ki azt mondja, hogy a' méſz, és magnesia lebuktatják a' kénesőt, de késöre. Hanem én réſzemről az illyen késö lebukást nem tulajdonithatom a' rágó kénesőnek, mivel az az önként elrepülő ſzénsavnak csak következése. Mindazonáltal a' *Bergman* és *Westrumb* vélekedését tulajdon tapaſztalásimból igaznak találom.

Világosságra hozza a' rágó kéneső az elöſzámláltakon kivül a' *kénkövet*. Az ollyan vízben, melly *Kénkö májat* tart, ez a' kéneső feketés ſzálladékot tsinál, vagy Götling ſzerént fejérsárga felhőt, de a' melly lassanként homájossá változik, 's egy idő múlva pirosbarna ſzálladékot ád. Ha pedig a' vizet *kénkö levegő* lakja, a' ſzálladék barnára hajló homájossárga leſzen.

24. *Ónméz lombikos vízben* (Solutio ſacchari ſaturni in aqua deſtillata) Feketé ónmézből a' megelégedésig felolvadva kéſzül. Két lót lombikos víz egy könting ón mézzel megelégedik. Az az ón méz tiſzta, és jó, melly ſalétrom ſavnélkül ſzükölködik, és az elegendő tiſzta vízben egéſzen felolvad *).

Az

*) Hahnemann l. c. S. 156.

Az ónmézzel ſzinte azok a' jelenések történnek a' vízben, mellyeket a' 20, 21 22 kémeſzközötök alatt láttunk. A' *tenger-* és *gálitz ſavakot* akár ſzabadon, akár valami hajissal egybekötve legyenek, a' vízben okozott tömött fejér felhővel, és hasonló ſzálladékkal elárúlja. Az elsőtől ſzármazott ſzálladék az etzetben felolvadható, a' második nem. Az ónméz a' vízben talált *tengersavat* elkapván, vele tiſztu fejér felhöt tsinál, melly azután tengersavasós név alatt ſzínben fenékre ſzáll. Bergman azt mondja *) hogy egy kupa lombikos vízben lenni kell legalább 30½ grán tengersavnak, az az 59 grán tengersónak, hogy az ónméz bár valami kis felhő ſzálakot mútasson. De tsudálkozom az ő mondásán, mert ha én egy kupa vízben egy grán tengersót felolvaſztok, már abban az ónméz nyilvánságos fejérfelhöt okoz; két grántól még világosabbat, 's mennyivel ennél több a' tengersó, annál eztet az ónméz inkább ſzemeleibe hozza, a' víznek téj ſzínt ád, azután fenékre ſzáll, melly ſzálladék az etzetben egéſzen felolvad. Ebből világos hát az, hogy az ollyan vizeknek mellyek egy kupában 1 gránual kevesebb konyhasót tartanak, tengersava, ónmézzel külömben felnem fedeztethetik, hanem ha a' víz előbb bizonyos mértékig elſőzetik. Megjegyzésre méltó még az, hogy az ónmézzel fenékre buktatott tengersav, azaz a' tengersavas ón nem tsak etzetben, hanem ſok vízben-is felolvadható. Innen, ezen az úton, a' tenger-

ſav

*) Opusc. V. I. pag. 104.

ſav mennyiségének meghatározása nem lehetséges. A' *gálitzsavnak* ſokkal tökélletesebb kémeſzköze az ónméz; mert az ettől fenekre ſzállott dara ſzabásu fejér óngálitz nem hogy vízben, de még etzetben ſem felolvadható. Hogy egy két tsepp ónméztől a' vízben egyſzeriben, látható fejér felhö jöjön ſzemeleibe, lenni kell egy kupa vízben 15½ grán gálitz ſavnak, azaz 57½ grán tsudasónak. Mindazonáltal kevesebb tsudasó-is egy két óra múlva tapaſztalható fejér ón gálitzot teſzen fenékre. Ha a' vízben lakó gálitzsav ón mézzel tökélletesen, és külön fenékre ſzállitatik, az ö mennyiségéről némünémüképpen ítíletet lehet tenni; mert minden illyen fenékre ſzállitott 100 grán ón gálitzban mint egy 28 grán gálitzsav vagyon. En egy pohár lombikos vízben tengersót, másban tsuda sót olvaſztottamfel, azután ónmézzel mind a' kettöt fenékre buktattam, az elsönek ſzálladékja tiſzta hó fejérségü, a' másodiknak ſzennyes fejér volt. Vizeiket letöltvén lombikos etzet töltöttem reájok, az elsö pohárbéli ſzálladék egéſzen felolvadott, de nem az utólsó. Ez a' jelenés tehát igen jó módot ſzolgáltat ennek a' kétféle ſzálladéknak, midön együtt vannak, etzettel egy mástól elválaſztására. De hogy azoknak jelenlétekről, és mennyiségekről együtt vagy külön külön ítíletet lehessen tenni, ſzükség a' ſzénsavas lúgsót, és földeket, mellyek magok-is az ónat fejér ſzínben fenékre vetik, előbb falétromsavval, megelégiteni, azután a' mi ónmézzel fenekre hull, azt egy mástól etzettel elválaſztani.

Fenék-

Fenékre mondám a' ſzénsavas lúgsótól, és földektöl az ónat húllani. Legyen bár egy kupa lombikos vízben 3 grán ſzéksó kristáj, az illyen víz egy tsepp ónméztöl leg ottan fejér felhö ſzálakot mutat. Mennél több a' ſzéksó, annál tömöttebb fejér felhö; és ſzálladék tamad, de mivel ezekröl egymásnak, annyival inkább a' tenger és galitz ſavaknak jelenlétekben ſemmi meghatározottat az ón méz nem bizonyithat, az ónméz az ö kémeſzközeiknek nem tartathatik.

Ha a' vízben *Kénkö máj* vagy *kénkö levegö* vagyon, ezektöl az ón ſzalladek hol erösebben, hol gyengébben homájos vagy barna, vagy fekete ſzokott lenni.

25. *Salétrom ſavas ón* (Plumbum nitratum) minden tekentetben éppen ollyan jelenéseket okoz a' vizekben mint az ónméz; azért bátron a' kémeſzközök ſzámából kimaradhat.

26. *Fejér Rosnika lombikos vízben* (Arſenicum album aqua destillata solutum) Ha az ember annyi fejér rosnikát olvaſztfel a' tiſzta lombikos vízben, mennyivel ez megelégedik, kéſzen van ez a' kémeſzköz. Egy reſz hideg víz megelégedik, $\frac{1}{10}$ rosnikával, azaz egy lót víz három gránnal *).

Igen alkalmatos felfedezöje ez a' *kénkö-nek*, mert az ollyan vízben, melly *kénkö má-jat*

*) *Hermbstädt* l. c. §. 56.

jat vagy *kénkö levegöt* tart, egy nehány tsepp rosnika nagyobban vagy kevesebbé sárgálló felhöt tsinál, melly a' víznek ajját foglaljael, de ha a' víz felrázatik, a' sárga ſzín az egéſz vizet elboritja, 's egy idö múlva hasonló sárga porotska ſzáljameg a' pohár fenekét. Hafonló a' jelenés ha az ember kénköves vízbe egy grán fejér rosnikát vet; mert ez a' kénkövet lassanként magához húzza, megsárgúl, 's vele auripigmentummá válik. *Winterl* *) panaſzol, hogy ezen tzélra a' rosnikával ſemmire ſem mehetett. Erre felelni látzik *Bergman* **) azt állitván, hogy a' rosnikának egyedúl akkor vehetni haſznát, mikor a' vízben tsak kenkö levegö vagyon.

27. *Keserü só* (Sal amarum vitriolicum) Ebböl a' feltett tzélra annyi olvaſztatikfel, mennyivel a' víz megelégedik. Minden lót víz ugyan annyi sót ſelolvaſzt ***). De ha tetzik kristaji abrázatban-is ſzolgálatot tehet.

Nem utólsó kimeſzköze ez a' vizekben lakó *lúgsóknak*, mert aztot, az egy nehéz földön kivül ſemmimás ſzénsavas föld elnem bonthatja, tsak az egy lúgsó. A' lúgsó elragadván a' keserü sónak gálitz ſavát, azon pillantatban árvaságra juttatja a' keserü sóban lakott magnesiát, melly fejér felhö ábrázatban ſzemeleibe jö, és fenekre ſzáll. De nimd azonaltal e' nem olly' könnyen esikmeg, mint

We-

*) l. c. pag. 51.
**) Opusc. V. I. pag. 106.
***) *Bergman* l. c. pag. 135.

Westrumb gondolja *) nevezetesen mikor kevés a' lúgsó; mert úgy sütös lúgsónak kellene a' vízben lakni, melly eset pedig soha előnem fordúl. Midőn ollyan vízbe, melly fzénsavas lugsót tart keserü só vettetik, ez elbomlik a' mint irám, de egyfzersmind az árván maratt magnésia a' lúgsónak fzénsavával magát egybeköti, 's már most mint fzénsavas magnesia a' vízben ismét felolvadva marad; azért fe felhöt, fe fzálladekot nem okozván, fzemeleibe nem jó. Miként olvadhassonfel a' magára külömben felolvadhatatlan magnesia a' lúgsótól kapott fzénsavnak fegitségével így világositommeg. A' mint e' munkához ragafztott sóknak táblájából láthatni, 100 grán fzénsavas fzeksóban vagyon 20 grán tiszta lúgsó, és 16 grán fzénsav; tovább 100 gran keserü sóban 19 grán tiszta magnesia, és 33 grán gálitz fav; mellyből, megtévén a' fzámitást, kihozom, hogy 100 grán fzénsavas fzéksó mint egy 109 grán keserüsót bonthatel, mellyből azonban fzinte 21 grán magnésia hull ki; de mivel 45 grán tiszta magnésia 25 grán fzénsavval meg fzokott elégedni, következik, hogy 21 gránnak elég 11⅔ grán fzénsav; fennebb pedig 100 grán fzénsavas fzeksó, midőn a' galitzsavhoz általment, 16 grán fzénsavat hotsatott-el magából, tehát az itt még fenn maratt fzinte 5 grán fzabad fzénsavnak fegitsége által a' magnésia a' vízben felolvadva maradhat. De ha még ehez hozzá teszük aztot, hogy a' fzénsavas magnésia, a' mint ezt Bergmann megjegy-

*) L. c. I. Theil 2tes Heft. pag. 108. B.

jegyzette *) ſzabad ſzénsav nélkül ſzükölködő vízben-is egy kis felolvadhatósággal bír, nem tsuda hogy a' lúgsót tartó vizekben a' keserüsótól felhő, és ſzálladék nem támad.

Hogy tehát a' keserü só a' ſzénsavas lúgsónak jelenlétéről ſzembetünöleg bizonyitson, ſzükség a' vizet az elegyités után a' gyenge forralásig felmelegiteni, mellyel a' ſzabad ſzensav elrepülvén, a' víz megzavarodik, és a' kévánt ſzénsavas magnesia fejéren fenékre ſzáll. Szemeleibe hozza végtére a' *nehézföldet*, akár mitsoda kötélben vólna ez jelen; mert vele a' keserü sónak gálitzsava, mint nehéz kölöntz, fenékre ſzáll, mellytől a' vele egyſzersmind lebukott magnésiát akár miféle ſavval elválaſzthatni.

28. *Timsó* (Alumen) Tiſzta agyagból, és galitzsavból van öſzve alkotva. Ha vassal, rézzel, vagy ammonyával elegyes találi lenni, az elsöt a' vérlúg, a' másodikot az ammonya, a' harmadikot a' réz galitz elárulják **).

Megmútatja a' vízben lakó *lúgsót* melly ötöt elbontja, és gálitzsavval magát egybeköti, midön azonban az agyag fejér ſzabásu takony ábrázatban a' pohárnak feneke tájékára öſzve gyül. De nem bátorságos kémeſzköz

*) L. c. De acido aereo §. XII. pag. 29.
**) Hahnemann l. c. S. 270.

köz a' timsó; mert ötöt nem tsak a' lúgsók, hanem a' ſzénsavas-tengersavas-és ſalétromsavas *méſz*-is elbontja. Elbontja tovább a' *nehézföld* akár ſzénſavas, akár tengersavas legyen.

29. *Szalamia* (Sal amoniacus) Ez a' só ammonyából azaz repdekeny lúgsóból, és tengersavból áll.

Nem roſz kémeſzköze az *állékony lúgsónak*, mellyet kétféleképpen ſzokott felfedezni: hidegséggel, és gözzel. Az utólsó akkor, midön a' vízbéli lúgsó kevés, több bizonságot tehet. A' ſzalamia ollyan vízben, melly állékony lúgsót tart, egy kis hidegséget okoz, mellyet egy érzékeny hevettyüvel éſzre vehetni. E' végre meg tölt az ember egy poharat lombikos vízzel mást a' próbára vett vízzel, egy más mellé hejhezteti ötöt, 's mind a' kettöbe egy egy Fahrenheit hevetyüjét dug, azutan egyenlö súllyu ſzalamia sót vet a' poharakba. Ekkor a' második pohárbéli hevettyüben a' kénesöt alább ſzállani tapaſztalja, ha vize állékony lúgsót tartott. Gözzel így jö világosságra az állékony lúgsó: A' vízbe vetett ſzalamiának tengerſava nagyobb rokonságot tart az állékony lúgsóval mint maga ammónyájával, midön tehát a' vízben öſzve találkoznak a' ſzalamia elbomlik, a' tengersav általmenyen az állékony lúgsóhoz, azonban a' vele egybe kötve vólt repdekeny ammónya igen hathatós, és az embernek orrát hasító gözzel futel a' vízböl. Ha ekkor etzettel, vagy gyenge ſa-

letrom-

létromsavval megnedvesitett dugó vagy papiros tartatik a' víz felibe, gyenge köd látzik a' vízből felemelkedni, melly még nyilvánságosabb, ha a' víz kevessé felmelegitetik.

30. *Réz gálitz lombikos vízben* (Solutio vitrioli cupri in aqua destillata). Ez a' közép értzes só réfzből, és gálitzsavból áll. Négy lót víz egy lót réz gálitzal megelégedik. A' közönséges réz gálitz tsak nem mindenkor vasat tart, melly világosságra jö, ha, a' sütös ammonyában felolvadván, maga után fzálladékot hágy *) azért bátorságosabb az embernek magának tifzta rézből, és gálitz favból rézgálitzot kéfziteni.

Ennek a' kémefzköznek fegitségével a' vízben lakó *lúgsók*, és *fzénsavas földek* világosságra jönek; mert ezek elragadván tölle a' gálitzsavat, a' réz külömb külömb fzabásu zöld fzínekben fzál fenékre. A' *hammúsó* homájos tenger zöld fzínnel; a' *fzéksó* világos alma zöldel; a' *magnésia* fetét alma zöldel; a' *méfz* sárga zöldel; az *agyag* krispán zöld fzínnel vetik fenékre **). De ezekre a' jelenésekre támafzkodni nem bátorságos; mert az egy zöld fzínnek annyi felé hajlásaiban az ember magát könnyen megtsalhatja. A' mineralis favakkal egybe kötött földek a' réz gálitzal femmi felhöt, és fzálladékot nem tsinalnak

*) Hahnemann l. c. S. 262.
**) *Westrumb* l. c. I. Theil 2tes Heft. p. 98.

nálnak a' mint *Götling* állitja *) sőt a' gyepsó, keserüsó, timsó else bonthatják a' rez gálitzot; mert hiszem ők-is szinten csak azzal a' gálitzsavval vannak egybekotve, mellyel a' réz gálitz. A' tenger-és salétromsavas földek, ha elbontják a' rez gálitzot, csak ugyan a' rezet szemeleibe nem hozzák; mert ezt költsonösön a' köteleikből megszabadult tenger és salétromsavak i mét magokhoz veszik, 's a' vízben felolvadva tartoztatják, kivévén az egy *tengersavas nehézföldet*, mellynek basissa a' gálitzsavval fenekre bukvan szemeleibe jöhetne, midön jelen volna.

Többet ér a' rézgálitz a' *kénkönek* fe'fedezésében; mert, ha a' vízben *kénkömái*, vagy *levegő* lakik, egy nehány tsepp rez gálitztól fekete barna parotska szálja meg a' pohár fenekét.

Prof. *Winterl* Ur a' rezet ezen tzélra szénsavas lúgsóban felolvasztva ajálja **)

31. *Szappan pálinkában felolvadva* (Solutio saponis spirituosa.) A' szappan lúgsóból, és olajból vagy más zsírból van összve alkotva, de az efféle tapasztalmányra mindenkor faolajat kell az ő keszitésére venni; a' lúgsók közül pedig a' szék só a' többek felett minden tekintetben elébb való ezen tzélra. A' szappan lombikos vízben vagy égett borban

*) *Westrumb* l. c. 1. Theil 2tes Heft. p. 98.
**) L. c. Versuch 128. 129. 130.
***) L. c. p. 51.

ban ſzokott a' jelen lévö környülállásokra felolvaſztatni. A' víz maga nehézségéhez képest csak $\frac{1}{16}$ réſzt veſzenfel belöle, azt ſem úgy, iben; mert a' víz tölle homajos, és egy idö múlva a' mi kevés felvólt olvadva, mint valami nyák, fenékre ſzáll. Azért jobb ötöt kefziteni ſeprö pálinkával, melly maga nehézségéhez képest belölle többet $\frac{1}{4}$ reſznel felolvaſzt, megsem romlik.

Az így elkéſzült ſzappan olvadék a' hozzá töltötött tiſzta lombikos vizet elſzenvedi, de nem romlása nélkül a' kemény vizet. Ugyan ezen okból némelly mineraleknak felfedezésére egy alkalmatos eſzköznek tartatik, mint hogy az mindenféle vízben lakó *ſavakot*, legyenek ezek akár *ſzabadon* akár *földekkel, és értzekkel öſzve alkotva*, ſzemeleibe hoz a' következendö okból. A' ſzappan felette gyenge kötelekkel lévén öſzve alkotva, midön a' vízbe csepegtetése alkalmatosságával valami ſavra akad, az ö lúgsója, mint a' melly mindenfele ſavval nagyobb rokonságot tart, mint a' zsírral, maga zsír társát mindjárt oda hagyja, 's a' ſavhoz ragaſzkodik, azzal egybe kél; azonban a' zsír, egyedül maradván, a' más felöl hasanló árvaságra jutott földel vagy értzel valami földes ſzappan nemét csinál, 's fejér pejhe ſzabásu felhövel a' vizet meg homájositja, az az a' ſavat elárúlja De könnyü általlátni ezen kémeſzköznek elégtelenségét, úgymint a' melly minden ſavakat csak egy aránt árúlel. Azért mivel a' ſavaknak más derekasabb, és ökét külon külon meghatározó kémeſzközei vannak,

nak, a' ſznappant a' kémeſzközök ſzámából méltan kiſzurhatni.

32. *Repdékeny kénkö máj* (Hepar ſulphuris volatile S. Spiritus Sulphuris Beguini) kénköből, és ammonyából áll, 's mindenkor fojó formában vagyon *).

Ez a' kémeſzköz a' *ſzabad ſavaknak* felfedezésekre alkalmatos; de a' 31 ſzám alatt elömondott okokra nézve, a' vizek' visgálásában nints rá ſzükség.

33. *Borlang* (Alcohol vini vel Spiritus vini rectificatissimus) azaz a' legtiſztább, és minden víz nélkül ſzükölködö égettbor. Midön tiſzta, elkell néki a' meggyújtas után minden legkissebb maradék nélkül égni **).

A' borlang olly erössen ſzomjuhozza a' vizet, hogy érette kéſz egyebektöl megválni, 's éppen ezen terméſzetére nézve, ſokféle sóknak felfedezésére, és egy mástól elválaſztására alkalmatos eſzköz t. i. minden sókat, mellyek a' borlangban fel nem olvadhatók fenékre vét, ellopván töllok a' felolvadásokra ſzükséges vizet. Leg elsöbben a' *gálitzsavval kéſzült neutrál, és kozép sók* (Omnia ſalia vitriolica neutra, et media) engednek a' borlangnak; mert ha a' próbára vett vízhez annyi borlang töltetik, mint a' mennyi a' víz maga, ebböl mindenféle gálitzos

*) *Hermbstädt* l. c. §. 598. III. Bemerkung.
**) Hahnemann l. c. S. 327.

litzos sók fenékre húllanak, más féle sók pedig nem. Hogy ha a' víznél nagyobb mértékben adatik hozzá a' borlang, akkor a' *salétrom-és tengersavakból került neutrál sók-is* fenékre buknak, de nem közép sói, mint a' millyenek a' salétrom-és tengersavas mész, és magnesia, mellyek a' tiszta borlangban magában felolvadhatók. *Westrumb* mindazonáltal a' konyha sóról azt mondja, hogy ez egy rész vízben, és két annyi súllyu borlangban egeszen felolvad *). E' szerént tehát a' borlang ismét egy útat nyit, mellyen nem tsak jelenlétét hanem mennyiségét-is némelly sóknak világosságra hozhatni. A' ki erről bővebb tudositást kéván, olvassameg *Wentzelnek* **) vagy *Lavoisiernek* ***) munkáját.

Felolvad a' borlangban a' gyanta, nádméz, kámfor, repdékeny olajak, és a' nyirkosodó sók. Nem olvadnakfel ellenben a' mezzeg, nyákorja, zsíros olajak, és az a' materia, mellyet a' második szakaszban a' 27 szám alatt sükérnek neveztem. Innen a' borlang a' *sükérnek* felfedezésében szolgálhat.

34. *Eleven kénesö* (Mercurius vivus splendens) A' kénesönek ezen tzélra tisztának, fenyesnek, és könnyen fojónak kell lenni.

Az

*) L. c. 1ten Bandes 2tes Heft S. 124. F.

**) Von der Verwandschaft der Körper. Dresden 1782. S. 428.

***) Physic. Chem. Schriften übersezt v. Weigel B. 2. S. 143.

Az a' kénesö tiſzta melly a' tüzön egéſzen elrepül *).

Ez az értz a' *kénkönek* egy nevezetes kémeſzköze; mert *Westrumb* ſzerént, ha az ember belöle egy kevéset kénköves vízbe botsát, 's egy nehány órákig ottan tsendeſen hagyja, a' kénesö lassanként fojékonyságában megtünyául, fényességét elveſzti, 's kissebb vagy nagyobb mértékben veresses vagy barna vagy fekete ſzínnel festödikmeg **). De a' mennyiben én tapaſztalom, ennek tsak az ollyan vizekben van heje, mellyek nem egyedül kénkö levegöt, hanem kénkömájat tartanak.

35. *Fényes ezüst* (Argentum metallicum, ſplendens) Bizonyit valamit a' kénkönek jelenlétéröl; mert az a' mint *Bergman* állitja a' kénkö levegös vízben megfeketedik ***). Egy elöre úgy látzik mintha a' kénköves vízbe dugott ezüst sárgúlna, megaranyasodnék, de ez a' ſzín ſzürkére, ón ſzínre változik, 's végtére kissebb vagy nagyobb mértékben megfeketedik. Erröl Prof. Winterl Ur azt jegyzimeg, hogy a' kénkö levegö az ezüstnek tsak azt a' reſzit festimeg, melly a' vízbe nintsen belé merülve ****). Ez a' haſznos jegyzés a' tapaſztalással valójában megegyezik.

36. *Sár-*

*) Hahnemann l. c. S. 233.
**) L. c. S. 107.
***) Opusc. V. I. De aquis artific. calidis p. 240.
****) L. c. p. 53-54.

36. *Sárga réz* (Aurichalcum) a' *kénkő levegős* vízben megfzurkúl, és végtére fekete ón fzínt veſzen *). A' most emlitett tudós Professor Urnak jegyzésit a' sárga rézben hasanlóképpen valónak találom; mert a' kenkő levegös vizek ezt-is csak a' vízbe nem merült réfzében változtatjákmeg.

37. *Réz* (Cuprum). Ez az értz *Struvé* fzerént csak nem egyetlenben egy felfedezője a' vízben lakó *Timsónak*. A' timsós víz, ha fényes réz edénben megfőzetik, a' réztől kékellő fzínt fzokott venni. Szükség mindazonáltal megjegyezni, hogy e' csak akkor történhetik, mikor a' timsó a' megelégedésen feljül bővölködik gálitzsavval, mivel a' fenn emlitett jelenést csak az ő bővölködő (Acidum fuperfluum) fava mivelheti. Midőn ellenben a' timsó éppen tökélletesen van favval megelégedve, nem tapafztaltatik tölle a' víznek kék fzíne, hanem illyenkor fzükség belőle az agyagat állékony lúgsóval kibuktatni, külön válafztani egyfzer tifzta lombikos vízzel megöbliteni, és hozzá tseppegtetett gálitzsavval ismét a' timsót vifza állitani. Ha ezen munkálódás közben a' vifza állitott só timsó lefzen bizonyoson lehet a' vízben lakó timsóra ítílni.

Elvégezvén már ennyiben befzédemet a' kémefzközökről, még azt jegyzem még itten róllok közönségesen, hogy az eddig e' hordottokon kivül, még többek lehetnek, 's való-

*) *Winterl* l. c. p. 35.

valósággal vannak, mellyeknek segitségével a' víznek bennékei felfedeztethetnek; de mivel csak ugyan azon dolgot bizonyitják, és világosabban nem bizonyitják, mint az eddig előadottak, azokot elhalgatom. Sőt az itt előszámlált 37 kemeszközekre sintsen minnyájokra elkerülhetetlen szükség, csak azért jegyzettem ennyitfel, hogy legyen miből válaszstani, 's az én példámot követni akaró Hazatársaim, a' mint a' környülállások kévánják vagy engedik, most e' most ama kémeszközt haszsnálhassák, és a' ki egyik eszközének munkálódásában kételkednék, ugyan azon egy dólgot többekkel megfuttathassa; mert az egyik a' másiknak erősségéül szólgál. Mindazonáltal egy tapaszstalással teljes Kémikusnak kevés, de jól válaszstott kémeszközök ezen tzélra elégségesek. A' szabad savat a' *kék papiros*, a' megkötöttet a' *tengersavas nehézföld*, és a' *salétromsavas ezüst* elegendő képpen felfedezik. A' szabad lúgsók a' *fernambukos, és sárga gyömbéres papirossal* szemeleibe kerülnek, a' savakkal egybe kötötteket a' *borlang* világosságra hozza. A' meszet fenékre veti a' *nádmézsav* 's a' mi a' mészsnek tökélletes elválaszstása után a' *sütős lúgsótól* fenékre bukik, a'vagy magnesia vagy agyag; az első pesgéssel, es hamar, a' második tsendesen, és késöre olvadfel az etzetben. A' nehéz földnek midőn az a' szénsavval vagy tengersavval egybekötve jelen van, tulajdon kémeszközе a' *gálitzsav*, felfedezi ez a' megkötött salétrom savat-is. Az értzeket a' *vérlúg* elárulja; de mivel a' vizekben ritka más értz a' vason kivül, ezen tzélra

ra elegendö a' *gubats tinctura*. A' kénkö mája akármi *fav* elbontja, mellynek alkalmatosságával, a' kénkö elváladván, a' víznek tiſztasága viſza jö. Végtére a' kénkö levegönek jelenlétéröl a' *falétrom fav*, és az *eleven kénesö*; a' timsóról a' *veres réz*; a' sükérröl a' *falétromsavas ezüst* elegendö bizonságot teſznek.

HATODIK SZAKASZ.

A' REPDÉKENY BENNÉKEKNEK MENNYISÉGÉRÖL.

Minekutánna az ember a' kémeſzközöknek általa a' vízben lakó mineralékra reá ösmért, következik már hogy azoknak mennyiségét a' *kifözéssel* meghatározza. A' repdékeny réſzek a' vízböl fözéssel elſzoktak távozni, azért az ö mennyiségeiknek meghatározása végett ſzükség ökör a' fözés alatt felfogni. Sokat fáraſztotta ennek a' kérdésnek tökéletes megfejtése Bergman elött a' Kémikusokot; de tsak titokban maratt az ö elöttök, miképpen keljen az efféle repdékeny ſzellöt az ö maga egéſz vóltában tökelletesen felfogni. Némellyek vízzel töltött üveg palatzknak nyakára üress hójagot kötven, a' vizet rázták *). Mások közelitvén amaz úthoz, mellyen ma e' munka véghez ſzokott menni, a' vizet megfözték, 's a' fözés közben

*) *Brownrigg* in des neuen Hamburgiſchen Magazins 15tes Stück.

ben elrepülni szokott fütékony szellőt, hozzá alkalmaztatott tsövekkel, egy megfordított, és vízzel teli lévő üveg palatzkba gyüjtötték: De mind a' két mód híjános volt; mert a' hójaggal egészen kinem merithetni a' repdékeny részeket, a' második esetben pedig a' megfordított üveg palatzknak vize sokat elnyel belőle, midőn rajta által menyen. Hanem a' mit eddig kifőzéssel a' megfordított palatzkbéli víznek ragadozása miatt tsak héjánoson lehetett véghez vinni, azt Bergman víz hejet kénesövel élvén, egészen tökélletességre hajtotta, és leírta mikent keljen e' munkával bánni *). Sőt egyszersmind hejes készületet alkalmaztatott munkálódásához mellynek rajzolatját (Fig. 1.) itten az ő maga egész vóltában hátúl e' munkához ragasztattam. Kiki egy tekentettel általláthatja annak öszve szerkesztetését, és használatját.

A' készületnek nevezetesebb részei ezek. 1-*ször*. Egy hordozható vas katlan H, mellyben a' környülállások szerént a' tüzet gerjeszteni vagy tsitittani lehet. 2-*szor*. Egy üveg palatzkotska A B C, mellynek hoszu, és kétszer meghajlott S betü forma, de szoros üvegü nyaka vagyon. Ennek úgy kell függenie egy erős vas fonalon az I K rúdnak végéről, hogy feneke a' tüzre jöjjön, felfelé viszatürt C vége pedig a' megfordított palatzknak bár egy hüvejknire szádába béjusson. Ez a' palatzk a' probára vett víznek elfogadására van rendelve; de szükség nagyságá-

*) Opusc. V. I. De analysi aquarum, §. VIII.

ságára nézve ollyant válaſztani, hogy a' beletöltendő víz, midőn forrásba jő, a' palatzknak nyakán kine foljon; nagy ſe legyen mindazonáltal, ne találtán a' belé töltött vizen feljül nagy üreg maradjon, azaz ſok közönséges levegő záródjék belé. *3-ſzor.* Az F G, padon áll egy tál D, mellynek félig teli kell lennie kénesővel, de egyſzersmind ollyan fértekü legyen, hogy a' megfordított palatzknak-is; ha ſzükség minden kénesőjét a' magáén kivül felfogadhassa. *4-ſzer* Egy egyenlő világu súgár, de erős üveg palatzk C E, mellynek üregé előbb vízzel megméretett, és az üvegre kivül tett abronts vanáſokkal egyenlő fértekü réſzekre, vagy-is köbhüvejkekre felosztatott. Ezt a' palatzkot az ember kénesővel ſzínültig tölti, es olly' okoson forditjafel fenekkel a' hargos palatzknak felfele kanyarodott végébe, hogy ſemmi leg kissebb levegő magát a' palatzkba belé ne vehesse, és erőss kotőkkel, mellyek a' ſok kénesőt megbírhassak, a' K rúdra úgy függeſztifel, hogy ſzáda legalább egy hüvelknire a' tálbéli kénesőbe belé merüljön. Ennek a' palatzknak ollyan nagynak kell lenni, hogy a' vízből kiüzendő repdékeny réſzeket, a' vizes palatzk nyakában tartozkodó közönséges levegővel egyetemben, elfogadhassa, azaz az ő fértekének a' hargas nyaku palatzk egéſz üregénél jóval nagyobbnak kell lenni.

Mennél gazdagabb a' víz repdékeny réſzekkel, annál kevesebb kévántatik belőle a' próbára. Azokból, mellyek vele bővolkodnek

nek elég félfertáj, a' leg ſzegényebbekből ſe kell több nyóltz annyinál. Minekutánna tehát a' most elő mondott mód ſzerént a' hargas palatzk a' kút mellett éppen akkor a' forrásából merített próbálandó vízzel megtöltetett, vége a' kenesö alatt a' megfordított palatzk ſzádába gyorſon, ne hogy az alatt a' vízből valami elrepüljön, belé iktatatott, tüzet kell a' katlanban gerjeſzteni, és lassanként annyira nevelni, hogy a' víz felforjon. De hogy az üveg palatzk az elhasadástól megoriztessék, eleintén tanátsos a' ſzenet hamúval betakarni, vagy ha tetzik, foveny feredöben lehet a' vizet felforralni. A' mint a' víz melegedni kezd, buborékok támadnak belőle, annál többek, mennél a' víz a' felforráshoz inkább közelit, mellyek a' kénesön általbújván a' megfordított palatzknak felsö E réſzében gyülnek öſzve, kinyomván ebből a' kénesöt. A' víz öt hat minutákig tartó forralással repdékeny réſzeitől tökélletesen megnem foſztódik ugyan, de a'mi azon feljül hátra marad, tsak tsekéjség. Minekutánna mind ezek így véghez mentek, a' megfordított palatzknak most ſzármazott ürege, de tsak tetzöképpen mondhatni ürege, a' ra tett vólt vonásoknál fogva tsupa ra tekéntéssel megmútatja a' víz repdékeny réſzeinek mennyiségét, ha t. i. abból az ember elöbb a' vizes palatzk nyakában tartózkodott közönséges levegöt kihúzza.

A' vízből így kihúzott, 's a' mennyiségre nézve egyátaljában meghatározott repdekeny réſzek, a' víz visgálóknak eddig tett

tapaſz-

tapaſztalások ſzerént négy félék lehetnek: *1-ſzör közönséges levegö*, *2 ſzor ſzénsav*, *3-ſzor kénkö levegö*, *4-ſzer ſavajgöz*. Az elsö mindenkor jelen van, a' második gyakran; a' két utólsó ritkábban; de egy másnak társaságában ſoha ſem. Ha ezeken kivül valaha *az ammonya* jelen vólna, az a' vizes üvegnek nyakához ſzárazon odagyülve találtatik. E' négy rendbéli levegönek egy mástól való elválaſztására az akkor kéſzitet méſzvíz egy igen alkalmatos eſzköz. Az ember a' megfordított palatzkot, még a' kénesö alat jól bedugván, a' kénesöből kiemeli, és egy méſz vízzel teli tálba, ugyan csak úgy megfordítva által teſzi, és ſzádát ismét kidugja, 's legalább 4 órákig benne hagyja, gyakran megrázván az alatt a' palatzkot. A' méſz víz a' ſzénsavat egéſzen elnyeli, a' többi pedig az üvegben együtt megmaradnak.

1-*ſzör* A' *Szénsavnak* a' méſzvízzel való elválaſztását, nem fogja tsudálni, az, a'ki a' 8-*dik* kémeſzközt jól megolvasta. A' tiſzta méſz nagyon ſzomjuhozza a' ſzénsavat, azt itten bövségben feltalálja, vele ſzénsavas meſzet tsinál; és fenékre hull; azért annyinak kell a' méſzvíznek lenni, melly a' palatzkba gyült ſzénsavat egéſzen kimerithesse. Huſz köb hüvejk ſzénsavat fél kupa meſz víznél kevesebb tökélletesen kinem merithet; mert ha a' ſzénsavnak önnös nehézségét Crawford ſzerént = 0,00184 veſzük, leſzen egy köbhüvejknek nehézsége = 0,48576, 20 hüvejknek mint egy = 9¼ grán, melly mennyiség a' maga megelegedésére 15¼ grán tiſzta meſzet

ſzet kéván, már pedig félkupa méſz víz éppen 15½ grán meſzet tart. De mivel megtörténhető, hogy a' víz nints megelégedve méſzel, vagy ha meg vólt-is elegedve, lehet hogy abból a' roſz gondviselés miatt már valamit elveſztett, következésképpen a' palatzkbéli ſzénsavat már többé kinem meritheti, tanátsosabb minden 20 hüvejk ſzensavra legalább három fertáj meſz vizet venni. Ha a' felfogott levegöt úgy elnyeli a' méſz víz, hogy csak a' hargas palatzknak nyakában vólt levegö marad, a' ſzénsavon kivül más levegö a' vizet bizonyoson nem lakja.

2-*ſzor.* A' *közönséges levegönek* mennyiségét a' hargas palatzknak előre tudva levő fértekéből még a' tűznek meggyújtása előtt tudni kellett. Minekutánna tehat a' méſzvíz a' ſzénsavat elválaſztotta, 's az u ánna megmaratt repdékeny réſz a' palatzk' nyakába záródot levegönek terjületét megnem haladja, bizonyos jele, hogy a' nem egyéb tsupa közönséges levegönél, melly nem tartozik a' próbara vett víznek réſzeihez, hanem még a' munkálódás előtt rekeſztetett vólt a' hargas palatzknak nyakába. Ha pedig a' méſz víztől megmaratt levegö a' tudva vólt közönséges levegönek mennyiségét meghaladja, mellyet a' kobhüvejkekre oſztott palatzk egy rá nézéssel mútat, a' meghaladó réſz leſzen vagy kenkö levegö vagy ſavajgöz.

3-*ſzor.* A' *kénkö levegöt*, ha jelen vólna, könnyü az ö tulajdon büdösségéről megösmérni. Se a' közönséges levegönek, ſe a' ſavaj-

ſavajgöznek nintsen ſemmi ſzaga. Mennyiségé-is önként kitetzik, mert tudván már egyſzer a' ſzénsávnak, és a' közönséges levegönek mennyiségét az a' mi azakon felyül marad, egyedül kénkö levegö. Ha ez valamivel még elegyes vólna, annak ſavajgöznek kellene lenni; de ez a' két levego egy más társaságában megnem álhat, mert a' rokonság reguláji ſzerént, a' mint egybe találnak jöni, egymást költsönösön elbontani tartoznak.

4-*ſzer*. A' *ſavajgöz* Bergmannak tanitása ſzerént, ki azt tiſzta levegönek, hol éltetö levegönek nevezi, mások pedig phlogistontalan levegönek, tüzi levegönek, és ma az újjabb Kémikusok ſavanyoságot nemzö göznek nevezik, de én tsak rövideden ſavajgöznek ſzeretem hinni (Aër purus, vitalis, dephlogisticatus, ingneus, gas oxigenium) néha jelen van a' vizekben. Mihejt a' méſzvíz a' ſzénsavat elválaſztotta, és a' palatzkban maradt levegönek ſemmi ſzaga nintsen, terjületere nézve pedig a' hargas üveg nyakában vólt közönséges levegöt meghaladja, az a' mi ezen feljül van, nem egyéb ſavajgöznél. Mennyiségéröl a' megforditott palatzkra tett vonások bizonságot teſznek. A' vasas vizekben nints miért ezt a' levegöt keresni, mert ez a' vasnak társaságában épen megnem maradhat *).

Ha

*) *Bergm.* l. c. V. I. p. 246.

Ha valaki, a' vízből így kihúzott levegőknek *nehézségeiről* megakarván bizonyosodni, azon készületek nélkül szükölködik, mellyekkel azt a' Kémikusok, és Physicusok végbe szokták vinni; a' *Westrumbtól* e' végre ajáltatott úton alkalmasint tzélját érheti, és a' vízben lakó levegőknek nehezségét egy átaljában meghatározhatja. Egy ollyan üveg palatzkba, melly a' tüzet kiszokta állani, belétölt az ember jó reggel, a' hivesen, a' kút mellett egy fertáj probálandó vizet, 's a' szádát mindjárt jól bédúgja, ollyan taplótz dugóval, mellynek közepén egy kis juk van, de a' melly viaszal jól bédugatott. Azután a' palatzkot előbb kivül megtörölvén, egy érzékeny komponában megkomponálja, és súllját megjegyzi. Mikor ez így végbement, a' viaszhejébe egy fél liniáni világu kis réz tsövetskét kell dugni, 's a' palatzkot egy óráig ollyan tüzre tenniki, melly Reaumur szerent a' 30 - 35 léptsöt tartja. Ezen a' szoros tsövetsken majd semmi egyéb a' tsupa levegőkön kivül elnem menyen. Azután eloltvan a' tüzet, minekutánna a' víz meghült, a' tsövet kikell húzni, az előbbeni viaszat hejébe dugni, ismét meg komponálni, 's a' különbség megmútatja a' vízből elfutott levegőknek mennyiségét *). Az újjabb Kémikusok ugyan ezeknek a' levegőknek tulajdon nehezségeiket külön külön meghatározzák. *Girtanner* szerént egy köbhüvejk a' szénsavból 0,69500; a' közönséges levegőből 0,46811; a' savajgözből 0,47317 gráut; azaz 100 köbhüvejk az

*) L. c. 1ten Bandes 2tes Heft S. 116. L.

az elsőből 69¼, a' másodikból mint egy 46¼, a' harmadikból mint egy 47¼ gránokot nyom *). De szükség jól észre venni, hogy ezek Frantzia mértékek, és sulljok.

Midőn az ember a' víznek repdékeny részeit, a' vízből kihúzza, és szükségből kénesö hejett kéntelen vizet venni, ennek a' Reaumur hevettyüje szerént leg alább 30 léptsőjü melegnek kell lenni, különben a' rajta általmenö szénsavból vagy kénkö levegöből sokat ellop', melly a' meghatározást nagyon bizontalanná tenné. De a' vízzel való munkálódás így sem tökélletes.

Néha nem csak kénesőre, de a' Bergmantól javallot egyéb készületekre sem tehet az ember hamarjában szert, ekkor szorultságból hójaggal felfoghatni a' víznek repdékeny részeit; de ez a' meghatározás sem tökélletes. Egy alkalmatos kerek fenekü közönséges üveg palatzkotskába, mellynek egész értékét a' színültig belé töltött víz előbb megmútatta volt, bizonyos mértékü vizet a' megprobálandóból a' kút mellett belé kell tölteni, ollyan mértéket, és palatzkot választván, hogy ennek a' vízen kivül maratt ürege se nagy, se kitsin ne legyen, ne találtán az első esetben igen sok közönséges levegö záródjék a' palatzkba, a' második esetben a' víz, midőn forrásba jö a' hójagba által

*) Antiphlog. Chemie S. 456.

tal mennyen. A' palatzk ſzádára egy megnedvesített, és előbb jól öſzve nyomott marha hójagot kötvén, a' vizet úgymint fennebb írtam lassanként fel kell forralni. A' repdékeny réſzek e' ſzerént mind általköltöznek a' hójagba, mellynek ollyan nagynak kell lenni, hogy a' víznek repdékeny réſzeit egéſzen magába fogadhassa. Minekutánna a' víz félfertáj oráig jól forrott, még minekelőtte meghűlne egy erős mazzaggal a' hójagot, közél a' palatzk ſzádához, ſzorossan által kell kötni, 's a' palatzkról lekell óldani. Ekkor a' hójagnak a' kötőn kivűl lévő ſzádára egy hargas tsövetskét kötvén, ennek végét egy méſzvízzel teli lévő, de fenékkel felfordítatott, 's egy méſzvízzel felig tőlt tálba botsátatott, üveg palatzknak a' víz alatt ſzádába igazitván, a' hójagról a' kötőt lekell venni, és a' levegőt belőle mind a' palatzkba nyomni. A' palatzk akkora legyen, hogy a' levegőt mind elfogadhassa, és ürege legyen köbhüvejkekre feloſztva. Itten a' jelenés éppen ollyan leſzen, mint fennebb láttuk t. i. a' méſzvíz a' ſzénsavat egéſzen elnyeli, és vele, a' vizet megzavarván, fenékre hűll. Most vólna már heje, Prof. *Winterl* Urnak állatása ſzerént, az itt magát előadó ſzálladéknak mennyiségéből, a' ſzénsavnak mennyiségét meghatározni; mert a' 8-*dik* kémeſzköz alatt megjegzett akadájok itt nintsenek jelen. De a' mint ottan emlékeztem, a' kiſzámitásnak az övétől külömbözőnek kellene lenni. E' mellett a' munkával-is hamar kellene bánni, netaláltán a' gőzörvényből, melly ſzénsavval bővölködik, a' ſzálladek megſzaporodjek.

Végté-

Végtére még egyszer megjegyzem, hogy a' víz' repdékeny részeinek mennyiségét soha senki tökelletesen megnem határozhatja, hanem ha a' munkálódást a' kút mellett viszi véghez; mert akármi nagy szorgalmatossággal vigye által más hejre a' vizet, soha annak repdékeny részeit úgy a' mint kellene az elrepüléstöl megnem őrizheti. Még a' kút mellett-is okoson kell bánni, hogy az ember pontban tzélját érhesse. *Westrumb* a' kénkö levegöröl azt mondja hogy akármi szerentsésen vitte valaki véghez munkálódását, mindazonáltal ennek a' lévegönek mennyiségét az ö felette nagy repdékenysége miatt, tökélletesen megnem határozhatja *). Innen van az, hogy Bergman a' Német országi mineralis vizeknek meghatározásában nem éppen a' leg szerentsésebb lehetett. Német országról Svétziába vinni a' vizeket, nem kevés távúlság.

HETEDIK SZAKASZ.

AZ ALLÉKONY BENNÉKEKNEK MENNYISÉGÉRÖL.

Midön a' víz tüzre kitétetik, és főzetik, leg elsöbben szabadoson elfutnak belölle a' repdékeny részek; ázután az állékonyok szüntelen szorossabb határok közé nyomúlnak, úgy annyira, hogy végtére a' víz nem kezdi ököt megtartani, azért elöbb a' nehezebben felolvadhatók, azután azok, mellyek magok felolvadásokra kevesebb vizet kevánnak,

*) L. c. 1ten Bandes 2tes Heft. S. 119.

nak, lassanként egy más után fenékre költöznek.

Közönséges vélekedése vólt eddig a' Kémikusoknak az, hogy a' külső levegőnek nagy béfojása vagyon a' kipárlandó fojadékokra, gondolván hogy a' kipárlás annál nagyobb mértékben, és hamarább történik, mennél a' levegő több pontokban éri a' fojadékot, azért az effélé munkákra *fzéles edényekkel* fzoktak vala élni. De *Lavoisier* észre vévén ezt a' tévejgést, azt mondja, hogy az eddig uralkodott vélekedésnek tsak ama lassu kipárlásban vagyon heje, midőn valami fojadék a' fzabad levegőre kivan tétetve, és néki tsupán tsak a' gőzörvénnyel való közösülésnél fogva kell apadnia. Itten a' fojadék lassanként a' gőzörvénybe által költözik, benne mint egy felolvad; azért mennél a' fojadéknak kiterjettebb a' kívülete, és aztot a' levegő több pontokban éri, annál hamarább apad a' fojadék. Innen ő eztet *kigőzölgésnek* (Exhalatio) nevezi. Tulajdon képpen az a' *kipárlás* (Evaporatio) a' hol a' fojadék fzüntelen forró állapotban tartatik, és a' hozzá járúló melegségnek társaságában, mint pára az edénből eltávozik. Az illyen apadását tehát a' fojadéknak nem a' hozzájárúló levegő, hanem a' melegség sietteti, úgymint a' mellynek magát az elfutandó fojadék réfzetskéivel fzükségesképpen egybe kell kaptsolnia, különben ezek a' gőzörvénybe felnem emelkedhetnek. Erre nézve a' hideg levegő nem hogy siettetné, sőt gátolja a' kipárlást, elragadván egy réfzét a' víz melegségének,

melly

melly miatt a' víz párává változásában akadajt ſzenved *). En ennek a' Szerzönek javallására elkerültem a' vizek' kifözésében a' ſzeles edényeket, és tsudálkozva tapaſztaltam, melly hamar lehessen egy két kupa vizet, a' ſzeles edényekhez képest ſzoros ſzádu palatzkokban elapaſztani.

Réz, és vas edényeket e' munkára nem lehet fordítani; mert némelly mineralék azokot megtámadják. Az arany, ezüst edények igen drágák, söt az utólsók nem mindenkor bátorságosok a' ſalétromsav miatt. A' tserép, és üveg leg alkalmatosabb. A' tserép jó földből kéſzült, jól meg égett, tömött, és síma kivülletü legyen, hogy a' főzés alatt ſemmit a' minerálekból el ne nyeljen, és a' kifőzés után a' ſzáraz maradékot rólla tökelletesen öſzve lehessen gyüjteni, ſe a' vakarással ſemmit magából elne botsásson. A' mi Erdély orſzági tserép edényeink e' végre keveset érnek; mert a' roſz földválaſztás, tsinálás, mázolás, égetés miatt még a' tiſzta vizet-is gyakran által botsátják; e' mellett felette göröntsösök, élesek, úgy hogy a' mineraléknak negyed ötöd réſzet gyakran ellopják. A' hazánkbéli üvegeket ezzel a' fogyatkozással nem vádolhatjuk ugyan, de ezek otrombák, és nagyobbára nem tiſzták, melly miatt ſok üvegek elhasadoznak, mig az ember tzélját érheti. Ide kerek fenekü, mennél vékonyabb, és tiſztább üvegek kévántatnak. Illyenek azok a' közönséges kerek fenekü üvegek, mellyek

kül-

*) *Lavoisier* Syſtem der antiphlogiſtiſchen Chemie v. Hermbſtädt überſezt 2. Band, S. 86.

külföldön a' patikákban haſználtatnak. En a' vizeknek kifözésében hol üveg palatzkotskákkal, hol portzélán tserép edényekkel éltem. Ezeket ſzeretem azért, hogy midön ſok vizet fözök, mellyet a' gyenge üveg palatzkok megnem bírnának, még-is bennek a' vizet minden hijánosság nélkül kifözhetem, róllok a' ſzáraz maradékot tökélletesen levakarhatom. Az üveg palatzkokot betsülöm azért, mert bennek a' kipárlás hamarább menyen, de egyſzersmind a' fözés alatt a' vízben történö változáſokat jobban ſzemmel tarthatom, és bizonyos vagyok, hogy a' vízben lakó minerálékból ſemmit elnem veſztek, ſe azok ſemmi idegeny reſzetskékkel megnem ſzaporodnak.

A' kifözendö víznek mennyisége az embernek akaratjától függ, tehet mindazonáltal a' vízben lakó mineraléknak bövsége ebben valami meghatározást. Midön a' viz mineralékkal nagyon bövölködik, egy két kupa víz elegendö; ha pedig ezen tekéntetben fösvény talál lenni, akkor hat, hét nyóltz 's több annyi-is kévántatik belölle. Ha az edény nem elég nagy, hogy az egéſz mértéket egyſzeriben elfogadhassa, a' többit a' fözés között utánna lehet töltögetni, de okoson, hogy a' hideg víztöl az üveg elne hasadjon. Tanátsosabb a' vizet lassu forralással fözni; mert az erös fözés valamit a' mineralékból elſzéleſzthet. Szükség tovább a' vizet a' külsö idegeny reſzetskéktöl, ſzéntöl, hammutól, és egyebektöl, mellyek a' víznek bennékeit idétlenül megſzaporitanák az edénnek bé-

fedése

dése által mególtalmazni, úgy mindazonáltal, hogy az eltávozó víz reſzetskéknek ſzabad elmenetel engettessék. Én az üveg palatzkokat tsak egy darabotska puhán öſzvetürt fejér papirossal ſzoktam gyengén bédugni. A' tserép edényeket hasonló földből kéſzült fedökkel fedem bé; de a' mellyek úgy vannak kéſzitve, hogy az edénre tökélletesſen rá illenek, tetejeken a' párának kibotsátására egy boritott juk vagyon, mint a' millyenek ſzoktak a' fedeles kémények lenni; e' mellett mindeneknek egy egy füle van, mellynél fogva ökör, mikor tettzik, a' víznek megtekéntése végett, az edénről könnyen fellehessen emelni.

A' víz minekutánna melegedni kezdett, a' mint most egy, most más féle mineralékkal bövölködik, külömb külömbféle jelenéseket hoz ſzemeleibe. Mindenek elött a' *kováts* fenékre ſzáll. 'Ez ugyan ſe magára, ſe a' ſzénsavnak ſegitségével felnem olvadható a' vízben, de megtörténik, noha ő víznél nehezebb test, hogy felette apróra oſzolván, végtére porotskáinak ollyan lapjai leſznek, hogy fenékre ſzállásokot, a' nagy súrlás miatt, a' víznek tsepjei meggátolják. A' víz midön meg melegſzik feldagad, és terjületéhez képest ſokat elveſzt maga elöbbeni nehézségéből, tsepjei ſokkal ingóbbakká válnak, és a' kovats porotskáknak nehézsége által könnyebben egymástól elválaſztathatnak, úgy annyira hogy a' melly nehéz réſzetskék elöbb benne lebegve gázoltak, már most fenékre ſzálhassanak.

Köze-

Közelitvén a' víz melegségének 80-*dik* léptsője a' kovats után leg elsőbben a' *fzénsavas vas* és *magnesium*, tsaknem velek együtt a' *fzénsavas mesz*, és *nehézföld*, meg fofztódván a' fzabad fzénsavtól, mellynek fegitségével függöttek, a' víztől elfzakadnak, és lassanként fenékre fzállanak. Ezen közben a' víznek kivületén valami fejér avagy, ha a' víz vasat tart, fzivárvány fzabásu tarka bőrke támad, melly ha az ember hozzá ér, lassanként fenékre fzáll. E' nem egyéb a' földeknek, és vasnak apró réfzetskeinel, mellyeket az elrepülő fzénsav a' víznek kivületére hordott.

A' *magnésia* megindúl a' több földekkel, és értzekkel; de mivel fzénsavas állapotjában egy kis só terméfzettel bir, 's azert a' fzabad fzénsavnak eltávozása után-is a' vízben valami belőle felolvadhat, *) a' vizet, ennek felforralásával, még egéfzen oda nem hagyja, sőt az egéfz főzés alatt fzüntelen fzotyogki belőle mind végig, míg a' víz éppen a' kifzáradásig elapadott. A' víz mellyben fzénsavas magnesia nintsen a' felforralással minden fzénsavas földeit, és értzeit egéfzen fenékre ejti, 's azokat fzűrés által tőlle tökélletesen elválafzthatni, úgy hogy azután tsak a' sókkal lenne az embernek bibelődése. De ellenben a' magnesiának jelenlétében az ő mennyiségeikről meghatározott itiletet tenni nem lehet, hanem ha a' víz egy átaljában éppen a' kifzáradásig elfőzetett,

A'

*) *Bergman* V. I. De acido aëreo §. XII. pag. 29

A' magnesia tehát, midőn jelen van, ſzaparitja, bajosabbá teſzi a' munkálodást.

Minekutánna az értzek, és földek, kivévén némü némüképpen a' magnesiát, a' vízből kihúllottak, következnek a' a' *sók*, mellyek nem egyſzersmind zúrzavarral, hanem rendre ſzoktak abból kiſzállani, felolvadhatóságoknak viſzás rendiben, t. i. mennél valamelly só bajosabban felolvadható, annál a' víztől hamarább elválik, úgy hogy a' sók, mellyek a' vízben leg könnyebben felolvadnak, az az a' magok felolvadására legkevesebb vizet kévánnak a' kiſőzés alatt leg utól válnakmeg a' víztől. Erre nézve a' gyepsó, noha a' vas, és méſz után nem mindjárt, tsak ugyan a' sók közül leghamarább, a' nyirkolodók ellenben (Deliquescentes) legutól válnakel, imé e' következendö rendel: Gyepsó, gálitzos hammúsó, timsó, prismás faléterom, vas gálitz, tengersavas hammúsó, tsudasó, tengersó, ſzéksó, keserüsó, és a' nyirkosodó sók. A' gyepsó 450, a' keserü só pedig tsak $\frac{1}{4}$ réſz forró vizet kéván a' maga felolvadására. Lásd a' munka hátúlján a' táblát.

Némellyek igen rövid úton akarván a' munkát véghez vinni, a' mint így a' sók rendre egymás után a' vízből kihúllanak, mindannyiſzor a' vizet a' tüzről leveſzik, es a' leesett sót elválaſztják, de ez igen bizontalan elválaſztás módja, nem tsak a' magnesiára nézve, melly mind végig ſzüntelen ſzotyogki a' vízből, és mindenik rendbéli só-

val

val megelegyedik, hanem a' ſzomſzéd sók-is egy mással megelegyednének, föként utóljára a' nyirkosodók, mellyeket igen bajos lenne megkülömböztetni. De e' mellett, mivel a' vizet mind annyiſzor megkellene ſzürni, igen ſok mineralé veſzneel a' ſzürés közben; tehát leghátorságosabb a' vizet minden megſzakaſztás nélkül egymás után éppen a' kiſzáradásig elfözni.

Elapaſztván a' próbára vett vizet éppen a' kiſzáradásig, elkell törni az üveg palatzkot, avagy ha a' fözés tágasotska portzellán edénben esett, eltörés nélkül a' benne talált ſzáraz ſzálladékot tsinason öſzve kell ſzedni, 's ha tetzik megkomponálhatni. Azt gondolná az Ember, hogy az igy öſzve gyüjtöt ſzáraz porotska a' vízben lakó allékony mineraléknak egyátaljában véve már egy meghatározott egéſz mennyiségét elöadja; de ezen megnyugodni nemtanátsos; mert a' kifözésnek utólján az egyenetlen kiſzáradás által egyik vagy másik mineralénak kristáji vizéből most több, most kevesebb elapadhatott, mellyel az ö öſzvéjtes mennyiségének ſzükségesképpen kevesebbedni kellett. Annakokáért a' mineralék' nehézségének tökélletes ſummája bizonyosabban feltaláltathatik, ha azoknak mennyisége elöbb külön külön meghatározztatott. Azokot, mellyek kristájosodhatók, elöbb illyen ábrázatba kell öltöztetni, mivel a' vízben illyen állapotban ſzoktak jelen lenni, 's igy azután megkomponáltatván valóságos mennyiségek világosságra jö.

Követ-

Következik már itten az a' bajos munkálódás, melly a' legtanúltabb, és ſzemesebb víz visgálót-is megfáraſztja, t. i. a' kifözés után egy tsomó porotskába öſzvegyüjtött kevés, de ſokféle állékony réſzeknek egymástól való elválaſztása, és külön külön meghatározása. Bergman erre-is megtanit bennünköt, de a' ki e' munkával valaha ſzörſzál haſogatva bibelödött, némü némü apró fogyatkozásokra fog az ö előadásaiban bökkeni, mellyeket Westrumb éſzre vévén, ſokſzor említett könyvében okoson elkerült; mert noha a' Bergmantól vetett talpfalon épit, tsak ugyan külömböző, és talám tökélletesebb úton adja elö ezt a' fontos dólgat. Én elöbb az elsönek irom le módját, azután a' Westrumb fogásait jegzemmeg; ki mellyiket akarja követni lássa. Midön idö, és alkalmatosság van rá, nagyobb megbizonyosodásnak okáért, tanátsos mind a' két úton az elválaſztást megtenni; mert egyik a' másiknak erösségül ſzolgál.

A' Vizeknek a' kifzáradásig esett elfözéſek után maratt por, egyátaljában ſzólva, ollyan mineralékból ſzokott állani, mellyek közül némellyek borlangban, mások tsak tiſzta vízben felolvadhatók, némellyek ellenben egyikben ſem olvadnakfel. Ez a' külömböző tulajdonság ſzép útat nyit az ö egymástól való elválaſztásokra. Annak okáért legelsöben a' port egy kis üveg palatzkotskába botsatván, annyi borlangot kell rá tölteni, melly a' port nem tsak ellepje, hanem raita feljül leg alább egy újjal áljon. A' palatzkot,

kot, jól hétlegván, az ember egy darabig rázza, oſztán félre teſzi, 's 10-12 órák múlva, minekutánna a' felölvadathatlanúl maratt porotskák fenékre ſzállotak, borlangal előbb jól megnedvesitett nyomtató papirossan egy tiſzta portzellán tséſzébe általſzüri, a' porotskát borlanggal még egyſzer megöbliti, és a' megſzállás után ezt-is ugyan azon papirosson által az elsőhöz hozzá ſzüri. *Legyen ennek a' megterhelt borlangnak Neve A.*

Ha a' felolvadatlanúl maratt por takarékoson öſzveſzedetik, megſzáraztatik, megkomponáltatik, kitetzik mennyit nyeltel belőle a' borlang. Már most erre a' porra nehézségéhez képest 8 annyi tiſzta lombikos hideg vizet kell tölteni, a' palatzkotskát, mint előbb, nehány rendben jól felrázni, 's 10-12 órák múlva lombikos vízzel megnedvesitett nyomtató papirosson egy más portzellán tséſzébe általſzürni, a' port lombikos vízzel egyſzer kétſzer megöbliteni, ismét a' többihez ſzürni. *Nevezzük ezt a' vizet B.*

Itt újjalag megmútatja a' felolvadatlanúl maratt, megſzáraztott, és komponált por mennyit húzottki belőle a' hideg víz. Ezt a' port 500 annyi lombikos vízben egy fertáj óráig megfőzvén, addig míg meleg, külön tséſzébe által kell ſzürni, 's a' felnem olvat port forró vízzel egyſzer, kétſzer megöblitvén ismét megſzürni. *Legyen ez a' víz C.*

Végté-

Végtére az a' porotska, melly se borlangban, se hideg, se meleg vízben felnem olvat *neveztessék D.*

Imé a' kifőzés után maratt tsomótska porban jelen lévő mineralék e' szerént már egyszer 4 féle vannak váladva; de azok közül ismét mindenik rendbéli váladék újjabb kémiai fogásoknál fogva egyedülségesebb állapotra hozattathatik, a' mint itt alább mindjárt megmutatom. Látok ezeket az állékony mineralékot kétféle természettel bírni t. i. némellyek felolvadhatók, mások nem; az elsőhöz tartoznak a' sók, és a' sükér, az utólsókhoz a' földek, és értzek. Mivel tehát azokot a' természet maga ezen közönséges tulajdonságnál fogva kétféléknek lenni mutatja, én-is ökőt itten két külömböző szakaszokra osztom: *sókra* és *földekre*, *'s értzekre.*

NYOLTZADIK SZAKASZ.

A' SÓKNAK MENNYISÉGÉRŐL.

A. Hatféle mineralét tarthat magában az A betűvel megjegyzett borlang: *Tengersavas meszet* és *magnesiát salétromsavas meszet és magnesiat; tengersavas nehézföldet* és néha a' mint Bergman nevezi dephlogisticált *vas gálitzot* melly utólsó annyiban a' mennyiben a' rosda hozzá jutott, borlangban felolvadható. Ezek közül csak egy kellő szokott egyszersmind a' vízben jelen lenni, mindegyütt soha jelen nintsenek, se nem lehetnek;

nek; mert egy mást elbontanák. Midőn az utólsó jelen találna lenni, ő tsak egyedül vólna, mivel annak gálitz sava, a' több sókat ha jelen vólnának, mindeniket elbontaná, nagyobb lévén rokonsága azoknak basissával mint a' vassal; a' mészel gyepsót, a' magnesiával keserű sót tsinált vólna, a' nehézföldel pedig régen már még a' föld gyomrában öszve költ vólna, 's mint vízben felolvadhatatlan nehéz kölöntz ott maratt vólna. E' mellett a' tengersavas nehéz föld, a' salétromsavas mészel, és magnesiával nehezen alkhatik. Annakokáért az, a' mit a' borlang itten ki szokott húzni, közönségesen tsak tenger savas mészből vagy magnesiából vagy mind a' kettőből áll.

De akár hogy mint legyen, az A betűvel megjegyzett borlangot portzellán tsészében gyenge izzó tüzre kitévén, a' nedvességet elkell belőle egészen üzni. Ekkor, ha a' 3 gálitzot a' kémeszközök már régen mútattak, az itt megmaratt por nem egyéb *vas gálitznál*, mellynek mennyiségét a' komponában meghatározhatni. A'vagy felkell ezt a' maradékot lombikoz vízzel olvasztani, molly olvadéknak színe, ha roska borna, meg bizonyosabban itélhetni a' vas gálitzra. Ebbe az olvadékba addig kell tsepegtetni a' vérlúgot míg semmi többé fenékre bukni nem akar. A' szálladék öszve szedettetvén, megszáraztatván, abból minden 100 grán 86¼ grán vízben lakó *vas gálitzot* jelent *). De

valyon

*) *Hermbstädt* l. c. 174 et V. II. pag. 303.

valyon a' vérlúggal való határozás lehet é tökélletes?

Megbizonyosodván egyszer a'' vas gálitznak jelen nem létéről a' több 5 fele sókot meghatározza a' gálitz sav. Tudva lehet már eddig a' kémeszközökből van é a' vízben nehézföld vagy nints. De akár ván, akár nints, a' borlang elűzése után maratt port 500 annyi lombikos vízben felolvasztván, ebbe sok vízzel felereszttett gálitz savat kell lassanként, hogy ne bövölködjék, tsepegtetni. A' gálitz sav itt minden földeket elragad a' több savaktól, és velek újj közép sókot szül. Leg nevezetesebb a' nehéz földel való öszve kelése; mert azzal 1000 annyi vízben se tudván felolvadni, mint nehéz kölöntz, fenékre szálL. Az illyen szálladék minden 100 gránban 84 grán tiszta nehéz földet szokott tartani, ennyi föld pedig a' tengersavnak társaságában 112 grán *tengersavas nehéz földet* ád, a' honnan nem bajos már a' kiszámitás.

Lássuk mit szült tovább a' vízbe tsepegtetett gálitzsav. Minekutánna a' meg-mondott mód szerént a' nehéz föld elválasztatott, még kétféle gálitzos sót kereshetünk ebben a' lombikos vízben t. i. gyepsót, és keserüsót; mert a' tengersavas nehez földnek jelenletében, jelen lehetett még a' tengersavas mész és magnesia, mellyeknek földjeit a' vízbe tsepegtetett gálitz sav, szint úgy mint láttuk a' nehéz földet, elragadhatta, de az általa származott újjsók a' nehez kölöntzel együtt fenékre nem hullhattak, söt akkor szemeleibe

sem jöhettek semmiképpen, mivel a' keserü só kevés, vízben a' gyepsó 500 annyiban felolvadhatók lévén (főként itt a' hol most már a' lombikos víz megszabadúlt tengersavval-is terhes) függve marattak. Hogy tehát kitanúljuk, egyiké azok közül vagy mind a' kettő jelen van, tegyük izzó tűzre a' vizet, 's apaszukle egy köbhüvejkre. A' főzés alatt a' víz tseppekkel együtt elrepülő szabad tenger sav magát kinyíllatkoztatja, a' gyepsó pedig szükséges vizétől e' szerént megfosztódván, egészen fenékre húll, a' honnan ha elválasztatik, és megszáraztatik, egyenesen megfejti azt, a' mit keresünk; mert 100 grán gyepsó tart magában 32 grán tiszta meszet, melly tengersavval egyesülve, éppen $72\frac{3}{17}$ grán vízben lakható *tengersavas meszet* ád.

Ha az egy köbhüvejkig lefőzött lombikos víz semmi szálladékot nem botsát, jele, hogy nints benne gyepsó, következésképpen a' próbára vett vízben sem volt tengersavas mész. Tovább a' gyepsónak nem léte vagy már elválasztása után, az egy hüvejk vízbe, mellyet azután több vízzel kell megszaporitani, a' keserü sónak kikeritése végett, annyi sütös hammúsó tsepegtettessek, mig semmi többé fenékre nem bukik. Az itt fenékre bukott szénsavatlan tiszta magnesia éppen az a' föld, melly a' próbára vett vízben tengersavval volt egyesülve. Ha tehát már meg gondoljuk, 41 grán tiszta magnesia, 100 grán vízben lakható *tengersavas magnesiát* tsinálhat, könnyü lesz a' felszámitas.

tás. Ellenben ha a' sütös hammúsó semmit fenékre nem buktat, jele hogy az egy hüvejk vízben nem vólt keserüsó, sem a' próbára vett vízben tengersavas magnesia.

Végtére azon esetben, ha a' borlangal kihúzott sók között, tengersavas nehéz föld nem vólna, a' mint hogy ez igen ritkán szokott megesni, tsak a' marad hátra meghatározni, valyon a' mész, és magnesia tengersavval vannak öszve kelve a' borlangban. Akár mellyik sav fordúljon ittenelő, az ő középsóinak mennyiségét a' gálitzsav egyaránt meghatározza. A' mi illeti a' tengersavas mészet, és magnesiát, ezeknek meghatározását közelebről már elő adám. A' munkálodás ehez éppen hasonló, midőn a' mondott földek salétromsavasok, azzal az egy felszámitásbéli külömbséggel, hogy a' 100 grán gyepsóban találató 32 grán tiszta mészről éppen 100 grán vízbéli *salétromsavas mészre*; 27 grán tiszta magnesiáról pedig 100 grán vízben lakó *salétromsavas magnesiára* kell az ítíletet tenni.

Ez eddig jól mennyen, deha az a' kérdés támad, valyon itten a' mész, és magnesia, mellyeket a' lombikos vízbe tsepegtetett gálitzsav elragadott, tengersavvalé vagy salétromsavval vóltak egybe kötve, avagy ha elegyesen vóltak mellyiknek mennyi vólt a' vízben középsója? Erre bajasobb a' felelet; mert eztet a' gálitzsav a' fennírt mód szerént nem határozzameg, ő mindenik savtól egyaránt ragadjael a' földeket, es nyomát

nem hagyja mellyiktől mennyit vettel. Világosságúl ſzolgálhatnak mindazonáltal ebben a' következendők. 1-*ſzör* A' ſalétromsavas földek ritkán laknak a' vizekben, főként az ókban mellyek egyenesen a' föld méjségeiből jönek, itt nagyobbára tsak tengersavasokra lehet találni. E' mellett mikor a' vízben tengersavas nehéz föld talál lenni, ott ſalétromsavas földeket nints miért keresni. 2-*ſzor* Ez a' két ſav egymástól külömböző jelenéſekkel árúljael mindenik a' maga jelenletét, minekutánna töllök a' gálitz-av a' földeket elragatta; mert ha a' borlang elűzése után maratt porra tömitett gálitzsav (Acidum vitrioli concentratum) tőltetik, ez a' ſalétromsavat, ha jelen van, könnyen rá ösmérhető ſaletromsav ſzaggal, és róska füstel; a' tengerſavat pedig más külömböző ſzaggal, és halványon fejérlő füstel hajtja ki. Midőn ezek a' ſavak kevés mértékben vannak jelen a' mondott füstök ſzáraz hejen alig láthatók, hanem ebben az esetben a' ſaletromsavnak legkissebb nyomdoka ſzemeleibe jő, ha ammonyával megnedvesitett darabotska papiros tartatik felibe. Hogy a' tengersav ſzembe tünjék a' papirossat tsak vízzel kell megnedvesiteni, majd aztot láthatólag környülveſzi a' ſav, mint a' ſalétromsav az ammonyát. 3-*ſzor* Midőn ez a' két ſav együtt lakja a' vizet, előbb a' 20-*dik* kémeſzközzel a' tengersavat egéſzen elkell válaſztani, és mennyiséget meghatározni. A' munka hátuljàn levő sók táblája megmútatja annyi tengersavval mennyi földnek kellett egybe kötve lenni, következ-

zés-

zésképpen az-is önként kitetzik, mennyi vólt a' faletrom savas föld a' vízben.

B. A' lombikos hideg víz, mellyet fennebb B betüvel jegyeztünk vala meg, a' több sókat, mellyekre a' borlangnak hatalma nem vólt, az egy gyepsón kivül, mind magába fogadta. Tíz fele mineralét kereshetünk, tehat ebben a' lombikos vízben, ezek azok: *Széksó, tsudasó, konyhasó, gálitzos hammúsó, tengersavas hammúsó, falétrom, keserüsó, vas gálitz,* és *sükér.* Ezek a' sók mind együtt a' vízben egyfzersmind jelen nintsenek, söt a' rokonság reguláji fzerént nem-is lehetnek; mert mikor p. o. a' vízben fzabad fzéksó vagyon, vele együtt, femmi némü középsó megnem álhat, kivévén az egy tengersavas nehéz földet, de a' mellyet, ha jelen lett vólna, már a' borlang elválafztott; azért ottan keserü sót, timsót, vas gálitzot nints miért keresni. E' mellett a' falétrom, gálitzos hammúsó, tengersavas hammusó, fóként a' két utólsó ritkan fordúlnak elö, úgy annyira, hogy 3-4 legfeljebb 5 fele sónál több egyfzersmind jelen nintsen. Minekelötte ezeknek égy mástól való elválafztásokról fzóllanék, lássuk miként esik a' sóknak kristájosodása.

Midön a' víz valamelly sóból annyit olvafztottfel, mennél többet már felnem olvafzthat, ez az ö jóllakásának mértéke a' Kémikusoknál megelegedés pontjanak nevezteti. A' forró víznek megelégedésére fokkal több só kévántatik mint a' hidegnek, a'

mint ezt a' sóknak táblájából láthatni De a' víz akár meleg, ákár hideg legyen, minekutánna a' megelégedés pontját elérte, már több sót felnem veſzen; azért az a' só, melly a' megelégedés pontján feljül vólna, kénteien felolvadatlanúl fenékre ſzállani. Ettől a' megelégedés pontjától függ a' sónak kristásodhatása; mert ha egyſzer a' víz sóval megvan elégedve, avagy ha nints ugyan még, de a' víz valamiképpen kevesedni kezd 's végtére annyira apad, hogy a' megelégedés pontjat elérte, a' minémü mértékben azontúl apad, ſzint olly' mértékben ſzálingozik lassankent fenekre a' só belőle, a' holott rendes kristajokban gyül egy másra, 's azért ez a' munkalódás *kristájositásnak*, a' fenékre hullott só pedig *kristájnak* ſzokott hivattatni, melly mindenkor valami ſavból, basisból, és vízből áll. E' végre a' Kémikusok a' sóval terhes vízet, mellyből a' sót kristáj formában akarják kihúzni, tüzre téſzik, 's előbb a' só, és víz között, ennek forró állapotjában keresik meg a' megelégedés pontját. Addig főzik a' vizet míg ennek kivületén valami bőrke (cuticula) kezdi magát mútatni, melly jelenti, hogy a' forró víz már a' kévánt mértékre leapadott, és a' só költözni akarki belőle; v. a' melly sók bőrkét tsinálni, nem ſzoktak, abból ösmérhetnimeg bennek az elérkezett megelégedés pontját, hogy egy tsep víz belőle hideg köre tseppentetvén, egy minutum alatt a' kövön megkristájosodik. Ekkor a' vizet a' tüzről elvévén pintzébe, vagy más hives hejre félre teſzik. A' meghült vízben már más léptsőre jö a' megelégedés pont-

ja,

ja, mivel a' hideg víz kevesebb sóval elégedikmeg, mint a' forró; a' mi tehát a' jelen levő sóból a' meghült víznek megelégedés pontján feljül marad, a' mind fenékre fzáll. De minthogy a' víz lassanként hülepedik, 's pillantatról pillantatrá változtatja a' megelegedés pontját alább fzállitván aztot az utólsó leptsőig, a' só-is belölle nem egyfzersmind zürzavarral, hanem lassanként, éppen azon mértekben, fzáll-le az edénnek fenekére, melly tsendes lefzállásával azt nyeri, hogy ottan rendes kristájokban gyül öfve.

Kiki veheti efzre, hogy a' sót egyfzeri kristájositással a' vízből egefzen kinem húzhatni, hanem az ő egéfz kimeritésére fzükség a' kristájositást nehány ízben ismételni, p. o. a' falétrom közönséges mértékben hideg vizet 7 réfzt, forrót pedig tsak 1 réfzt kéván maga felovadására; vagy-is, a' mi tsak oda menyen, 240 grán falétrom hideg vizet 1680 grán, forrót 240 gránt elégitmeg. Ha tehat egy pohár tifzta víz, mellyben egy lót falétrom van felolvadva addig főzetik míg a' víz 240 gránra leapad, itt már elérte a' forró víz, a' megelégedés pontját, mellyen túl, ha még főzetik, a' só kifog belőle hullani. Ha ekkor a' víz hideg hejre tétetik még nagyobb oka érkezik a' sónak a' meghidegedett vízből kifzállani; mert az egy lót sóból a' meghült 240 grán víz többet felolvafztva megnem tarthat 34 gránnál, a' többi, kristáj ábrázatban, mind fenékre fzáll. De hogy a' falétrom a' vízből egéfzen kimeritessek, a' meghült vizet letöltven a' kristá-

jok-

jokról, ismét tüzre kell tenni, 's addig fözni, míg 34 gránra apad. Itt, mivel a' megelégedés pontja ismet elérkezett, a' víz újjalag meghütetik, 's már most 5 grán faléthonnál több a' meghült vízben nem fog maradni, a' többi fenékre száll. Ugy tovább. Ez a' jelenés a' több sókkal hasonlólag történik, tsak a' megelégedés pontiaikban külömböznek egymástól. Ennyiből áll a' kristájolodás.

Ebből világos tehát az, hogy a' sókot kristájositás által nem bajos a' vízből magok egéfz épségekben elválafztani. Tsak az egy tengerso ollyan terméfzetü, mellyből a' forró víz annyit olvafztfel, mint a' hideg; azért ötöt, midön jelen van, fzükség gyenge fzzó tüzön a' víznek egéfz elapadásáig fzüntelen tartó főzés által kristájosodásra kénfzeriteni. Mennél lassabban hül meg a' kristájosodásra félre tett víz, annál derekasabb kristájok fzármaznak belöle. A' Kristájokot, mellyek fzakafzonként minden meghütés után fzármaznak, itató papiros között megkell fzáraztani; de nem olly' nagyon, hogy valamit kristáji vizeikből elveſzeſzenek. Minekutánna a' víz már több kristájokot nem ád, az eddig fzármazottakot öfzve elegyitvén, megkel komponálni. A' vízből így kifzálitott só, vagy *lúgsó* vagy *neutral só* vagy *közép só* fzokott lenni; de mellyik legyen e' három terméfzetü sók közül, azt a' kristájnak ábrázatjából, ízzéből, és a' kémefzközökkel mútatandó maga viseletéből egy tapafztalással teljes Kémikus könnyen megösméri.

1. A'

1. A' *lúgsónak* ízze lúgos, ő a' ſavakkal peseg, és a' 3. 4. 5. 23. 27. 28. 29. Kémeſzközökkel magát kinyílatkoztatja. A' vízben találtatott lúgsó vagy *ſzéksó*, vagy *hammúsó* ſzokott lenni. Az utólsó majd ſoha ſe lakja ſzabadon a' vizeket, avagy ha lakná nem bajos e' két lúgsót egymástól megkülömböztetni; mert az elsö a' ſzabad levegön megporhanyodik, az utolsó megſzivárodik, és ſzéjjel foj; az elsö a' gálitz ſavval a' levegön megporhanyadó tsuda sót, az utólsó pedig állandó gálitzos hammúsót tsinál; az utólsó borkösavval borkövet ád, de nem az elsö.

2. Ha a' vízből kihúzott só, *neutrálsó* azaz ollyan, melly egy felöl valami ſavból, más felöl lúgsóból áll, ötöt abból ösmérhetni meg, hogy ha az a' vízben felolvaſztatik, és ſzénsavas ſzéksó tsepegtetik beléje, ſemmi ſzálladékot fenékre nem botsát, ha mindjárt a' víz vele a' forradásig felmelegitetnékis. Neutrálsó öt féle adhatja magát elö: *ſalétrom, gálitzos hammúsó, tsudasó, konyhasó, tengersavas hammúsó.* De vallyon ezek közül mellyik leſz a' vízből kikeritett só? Ennek meghatározására ſzükség elöbb a' kérdés alá jött neutrál sónak ſavát kitanúlni. A' gálitzsavat a' neutrál sónak ábrázatja, keserü ízze és a' 18. 19. 20. 21. 22. 24. 25. kémeſzközök; a' ſalétromsavat a' sónak prizmás ábrázatja, hideg ízze, a' tüzön puſogtaſa, és az A betünek útólsó tzikejében említett ſzaga, és füstje; a' tengersavat a' sónak köbös ábrázatja, sós ízze, a' tüzön pattogaſa,

ſa, az A betünek utólsó tzikejében leírt füstje ſzaga, és a' 20. 21. 22. 24. 25. kémeſzközök felfedezik.

Minekutánna a' ſav e' ſzerént kitapogattatott, azután a' vele egybekötve lévő lugsóról kell megbizonyosadni. E' bajosabb kérdés az elsőnél. Ammonyával párosodott ſav a' vizekben elö nem fordúl; tehát minden neutrál sónak, melly a' vizekből kihúzatik vagy hammusó, vagy ſzéksó a' básissa, sőt ezek közül-is inkább csak az utólsó tapaſztaltatik. De hogy az ember ebben tökéletesen megbizonyosodjék, imé e' következendőket kell megtartani. Ha a' vízből kihúzott neutrál sónak ſava az iménti meghatározás ſzerént ſalétrom ſavnak találtatott, annak básissa bizonyoson hammúsó, azaz az egéſz neutrálsó nem egyéb *prizmás ſalétrom*, mert a' ſalétromsav ſzéksóval párosodva az eddig tett tapaſztolások ſzerént a' vizekben nem fordúl elö.

Ha a' vízből kihúzott neutrál sónak ſavát a' tengersavas nehézföld gálitzsavnak mútatta lenni, a' kérdesben lévő neutralsó vagy *galitzos hammúsó* vagy *tsudasó* leſzen, az elsőnek básissa hammúsó, a' másodiknak ſzéksó. De könnyü ezt a' két neutrál sót egymástól megkülömböztetni; mert az utólsónak kristáji eleven, és hideg keserü ízzüek, a' tüzben nem ropognak, hanem könnyen fojnak, a' meleg, és száraz gözörvénben megporhanyodnak, ÷ réſz forró vízben felolvadnak. Az elsőnek ellenben kristájai únalmos kese-

kesertück, kemények, nem porhanyodók, az erős tüzben ropognak, forró vizet leg alább 5 részt kévánnak magok felolvadásokra. Mellyre nézve, ha mindjárt ketten öfzve vólnának is elegyedve, lefözvén a' vizet a' benne lévő sókhoz képest mint 3 : 1, a' rá következendő újj kristájositással őköt egymastól elvalafzthatni.

Végtére ha a' falétromsavas ezüst, a' vízből kihúzott neutrál sónak favát, tengerfavnak mútatta lenni, a' kérdesben forgó só egyeb nem lehet vagy *konyhasó* vagy *tengersavas hammúsó*; amatt a' básis fzéksó, itten hammúsó. Az utólsó ugyan a' vizekben nem igen találtatik, de könnyü őtöt az elsőtől megkülömböztetni; mert ha a' só egéfzen a' megelégedés pontjáig vízben felolvafztatik, azután borkősav tsepegtettetik belé, valóságos hejre hozott borkő fzálja meg az edény fenekét, ha a' kérdőre vett neutralsó tengersavas hammúsó vólt; de nem akkor ha tenger só vólt. Ennek básissa a' fzéksó másként viseli magát a' borkő savval.

3-*fzor*. Midőn a' vízből kikerült só *középsó*, azaz ollyan, mellynek basissa vagy föld vagy értz, erről a' fzénsavas fzéksó bizonságot tefzen; mert ez a' vízben felolvafztott középsóból valami fzálladékot buktatki. Ha a' fzéksó eztet tselekedni nem akarná, a' víz vele együtt a' forradásig melegitessékfel. A' közép sók ugyan már nagyobbára, a' mint láttuk, a' borlangal elváltak, de még itt háromféle középsó adhatja magát elö:

elő: ugymint *keserüsó*, *timsó*, és *vasgálitz* mind a' hárman gálitzos sók, mellyekre a' borlangnak hatalma nem vólt; mert a' vas gálitzot, ha e' nem rosdás, a' borlang nem bantja. Ezt a' három középsót nem bajos egy mástól megkülömböztetni. Az elsőnek kristáji hofzú ofzlopos ábrazatuak, igen keserü, és hideg ízzüek, a' melegen megporhanyodnak, a' tüzben habzanak, megfzáradnak, fzeijel fojnak, 1 réfz hideg vízben felolvadnak. A' második 8 fzegü, édes fzabásu de fojtós ízzü kristájokban fordúl elő, mellyek fe meg nem porhanyodnak, fe meg nem nyirkosodnak, a' tüzben habzanak, megfzaradnak, és megkeményednek, 15 réfz hideg vízben felolvadhatók. A' harmadiknak kristáji zöld fzíntüek, favanyó fzabásu de fojtós, söt sütős ízzüek, a' melegen megporhanyodnak fzenyes sárgás porrá változnak, a' tüzben elrosdásodnak, 6 réfz hideg vízben felolvadnak, a' megrosdásodottak pedig borlangban-is felolvadnak.

A' Sóknak az eddig előadott mód fzerént kristáliositás által léjendő külön válafztáfa, és mennyiségeiknek meghatározása alkalmas könnyüséggel megesik, de tsupán akkor, mikor az embernek tsak egy sóval vagy legfennebb kettővel, még pedig ollyanokkal van dólga, mellyek felolvadhatóságokra nézve egy mástól nagyon külömböznek. Ellenben az egyfzer *öfzve elegyedett sók* igen nehezen válafztathatnakel, és éppen az a' tzikkei, melly a' vizek' bontásában legnagyobb bajt, és fáratságot okoz, söt a' Kémikust, ha

tsak

tsak mind a' hatot bénem fogta, gyakran vízre véfzi, eltévejiti. Némelly neutral sók a' lúgsóval, mások egymás között, olly vakmerőül egymásba bojtorkodnak, hogy kristajositás által bátor ez fok ízben megújjitassék, felette bajoson, söt talám tifztán elseválafztathatnak. Nagy bajtól mentimeg ugyan magát a' vízbontó, mikor előre már egyfzer borlanggal a' nyirkosodó közép sókot elválafztja, mellyek minden rendbéli Kristájoknak kristáji vizeibe magokat belé lopnák, és a' meghatározásban nagy akadájúl lennének. A' mit az öfzve elegyedett sóknak mennél tökelletesebb elválafzthatások iránt megjegyezni fzükséges imé ennyiből áll.

I. Majd lehetetlen *a' fzéksót a' tengersótól* kristájositás által tökelletesen elvalafztani. De ezt a' fogyatkozást másképpen kipótalhatni. Tudván már előre átaljában e' két ofzve elegyedett sónak nehézségét, aztot lombikos vízben felkell olvafztani, azután annyi gálitzsavat belé tsepegtetni, mennyi a' fzéksót tökéletesen megelégiti, mellyet a' pesgésnek megfzünéséből éfzre vehetni. Most már az újjonton (recenter) fzármazott tsudasónak a' tenger sótól elvalofztása, es abból a' fenn irtak fzerént mind a' kettőnek kifzámitása könnyébb lefzen. A'vagy még bátorságosabban tselekfzik az ember, ha egy külön pohárban, ugyan azon gálitzsavból, éppen annyit, mennyit fennebb a' fzéksó elnyelt, eleven fzéksó kristájokkal vifzontag megelégitt, az igy fzármazott tsudasót kristájozasra hozza, es megkomponálja.

ja. Ebből ſellehet oſztán ſzámitani mennyi benne a' ſzéksó, következésképpen azt-is, mennyinek kellett a' tengersónak lenni, melly annyi súllyu ſzéksóval egybe vólt elegyedve; mert 100 grán tsudasó 15 grán tiſzta ſzeksót tart, melly 75 grán ſzénsavassal, mint a' millyen a' vízben lakik, egyaránsu.

Hanem méltó a' megjegyzésre, hogy a' ſzéksó megelégitésére forditott gálitzsavnak mennyiséget nem kell súllyokkal határozni a' ſerpenyöben, mert ſzörnyü nagy hiba esnék a' ſzámitásban. Tegyük hogy a' gálitzsávval megelégitendö sósvízben 100 grán ſzénsavas ſzeksó vagyon, ennek megelégitésére éppen 36 grán gálitzsav kévántatik; ha tehát a' sós vizet ſerpenyöbe teſzük 's eztet a' tulsó ſerpenyövel a' beléje rakott súllyokkal egyaránlatba hozzuk, leſzen o = o elégitse meg már a' gálitzsav a' ſzéksót, mellyből a' megelégedés közben 16 grán ſzénsavat ſzokott kiüzni, leſzen a' ſerpenyök között való aránlatt (proportio) illyen: o + 36 — — 16 = o + 20. De ha már most viſzontag 20 grán gálitz ſavat eleven ſzéksó kristájokkal megelégitünk, arra ebből tsak 55⅓ grán kévántatik, mellyre nézve a' keresett ſzéksónak ſzinte fele elveſzne. Jobb tehát a' ſzéksó megelégitésére kévántató gálitzsavat, mellyet az ember elöbb ſok vízzel felelegyitt, mértekkel azaz egy kitsin ſzoros üveg palatzkotskában bizonyos jegynél fogva határoznimeg.

II. A' *gálitzos hammusót a' tsudasótól* midön öſzve vannak elegyedve megmondottam

tam már fennebb a' 2-*dik* szám alatt miként keljen egymástól megkülömböztetni, és elválasztani. Ugyan ottan a' *tengersónak a' tengersavas hammusótól* a' borkö savval elválasztását előadtam. A' gálitzos neutrál sókot a' több neutral sóktól a' borlang, melly a' vízhez egyenlő mértékben töltetik, elválasztja. Tudván előre mennyiségét az egésznek, azután kitanulván az egyiknek, a' másiknak mennyisége önként kitetzik.

III. Midön a' *tsudasó keserüsóval* van elegyedve szemesnek kell az embernek lenni; mert ez a' két só külső ábrázatban egymással nagyon egyezik, kristájai mind a' kettőnek prizmasok, keserüek, hanem tsak ugyan az elsök nagyobbak, lenyomattabbak, ízzek hidegebb, szelidebb, a' szároz levegöben megporhanyodnak, 's ha mész vízbe vettetnek ennek tisztaságát semmiképpen megnem zavarják. A' keserüsónak ellenben kristájai a' levegön megnem porhanyodnak, a' mész vízben egyszeriben elbomlanak a' vizet megzavarják; mert a' keserüsónak gálitzsava a' mészel egybe kaptsalódik, gyepsót tsinál, és az árván hagyatott magnesiával fenékre száll. Ez a' két só midön a' vízben egybe elegyedve vagyon kristájositás által egy mástól tökélletesen elnem 'választathatik. Igy kell hát ökot elválasztani, és mennyiségeiket meghatározni. Az öszve elegyedett sót, mellynek nehézségét az ember már egy átaljában tudja, lombikos vízben fel kell olvasztani, és hozzá a' megelégedésig lombikos vízben felolvasztott süllös szeksót tsepegtetni.

Itt

Itt a' keserü sóból a' magnesia kihúll, mellyet külön válaſztván újjra rá töltött gálitzſavval keserüsóvá viſza kell állitani, eztet kristájositás által a' vízböl kihúzni, megkomponálni, nehézségét az elsöben öſzve elegyülve vólt kristájoknak ſommájából kihúzni, legottan világosságra jö, mennyinek kellett a' tsudasónak-is lenni. Söt ezt ennyi munka nélkül-is a' fenékre bukott magnesiából kiſzámithatni, mert 19 grán tiſzta magnesia 100 grán keserü sót jelent.

IV. Ha a' *keserü só timsóval* van elegyedve, méſz vízzel elnem válaſztathatnak; mert ez mind a' kettöt elbontja, hanem erre a' ſzénsavas méſz azaz a' Kréta alkalmatos. Ez a' timsót elbontja, a' keserüsót ſemmiképpen megnem változtatja. Ha ezekkel egyſzersmind a' *vas gálitz* öſzve vólna elegyedve, még bajasobb az elváloſztás; mert kristájositás által ſemmire ſe mehetni. Itt elöbb a' vas gálitzot vérluggal fenékre kell buktatni, és a' vasat felſzámitani; minden 100 grán fenékre bukott ſzálladék 86 $\frac{22}{23}$ grán vas gálitzot jelent. Azután aprónként annyi kréta port kell hozzávetegetni mig ſemmi pesgés tölle ſzármazni nem láttatik. Ekkor a' ſzálladékot ſzürövel elválaſztván, a' vizet addig kell izzó tüzön fözni, mig egy tsep belöle a' hideg kövön egy minutum alatt megkristájosodik. A' vizet még forron azért meg kell ſzürni, hogy ha a' gyepsóból valami hátra talált vólna maradni, az a' ſzüröben maradjon. Igy a' keserüsót kristájokban egéſzen kilehet a' vízböl keriteni; mellynek nehézsé-

hézségét a' már kitanúlt vasgálitzéval együtt az egéfzből kihúzván, önként világosságra jö a' timsónak nehézsége *). Avagy, ha tetzik, a' fennebb együtt fenékre húllott gyepsóból, és agyagból a' timsónak-is mennyiségét kifzámithatni.

De ha különben az elválafztásban femmire nem lehetne menni, más fogásból dolgozhatni. 1-*ben*: A' *vas gálitzot*, midön jelen van, az ember vérlúggal lebuktatja, külön válafztja 's 100 grán fzálladékból 86 $\frac{1}{2}$ grán vas gálitzra ítil. 2-*fzor*: A' földes középsókot, *keserüsót*, *timsót* állékony lúgsóval elbontja, az együtt fenékre húllott földekre etzetet tölt, itt a' magnesia felolvad, az agyag feneken marad; az utólsó elválafztatván, megfzáraztatván, belőle minden 100 grán 555 $\frac{1}{5}$ grán vízben lakott timsót jelent. Az etzetből, a' lúgsó újjalag kiveri a' magnesiát, mellyből 100 grán fzénsava állapotjában 237, tifzta állapotjában pedig 527 grán vízben lakott keserüsóra bizonyit. 3-*fzor* A' mi illeti a' neutrál sókot, ezek már most könnyebben kristájositás vagy más fogásnál fogva egy mástól elválafztathatnak, de a' mellyekből kikell végtére húzni a' buktató lugsóból került újj neutral sókot.

Végtére ha a' B betüvel megjegyzett sós vízből a' sók kihuzattattak, és még marad valami

*) *Bergman.* De confectione aluminis §. XIII. p. 334. D.

lami mellyet semmi némü képpen kristájosodásra hozni nem lehet, ez egyedül *sükér* leszen. De méltó megjegyezni, hogy a' sükér koránt sem olly' gyakor a' földnek méjségeiből fojó vizekben, mint némelly ek állitják, gyakran csak a' munkálódás alatt gondviseletlenségből szokott a' tobb mineralok közé bétsúszni.

C. Csak az egy *gyepsó* bír a' több sók között azzal a' tulajdonsággal, hogy a' hideg vízben különben felnem olvad, hanem ha a' víz legalább 500 annyi leszen. Azért a' C betüvel fennebb megjegyzett lombikos víz egyebet magában gyepsónál nem tarthat, ha ez a' probára vett vízben jelen volt. Ebből a' vízből igen könnyü a' gyepsót kristájositás által kihúzni; mert ha a' víz addig fözetik, mig abból csak egy hüvejk marad, a' gyepsó mind fenékre hull, a' honnan ötöt felszedhetni, és megkomponálhatni. Avagy, ha tetzik, a' lombikos vízbe addig tsepegteti az ember a' szénsavas széksót, mig semmi többé fenékre bukni nem akar; az itten felszedett, és megszáraszto tt szénsavas mészből minden 100 grán 172 grán vízben lakott gyepsót jelent.

KILENTZEDIK SZAKASZ.

A' FÖLDEKNEK, és ÉRTZEKNEK MENNYISÉGÉRÖL.

D. Az a' por, mellyre se a' borlangnak, se a' hideg, se a' meleg tiszta lombikos víznek

nek hatalma nintsen, és a' mellyet D betüvel jegyeztünk vólt meg, álhat még 7 fele mineralékból, ezek: *fzénsavas méj-magnésia-nehéz,öld*, és *agyag*; nem különben *fzénsavas vas-magnesium*, és *kovats*. Ezeket az etzet két felé fzokta válafztani, de fzükség a' váladásnak tökélletesebb vóltáert, előbb az értzeket attól a' tulajdonságtól megfofztani, hogy az etzetben felolvadhassanak. Erre nézve a' tsumótska D port, egy tégejben a' jól megtüzesedésig meg kell égetni. Bergman a' vas oxygenatiojára vagy-is favitására, mellyet ő dephlogisticationak nevez, elegendőnek tartja a' napfént, kitévén a' vas réfzetskékkel terhes port nehány hétig dugatlan edénben a' napra, és gyakran megöntözvén aztot tifzta vízzel. De én réfzemről az illyetén calcinatiot elégtelennek tartom, mert nékem az etzet nem tsak az ollyan vasas poratskából, mellyet e' végre 3 hetig a' napfénre kitettem 's minden nap háromfzor megöntöztem, hanem még a' Radna vidéki Dombháti borvíznek fok efztendőkig, fzűntelen a' napfény, és esső alatt állott vasas fzálladékjából-is vas réfzetskéket húzki, a' mint ezt a' gubatstinctura mutatja. Söt az etzet az egy egefz óráig mind tüzesitve tartatott vasas porból-is valami kis vasat magába vefzen, melly előttem az etzettel való elválafztást egy kis bizontalanság alá rekefzti. Midőn az értzek jelen nintsenek, mellyről már az előtt a' kémefzközöknek bizonyitaniok kellett, fzükségtelen lenne a' port megégetni, az elválafztást pedig akár mellyik ásványi favval végbe lehetne vinni, hanem mivel az agyag,

ha talám jelen van, az erős savakban felol-vad, tanátsosabb lombikos etzettel élni. E' végre a' megégetett porra, mellyet az ember előbb megkomponált lombikon által megtiſztitott boretzetet kell tölteni elegendőt, a' palatzkot gyenge melegre tenni, és gyakron felrázni. A' terhes etzetet 24 órák mulva, minekutánna t. i. az etzet azt, a' mire hatalma vólt, a' porból kihúzta, tiſzta etzettel megnedvesitett nyomtató papirosson egy portzellán tséſzébe által kell ſzürni, és neveztessek E. A' felolvadatlanúl maratt porotska, ha öſzve gyüjtetik, megſzáraſztatik; a' komponában megmútatja mennyit' vett fel belölle az etzet. Legyen ez a' porotska F.

E. Az etzetben háromféle felolvadott mineralét kereshetünk: *meſzet*, *magnesiát*, és *nehéz földet*. E' három mineralénak egymástólvaló elválaſztása végett az etzet gyenge ízzó tüzön az egéſz kiſzáradásig elfőzetik. Az etzetes földek a' kiſzáradás után valami ſzálas mohot vagy fejér rósát ſzoktak ábrázolni, melly, ha tsupa etzetes méſzből áll, a' nedves levegön állandó; megnyirkoſodik, és ſzéjjel foj ellenben akkor, ha tsak magnesiat tart; midön a' kettő együtt van, ſzéjjel ugyan nem foj a' rósa, de megſziſjasodik, és megnyirkosodik. Ezt igy megejtvén a' rósát újjalag lombikos vízben felkell olvaſztani, 's annyi gálitzsavat belé tsepegtetni, melly a' földeknek az etzettől elragadásokra éppen elegedendő. Itten a' tsepegtetéstől való megſzünésre a pesgésből, melly jelen nintsen, merteket venni nem lehet; azert

ért fok vízzel elegyített gálitzsavval kell élni, aztot a' vízbe csak apránként tsepegtetni ne talantán az elégen túl bövölködjék, mivel ebben az esetben a' származott gyepsó a' vízben könnyü felolvadhatóságot nyerne, 's a' maga elválasztását akadályoztatná. Minekutánna a' gálitzsav a' földeket mind elnyelte, itten 3féle üjj középsó származhatott: a' manesiával keserüsó, a' mészel gyepsó, a' nehéz földel nehéz kólontz. Ezek a' sók már most egymástól nagyon különbözö tulajdonságot öltözvén magokra, könnyen elválasztathatnak. Annakokáért ezt az újjsókkal terhes vizet ismét addig kell gyenge tüzön fözni, míg a' gyepsó, ha mi kevés talám belöle a' vízben felolvadva maratt vólna, már egészen fenékre szállott. A' megszürés után, a' keserüsó a' vízben, a' többi egészen a' szüröben maradnak.

1-*ször*. A' víz, ha keserü sót tart, keserü ízzü, és rendes kristájositás által aztot magából kibotsátja, mellyböl osztán könnyü kiszámitani a' probára vett vízben lakó *szénsavas magnésiának* mennyiségét; mert 100 grán keserü só 19 tizta magnésiát táplál kebelében, melly 42 grán vízben lakott szénsavast jelent. Akár, ha tetzik, a' keserü sót vízben felolvaszthatni, belöle szénsavas lúgsóval a' magnésiát lebuktathatni, melly felszedettetvén, megszáraztatván, megmútatja egyenesen a' szénsavas magnesiának mennyiségét. Midön a' keserü só lúgsóval bontatik el, az elsöt nints miért elöbb kristájosodásra hozni; mert így-is tsak az a' szénsavas

vas magnésia bukik fenékre, mint amúgy esett vólna.

2-*ſzor.* A' ſzűrőben maratt porotskának majd ſemmi ízze nintsen. Ha a' kemeſzközök már régen mútatták a' nehézföldnek jelen létit, ez a' ſzűrőben maratt porotska ket fele lehet: gyépsó, és nehéz kölöntz. Ezeknek elválaſztásokra ſzükség a' porotskat 500 annyi tiſzta vízben felforralni, azután megſzürni; a' gyepsó egyedül felolvad, a' nehéz kölöntz a' ſzűrőben marad. Ha már az által ſzürt vízbe addig tsepegtetik a' ſzénsavas lúgsó, mig ſemmi többé fenékre nem húll, a' *ſzénsavas méſz* éppen annyi mértékben, mint a' vízben lakott, a' pohár fenekén megtaláltatik. Avagy, ha tetzik, a' vizet addig lehet főzni míg a' gyepsó belőle mind fenékre húll, mellyből oſztán a' méſznek mennyiségét kiſzámithatni; mert minden 100 grán gyepsó 32 grán tiſzta meſzet tart, melly 58 grán ſzénsavas méſzel egyarántsu. Azért mikor a' vízben nehézföld nintsen, nints miért a' gyepsót ismét vízben felolvaſztani, melly az E betü alatt a' gálitzſavnak az etzetes földekre esett tsepegtetése után fenékre húllott, és a' keserü sótól elválaſztatott; mert az itt emlitett ſzámitás ſzerent a' ſzénsavas méſznek mennyiségét már mindjárt kitahúlhatni.

3-*ſzor.* Ha a' vízben *ſzénsavas nehéz föld* vólt, ez a' 2-*dik* ſzám alatt, midőn a' gyepsó 500 annyi vízben felolvaſztatott, a' nehéz kölöntzben egyedül feneken maratt, úgymint

a'

a' melly 100 annyi vízben ſem tud felolvadni. A nehéz kolöntz minden 100 granban mint egy 84 grán tiſzta nehéz földet tart, melly tsak nem 130 ſzensavassal egyezik.

F. 4-*ſzer*. Amaz F betüvel jegyzett porotska; melly az etzetben felnem olvadott, még 5 fele mineraléból álhat. Ezek *agyag*, *kovats vas*, és *magnesium*. Az agyag, és kovats mint a' tiſzta, mint a' ſzénsavas vizekben felolvadhatatlanok lévén ritkán fordulnak elö, avagy mikor jelen vannak, tsak pitzin apró réſzetskékre lett oſzlásoknál fogva gázolnak a' vízben. Az elsö ſoha jelen nintsen, ha tsak a' víz nem zavaros, vagy legalább nem halovány; a' magnesium pedig még eddig a' vizekben nem találtatott. Az a' réſzetske tehát, mellyet az etzet felnem olvaſzthatott többnyire tsak vas ſzokott lenni. De ha mind ezek egyſzersmind jelen vólnának, így kell velek bánni. Annyi tengerſavat kell erre az egyvelek porra tölteni, mennyi elég az értzeknek, és az agyagnak felolvaſztásokra, ſegitvén az olvadást meleggel. A' *Kovats* felolvadatlan maradván megmútatja mennyiségét. Ennek valóságos jelenlétét még tovább megmútathatni a' forraſztó tsövel, mellynek ſebess tüze alatt a' fojásba hozott ſzéksó ötöt nagy pesgéssel elnyeli, egéſzen felolvaſztja.

5-*ſzör*. Ha ekkor az ember már elöre tudja, hogy a' vízben agyag nem vólt, következésképpen a' 4-*dik* ſzám alatt haſznált tengersav egyebet a' két értznél nem tart,

ezek-

ezeknek elválaſztásokra elégséges ökör azon ſavból sütös ſzéksóval lebuktatni; mert ezzel a' magnesium ollyan tulajdonságot veſzen, hogy tiſzta etzetben felolvad, de nem a' vas. Az etzetből ſzénsavas lúgsóval a' magnesium most már egyedül, és tiſztán bukikki, 's így nem tsak ennek magának, hanem felſzámitás által a' külön maratt vasnak-is mennyisége kitetzik *). De ha az agyagnak jelenléte kétséges vagy talám éppen bizonyos, a' tengersavból az értzeket vérlúggal ki kell buktatni, 's a' mi oſztán ezeknek külön válaſztása után még a' tengersavból a' megelégedésig hozzá tsepegtetett ſzénsavas lúgsóval fenékre bukik tsupa *agyag* leſzen.

6-ſzor. A' vérlúggal fenékre ſzállított értzeket ſokáig tartó tüzesitéssel egy tégejben ismét erösen meg kell égetni; melly által belölök a' vérlúgtól hozzájok ragadott idegeny festö réſzek meg emésztessenek, elüzessenek. Ekkor tiſzta ſaletromsavat kell rájok tölteni, azt ismet éppen a' megtüzesedésig töllök a' tüzön elhúzni, újjalag 4 - 5-*ſzör.* más ſavat rájok tölteni, és ezt mindannyiſzor a' megtüzesedésig töllök elhúzni. Ezzel a' vas a' ſavban való felolvadhatóságát maga réſzeröl egéſzen elveſzti. Igy tehát végtére az ember reájok hideggel tomitett erös etzetet vagy vízzel elegyitett ſalétrom ſavat tölt; de a' mellyekhez kevés nádmézet kell adni. Ezekben a' magnesium, föként ha meleggel jegittetik, felolvad, de nem a' vas. A' felolva-

*) *Bergman* opusc. V. II. pag. 339. P.

olvadott értz, a' megfzürés után, fzénsavas fzéksóval könnyen fenékre buktathatik, és ez az itt fenékre bukó fejér por nem egyéb *fzénfavas magnesium*, melly a' tüzön megfeketedik, mennyiségét pedig a' kompona megmútatja. E' fzerént *7-fzer* a' *vasnak*-is minden további munka nélkül mennyisége világosságra jö.

De ennek a' négy mineraléknak egymástól való elválofztását még rövidebb úton végbe vihetni, ha az ember a' 4-*dik* fzám alatt, tengersav hejett, bövölködö falétromsavval él, kevés nádmézet-is adván hozzája a' magnesium kedviért. Itt a' kovats felolvadatlanúl marad. Azután a' vérlúg az értzeket lebuktatja. Az agyagat pedig lúgsóval a' falétromsavból tifztán kikerithetni. A' vérlúggal fenékre vetett értzek közül a' magnesium ezen az úton ollyan tulajdonságot kap, hogy a' lombikos vízben felolvad, a' honnan könnyü ötöt elfözéssel ismét egyedül kifzálítani *), mellyek után a' vasnak mennyisége felfzámitathatik.

TIZE-

*) *Bergm.* V. II. De minerarum Docimasia humida p. 453.

TIZEDIK SZAKASZ.

AZ ALLÉKONY MINERALÉK' MENNYISEGÉNEK MEGHATÁROZÁSA WESTRUMB'SZERÉNT *).

Midőn a' probára vett vízből bizonyos mennyiség a' fenn már elegendő képpen megírt mód szerént a' kiszáradásig elfőzetett, annak szaraz porára, mellyet, ha tetzik, megkomponálhatni, az ember leg előbb borlangot tölt, hogy az a' port 2 újnira ellepje, jól felrázza, 's 24 órák múlva, minekutánna a' borlang azokot a' részeket, mellyekre hatalma van, belőle kihúzta, meg szüri, a' maradék port még egyszer újjabb borlangal megöblíti, szárasztja, komponálja. Az ő veszteségе megmútatja mit húzott ki belőle a' borlang. Ezt az őszve gyüjtött borlangot pedig nevezi A.

Tovább a' borlangtól maratt porra 8 annyi nehézségü lombikos vizet tölt, jól felrázza, és 12-24 órák múlva megszüri, a' port újjabb lombikos vízzel kétszer háromszor megöblíti, megszárasztja komponálja, mellyből kitetzik, mennyi maratt belőle a' tiszta vízben. Az őszve gyüjtött, és sókkal terhes vizet nevezi B.

Vég-

*) Kleine Physic. Chem Abhandl. Joh. Fridr. *Westrumb* Apotheker in Hameln. 1. Band. 2tes Heft. S. 119 und folg.

Végtére a' víztől megmaratt pornak neve legyen C.

A. Leg elsöben a' megterhelt borlangot egy portzellan tseſzében a' kiſzaradásig kell főzni, oſztán megkomponálni. Többnyire ezek a' sók most többet nyomnak, mint vólt fennebb a' borlangtól lett elválaſztás után az egéſz pornak veſztesege. Itt öt féle sót kereshetünk: *Tengersavas meſzet* vagy *magnesiát*, *ſalétromsavas meſzet* vagy *magnesiát*, és *oxygenálodot vasat*. Ezeknek a' mineraléknak meghatározások végett a' tséſzében megmaratt porra $\frac{1}{2}$ réſz erős gálitz ſavat kell tölteni, mellyre mindjárt valami göz emelkedik-fel az edénből, e' pedig vagy tengersav, vagy ſalétromsav. Többnyire az első ſzokott lenni, mellyet egy jártas Kémikus könnyen a' ſzagról megkülömböztet. Ekkor, az edént föveny feredöbe tévén, elkell üzni belöle a' ſavakot, a' kiſzáratt sót lombikos vízben feloldvaſztani. Ha a' víz *gyanta réſzetskéket* tartott, az itt felovadatlanúl maradván fekete pejhe abrázatban a' sóktól elvalik, és a' ſzürőben marad, melly ha egyſzer megöblitetett, megſzáraſztatott, komponáltatott, megmútatja maga mennyiségét.

Minekutánna a' gyanta réſzetskék, ha jelen vóltak, elváltak, újjra a' vizet egy portzellán tséſzében kipárlásra kell kitenni, mig rajta börke ſzármazik. Ha ezen munkálódas alatt mind tsak tsupán hoſzukó vékony fényes kristájok ſzármaznak, ez mind gyepsó, következésképpen az, a' mit a' próbára vett

víz-

víznek porából a' borlang kihúzott, *tengerſ vas*, vagy *ſalétromsavas méſz* vólt. Ha illyen kevés, vagy éppen ſemmi nem ſzármazik, hanem ellenben hoſzukó, oſzlopos, keſ rü ízzü kristájok esnek, e' nem egyéb keſerü só; tehát az elsö esetben a' hol magát kevés gyepsó-is mútatta a' probára vett vízben *tengersavas méſz és magnésia* vagy *ſalétromsavas méſz, és magnésia*; az utolsó esetben a' hol tsak keserü só ſzármazott, a' vízben tsupán *tengersavas vagy ſalétromsavas magnesia vólt.* Mitsoda mennyiségben lettenek légyen a' vízben ezek a' sók, ezen darabnak végéhez ragaſztott sók táblájából kiſzámithatni.

Ha már több kristájok ſzármazni nem akarnak, és utóljára valami sárgás, tenta ízzü lotsadek marad, jele hogy a' probára vett vízben *oxygenálodott vas gálitz*, vagy *tengersavas vas*-is vólt, mellyre annál bizonyoſabban ítílhetni, ha a' borlangnak ſzíne homájos talált lenni. Valyon ez a' vasgálitz ſavasé vagy tengersavas? Ezt így kell meghatározni. Minekelötte a' borlang elapaſztassék, és az ö porára erös galitsav töltessék, a' ſzínes borlangból öt hat tseppet ſok lombikos vízzel felkell ereſzteni 's ehez oſztán nehány tsepp tengersavas nehéz földet tseppenteni. Ha itt valami ſejér ſzálladék esik fenékre e' jele a' vízben lakott vas gálitznak, ha ſemmi ſzálladék nem ſzármazik, 's a' lotsadék tsak ugyan vas ízzü vólt, e' bizonyitja a' vízbéli tengersavas vasat. Ezeknek mindazonáltal jelenlétét már régen a' gubacstinctu-

tincturának, és vérlúgnak mútatniok kellett. Akár mellyik eset legyen jelen, a' kristá- josodhatatlan lúgot böv lombikos vízzel fel- kell ereſzteni, 's a' vasat belőle sütös ammo nyával fenékre buktatni, megmosni, öſzve- ſzedni, ſzáraſztani, komponálni. Egy grán illyen vas, melly tsak nem egéſzen ſzínértzi tulajdonsággal bír, két gran vízben lakott vas- gálitzot, es ugyan annyi tengersavas vasat jelent.

B. A' sókkal terhelt lombikos vizet hogy a' sók belőle kikerüljenek egy portzellán tséſzében kipárlás végett tüzre kell tenni. Itt néha *gyepsó* húll fenékre, mellyet külön felſzedvén, D betüvel jegyezze meg az em- ber. Azután tovább fojtatván a' kipárlást, minekelőtte a' víz kívületén börke támadna, két annyi nehézségü borlang töltessék hozzá mint a' mennyi a' víz, oſztán melegittes- sék fel erösen, és tétessékki hülepedésre. Itt minden *gálitzos sók* kristáji ábrázatban fenékre húllanak, mellyeket felſzedvén, és újjra kristájositván, megmutatják mennyiségét a' gálitzos sóknak.

A' tengersó, egy réſz vízben, és két réſz borlangban egéſzen felolvadható levén, a' gálitzos sókkal együtt nem jö kristájoso- dásra; annakokáért az utólsóknak kihúllaſok, és elválaſztások után a' vizet ismét tüzre kell tenni, 's a' főzés alatt ſzármazó *tengersót* külön felſzedni.

Vég-

Végtére, a' *lúgsónak* kikeritésére, a' víz éppen a' kifzáródásig főzetessékel, azután az egybe gyüjtott só megkomponáltathatik.

De méltán lehet itten Westrumbnak a' következendő kérdéseket tenni: Valyon a' borlang tökélletesen minden gálitzos sókot fenékre veté? Valyon a' gálitzos sók tengersóval nem elegyednek-é meg? Valyon a' tengersó a' lúgsóval nem zavaradiké öfzve? Valyon a' tengersó kihúzattathatik é a' vízből minekelőtte a' víz a' kifzáradásig elnem főzetett? Valyon a' vízhez töltött borlang a' lúgsóból nem vét é valamit fenékre? Valyon a' lúgsó a' kifzáradásig esett főzésével femmit nem vefzté el kristaji vizéből, hogy azután a' komponában maga mennyiségét tökélletefen megmútathassa?

Mindazok a' mineralék, mellyekre fe a' borlangnak, fe a' víznek hatalma nem vólt, a' C porban marattak. Ritkán áll ez a' por egyébből mint *lúgos földekből gyepsóból*, és *vasból*. Mindenekelőtt fzükség a' gyepsót elválafztani. E' végre a' mondott porra 4-6 lót, borlangot kell tölteni, ofztán reá tengersón által megtifztitott 10-12 tsepp tengersavat tsepegtetni, falétromsavat pedig azután lassanként annyit, mig femmi többé a' porból felolvadni nem akar. A' mi itten felolvadatlanúl marad, nem egyéb tsupa *gyepsó*. A' több újjontan fzármazott középsók, a' borlangnak a' tűzön elűzése után, vízben ismét felolvafztathatnak, 's további megvisgálás

gálás alá vettethetnek, mint alább mindjárt következik. Ha a' borlang e' munkára igen drága vólna, töltessék a' C porra 4-6 lót lombikos víz, azután a' tenger, és salétrom savak, mint előbb tsepegtettessenek belé, a' víz 15 minutákig főjjön, de azonban, ne talántán egészen elapadjon néha kevés vízzel szaporitathatik. Minekutánna a' víz kevés mennyiségre lefőzetett, meghült, és szüretett, a' szűrőben maratt fejér por *gyepsó* leszen, melly, ha megkomponáltatik, megmútatja mennyi olvadott fel a' savakban. A' gyepsót a' D betüvel fennebb megjegyzett porhoz kell elegyiteni.

A' mi a' gyepsónak elválasztása után a' vízben felolvadva maratt, lehet: *salétromsavas mesz*, - *magnésia*, - *nehézföld* - *agyag*, es *tengersavas vas*. Már ezeket kell egy mástól elválasztani. Ezt a' maradék vizet fok vízzel felkell eresztteni, 's addig tsepetetni belé a' sütös ammonyát, mig semmi tobbé fenékre nem bukik. Elválasztván a' víztől ezt a' fenékre hullott szálladékot, legyen a' víznek neve E, a' szálladéknak F.

E. Ez a' víz egyebet magában nem tarthat hanem *salétromsavas meszet*, és *nehézföldet*, mellynek elbontásokra az ammonyának hatalma nem vólt. Tsepegtessünk a' vízbe tiszta vérlúgot, ez a' meszet nem bántja, a' *nehézföldet* ellenben fenékre veti, mellyet, külön választván, fel óráig egy tégejben megkell égetni, hogy azzal a' vérlúgnak festő materiája elüzessék, azután komponáltassek meg.

Ab-

Abból minden grán ½ gránt, azaz minden 4 grán 5 grán vízben lakott nehez földet jelent. A' mi a' *meſzet* illeti ennek külön válaſztására, a' vérlúggal való buktatás után, maratt vizet kevés mennyiségre lekell főzni, és, még addig mig forró, rá töltött ſzénsavas ſzéksóval a' méſz belőle buktattassék fenékre, 's oſztán komponáltassék meg.

F. Az F. ſzálladék leſzen *magnesia*, *agyag*, és *vas*, melly utolsótól, mikor jelen van, a' ſzálladék veresses. Ezeknek elválaſztásokra az egéſz ſzálladékot tiſzta ſaletromſavban fel kell olvaſztani, 's a' ſavat töllök, tüzön, az erős kiſzáradásig ismét elhúzni; azután hasonló ſavban ismét felolvaſztani, 's újjalag mint előbb kiſzáraſztani, ezt ötſzör hatſzor mind addig ismét elni, míg az által a' vas maga felolvadhatóságát a' ſaletromsavban elveſztette, mellyet abból tudhatni meg, ha ebből a' ſavból a' sütős ammonya többé veres ſzálladékot fenékre nem buktat. Ekkor oſztán még egyſzer a' ſavat a' kiſzáradásig elüzvén, a' porotskát egy tégejben egeſz egy óráig tüzesedésben kell tartani, azután az ember a' port ſok vízzel felereſztett ſaletromſavban felolvaſztja. Itt a' *vas* mar többé felnem olvadván külön válaſztathatik, és megkomponáltathatik. A' vizes ſaletromsav pedig a' kiſzáradásig elapaſztatik, a' porra lombikos etzet töltetik, melly abból a' magnesiát kihúzza; az *agyag* ellenben felolvadatlanul külön maradván felſzedettethetik, és meg komponáltathatik. Az etzetben lévő *magnesia*-is, ha forró hamnusó olvadek töltetik

rá,

rá, fenékre bukik, és külön meghatározhatik.

Utóljára a' már két rendben öfzve fzedetetett, és D betüvel megjegyzett gyepsó még tarthat magában *kovatsot*; annakokáért erre a' porra 1200 annyi vizet kell tölteni. Itt a' gyepsó felolvad, a' kovats ha jelen vólt, felolvadatlanúl fenéken marad, mellynek mennyiségét a' kompona kinyilatkoztatja; sőt nem csak, hanem azzal egyfzersmind a' gyepsónak-is az ő valóságos nehézsége világosságra jő.

Mind ezekután a' fzéjjelbontott mineralékra külön külön fok vízzel elegyitett gálitzsavat kell tölteni. Igy a' *vas* tsupa vas gálitzot (de az oxygenalodott vas, könnyebb felolvadhatóságáért előbb kevés gyantával együtt tüzesitessék meg) a' *méfz* gyepsót; a' *magnésia* keserüsót; a' *nehézföld* nehéz kölöntzöt; az *agyag* timsot tsinálnak. A' *kovats* 4 annyi lúgsóval öfzve olvad, 's azután a' vízben felolvadhatóvá válik.

Ha mind ezek így, a' mint eddig előadatott, nem történnek, bátron újjra kezdheti az ember a' munkálodást; mert bizonyosan hibáznia kellett.

Westrumb elvégezvén a' vízben találtató mineralek' meghatározásának előadását, utóljára azt mondja, hogy egy kútnak kémiai megvisgálása, ha az ember annak bennékeiről tökélletesen akar ítílni, tsak arról a'

kis mérték vízről igaz, melly a' proba alá vettetett; mert szorossan véve a' vizek' bennékeinek mennyisége talám minden nap változik. Allatásának erősségeül Bergmannak tulajdon szavaival rekesztibé maga beszédét, a'mint magyarúl forditva itt következik: „A' „vizekben lakó mineraléknak már egyszer „meghatározott mennyisége a' környülállások „szerént egy kis változandóság alá vagyon „rekesztve. Az esztendőnek külömböző szá„kaszai, az egyenetlen essőzések, havazá„sok, és több affélék, vagy nevelik vagy fo„gyaszthják a' víznek bennékeit. Meg eshető „az, sőt hogy valójában gyakron ne történ„nék semmit se kételkedem, hogy a' víz la„kójinak aránlatja sok esztendőknek elfojások „alatt, hol nagyobb hol kissebb mértékben, „lassanként megne változzék. Az erek, mel„lyeken a' víz foj, előbb a' legkönnyebben „felolvadható, és leg vékonyobb részeket „botsátják el; minekutánna ezek apránként „kimerittettek, a' víznek hasonló mineralék „dólgából vagy egészen fogyatkoznia, vagy „leg alább szegényednie kell. De ezek a' „föld alatt lévő útak, kétség kivül, sok kü„lömböző változásoknak vannak kitétetve, „úgy hogy itt a' régiek öszve omlanak, amott „hejettek újjak nyilnakmeg. Mivel tehat az „ásványok, mellyeket a' víz mos, nem min„denütt egyaránsu természettel bírnak, bizo„nyára ebben a' váltazandóságban a' vizek-is „részesek lesznek" *).

Nem

*) Opusc. V. 1. De aquis Upsaliensibus. p. 158.

Nem kevés aggódást okozhat ez egy érzékeny szívü Kémikusnak, a' ki magának, és ember társainak tökelletesitése végett a' tsupa valóságot, mint minden törekedéseinek legelsö, leg főbb tzélját szüntelen szemei előtt hordozván, ma egy víznek bennékeit a' leg nagyobb pontassággal meghatározta, és már hónap, ha munkálódását megújjitja, ugyan azokot külömbözőknek lenni találja; mert ez a' váratlan történet a' leg nagyobb tapasztalásu Vízvisgálónak-is érdemét első tekéntettel mint egy megsoványitja, és hitelét némellyek előtt egy kis kétség alá rekeszti. De szükség jól észre venni hogy egy véges elme a' megmérhetetlenseggel nem kuszködhetik. Lehetségesebbnek látzik én előttem egy tengert fenékig kimeriteni, mint a' természetnek az ő véghetetlen változásaiban az egész jövendöre egy ollyan allandó meghatározást tenni, mellyet késö maradékink minden tekéntetben tökélletesnek találjanak. Tsak az egy Mathesis bír változhatatlan állásokkal. Elég a' vizek' meghatározásában a' mineraléknak feltalált minéműségét, és mennyiségét igazán előadni; mert azzal az ember a' valóságot jövendöre nézve, ha tökélletesen megnem állithatja, legalább annyira közeliti, hogy fáratsága maradeki előtt hoszas időkig egy hasznos sinór mértékül szolgálhat.

TIZENEGYEDIK SZAKASZ.

A' VIZEKNEK ÖSZVEALKOTÁSÁRÓL.

Semmi a' jól véghez ment víz bontásának tökélletességéről olly' hatalmas bizonságot nem tehet, mint az elbontott víznek, a' már egyszer felfedezett, és meghatározott szerzö részeiből, elöbbeni tökélletességére ismét visza' állitása, azaz ha az ember az elbontott vízhez mesterséggel ismét hasonlót tud tsinálni. Némellyek erössen elhitették magokkal, hogy a' terméfzet az orvos vizeknek készitésében a' föld alatt valami ollyan titkos fogásokkal, és a' mint ök mondani szeretik, nevezetes kovászlás nemivel él, mellyet semmi némü mesterséggel követni nem lehetne, következésképpen a' vízbontásának joságáról se tehetne, annak mesterséggel ismét öszve alkotása tökélletes bizonságot. De ma a' jártasabb vízbontók másképpen ítélnek, mert az egész munkát tsak ebben a' kettöben mondjak hejheztetve lenni: *Elsöben* hogy az ember a' visgálás alá vett víznek külömbözö bennékeit mint számokra, mint mennyiségekre nézve pontban ösmérje. *Másodszor* hogy azokot a' vízzel tökélletesen ismét öszve tudja foglalni. Mind egy az akár a' víz ezeket a' bennékeket a' terméfzet muhejében a' föld alatt, ennek külömbözö rétjei között imitt amott szedje öszve, akár azokat, a' megkévántató mértékben, a' mesterség adjameg ö nékie. Bergman a' mineralis vizeknek valamint elbontására, úgy széjjel bontott részei-

ból ismét öfzve alkotására azaz a' mesterséges vizeknek kéfzitésére megtanitott bennünköt *). Az elsőben követtem ötöt fzorossan, a' másodikban, a' mint itt már következik, tsak nem mindenütt az ő tulajdon előadásaival élek. Lássuk hát a' mesterség a' vizeknek kéfzitésében mit mivelhet.

Feltévén aztot, hogy a' Kémikusnak a' tzélba vett mineralis víz benékeiről már előre tökélletes tudománya vagyon, az öfzve alkotást két nevezetes pontnak teljesitésével végbe viheti: egyik a' víznek repdékeny réfzekkel megterhelése, masik az allekony mineralékkal való aránlatos felfegyverkeztetése. Mivel tehát az orvos vizeknek ereje, terméfzete, és egymástól külombözése tsak ezektől a' fegyverektől függ, egyeneseu következik, hogy, ha azok a' megkevantató mértékban, és aránlatban foglaltatnak öfzve a' vízzel, ez a' munkálódónak kévánsága fzerént Radnai, Tzegi, Bajomi, Gyógyi 's a' t. vízzé váltaztathatik által. Mas fogásokkal kell élni, ha hideg az a' víz, melliyet követni akarunk; ismet másokkal akkor, midön hév vizet fzándékozunk tsinálni. Kéfzitsünk előbb hideg vizet.

I. A' *vizet repdékeny réfzekkel megterhelni* már ma egy olly' közönséges munkálódásá vált, hogy Bergmannak tudósitása fzerént Svétziában még a' köz rend Afzfzonyok-is bámú-

*) Opusc. V. I. De aquis artificialibus frigidis, et calidis commentio VI. VII.

bámúlásra méltó pontossággal tudnak vele bánni. Két nevezetes úton lehet a' vizet ſzénſavval megterhelni, és megelégiteni. Az *első* ennyiből áll:

Az A B üveg palatzk (Fig. 7.) mellynek óldalfélt egy kiülő juka, és azt tökélletesen bédugó S üveg tsapja vagyon, apróra tört, és vízzel bövön megelegyitett kréta porral félignél fennebb megtöltetik. Más felől az E palatzk a' leg tiſztább vízzel előbb ſzinúltig töltetik, azután jól bedugván, hogy ſemmi levegő magát beléje ne vehesse, úgy fordítatik a' hasonló vízzel félignél fennebb tölt H I nagy medentzébe, hogy a' palatzkot a' medentze tetején kereſztül tett F G fél juku deſzkátska munka nélkül és bátorságoson megtarthassa, ſzáda pedig a' medentze vizébe néhány újnira belé merüljön, a' holott a' palatzkot ki kell dugni. Ez a' két palatzk az A C D tsővel öſzve van foglalva. Az S jukon apránként erős gálitzsavat kell a' krétára töltögetni, de valahányſzor egy egy kevés belőle bébotsátatik mind annyiſzor a' juk az üveg tsappal hamar, és ſzorossan zárattassékbe. A' gálitzsav a' magánál ſokkal gyengébb ſzénsavat pesgéssel üziki a' krétából, e' pedig, egyebütt kimenetelt nem találván, levegő ábrázatban a' tsövön által a' megfordított E palatzkba siet, a' holott réſz ſzerént mentiben a' vízzel magát egybe köti, réſz ſzerént a' palatzknak felfordúlt fenekében öſzve gyül. Minekutánna a' krétás palatzkban a' pesgés megſzünt, a' fenn írt móddal ismét más ſavvat kell a' krétára tölteni, és

eztet

eztet mind addig ismételni, mig a' víz elegendö ſzénsavval megterhelödött, mellyet annak ízze, de még nyilvánságosabban a' kék tinctura vagy papiros meghatároznak. Priesley Urnak tanitása ſzerént a' palatzkoknak rázása a' munkálódást sietteti; mert azzal a' ſzénsav a' kretától könnyebben válik el, és az E palatzknak vizével hamarább egyesül. Erre nézve a' két palatzknak öſzve foglalására ſzükség ollyan tsöt válaſztani, melly egéſzen merö ne legyen, hanem a' rázásnak engedjen. Illyen tsö (Fig. 8) az L N R Q, melly 4 reſzből áll. Az L N O üveg tsö a' P R Q üveg tsöhöz az O P rugó gyantával (Resina elastica) vagy valami börrel öſzve van foglalva, a' hoſzabb tsönek L vége egy ollyan M taplótz dugón van ſzorossan által dugva, melly az A B palatzknak ſzádát tökélletesen bédughassa. A' krétás palatzkot nagyon nem kell rázni, ne találtám a' kiſzabadúlt ſzénsav valami méſz réſzetskéket a' tsöbe által ragadjon, és a' vizet békeverje. Ezen okra nézve gálitzsavat ſem kell egyſzerre a' krétához ſokat tölteni; mert a' ſok ſav, nagy pesgést okozván, könnyen a' tsövön által a' vizet méſz réſzekkel megfertézteti. Minden nyilásokot úgy bé kell tsinálni, hogy a' ſzénsav ſohol kimenetelt ne találjon, hanem kéntelen legyen egyedül a' vizes palatzkba gyülni.

Mindezek így el lévén rendelve a' víznek tökélletes meg terhelésével ekképpen kell bánni. Minekutanna a' vizes palatzk ſzénsavval legalább félig megtöltetett, a' K fa tán-

gyért,

gyért, mellynek kivéselt ſzéjébe annyi ón öntetett, hogy a' vízben alá merülhessen, a' víz fenekére kell vetni, az E palatzkot a' deſzkából kivenni, ſzádát a' víz alatt a' K tángyérra lebotsátani, 's hasát egy nehány minutákig rázni. Ezzel a' palatzkban vólt üresseg hatrabban apad; mert a' víznek kivülete a' rázás alatt ſzaporodik, és a' ſzénſavat hamarabb magába ſzivja. A' palatzkba gyült levegöt most előre a' víz egeſzen el-nem nyelheti azért, mert annak egy nagy reſze közönséges levegő, melly a' munkálódas előtt réſz ſzerént a' krétas palatzkban, réſzſzerént a' tsöben tartozkodott, erre pedig a' víznek hatalma nintsen; annakokáert a' vizes palatzkot felforditván, ismet ſzínültig kell tiſzta vízzel tölteni, hogy azzal a' közönséges levegő kiüzessék, azután a' deſzkara vitza tenni, 's újjra ſzénsavval, mint előbb félig megtölteni, a' tangyérra lebotsátani, és rázni. Ha az ember eztet kétſzer, háromſzor ismételte, és a' víz már több levegöt magába venni nem akar, jele hogy ſzensavval megelégedett.

E' ſzerént 10 minuták alatt meg lehett egy palatzk vizet elégiteni. A' ki a' munkával nem siet, rázás nélkül-is megelégitheti a' vizet, ha a' közönséges levegőnek kiüzése után a' palatzkot ¼ réſzni terjületü Szénsavval megtölti, es a' jukas deſzkán tsendesen hagyja; mert a' víz hideg hejen önként magába veſzi a' ſzénsavat, de késöre. Mennél a' víz hidegebb annál több ſzénsavat veſzenfel, és hamarább elnyeli aztot, innen

a'

a' munkálódásnak hideg hejen kell végbe menni, 's a' mennyiben lehet a' vizes palatzknak hasát meleg kézzel nem fokat kell fogdosni.

Ha az ember bizonyos mértékü vizet meghatározott számu köb hüvejk fzénsavval akar megterhelni a' munkálódást csak kénesőnek fegitségével lehet tokélletesen végbe vinni. Egy erős palatzkot, mellynek férteke köb hüvejkekre van elofztva, és a' melly a' kéfzitendő vízzel pontban megtelik, tifzta kénesővel meg kell tölteni, 's minekutánna a' kretás palatzkból, és a' tsőből a' közönséges levegő pesgés által egéfzen kiüzetett, a' tsőnek alsó veget egy tál kénesőben a' megfordított kénesős palatzkal kell öfzve foglalni, és addig üzni belé a' fzénsavat, míg a' kévánt mérteket elérte, mellyet a' köb hüvejkekre ofztott palatzk egy rá tekintéssel megmutat. Ekkor az S üveg tsapott kikell húzni, és a' fzénsavnak általmenetelét meg kell fzüntetni. Ha a' kénesős palatzk, fzáda bédugva, a' kénesőből kiemeltetik, és egy tifzta vízzel teli tálba által tétetik, a' kéneső belőle kifoj, és az ő hejét a' víz foglaljael, melly a' fzénsavat nem fokára elnyeli, és így bizonyos mértékü víz meg határozott mennyiségü fzénsavval lefzen megterhelve. De midőn a' víz valami orvosi fzükségre kefzitetik, nem kell a' fzénsavval fösvénkedni; mert ez a' vizet annál nemesebbé és hafznosabbá téfzi, mennél nagyobb mértékben vagyon jelen, azért mindenkor annyit kell neki adni, mellynél többet felnem vehet.

Másod-

Másodfzor ſok vizet lehet egyſzersmind ſzénsavval megelegitteni a' ſerfőző házakban, midön a' ſer nagy kádakban éppen forrásában vagyon. Egy tseber tiſzta vizet a' ſeres kádba, ennek tetején jóval alól belé kell ereſzteni, 's a' vizet egy tiſzta lapattal ſzüntelen keverni, a' víz kevés minuták alatt ſzensavval tökélletesen megelégedik.

A' víz akár mi módon elegyittessékmeg ſzénsavval ſzükség, hogy a' legtiſztább legyen. Ezen tzélra a' hó vagy a' ſok essőzés után egyenesen a' fellegekből hullott víz, melly még egyſzer tiſzta lombikon által megtiſztitatott, a' leg alkalmatosabb.

Ha a' kénkő levegő-is a' kéſzitendő víznek repdékeny réſzei közül való, ezt a' büdös ſzellőt, az alább megmondandó úton, a' vízzel ősſze foglalhatni.

II. *Állékony réſzekkel a' vizet felſegyverkeztetni* kevesebb faratságba kerül ugyan; de ſokkal nagyobb vigyázást kevan; mert, ha a' mineralek nem tiſztak, nem az a' víz ſzármazik, mellyet az embernek követni ſzándéka vólt. Mitsoda, és mennyi állékony mineralekot keljen a' kévántató ſzensavval mar megterhelt, és bizonyos ferteku üveg palatzkokba töltött vízbe tenni, annak a' víznek elbontásából, mellyet követni kell, tudva kell lenni. A' sók tiſztak, és éppen akkor kristájositattak, a' földek hasonlóképpen kristájosodottak; ſzénsavval egéſzen megelégedettek, és apró porrá töröttek legyenek, külöm-

lömben késöre olvadnakfel. Az akkor reszelt tiszta vaspor, tiszta ruhába köttetvén, a' vízbe úgy akasztatik bele, hogy abból könnyen ismét ki lehessen húzni. Minden palatzk e' szerént meg terhelve, tökelletesen bédugva, egy hives pintzében, fenekkel felfordittatik, és egy két nap ottan hagyatik. Ez alatt az idö alatt leg elöbb a' sók, azután a' szénsavnak segitségével a' földek, és vas felolvadnak, 's így a' mesterség által készült orvos víz készen vagyon.

Midön a' *hévvíz készitéséröl* van a' kérdés, a' vizet nem tsak repdekeny, és állékony mineralékkal meg kell terhelni, hanem erejének veszteségе nélkül még meg-is kell melegiteni. A' víz kénkö levegövel éppen a' szerént szokott megterheltetni, mint fennebb a' szénsavról irtam, azzal az egy külömbséggel, hogy kréta hejett, kénkö májat kell venni. A' kénkömáj porrá töretik, és úgy töltetik az A B palatzkba, más külömben a' gálitzsav, a' kenkö májnak lúgsóját megelégitvén, minden pontban gálitzos hammusót szül, melly kevés vízben felolvadhatatlan léven kivülröl a' kénkö májat mint valami tapasz körül fogja, 's a' gálitz savnak lennebb hatását meg gátolja, mellyel a' kénkö levegönek további elválasztása megszünik. Három rész fényes vas por, két rész kénkö virággal öszve olvasztatván, a' kénkö máj hejett ezen tzélra még alkalmatosabb.

Noha a' víz a' kénkö levegöböl kevesebbet veszenfel, mint a' szénsavból, tsak ugyan

a'

a' megfordított E palatzkot félig meg kell vele tölteni. Ha a' kénkö levegö a' palatzkból már tovább rázással fem fogy, a' víz vele megelégedett. Midön a' vizet egyfzersmind fzénsavval-is fzükség megterhelni, a' kénkö májhoz egy negyed réfz kréta port kell adni.

Ezek így meg esvén már most a' vizet kell meg melegiteni. Ezt a' víz repdékeny réfzeinek vefztesége nélkül alkalmatoson végbe lehet vinni ollyan fazakakban, mellyeket tökélletesen bé lehessen zárni. Illyen a' *Papirus* edénye, de a' melly ollyan nagy legyen, hogy a' megkévántató vizet egéfzen magába fogadhassa. E' mellett legyen tsapja, mellyen mikor tetzik melegen egy egy pohár vizet lehessen belöle kitölteni, a' hátra maratt repdékeny réfzeknek vefztesége nélkül. A' mineralekot nevezetesen a' sókot nem kell a' melegités előtt adni a' vízhez; mert ezek nagyobbára az értz edént megrágják, hanem apránként mind annyifzor valahányfzor az ember a' vízből inni akar, egy egy dosist a' pohárba kell e'öre tenni, mennyi t. i. ennek fertékihez van alkalmaztatva. A' vas, és a' földek olly' hirtelen felnem olvadnak mint a' sók, azért midön azokra fzükség vagyon, a' vizet fzénsavval megelégitvén, ökót előbb hidegen benne, úgy a' mint fennebb meg írtam, felkell olvafztani, és azután kell felmelegiteni.

Nintsen ugyan fzándékom itten a' mesterség által kéfzült vizeket, mint orvosságot, Hazamhainak úgy ajállani; mert a' terméfzet ben-

bennünköt minden féle orvos vizekkel megazdagított, de elnem halgatom nemelly Iróknak azt a' bal vélekedését, mintha ſzintolly nevezetséges vólna a' mesterséges vizek italát, mint a' hóldba utazást ajállani *). Türhető lett vólna ez a' velekedés a' régi időkben, mikor a' Tudósok az orvos vizeknek bennékeiről még keveset tuttak, hanem már ma tudatlansággal árúlna el magát az az Orvos, ki egy jártas Kémikus által kéſzült orvos víznek haſznot nem tulajdonittana. A' ki valamit által nem lát aztot könnyen lehetetlennek magyarázza. Bergman maga magának kéſzitette Svetziában a' Német orſzági borvizeket, és ſok eſztendőkig nagy haſzonnal élt velek. Éltek az ő javallásából mások-is, és ma nem csak barátjai, sőt rágalmazoi között-is olly közönségessé vált egéſz Svetziában a' mesterséges orvos vizeknek kéſzitése, hogy az a' Német orſzági hires borvizeknek oda bévittetését már nagyon meg tsökkentette.

Sok nyavaják ſzámláltatnak elő, mellyekben az illyetén vizeket a' Svetziai orvosok haſznosoknak találták. Nevezetesen a' mesterség által kéſzült Selteri borvíz ſok süllyös, es kőſzvényes betegeket gyógyit meg; sőt nemelly hideglelések, mellyekben a' kínával ſemmire ſem lehetett menni, a' mesterséges Selteri borvízzel mindenkor ſzerentsésen meggyógyúltak. Bergman, ki a' süllyrekedéstől ſzármazandó kólikának erősen alá-

ja

*) *Zückert* Geſundbrunnen Deutſchlandes §. 56.

ja vólt vettetve ſoha az illyen Seltéri borvíznek haſznában meg nem tsalatkozott, valahányſzor a'hoz fojamodott. Mindegynek tapaſztalta lenni a' haſznot, akár terméſzetes akár mesterséges vízzel élt. Söt közönségeſen ſzólva haſznosabbaknak tartja a' mesterséges vizeket abból az okból, hogy a' Kémikus némelly mineralékot a' kéſzitendő vizekből kihagyhat, mellyek a' testet inkább terhelni, mint orvosolni ſzokták, millyenek a' gyepsó, és ſok ſzénsavas méſz; avagy a' mint a' nyavajás környülállások kévánják, most e', most ama mineralénak mennyiségét tetzése ſzerént nevelheti, kevesebbitheti, es ujjakkal feltserélheti.

Vége az első Darabnak.

ELSŐ RÉSZNEK SUMMÁJA,

A' VIZEKNEK BONTÁSÁRÓL KÖZÖNSÉGESEN.

I. SZAKASZ.

Oldal.

A' Vizek' bontásának szükségéről és fontosságáról 1

II. SZAKASZ.

A' Vizeknek bennékeiről. . . 8

III. SZAKASZ.

A' Vizek' bontásának peszlekeiről. . 27

IV. SZAKASZ.

A' Vizeknek külső minéműségeiről. . 41

V. SZAKASZ.

A' Kémeszközökről 47

VI. SZAKASZ.

A' repdékeny bennékeknek mennyiségéről. 107

VII. SZAKASZ.

Az Állékony bennékeknek mennyiségéről. 117

VIII. SZAKASZ.

A Sóknak mennyiségéről. . . 127

IX. SZAKASZ.

A Földeknek, és értzeknek mennyiségéről. 146

X. SZAKASZ.

Az Állékony mineralék' mennyiségének meghatározásáról. 154

XI. SZAKASZ.

A Vizeknek öszvealkotásáról. . . 164

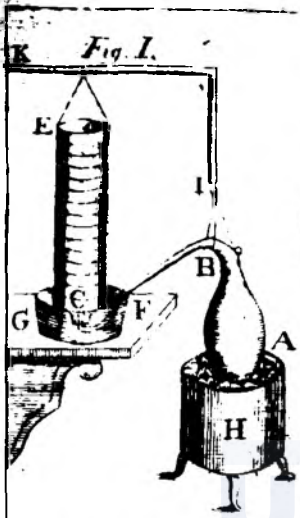


Fig. I.

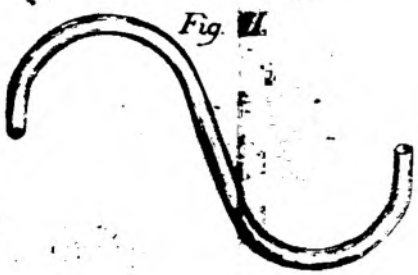


Fig. II.

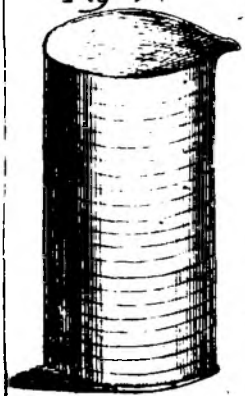


Fig. V.

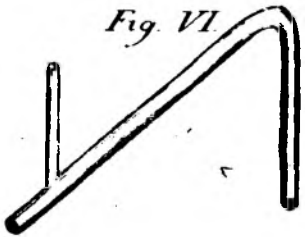
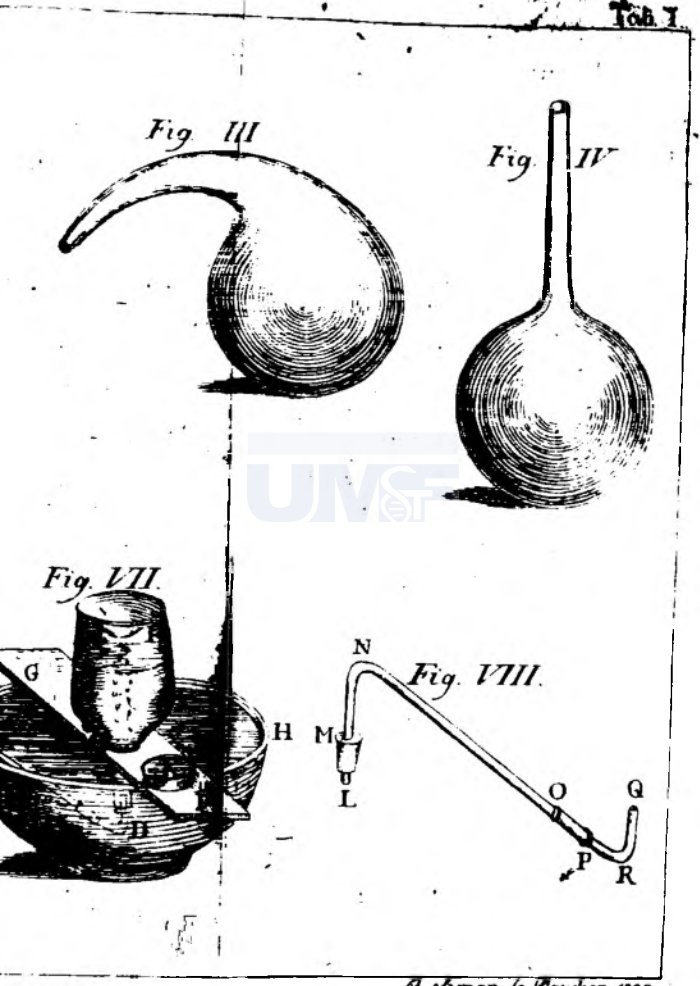


Fig. VI.



J. Simon sc. Claudiop. 1800.

TÁBLÁJA

a' kristájosodott sóknak, mellyek a' mineralis vizekben találtatnak. *Bergman* szerént *).

A' SÓKNAK	Mázsája tart			Egy rész felolvad vízben	
	Savat	Basist	Vizet	Hidegben Reaum. 12 léptsö.	Forróban
Gyepsó	46	32	22	500	45c
Galitzos hammusó	40	52	8	16	5
Timsó	38	18	44	15	$\frac{3}{4}$
Salétrom	33	49	18	7	1
Vas gálitz	39	23	38	6	$\frac{3}{4}$
Tengersavas hammusó	31	61	8	3	2
Tsudasó	27	15	58	$2\frac{6}{7}$	$\frac{4}{5}$
Tengersó	52	42	6	$2\frac{4}{17}$	$2\frac{13}{17}$
Keserüsó	33	19	48	1	$\frac{2}{3}$
Salétromsavas mész	43	32	25	Szivár sók — Borlangban 7	1
- magnesia	43	27	30	Szivár sók — Borlangban 9	
Tengersavas mész	31	44	25	Szivár sók — Borlangban 8	1
- magnesia	34	41	25	Szivár sók — Borlangban 5	
SZÉNSAVAS MATÉRIÁKNAK **).				Egy rész felolvad hideg vizben: tiszta vízben	szénsavasban
Szénsavas hammusó	20	48	32	4	
- Széksó	16	20	64	2	
- Ammónya	45	43	12	3	
- Mész	34	55	11	0	1500
- Magnesia	25	45	30	850	300
- Nehéz föld	7	65	28	0	1500
- Agyag	?			alig veszenfel valami szénsavat	
- Vas	?			0	10500
- Magnesium	?			0	?

A' tiszta lombikos víz a' Reaumur hevettyűjének + 4 léptsője alatt maga terjületénél többet felveszen a' szénsavból; a' + 8 léptsö alatt alig egyenlöt; a' + 15 léptsö alatt sokkal kevesebbet; a' + 80 léptsö alatt majd semmit sem.

*) Opusc. chem. physic. V. I. p. 133. seq.
**) Bergm. l. c. De acido aereo.

ROKONSÁG TÁBLÁJA

nehány testeknek, mellyek a' vizek' bontásában előfordúlnak, azzal a' rendel, mellyel egymást követik.

Lavoisier szerént *).

A' SAVAK' ROKONSÁGA A' BASISOKHOZ.

Savak / *a' Basisokhoz*	Gálitzsav	Salétrom-sav	Tenger-sav	Nádméz-sav	Etzetsav	Szénsav
	Nehéz föld	Nehéz föld	Nehéz föld	Mész	Nehéz föld	Nehéz föld
	Hammusó	Hammusó	Hammusó	Nehéz föld	Hammusó	Mész
	Székső	Székső	Székső	Magnesia	Székső	Hammusó
	Mész	Mész	Mész	Hammusó	Mész	Székső
	Magnesia	Magnesia	Magnesia	Székső	Magnesia	Magnesia
	Ammónya	Ammónya	Ammónya	Ammónya	Ammónya	Ammónya
	Agyag	Agyag	Agyag	Agyag		Agyag
	Vas	Vas	Vas	Vas	Magnesium	Vas
	Magnesium	Magnesium	Magnesium	Magnesium	Vas	Magnesium
	Fekete Ón	Fekete Ón	Fekete Ón	Fekete Ón	Fekete Ón	Fekete Ón
	Réz	Réz	Réz	Réz	Réz	Réz
	Rosnika	Rosnika	Rosnika	Rosnika	Rosnika	Rosnika
	Kénesö	Kénesö	Kénesö	Kénesö	Kénesö	Kénesö
	Ezüst	Ezüst	Ezüst	Ezüst	Ezüst	Ezüst
	Víz	Víz	Viz	Víz	Víz	Viz

A' BASISOK' ROKONSÁGA A' SAVAKHOZ.

Basisok / *a' Savakhoz*	Hammusó	Székső	Ammónya	Nehéz föld	Mész	Magnesia	Agyag	Vas	Fekete Ón	Réz	Kénesö	Ezüst	Magnesium	Rosnika	Kovats	Viz
	Gálitzsav	Gálitz -	Gálitz -	Gálitz -	Nádméz -	Nádméz -	Gálitz -	Nádméz -	Gálitz -	Nádméz -	Tenger -	Tenger -	Nádméz -	Tenger -	Hammusö	Hammusó
	Salétrom -	Salétrom -	Salétrom -	Nádméz	Gálitz -	Gálitz -	Salétrom -	Gálitz -	Nádméz -	Tenger -	Nádméz	Nádméz -	Tenger -	Nádméz -		Ammónya
	Tenger-	Tenger-	Tenger -	Salétrom -	Salétrom -	Salétrom -	Tenger-	Tenger -	Tenger -	Gálitz -	Gálitz -	Gálitz -	Gálitz -	Gálitz -		Borlang
	Nádméz -	Nádméz -	Nádméz -	Tenger -	Tenger-	Tenger -	Nádméz -	Salétrom -	Salétrom -	Salétrom -	Salétrom -	Salétrom -	Salétrom -	Salétrom -		Tudasó
	Etzet -	Etzet -	Etzet -	Etzet -	Etzet -	Etzet -	Etzet -	Etzet -	Etzet -	Etzet -	Etzet -	Etzet -	Etzet -	Etzet -		Galitzsav
	Szénsav	Szénsav	Szénsav	Szénsav	Szénsav	Szénsav	Szénsav	Szénsav	Szénsav	Szénsav	Szénsav	Szénsav	Szénsav			Timsó

's a' t.

*) Antiphlogistische Chemie durch Herrn Hermbstädt übersetzt. I. Tom. II. Theil.