

I. G. N.  
CHEMISK UNDERSÖKNING,  
OM  
KALLA ARTIFICIELA  
**MINERAL-VATTENS**  
TILREDNING OCH NYTTA.

MED  
PHILOSOPHISKA FACULTETENS SAMTYCKE, VID  
KONGL. LÄRO-SÄTET I ÅBO,

UNDER  
CHEMIE PROFESSOREN, PLANTAGE-DIRECTEUREN I FINLAND, RID-  
DAREN AF KONGL. WASA-ORDEN, LEDAMOTEN AF KONGL. SVENSKA  
VETPENSKA ACADEMIEN, KEJSERLIGA OECONOMISKA SOCIETETEN  
I PETERSBURG, LÄRDOMS-SOCIETETERNE I UPSALA, LUND OCH GÖ-  
THEBORG, SAMT KONGL. SVENSKA OCH HESSEN-HOMB. PA-  
TRITISKA SÄLLSKAPET,

**PEHR ADRIAN GADDS**

TILSYN UTARBETAD,

OCH

*Til allmänt ompröfvande framgifven*

AF

**JOHAN LORENTS WESTBERG,**

Sveo-Goth.

Den 6 Maji p. v. t. f. m. på Academiens Öfre Läro-Sal;  
År 1780.

---

Å B O,

Tryckt hos Kongl. Acad. Boktr. J. C. FRENCKELLS Enka.

Veniet tempus, quo ista, quæ nunc latent in lucem  
dies extrahet, & longioris ævi diligentia.

SENECA.

KONGL. MAJ:TS

ARCHIATER,

RIDDARE AF KONGL. NORDSTJERNE-ORDEN,

LEDAMOT AF KEJSERL. ACAD. NATURÆ CURIO-

SORUM, KONGL. SVENSKA VETT. ACADEMIEN,

KONGL. VETT. SOCIET. I UPSALA

OCH

VETTENSKAPS SOCIETETEN I TRUNDHEIM,

VÅLBORNE

HERR DOCTOR

ABRAHAM

BÄCK.

*D*å jag vågar at med Herr Archiaterns vörtnadsvårde  
Namn, pryda detta mitt första Academiska Lärdoms-prof,  
finner Herr Archiatern tydligt, at jag glömt min egen ring-  
het,

het, och följt den drift, som Edre store och lysande egenskaper väckt uti mitt hjerta. Mottag detta Lärdoms-försök Herr Archiater, af den, som ännu ej ägt den lyckan at känna Eder Person, men, som länge sedan lärt känna Edre värkelige och stora egenskaper, vördade af hela Fäderneslandet, och Utrikes jämväl nogsam kände. Mottag detta mitt Lärro-spån, såsom en ömsfut Far för alla Æsculapii söner, och dööm derom med Edert vanliga ädelmod!

*Med djupaste vördnad har jag äran framhärda*

VÄLBORNE HERR ARCHIATERNS  
OCH RIDDARENS

*Ödmjukaste tjänare*

JOH. LOR. WESTBERG.





§. 1.



I bland andra märkvärdiga fynd, hvarmed Chemien i senare tider riktat det allmänna, har med skål Artificiele Mineral-vattens tilredning ock förtjent mycken upmärksamhet. En upåckt, länge efterlängtd; men i vår Samtid först updagad och til det närmaste utredd. At måste delen af vatten finnas mycket olika til lukt, smak, tyngd och andra omständigheter, detta gaf redan *Hippocrates* anledning at döma, det deras verkan och egenskaper äfven måtte vara mycket skiljaktige (a). Nu mera vet man, at, i åtskillige upvällande Käll-vattens art, bör igenfökas de ypperste läkemedel emot många sjukdomar, i synnerhet de mästa Chroniska, och hvilka fallan, utan Mineral-vatten, kunna lindras eller häfvas.

I tidigt nog förmåles och af *Plinius* om Mineral-vatten, som innehållit Natron, Alun, Koksalt, Järn, Svafvel och Bergbeck, samt om hälsofamma Medicinelle och dödande Källvatten (b). Ingen beskrifning, inga kännetecken finnas dock af honom anförda, hvarigenom vatten, af så olika beskaffenhet och verkan, skulle kunna igenkännas och upäckas.

Sedan, genom en *Boyles*, *Hiärnes* och *Hoffmans*, samt andras tillfälliga rön och försök, man i Chemien påfann en hop menstrua reagentia och præcipitantia, och närmare underlökte de ämnen, som, efter Mineral-vattens Destillation, qvarblifva (c), öppnades en ej mindre nöjsam än läker utväg,

A

at

(a) *Hippocrates* Libr. de aëre aquis & Locis.

(b) *Plinius* Histor. Natur. Libr. 31, Cap. 1, 2, 3.-6. Libr. 24. p. 502.

(c) *Boyle* De coloribus. *Hiärnes* Tentamina Chem. *Fried. Hoffman* Oper, Chem, Tom. V, *Boulduc*, *Limbourg*, *Seip*, *Lucas*, *Monnet*, med flere.

at kunna upptäcka och utreda beskaffenheten och halten af de främmande ämnen, hvilka, ej mindre i varma bader, än i kalla naturliga Mineral-vatten, finnas.

Som ej mindre i Vetenskaper än Konster, den ena upptäkten gemenligen leder och gifver anledning til en annan, så har ock händt, at i den mon man mer eller mindre funnit på hjelpredor at rätt känna och urskilja de många främmande ämnen, som i Mineral-vatten äro upplöste eller inblandade, har man äfven blifvit omtänkt, at efterapa naturen med Mineral-vattens konstiga tilredning.

Åtskillige, mer och mindre lycklige försök, hafva på denna vägen blifvit anställda både Ut- och Inrikes (*d*). Ingen har dock med större laggränhet och omtänka uplyst detta ämne igenom åtskillige Chemiske försök, och bragt denna sak til en nära fullkomlighet, än Chemie Professorens och Riddaren af Kongl. Wafsa-Orden Herr *Torbern Bergman*.

Efter des upgift, hafva åtskillige i Sverige, som ock någre här i Finland, icke utan nytta och förmon, tilredt och brukat Artificiele Mineral-vatten; men som sedermera en och annan förbättring blifvit påfunnen, hvarigenom desse vatten kunna wigare tilredas, än förut; någre af fördomar upkastade inkaft emot Artificiele Mineral-vattens bruk, fordra ovåldug pröfning samt behörigt utredande; kunskapen, om desse vattens rätta tilredning, med skäl äfven för allmänt gagn förtjenar at mer och mer blifva utspridd här i Landet; Så har jag, i detta mit Academiska lärdoms-prof, föresatt mig,

---

(*d*) Af D. *Stahl* anføres in observ. sele&. Hallenf. Tom. I. at, om på des artificele Svafvelfalt flas Oleum Vitrioli, kan därigenom Surbrunnars flyktiga Svafvelsyra eftergöras. *Sorbait* har, genom blandning af Svafvel och osläckt kalk, *Lemery*, af ansuktad järnsulfur och Svafvel, samt *Seip*, genom solutionem ferri Per spiritum Sulphuris och tilfatts af Glaubers salt, budit til at efterapa det samma; at ej förtiga, det en *Ulrici*, de *Lane*, *Priestley*, och sedermera äfven andra, försökt åstadkomma et dylikt ämne igenom Aër Fixus. I Svenska Wetenskaps Academiens Handlingar, för år 1765 pag. 236, finnes ock införd en Beskrifning på Artificielt mineral-vatten af Herr Assesoren, Riddaren och Doctoren *Johann Haartman* här i Åbo,



mig, at, i anledning af Herr Präsidis uppgifter och någre egne rön, anföra strödda anmärkningar i detta ämne.

§. 2.

*Om beskaffenheten af de allmännast hos oss nödige och bruklige Utländske Mineral-vatten.*

Af Utländske Vatten, som til Sverige införskrifvas, äro *Pyrmonter, Spa, Selzer- och Bitter-vatten* de allmännaste. Om igenom konst de skola kunna eftergöras, och utgiften vid deras årliga inköp besparas för Riket, är altså nödigt, at, först rätt kunna känna dem til deras halt och beskaffenhet.

*Pyrmonter-Vatten.*

Detta Mineral-vatten äger en qvick angenäm syrlighet, en lindrig järnsmak och en knapt märkelig bårkhet. Hos oss i Sverige brukas det allmännare, än andre Utländske Mineral-vatten: men dock intet til den myckenhet, som i England, dit, efter Herr *Seips* utfago, öfver *Weser-strömmen* årligen införes 60 til 80,000 *Bouteiller* *Pyrmonter-vatten*.

At här anföra alla deras försök, hvilka igenom *Chemisk* *Analysis* budit til at utröna halten af detta Mineral-vatten, det vore för vidlyftigt; Man vil endast anmärka dem, hvilka måst, och på sielfva stället, utredt denna saken.

*Johan Phil. Seip*, hvilken gjordt försök, at omständeligen beskrifva *Pyrmonter-vatten* (e), han slutar af sina försök at det innehåller

- 1:0 En flychtig Svafvelsyra.
- 2:0 Bittersalt.
- 3:0 Järn.
- 4:0 Kalk.
- 5:0 Mineraliskt Lutsalt.
- 6:0 Koksalt.
- 7:0 Selenit.

Sedan Bitterfaltet ifrån 1 skålp. Pyrmonter-vatten blifvit affkildt, finnes det öfver blifna sedimenter väga 14 til 15 gran, och här af bestå 2:ne gran af järn, 4 gran Selenit, och 8 gran terra absorbens eller Kalk (f). Bitterfaltets halt är något olika efter särskilda Pyrmonter-brunnars art; så innehåller i skålp. af det så kallade *Trinkbruner-vatnet* 6 å 7 gran Bitterfalt; *Brudelsbrunnsvatnet* 7 å 8 gran, och *Nieder Brudelbrunnens* vatten endast 5-6 gran Bitterfalt på 1 skålp. vatten (g). Efter *Springsfelds* försök finnes i 1 skålp. Carlsbader vatten, förutan den flyktiga syran och järnet, 26 gran Bitterfalt, 3 $\frac{1}{2}$  gran lutfalt, 3 gran Alkalisk jord och 7 gran Selenites (h). Herr Professoren *Torb. Bergman*, hvilken undersökt Utländske Mineral-vattens halt och beskaffenhet, sådane, som de til oss årligen plåga ankomma, har, igenom en laggrannare *Analysis Chemica* utrönt och funnit, at i kanna af sådant Pyrmonter-vatten innehåller (i)

Luftsyra, som är lös, vid pafs	21. Cub. Tum.
Kalk, mättad med luftsyra	0. 10 $\frac{1}{2}$ lod.
Järn-Ochra	0, 01 $\frac{1}{2}$
Gips i Crystaller	0, 18.
Magnesia, mättad med luftsyra	0, 24.
Bitterfalt i Crystaller	0, 14.
Kokfalt	0, 03 $\frac{1}{2}$

71 $\frac{1}{2}$

*Anmärkn. 1.* Jämförelsen emellan Herr *Seips*, *Springsfelds* och *Zucherts*, *Chemiska Analysis* på Pyrmonter vatten, utmärker lätt, huru ganska ofullkomlig den är, emot Herr Professoren och Riddaren *Bergmans*: samt är det gemenligen så beskaffadt med alle de Beskrifningar, hvilka hithills om utländske vatten blifvit utgifne, at både i tydlighet och laggrannhet af uppgiften på deras skiljaktiga halt, ännu ganska mycket saknas. I desse

(f) Pag. 259 ibid.

(g) *Joh. Fred. Zucherts Systematische Beschreibung der Gesundbrunnen und Bäder Deutschlands.* pag. 330

(h) D. *Springsfelds* Abhandl. von Carlsbad. pag. 198.

(i) Herr Professoren och Riddaren *Torbern Bergmans* afhandling, om Bitter, Selzer, Spa och Pyrmonter-vattens halt, och tilredning genom konst pag. 35.



desse Beskrifningar talas mycket om en absorberande och alcalisk jord, samt om kalk; än anles de för et och det samma, än ock at vara skiljaktige ämnen. Med den förra torde dock böra förstås Magnesia Alba, hvilken finnes i Pyrmonter-vattnet, hållt äfven *Seip*, då han nämner en Alcalisk Jord i Trinkbrunner-vatnet, säger, at den är en fin Alcalisk Jord, såsom Magnesia. Om åter med Selenit han förstått Gipsen, eller en af Justifyra saturerad Kalkjord, hvilken crystalliserad, bär namn af Kalk-spat, eller Selenit, det vet man icke?

*Anmärkn. 2.* At den qvicka och flyktiga fyrligheten i Pyrmonter- och Spa-vatnet blifvit alstrad, och består af en Spiritus acidus sulphuris volatilis, detta påstås ej mindre af *Seip*, än af *Limbourg*, v *Chrouet* (k) och flere andre. Til bevis härpå anförer *Seip*, at af Pyrmonter-Brunns saltet kan, igenom Destillation afdrivas en *spiritus vitrioli volatilissimus*, hvilken starkt luktar af Svafvel; trefterdedels skalp, af detta salt, har gifvit 6 lod en sådan Spiritus, äfven som i halsen af Destillations retorten varit i quintin verkeligt Svafvel. Om detta Brunn-salt smältes i Diegel, och däruti faller litet fint stött Kolsfybbe, eller annat infamabile, upkommer däraf *Hepar Sulphuris*, hvilken, uplöst i vatten, med tillslag af Destillerad Ättika gifver *Lac Sulphuris*. Med järn och oljor skal Pyrmonter Brunn-saltets Spiritus acidus, i förening med den förra, utgöra Järn-Viörl, och med den sednare Svafvel Balsam (l). *Lucas* anmärker, at Spa-vattnets flyktiga syra äfven dekomponerar sapor, som ock, at igenota Blysockrets præcipitation, och Silfrets förändring til svart färg, denna syra röjer spiritus vitrioli volatilis närvaro (m). För öfrigt finnes på desse orter, öfver allt i Jorden, Svafvel-kies, försvafade Järnmalmer, samt Källor och vatten, hvilka med deras starka svafvellukt, quäfva til döds fiskar, voglar och andra djur (n).

### Spa-Vatten.

Detta vatten röjer straxt en starkare Järnsmak än det förra: men hyler en mindre märkelig syra.

Förutan *Henric von Heers*, såsom den förste (o), hafva de *Pressieux*, *Hoffman*, *Springsfeld* (p), *Tb. Le Drou*

A 3

(q)

(k) *V. Chrouet* Connoissance des Eaux minerales d' Aix. La Chapelle, de chaude fontaine & de spa.

(l) *Seip* Libr. citat. pag. 210, 211 - 214.

(m) *Lucas* Versuch von wassern 2. theil pag. 211, 212, 221, 320, 152.

(n) *Zuckertx* Libr. Citat pag. 10. 9. *Lucas* pag. 148, 149, 322.

(o) *Heers* Spadacene 100 & observationes Medicæ in Spa 1630.

(p) *Gottl. Carl Springsfelds* iter medicum ad fontes Spadanos 1748.

(*g*), samt *Limbourg*, *Lucas* (*r*) och *Monnet* lemnat oss under-  
rättelse om Spa-vattners halt och beskaffenhet; måst inståm-  
ma de däruti, at det innehåller en flyktig Svafvelsyra, spån-  
stigt luft, Järnjord, Mineraliskt lutfält, Selenit och absorbe-  
rande jord. *Limbourg* förmenar sig däruti ock funnit spår  
af koksalt och *Glaubers* salt, samt är han oviss, om det jord-  
aktiga ämnet är Gips, Selenit, eller ock en kalkaktig jord (*f*).  
*Monnet* tilltro sig äfven däruti uttrönt Alun, Engelska saltets,  
och et Vegetabiliskt lutfalts närvaro (*ff*). I följd häraf bor-  
de Spa-vattnet altså bestå och hysa i 1 skålp. vatten,

- 1:0 Flyktig Svafvelsyra.
- 2:0 Något spånstigt luft.
- 3:0 Mineraliskt lutfält, til 2 à 2½ gran (*t*).
- 4:0 Järn.
- 5:0 Selenit och Kalk.
- 6:0 Gips.
- 7:0 Vegetabiliskt Lutfält.
- 8:0 Sal Glauberi.
- 9:0 Koksalt.

Enligt Herr Professören och Riddaren *Bergmans* rön och  
förfök, hvilken bäst utmärkt detta Mineral-vattens särskilda  
beståndsdelar, innehåller 1 kanna Spa-vatten

Lustfyra, vid pås	- - - 11, Cub. Tum.
Järn-ochra	- - - 0, 01½ lod.
Kalk, mättad med lustfyra	- 0, 04
Magnesia, mättad med lustfyra	0, 09½
Gips i Crystaller	- - - 0, 00½
Alcali minerale i Crystaller	0, 05.
Alcali Vegetabile i Crystaller	0, 00½
Koksalt fyra mättad med Alcali	0, 00½

O. 21½

*An.*

(*g*) *N. Th. Le Drou Principes contenus dans les differentes sources  
des Eaux de Spa, à Liege 1752.*

(*r*) *C. Lucas Essay on Waters. Lond. 1756. Vol. II.*

(*f*) *Jean Phil. de Limbourg. Traité des Eaux de Spa, Paris 1763.*

(*ff*) *M. Monnet Traité des Eaux minerales pag. 164. 165.*

(*t*) Efter Springsfelds rön om Poughont Surbrunn i Spa.



*Anmärkn. 1.* Den Engelske Lucas och Springsfeld anse icke med visshet den flyktiga syran i Spa-vatnet vara af Sulphurisk art, såsom de andre; Den förre vidgar dock, at den sandige och lerhaltige jordmon omkring Spa, finnes upblandad med en och annan Järnmalm, han slutar ock af sine försök, at både det renaste Käll-vatten därstädes hyser mera syra än annorstädes, samt at selfva luftvatnet därför icke är fritt, och anser denne syran i Spa-vattens Surbrunnar vara flogificerad (u). I klart och torrt väder finnes Spa-vatnet, i synnerhet af Pouhon Källan, helt klart och utan all lukt; men är luften fuktig och regnaktig, grumlas det något och blifver gulaktigt, samt tyckes gifva en Svatvelukt ifrån sig; den updrifver då i vattubryn en ymnighet vattublasor med pipande och purling, hvilket Bön-derne kalla Pouhon-Källans musique, och fluta därpå til et snart instundande regn (v).

*Anmärkn. 2.* Af Herr Lucas upgifvas 11 särskilda Källor vid Spa. Af desse innehåller Pouhon-Källan 1 gran järn på 1 Pinte vatten; Geronster en half gran och Tunbrigder trefierdedels gran; men alla de andre mindre Järnhalt. Den första hyser af den angenäma flyktiga syran största mängd, hvarföre ock af den, det mätta Spa-vatnet utföres til Utrikes orter,

*Selzer-Vatten.*

Igenom smaken röjer detta Mineral-vatten något litet salt, jämte något Alcaliskt ämne, hvilket af en qvick stic-kande fyrlighet blifvit milddradt, så at det är mindre obeha-geligt at dricka.

*Fredr. Hoffman (x)* och *M. Venel (y)* hafva hufvudsakeligen Chemice undersökt detta vattnets halt. Af Herr Pro-fessoren och Riddaren *G. Wallerius* och *Cartbeuser* föres Sel-zer-vatnet til acidulas Alcalinas simplices (z). At des Alcali-liska halt blott skulle bestå af Kalk eller Alcalisk jord, såsom *Venel* detta emot *Hoffmans* rön påstår, sådant är oriktigt. Ty den gifver med Victril-syra ingen Gips utan Bittersalt. Af 2. skålp. Medicinal-vigt, hvilket igenom Evaporation af detta vatten erhålles, finner man det innehålla 1 qvintin 12 gran af et fint hvitt saliniskt ämne, på hvilket, om det drypes Vi-ctriol-

(u) Lucas Libr. citat. pag. 153. 155. ibid. (v) Pag. 190.

(x) Analyse parfaite des Eaux de la Fontaine du bas Selzer 1756.

(y) Memoires de Mathematique & Physique presentés &c. à Paris Tom. II, pag.

(z) Joh. Gouss. Wallerii Hydrologio p. 57. Cartbeuser Hydrol. p. 37.



Stril-olja, röjer sig enj stark stickande dunst af Koksalts syra (aa); samt blifver, i följd af det, som anfördt är, således Selzer-vatnets beståndsdelar

- 1:0 Litet flycktig syra.
- 2:0 Alcaliskt salt.
- 3:0 Kalkjord.
- 4:0 Koksalt.
- 5:0 Magnesia.

Enligt Herr Professoren och Riddaren *Bergmans* nogare rön och uppgifter, innehåller 1 Kanna Selzer-vatten

Lös luftsyra, vid pass	14. Cub. Tum.
Kalk, mättad med luftsyra	0, 08. lod.
Magnesia, mättad med luftsyra	0, 18 $\frac{1}{2}$
Alcali Minerale, mättadt med samma syra och Crystaller	0, 12.
Koksalt	0, 51.
	0, 89 $\frac{1}{2}$

*Anmärkn.* At Magnesia til dess rätta art och beskaffenhet icke varit känd af dem, hvilka förut Chemice analyserat detta vatten, däraf har händt, at den icke särskildt til sin halt blifvit urskild, utan tyckes i uppgifterne vara hopblandad med Alcali minerale. De kunna dock särskildt lätt igenkännas däraf, at det förra hel och hällie oplöses i Vicriol-syra, och gifver, igenom crySTALLISATION, *Bitterfalt*; det sednare åter *Sal mirabile Glauberi*, hvilket ock af Kalkvatten icke decomponeras, som det förra.

#### *Bitter - Vatten.*

Til färgen är detta vatten klart som rent vatten, samt har en ganiska båk och något saltaktig smak. Allmännaft finnes Bittervatten vid *Töplitz* i Böhmen, hvarest flere Källor föra et dylike vatten. *Seydschutz* och *Sedlitzer* vatten brukas målt. Vatnet ifrån *Seydschutz* är det starkaste, hvarföre ock det allmännaft til Sverige införskrifves.

*Hoffman* (bb), *Troschel* (cc) och *Schultze* (dd) hafva målt budie

(aa) *Zuckertz* Libr. citat. pag. 188.

(bb) *Examen Chemicum-Medicum fontis Sedlitzensis in Bohemia Halle 1724.*

(cc) *Nachricht vom dem wahrhaften Böhmischen Bitterwasser 1761.*

(dd) *Nachricht vom Böhmischen Bitterwasser und dessen Salza, 1768.*

budit til, at lemna underrättelse om detta vatnets beskaffenhet. Herr Professoren och Riddaren *Wallerius* anser Bittervatnet vara af Kalkaktiga medelsalts Brunnsvatnets art. *Hoffman* påstår, at, förutan Bittersalt och Kalk, äfven Saltsyra skal finnas i detta vatten. Under namn af Mineral-pulver talar *Schultze* ock redan om Magnesia, ehuru han den icke rätt känt. *Lucas* förmåler om någon inblandning af Glaubersalt, och bevisar närvaro af acidum Vitrioli volatilis i detta vatten (ee). *Zittman* anser den för et acidum Sulphuris, i anseende til Järnmalmers och Kiesarters förvitring i jorden, i Negden omkring Töplitz (ff) **Bittervatnets beståndsdelar** blifva således, i anledning häraf

- 1:0 Bittersalt, Sal Epsomense.
- 2:0 Magnesia.
- 3:0 Något flyktig Vitriol syra.
- 4:0 Kalk.
- 5:0 Saltsyra.
- 6:0 Litet Glaubers salt.

I följe af Herr Professoren och Riddaren *Bergmans* anställda laggrannare Chemiska Analysis, så innehåller 1 Kanna Bittervatnen ifrån Seydschutz

Luftsyra, vid pafs	- - - -	2. Cub. Tum.
Kalk, mättad med luftsyra	-	0, 01 $\frac{1}{2}$ lod.
Selenit eller Gips, i Crystaller		0, 11 $\frac{1}{2}$
Bittersalt, i Crystaller	- -	3, 98 $\frac{1}{2}$
Saltsyra, mättad med Magnesia		0, 05 $\frac{1}{2}$
Magnesia, mättad med luftsyra		0, 11.

4. 28.

*Annärkn.* Så vida Herr Professoren och Riddaren *Bergmans* på Svenska År 1776 utgifna Afsandling, om Bitter, Selzer, Spa och Pyrmontervatnets tilredning genom konst, allmännaft hos oss brukas vid Artificiele Mineral-vattens tilredning; så anföres ock här, des upgifter om desse vatnens beståndsdelar, sadane, som de där finnas anmärkte.

B

§. 3

(ee) *Lucas* Libr. citat, pag. 129. 130 & 133.

(ff) *Practische Anmärkungen vom Töplizer-Bädern des Böhmischen Bitter-wasser*, pag. 18, 19, 20.



§. 3.

*Beskrifning på den anstalt, som fordras vid desse Mineral-vattens artificiella tilredning, och huru den beqvämligast kan ske.*

Sedan *Pyrmonter, Spa, Selzer* och *Bitter-vatnens* beskaffenhet och naturliga beståndsdelar nu således blifvit underfökre och utmärkte, tyckas inga särdeles hinder möta, at igenom konst eftergöra dem. At rätt kunna efterapa den luftrika syran, hvilken, i större eller mindre mon, äfven utgör deras halt, därvid förekomma dock ännu flere svårigheter.

I §. 1. (*d*) finnas redan åtskillige försök och utvägar anförde, hvilka *Chemici* vidtagit at eftergöra dem; här bör nu beskrifvas, hvad anstalter, som fordras, då igenom ær fixus, en slik flyktig syra skal meddelas vatten.

Om *Apothecarien Ulrici* i *Parma*, redan långt förän *Priestley*, gjort artificiellt Mineral-vatten med ær fixus, det hörer nu icke til vårt utredande; hvad anstalter han haft vid sine försök, är oss icke eller bekant. *Priestley* är ofstridigt den, hvilken först omständeligen beskrifvit sättet, huru vatten kan med ær fixus mättas så, at det får och åger en luftrik fyrlighet (*a*). Hans tilredningslätt bestod däruti, at han i en glas-flaska lät krita uplösas och efferverscera med *Victril-spiritus*; de upstigande ångorne samlades genom et rör i en oxblåsa, hvarifrån med et annat rör de leddes i en glas-flaska, som var fylld med rent vatten, och hvilken, omvänd med botnen upåt, ställdes i et kåril, hvarest något öfver halften, med des mynning nedåt, den stod insänkt i vatten i kårilet, så at, af det ytra vatnets motstånd och luftkretsens tyngd, intet vatten ifrån den med vatten fyllda glas-flaskan kunde utrinna. Ju flere ångor på detta sätt kunde samlas och ledas in uti vatnet, des mera mättades det med en luftig syra; när därefter i vatnet äfven lades litet järn, som var uplöft

(*a*) *Jos. Priestley* Directions impregnating water with fixed ær, Lond. 1772.



upplöst i acido falis, påstår han, at det til alla delar var lika med naturligt Pyrmonter-vatten. I stället för omnämnde tillsatts af järn, har *Pringle* brukat, at på hvart skålpund således med luftig fyra måttadt vatten, inblandade 10 droppar *Tinctura Martis*, som med spiritus falis blifvit tilredd.

Herr Professoren och Riddaren *Bergman*, hvilken vidtagit Herr *Priestleys* Theorie och method med artificiele Mineral-vattens tilredning, hafver i bägge desse omständigheter gjort ansefliga förbättringar.

Fig. 1. föreställer dess anstalter härvid. Ab är en tom glas-flaska med sidopip och propp försedd. Dess öfversta öppning vid A igentäppes med en tät och jämnfyllig korck: denne genombåras med glödgad järnten midt igenom efter längden, så at glaströret Ac däruti noga kan inpassas och fastas. I andra ändan af detta glaströr fastbindas en låder slang m L, hvilkens nedre ända tät vidhåstas af et annat kort böjt glaströr o, som inpassas uti halften af den omstjepta glas-Bouteillen DE.

HI är en skål, hvaröfver lägges et bråde FG med en utskärning eller öppning midt uppå, så at Bouteillen ED, med halften nedåt skålen, däruti kan infättas. I brådet utskärning bör Bouteillen så instickas, at med det yttersta af halften den alltid är skild eller står 2 à 3 tum ifrån skålens botn, så at slangens med det nedre glaströret kan stå därunder, samt at för samma glaströr oD, man, utan Bouteillens rubbning, har nödigt utrymme at insticka den uti Bouteille-öppningen. At, vid det öfre glaströrets Ac infästning i korken, det må blifva väl tät, så tilstoppas det med blå, och öfverstrykes med et kitt, hvilket tilredes af harts, Venedigsk Terpentin och fint brändt lermjöl. Slangen hopsys af Sämik, eller annat fint och mjukt låder af glaströrets storlek; Bråddarne af skinnets längd läggas et stycke in öfver hvarandra, hvarefter, den yttre med vaxadt Silke och en ganska fin nål helt tät öfverkastas.

När Artificielt Mineral-vatten med denna tillställning skal  
B 2
tilre-

tilredas, då fylles en stops Bouteille öfverste full med rent och friskt Kälvatten; därpå tillkärkas den varfamt, emedan, af för stark korkens tilltryckning, Bouteillen springer sönder. Sedan ställes den omstjelpt i brådets utskärning, såsom i Fig. 1. med ED detta föreställes. Däreft fylles skålen HI med samma slags vatten, at det räcker et par tum öfver öppningen af Boureille-halsen. Kärken uttages af den fylde och omstjelpte Bouteillen, samt instickes uti des hals slangens nedre lilla glaströr o. Glasproppen uttages af sidopipen på kritflaskan AB. Igenom denna öppning fylles den til  $\frac{1}{3}$  eller något mera med groft skafven krita; därpå slås vatten, at krita väl betäckes och står några linier under vatnets yta. Sluteligen hålles i kritflaskan vid pass en Thésked til hälften med vattnet utspädd Vitriol-olja, då i hast en effervesce eller fräsning yppar sig, hvarpå, när Glasproppen i sidopipen straxt infättes och tilläppes, under kritans uplösning af Vitriolsyran, luftiga fyrliga ångor, igenom glaströret co och läderslangen Lm, ledas in uti i den med vatten fylta och omstjelpta Bouteillen, och hvilket af en hop luft blåfors inrusande och purling i vatnet tydesigen röjer sig.

Med kritflaskan, hvaruti denna luftrika syran beredes för Artificiele Mineral-vattens måttning, har min Präses, Herr Professoren och Riddaren *Gadd*, gjort en sådan förändring, som i Fig. 2 föreställes. A utmärker glasflaskan härtil, B des handtag, C öppningen och des glaspropp, samt kan därigenom, när proppen uttages, krita både inläggas och uttagas, som ock påhållningen af Vitriol-oljan ske. D är en krökt hals på flaskan, hvilken, såsom en förlängd liten Cylindrisk Alembique, famlar de uppstigande ångorne, och leder dem in uti läderslangen F, hvarifrån de vidare, igenom det krokiga vidhåttade glaströret G, hafva fri tillgång, at kunna rusa och drivas in uti den med vatten fylde omstjelpte Bouteillen. Härigenom vinnes i:o den fördel, at det öfra glaströret, som efter Herr Professoren och Riddaren *Bergmans* upgift, skal fastas och fastkittas i kärken, som tilläpper flaskans öfra öppning, och hvilken under tilredningen gemenligen ofta kom-

mer



mer i olag, aldeles kan umbåras, jämte hela denna öpning, så at ingen ting af den uppstigande luftiga syran förloras; 2:ö införes däråf på mycket kortare tid en större mängd, än då den skal drifva sig fram först perpendiculairt igenom öpnin- gen i korken, och sedan igenom et fint glasarör i läderslan- gen; 3:ö förefaller det och vigare, at med handtaget varfamt skaka flaskan til at mer och mer afskilja och afdrifva denna flyktiga syran, än då man nödgas fatta med handen om fla- skan til at verkställa skakningen, hvilket blifver tröttsamt, om många Bouteiller på en gång skola tilredas.

Efter Herr Professorens och Riddaren *Bergmans* upgift och tanka, kan igenom denna tillställning, vatnet i den omstjelp- te Bouteillen DE tilräckeligen mättas med så mycket af denna luftiga syra, som i naturliga Mineral-vatten finnes, i fall där- af genom Slangen OL mc den myckenhet införes, at den utdrifvit hälften af vatnet ur Bouteillen och öfverst ungefär- ligen hälften däråf, eller litet mera, synes tom, och hvilket rum den spånstiga luften och syran intagit.

Sedan vatnet i Bouteillen således med luftig syra blif- vit mättadt, föres den försiktigt utur brådet's inskärning, at icke öpningen af Bouteille-halven kommer öfver vat- tubrynet, samt stålles och stödes med mynningen på en trådbricka K, som tryckes ned til botnen i skålen; härpå fattar man öfverst på Bouteillen med bägge händerna och häftigt skakar den, då genom squalpningen det af Bouteillen i skålen HI utträngda vatnet åter däruti indrifvas. För den, som icke är van, eller har handlag häruti, plågar med för- sta skakningen Bouteillen sällan fyllas med vatten igen; sker det icke inom par minuters skakning, är ock såfångt, at den gången få den fylld. Bouteillen stålles fördenskull på samma sätt, som förut i brådsåran, trådbrickan borttages, Slangen ledes åter i Bouteille-halven, och, igenom inhållt Viciril-olja på kritan, mättas vatnet på nytt med luftig syra, som sagt är, och verkstålles skakningen å nyo, at få Bou- teillen fylld med vatten, hvilket bör ske noga, at allenast et litet rum blifver tomt öfverst i den sedan uprätt stälde Bou- teillen



teillen DE. Härpå kårkas Bouteillen under vatnet och förvaras, samt en annan fåttes i stället, at mättas med dylik luftig fyra.

Förutan denna fyra, gifves ock dessa vatten, en efter deras särskildta art, afpassad tillfatts af andra ämnen, til at des mera åstadkomma i dem en likhet til halt och smak med naturliga Mineral-vatten.

Efter Herr Professoren och Riddaren *Bergmans* upgift, fordras til

- 1 Stop *Bitter-vatten*, vid pafs 2 lod Engelskt salt.
- 1 Stop *Selzer*, Koksalt  $54\frac{1}{4}$  gran och väl fatisceradt Soda-salt  $4\frac{1}{4}$  gran.
- 1 Stop *Spa-vatten*, utom järn,  $1\frac{1}{4}$  gran fatisceradt Soda salt och  $\frac{1}{2}$  gran Koksalt.
- 1 Stop *Pyrmonter*, utom järn, 15 gran Engelskt salt, och  $3\frac{1}{2}$  gran Koksalt.

Och som en vanlig satts af desse Mineral-vatten består af 24 Bouteiller; så afväger man för en full satts *Bitter-vatten* 48 lod Engelskt salt; för en satts *Selzer* af 24 Bouteiller 2 uns 355 gr. koksalt och 103 gr. sodasalt; för en dylik satts *Spa-vatten* 42 gr. sodasalt och 13 gr. koksalt; för *Pyrmonter* til en satts 361 gr. Engelskt salt och 84 gr. koksalt, och när hvarje satts blifvit väl sammanrifven, fördelas den i 24 lika delar eller Pulver (*b*), af hvilka hvar och et sedan innehåller så mycket, som fordras på 1 stops Bouteille vatten, då det skal färdigt tilredas. Sådane Pulver, hvilka under tilredningen nyttjas til 1 stopps Bouteiller af *Spa*, *Pyrmonter*, *Bitter* och *Selzer-vatten*, finnes nu på alla Apotheque til salu.

I fall hela Satsen af 24 Bouteiller på en gång efter hvarandra mättas med fyra, och ställes at stå på kårken i et med vatten fylt kår, så verkställes desse Mineral-vattens fluteligga tilredning vigast och snarast på det sättet, at 2 à 3 Bouteiller uptagas i fänder ur vatnet, och ställas up, kårken utages,

---

(*b*) Se Herr Professoren *Bergmans* förut nämde Afhandling om *Bitter*, *Selzer*, *Spa* och *Pyrmonter* vattens Artificiele tilredning, pag. 68, 69.

Fig. 2.

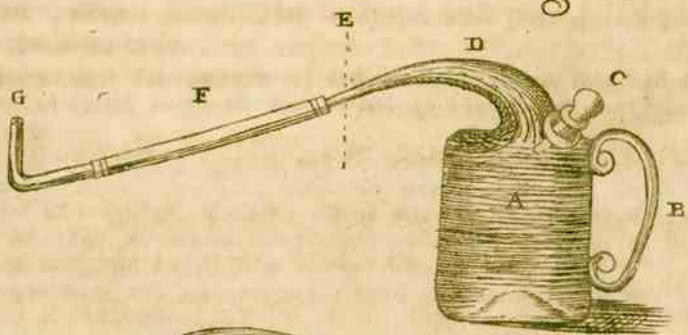
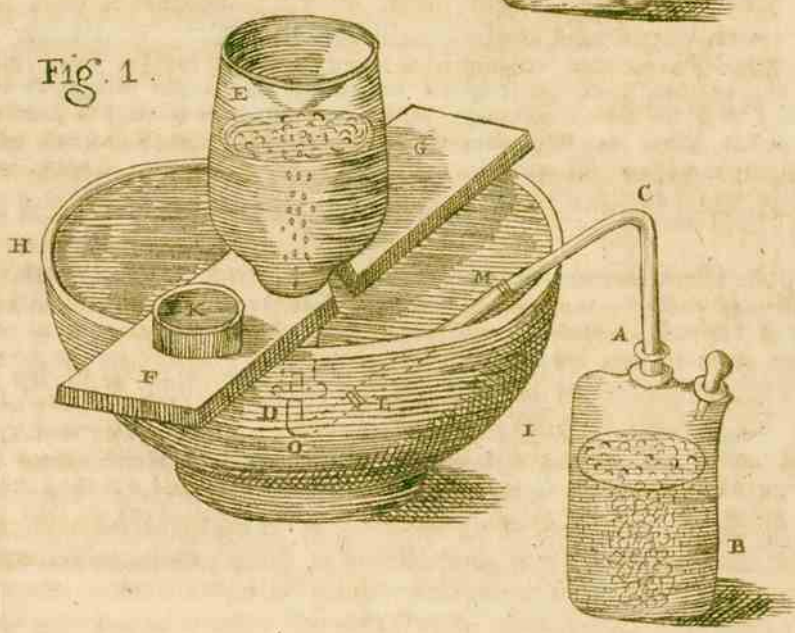


Fig. 1.



Joh. Sjöström Sc.

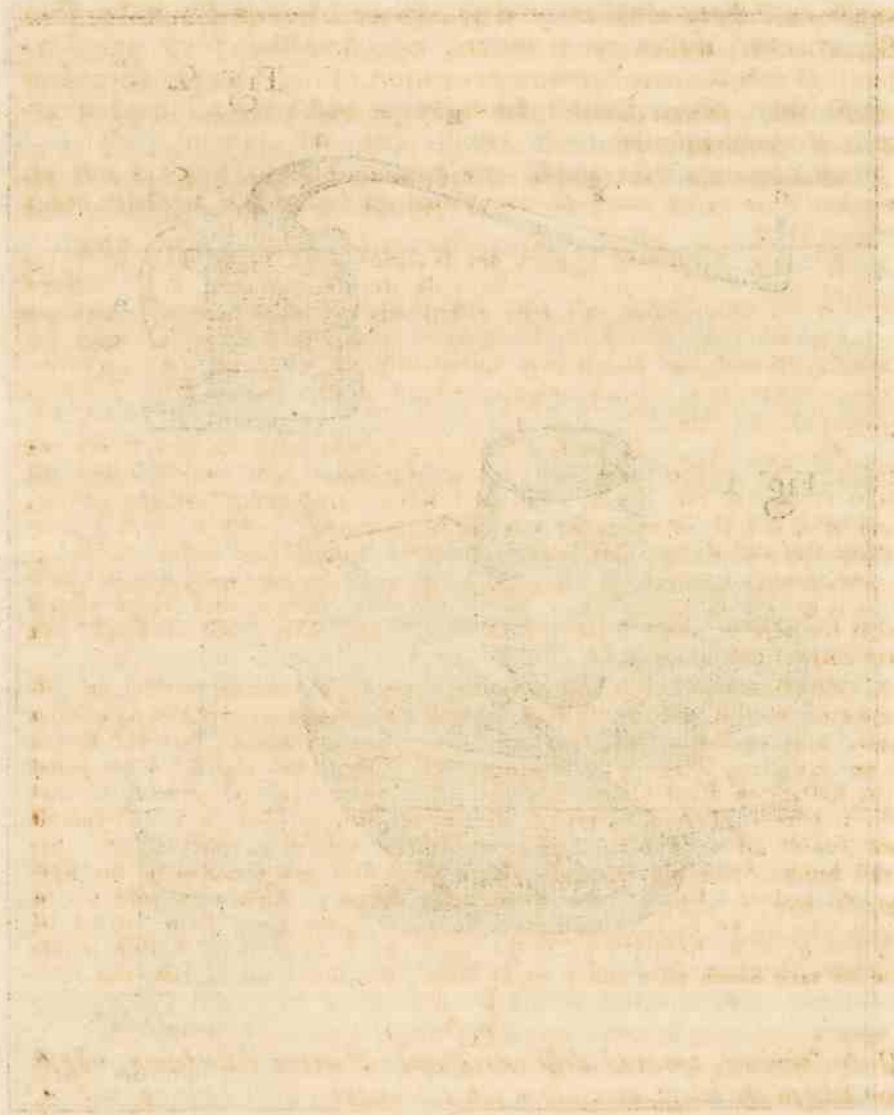


Fig. 1. A perspective view of the pump or engine component shown in the drawing above.



tages, 1 Pulver afhålles ur dets papper i hvarje Bouteille, som skyndsamt påfyller med vatten, och åter straxt väl igenkärkas. Til Spa- och Pymonter-vatten, bör, förutan förenämde Pulver, äfven Järnfilspån inläggas vid pås  $\frac{1}{8}$  lod på hvarje 1 stops Bouteille.

*Anmärkn. 1.* Tilredningen af desse mineral vatten sker bäst i et något kallt eller kyligt rum, emedan vatnet då snarast kan meddelas denna luftiga syran.

När ifrån Kvitflaskan igenom des skakning inga ångor mera updrivas i Slangen til vatten Bouteillen, kunna de åter frambringas, om, antingen igenom des sido-öppning, något ny vittril olja tillås på Kritan, eller, om den har öfverflöd på denna syra, något pulveriserad Krita infalles i flaskan, eller ock, om endast litet vatten tilhåles, då straxt en ny efferverfence upkommer, och en anseelig mängd af den luftiga syran utdrivas i Slangen och Bouteillen.

*Anmärkn. 2.* Desse Artificielle Mineral-vattens luftighet, syra, styrka och godhet beror mycket derpå, at under tilredningen både hvar Bouteille til fullo få mycket mättas och fyller med luftig syra, som förut anmärkt är, som ock, at igenom en hastig och häftig skakning vatnet väl fullt i Bouteiller åter indrifves. Sker något fel eller misstag i den första omständigheten, saknas i vatnet all frisk, qvick och angenäm sur smak; har åter Bouteillen genom skakningen icke blifvit väl full, nödgas man sedan efteråt tillåta för mycket annat vatten til fyllnad, hvaraf vatnet blifver svagt, och har ringa smak af syrlighet.

*Anmärkn. 3.* I fall vid pymonter-och Spa vattens Artificielle tilverkning nyttias vatten af våra inhemska Surbrunnar, hvilket naturligen hyser både en luftig syra, som ock Järn, samt tilredningen sker vid sielfva mineral Källan, blifva desse vatten mycket starkare och bättre, än om annat rent Källvatten därtill blifvit brukadt. Pymonter och Spa vatten, hvilket blifvit tilredt af Åbo Surbrunnens vatten vid Kuppis, har man fördenskuhl och sunnit gifva de bästa Artificiele Mineral-vatten af detta slaget. Säkraft kunna Artificiele Mineral-Vatten bibehållas och förvaras til sin styrka och godhet i längden, om Bouteillerne ställas på Kärk i et med vatten fylldt Kärk uti en Källare; men skola de föras något långt ifrån en ort til en annan, måste Bouteillerne fördes med täta goda Kärkar, hvilka öfverbindas med Sämsk eller annat mjukt skinn, och sedan väl öfverhartas.

#### §. 4.

*Undersökning, om vid desse Artificiele Vattens tilredning, något för hälsan skadeligt medföljer och inblandas i desse Mineral vatten.*

Af det, som i föregående §. anfördt blifvit, finner man  
at

at vid alla desse fyra Artificiele vattens tilredning, intet annat tillägges i rent vatten, än Koksalt, Engelskt salt och väl fatisceradt Soda salt. Och som det första nyttjas i daglig spis; de tvänne andre salterne, för deras goda nytta i Medicin, utan all farhoga och skada allmänt brukas; den ringa tillsatts af järn, som fordras vid *Spa-* och *Pyrmonter-*vatnet, icke eller på något sätt är skadeligt, utan verkar såsom et *Tonicum* i människans kropp; Så intråffar med desse ämnens tillsatts i rent vatten ingen den ringaste anledning at tro eller misstänka, at, af deras inblandning och uplösning, något ämne beredes, som skulle skada eller förstöra hållan.

At, jämte den luftrika syran, hvarmed, under tilredningen, desse Artificiele Mineral vatten mättas, något för hållan skadeligt skulle medfölja eller inblandas; en sådan farhoga åger icke eller någon grund. När utspädd Victril-olja slås til krita, såsom vid denna tilredningen sker, då uplöser och förenar sig Victril-syran med kritan til en art Gips, och utdrifver under uplösningen ur den samma, såsom en Alcalisk jord, en myckenhet fast luft, hvilken genom sin återvundna spånstighet, ur kritan intet stort annat löser och förer med sig, än litet vatten och något syra. I alla kroppar har naturen i större och mindre mon nedlagt grundämnen af en stamsyra, hvilken efter kropparnes särskildte beståndsdelar, deras blandning och förening, röjer sig under skiljaktigt skaplynne, och hvilken kan ur dem mer och mindre tydeligen igenom fermentation, Putrefaction, och vid Chemiska solutioner, som ske med effervesce, utveklas och utdrifvas. Den syran, hvilken således med fast luft updrifvas ur kritan, under det den af Victril-oljan uplöses, är lindrig, mild och legere, samt kan, om och något af Victril-syran skulle medfölja, sedan den blifvit spridd och utblandad i det Artificiele Mineralvatnet, på intet sätt anes vara skadelig för hållan.

När Bouteillen vid desse Mineral-vattens tilredning var- samt endast en gång mättas med den luft och syra, som under kritans uplösning och effervesce framdrifves igenom slangen i vatnet, märkes intet stort annat, än



en sådan legere syra upgå: men uprepas denna mättning flere gånger, eller på kritan tillås hastigt och större mängd på en gång af Vitriol-oljan, eller om den icke förut blifvit ansefligen utspädd, då uplöses kritan med en håfzig och mycket stark effervesce, så at därvid äfven tydeligen något af Vitriol-syran updrifves; men denne ringa del Vitriol-syra, hvilken på detta sätt igenom dubbel mättning och en starkare kritans effervesce updunstar, är icke eller på något sätt skadelig för hålsan, ej heller blifver Artificiele Mineral-vatnet däraf skarpt eller corrosivt, utan endast ökes och imiteres fullkomligare i dem härigenom naturliga Mineralvatnens syra til kånbar smak och styrka.

*Anmärku. 1.* At den ringa del Vitriol-syra, hvilken, jämte den allmänna Kropparnas stamsyra, igenom fast lufts utdrifvande, inblandas och meddelas desse Artificiele Mineral-vatten på intet sätt är skadelig för hålsan, detta bestyrker allmån erfarenheten. En hop-preparata i Medicinen brukas dageligen med utmärkt nytta och förmon; i hvilka mångfalt större mängd af Vitriol-syra tillsattes, än den ganska ringa del utgör, som, vid desse vattens beredning, kan inblandas. I Composition af den vanliga *Mixtura simplex* ingår, förutan 3 uns acidum Tartari, 1 uns acidum Vitrioli uppå 5 uns spiritus Vini Camphoratus, och til *Elixir. Mynsichti* tages hela 2 uns starkt acidum Vitrioli til 1 Libr. Tinctura Aromatica (a); och likväl är brukbar Dosis af den förre, til 60 å 70 droppar, och af den sednare, 40 å 60 i et skedblad vatten.

*Anmärku. 2.* Under namn, än af et acidum primigenium, än ock univervale, samt mephiticum, hafva ej mindre äldre (b), än nyare Chemister (c), i anledning af de Phænomena, som yppa sig vid Kroppars uplösning, funnit, at en allmån stamsyra gifves til i naturen, af hvilken alla andra syror, igenom tillsatts ock inblandning af Kroppars särskilda grundämnen tyckes upkomma. Denna syra kan icke allenast utvecklas och uptes af Kroppar i alla 3:ne naturens Riken, utan märkes den ock vara utspridd och närvarande i luft (d), eld (e) och vatten (f).

C

Igg-

(a) *Pharmacopœa Svecica*; Holm. 1775. pag. 96. 131.

(b) Jämför *Orthelii, Sendivogii, Balduini, Langelotts, Beckers* och *Stahls* Chemiske skrifter, samt *Zimmermans* Dissertatio de sale primigenio, &c.

(c) *Foli. Henr. Potts* neue wichtige Physical-Chemische materien p. 31. *Christ. And. Mangold*, in *actis Moguntinis* Vol. 1. p. 149. *Macquer* anfangsgrunde der Chymie, 4. Cap. p. 40, samt flere andre.

(d) Detta bestyrkes, förutan annat, af den Cremor calcis, som i fria luften tildanas, så i Kalkvatten, som ock i Caustisk Sapsjudare lut; at ej



Igenom senare tiders rön och försök är ock utredt, at hvarken acidum Vitrioli, Nitri eller Salis, än mindre luft, eld eller vatten, i hvilka denna flamfyra endast finnes inveklad och uplöst, kunna anses utgöra dess beståndsdelar, utan utgör detta acidum principale eller mephiticum, et särskildt ämne för sig. Det har sina särskilda och egna Approximationes Electivas, såsom förit: til flogiston, luft, vatten (g), och ärnäst til Tungspats jorden, Kalk, Alkali veget., Alkali minerale, Magnesia, Alkali volat., Zink, Brantsten magnesium och Järn h), samt flera andra kroppar.

*Anmärkn. 3.* At detta acidum mephiticum är et och det samma med aer fixus, fast luft, och kan kallas luftfyra, därom föränlätas vi, i anseende til följande omständigheter, at ännu mycket tvifla; Ty,

1:o Å daga lägga alla Experimenter, hvilka med aer fixus härtils blifvit gjorde, at, då den ur kroppar utdrifves och utvecklas, antingen igenom eld, i luftpumpen, eller igenom fermentation, Patrefaction, och vid Chemiska solutioner, som ske med effervescece, så består den aldrig af ren homoggen luft, utan åtföljer den oskiljagtigt allmän luft, vatten, acidum mephiticum universale och något af de Kroppars beståndsdelar, ifran hvilka den blifvit afskild (i). Imellan luft och den allmänna mephitiska fyran inträffar en nära Approximations lag; hvad under då, om af aere fixo aldrig til fullo kan afskiljas det acidum primigenium universale, som fasta luften innehåller? samt kan igenom vatten, lotioner, aer fixus fastes icke eller anses blifva homogen, ren eller fri ifrån detta acido primigenio och mephitico.

2:o I fall

förtiga, det Alkaliske falter, hvilka någon tid stått i öppen luft, blifva neutral-falter.

(e) *Pott* von feuer und licht, p. 68. *J. Fr. Meyers* Chymische versuche des ungelöschten Kalchs und ursprünglichen saure Cap. 21. 22. 23. *Carl Will. Scheeles* Chemisch. Abhandl. von der luft und dem feuer p. 126.

(f) *G. Ernst Stahl*, Chem. Dogm. Pars I. p. 43. Ratio crystallationis est acidum illud primigenium universale, quod partim in aqua fontana, & ipso etiam in aere, continetur, quamvis non tam copiosum & erassum sit, ut alcalinorum texturam penitus immutet. *Junckers* Conspectus Chemix Tom. II. p. 201. Hæret acidum hocce universale in aquis, tam dulcibus, quam mineralibus, speciatim penetrantissimæ efficacix fontium fteriorum præcipuum est fundamentum. Quod vero dulcibus etiam inist aquis, inde elucescit, quia alcali, diutius cum aqua coctum & solutum, salinæ mixtæ indolis evadit.

(g) *Joseph Priestleys* observations on different kinds of aer; *Marfil Landriani* Ricerche fisiche intorno alla solubrità dell' aria.

(h) Herr Profess. *Torbern Bergman* Opuscula Physica & Chemica Vol. I. pag. 48.

(i) Detta bevisar *Hales*, *Macbrids*, *Priestleys*, *Fontanas*, *Lavoisiers* *De la Force* och flere andras rön, som ock de många särskilda arter af fast

20 I fall är fixus, under namn af luftsyra, utgjorde ämnet til detta acidum univervale i naturen, borde fast luft, då den utdrifves af kroppar, i alla fall och alltid röja sig med fyrlighet. Herr *du Coubray* och Herr *Spielman* hafva vid Kalkens bränning icke fått en sådan luft (k). Icke eller har detta, efter *Fontanas* utslago, lyckats för *Priestley* sjelf, då han igenom flösa Bränspiegeln i *Paris* af Kalk utdrifvit fast luft. *Hej* och *Highins* påstå äre fixus icke bestå af syra, utan andra ämnen. Den fasta luft, som igenom putrefaction upplöses, gifver vatnet ingen sur smak (l). Är fixus flogificatus, hvilken *Cavendish* af Vegetabilier och animalier afskildt, meddelar vatten ingen fyrlighet (m). Efter *Landrianis* försök röjes med *Laemus* Tincturen icke eller någon rådnad, då fast luft med Vegetabiliske syror utdrifves (n); en sådan luft attraherar icke eller så starkt flogiston, som den, hvilken ur kalk och krita afskiljes med Mineraliske acida. Den fasta luft, som af kroppar kan utdrifvas, består, förutan allt detta, icke eller alltid hel och hällen af syra, utan än innehåller den andra ämnen, än endast någon del däraf; Så anmärker Professor *Spielman* och *Corvin*, om är fixus, som blef afskild af menniskoben, hvilka öfver 200 år legat i jorden och 8 år i öppen luft, at en del däraf varit flogificerad luft, och andra delens fyrlig, som kunde blandas med vatten; 2 Skålp. Gallmeja och et halft Skålp. Koltshytte gaf igenom eld, en myckenhet luft til 1 Cubie fot och 1700 tum; I början var mätta delen däraf fyrlig luft, som upplöstes i vatten; men emot slutet var samma är fixus hel och hällen inflammabel; Af dylik beskaffenhet har ock *Lavoisier* och *La Folie* funnit fast luft vara (o); *Fontana* har ock rönt, at *Laemus* Tincturen, som af fast luft i början fick en rådnad, den mitte, inom kort tid i öppen luft den samma, så snart den, i samma luft inveklade tyran afdunstat, och det öfriga var intet annat än vanlig luft; Äfven som, då igenom Electricke gnistor denna syra afskildes, intet annat blef kvar, än luft (p). At icke draga desse och flere försarne samt uplyste Chemisters förfarenhet och trovärdighet i tvifvelsmål, och at ej utan anledning tråda deras heder för nära, måste man altså medgifva, at den syra, som åtföljer fast luft, är däruti tillfällig, samt at fast luft, i och för sig sjelf, ej utgör dess beståndsdelar. Om ock efter *Priestleys* samt andras hegrep, med fast luft, sensu angustiori, endast bör förslås det flycktiga och

C 2

Elasti-

luft, som ur kroppar kan utdrifvas. Uphämtar man ock på et vax-papper den är fixus, hvilken med syror drifves ur kritan, finner man tydeligen, at med den upgår vattenaktige ångor, som kunna samlas i droppar.

(k) *Rozier* Observations sur la Physique Tom. V. pag. 277.

(l) *Jac. Rieb. Spielmanni & Corvini* Historia aëris fixissimi.

(m) *Priestleys* Observations on different kinds of aër.

(n) *Marf. Landriani* Ricerche dell'aria.

(o) *Lavoisiers* Opuscules Physiques & Chimiques, och *De La Folie* Questions précises, concernantes le système de l'air fixe.

(p) *Felice Fontana* Ricerche sùche sopra l'aria fissa.



Elastiska ämnet, hvilket, ur Alkaliske jordarter och salter, igenom eld och fyror, samt af växter, förmedelst gäsnig, kan utdrivas, och hvilket i alla 3 naturens Riken ymnigt är utspridt; Så röjer sig ock detta i naturen ej i annat skaplyne, eller med andra egenskaper, än at detta flyktiga Elastiska ämnet är et corpus heterogeneum, som består af luft, vatten, samt tillfälligt af mer och mindre syra, slogiston och de kropparnas speciele grundämnen, af hvilka det blifvit utdrifvit och afkildt.

310 At med fast luft på detta sätt förvetter, det kan ock närmare inu ias af följande rön och omständigheter. Om denna fasta luft, i och för sig sjelf, vore en syra, skulle ock, i förhållande til mängd och myckenhet af äär fixus, denna syra altid vara än starkare, än svagare; äfven som ock des Antiseptiska verkan borde röja sig i samma mon; men erfarenheten och flere antälde försök bestyrka motsatsen. Våra allmänna luftvatten, såsom regn, snö och hagel, omgifvas mått af luft til deras ytor; de simna i och äro uplöste af luften, til hvilken ock dageligen en myckenhet fast luft af uplöste jordiske öröppar updunstar och äfföres; de kunna altså mått samt litast mätas af luftsyra, om en sådan gifves til, samt borde desse vatten, i följd däraf, äfven innehålla den största myckenhet af fyrighet; Allmän erfarenhet bestyrker dock, at luftvatnen äro, af alla vatten, minst belastade med kännbar syra; den ringa del de däraf hysa, är ock, efter *Margraffs* rön, af en hel annan art syra, än som luftsyra, eller den äär fixus påstas bestå af (g). Halft uns China, gifver 7 Drachm. fast luft; halft uns af en sönderkuren Rosva 7 Drachm. och något mera, halft uns sönderhackade Kålblan 8 och et halft uns; halft uns torra ärter, lemna fast luft 2 uns 1 Dr.; Potatoës halft uns 3 och en half Drachm., och äplen halft uns 14 Drachm. fast luft (r). I följe häraf, borde altså ärter, äplen, kål och rosfor, hvilka vi nyttja i daglig spis, så vida de innehålla mångfalt mera fast luft, än China-barken; äfven vara starkare Antiseptica emot röta, än China-barken, men detta ströder emot allmän erfarenhet. 8 gran Camphert, hvilka *Pringle* anser för mera Antiseptiske, än 60 gran Koksalt, de innehålla, efter *Hales* rön, nästan ingen äär fixus (s). Saltpetter, som är af de bästa Antiseptica, hyser ock ringa del fast luft; Så är det ock med Bränvin, hvars i 54 Cubic Tum *Hales* funnit ganika litet äär fixus. Fast lufts förhållande med Caustiske Salter, utvisar äfven, at den ej är väsendteligen fyrlig; Ty, efter *de Smeths* rön, gifver Caustisk salmiac spiritus under luftpumpen mera fast luft af sig, än den encaustike, hvilket ock inträffar med andre Caustiske lutalters lixivia (ff). Af Herr Professor *Spielman* och *Corvin*, som ock andre, anføres samma slags rön.

An-

(g) Les Memoires de l' Acad. de sciences à Berlin Tom. 7. pag. 137.

(r) Herr Doct. *Williams Alexanders* Medicinische versuche und erfahrung pag. 309 - 312.

(s) Doct. *Hales* Vegetable Statick.

(ff) *Diedericus de Smeth*, Dissertatio Philosophica inauguralis de aere



*Anmärkn. 4.* At, jämte denna mephitiska Syran, hvilken med fast luft af kroppar utdrifves, äfven tillika gemenligen, efter förfallande omständigheter, utvecklas någon del af Mineralisk, Vegetabilisk eller ock Animalisk Syra, det bestyrka både de många särskildta arter af fast luft, som gifvas til i naturen, som ock at i vissa fall, desse salters inblandning och närvaro äfven tydeligen kan bevisas. Et märkvärdigt rön och bevis härpå anföres af *Doctor Scip*: om man i det närmaste fyller, säger han, et glas med friskt och nys uptagit Pyrmonters-vatten, och lägger däröfver en glas-skifva, eller et annat lämpeligt glas, at uphemma och samla de däraf uppdustande fuktiga mephitiska ångorna, så igensinner man i den samlade fuktigheten och vatnet, til och med någon Järn- ochra och alla de andra ämnen, som Pyrmonters-vatnet vanligen innehåller (t). När, vid artificiele vattens tilredning, ur kritan med Vitriol-syra en dylik Mephitisk ånga afskiljes och updrifves, visa ock anstälde försök, at gemenligen något af acido falls medföljer (u), emedan kritan, såsom en, af hafvets Ostracodermata tilredd och uplöst Alkalisk jord, sällan är aldeles fri för saltsyra. Om olika Mineral-syror brukas, at af alkaliska jordarter eller salter utdrifva fast luft, och den mephitiska flamsyran, som i dem finnes, rönes ock alltid at något af dem ätföljer den afskilda luftiga syran. Ofta sker det dock til så ringa del, at Alkaliske salter däraf ej til fullo kunna satureras och mätas: men ibland inträffar ock detta, då til en större myckenhet af slike Mineraliske syror updrifves, i hvilket fall de, såsom särskildte neutral salter, tydeligen röja sin närvaro. Herr *Landriani* och *Moscatis* försök, bestyrka detta; när de med acido Vitrioli af krita utdrefvo ær fixus och den luftiga syran, samt förenade och mätade därmed Alkali volatile,ingo de därvid et sal Ammoniacum secretum; Brukade de åter acidum Nitri, så upkom Nitrum flammans och S. W. (v). Samma utslag hafva de försök ock gifvit, hvilka, til närmare utrönande af denna omständighet, min Herr *Præses* i fleres närvaro härstädes anfält.

Vid desse försök nyttjades 3:ne st. små nya rena 2 uns glasflaskor, som antecknades med N:o 1. 2. 3. De fylles alla til en tredjedel med rent destilleradt snövattnet. Först togs flaskan N:o 1, och infördes i den samma af kritflaskan fig. 2. Pipen D til E, så at den i det närmaste väl fylde och tilltäpte flaskans öppning, och til dess större säkerhet, förluterades denna fogning med vax. Därpå aftogs proppen af kritflaskans öppning, och inflogs därigenom diluerad oleum Vitrioli på kritan, at, jämte ær fixus, utdrifva Syra til vatnets saturation i den vidhäftade 2 uns glasflaskan. At vatnet så

C 3

mycket

fixo, Doct. *Daniel*, versuche einer Theorie die man zum theil durch die fixe luft oder fette Saure zu erkläret. Halle 1777.

(t) *Joh. Phil. Scip*, Beschreibung der Pyrmontischen Mineral-wasser pag. 200. §. 60.

(u) Herr Prof. *Bergmans* Opuscula Chemica Vol. I. pag. 5.

(v) *Marsil, Landriani* Recherche Fisiche intorno alla solubrità dell' aria,

mycket sårare skulle behörigen blifva saturerad därpå, uprepades detta 2 å 3 gånger, igenom nytt tillslag af acido Vitrioli, hvarefter flaskan med vatnet skildes ifrån kritflaskans Pip och straxt väl tilkorkades. At afdrifva ær fixus och syran ur kritan, brukades för glasflaskan N:o 2. Spiritus Nitri och för flaskan N:o 3. Spiritus salis. Efter det särskildta acida nytjades, ombyttes afven med ny ren krita hvarje gång, samt var kritflaskan, som vid desse förfök brukades, af et halft stöps rymd. Förän desse små, med vatten fylde Glasflaskorne f stes vid Kritflaskans rör eller pip, så infördes och infattes i röret 2:ne små rimfor reactions papper, af hvilka det ena var färgadt med Lacmus, och det andra med Indigo; samt var Indigo blåfärgen, beredd til Tincture med litet sale caustico. Vid alla desse förföken, då ær fixus och syran ur kritan utdrefs, så fick Lacmus reactions papperet i pipen, en radnad: men Indigo papperet förändrades icke, utan då Skedvatnet flogs på kritan, hvarvid det af de upstigande ångorne gulnade mer och mindre til färgen.

Sedan de 3:ne små flaskorne med det saturerade vatnet stätt et dygn i et kyligt rum, förfö tes deras halt med menstrua reagentia. At under desse förfök något af den flyktiga syran, hvarmed de blifvit mättade, icke mätte afdunsta, så anstaldes förföken i et kallt rum, uti hvilket Thermometern föll i det närmaste til frys-puncten.

För flaskan N:o 1, valdes, såsom de tjenligaste reagentia, *tungspatsjorden* och *Plumbum acetatum*. Af den förra var til hands *Chinesisk Petunse*, som är litet järnhaltig, och en annan järnfri *Tungspat* ifrån Island. Af bägge tilreddes *Terra ponderosa salita*. Då några gryn faldes i vatnet härpå, blef det straxt oklart; *Petunsen* gaf et grått litet rostfärgadt præcipitat: men med den järnfria *Tungspaten*, blef præcipitatet hvitt. Af *Plumbo acetato*, upkom et hvitaktigt moln, hvilket dock straxt, jämte ystning, sålde et hvitgrynigt præcipitat.

Flaskan N:o 2. vid hvilket updrifvande af ær fixus, Skedvatnen var nyttjad, förföktes ej med annat, än Indigo reactions papperet; men oansedt det samma, under sjelfva förföket, då i kritflaskans pip eller rör en rimfa af detta reactions papper var inlagd, tydeligen med sin gulnad utmärkte, at något af spiritus nitri, jämte ær fixus, i den lilla vidhäftade glasflaskan gick öfver så röjdes detta dock icke mera i vatnet, emedan denne ringa del af spiritus Nitri då befants redan för mycket diluerad, och sal causticum, hvarmed Indigo reactions papperet var tilredt, äfven därpå något abförberade.

Til utrönande af vatnets halt i flaskan N:o 3., hvarvid *Acidum salis* var brukadt, anstaldes reactions förföken med solution både af *Argento* och *Hydrargyro nitrato*; den senare var utan värma tilredd. Så snart några droppar af desse solutioner faldes i vatnet, blef det straxt opal mjölkfärgadt, hvilket coagulum efter hand, såsom en hvit *Mucilago* sedan skildes på botten.



At närmaré utreda sammanhanget häraf; bortflogs vatnet ifrån alla dessa små flaskorne, och sedan de blifvit rengjorde och torra, fylles, i stället för vatten, hvar flaskas med litet af et rent Alkali fixo Tartari, i hvilka på samma sätt, som förut är fixus, blef indrifven. För flaskan N:o 1. flogs uppå kritan nu, lika som förra gången, acidum Vitrioli, för N:o 2., Acidum Nitri, och för flaskan N:o 3., acidum salis. Detta uprepades för hvar flaskas, äfven som förut, 2 å 3 gånger, och, vid hvar försök, nyttjades särskild ny ren krita. Härpå infildes, efter saturation af aer fixus, i hvarje flaskas litet rent destilleradt snövatten, at af det i flaskorna inne slutna Alkaliska saltet blef en uplösning, hvilken solution, sedan den på en jämn varm Kakelugn, vid pass 12 timmar, blifvit inspisserad, ställes i et kyligt rum, at anskjuta til Crystaller.

Sedan dessa saliniske solutioner crystalliserat sig, märktes straxt i alla dessa flaskorne, förutan det mephitiska neutral saltet Herr Professoren och Riddaren *Bergman* beskriofvit, äfven tydeligen annat sal medium i hvar flaskas. I flaskan N:o 1., för hvilken acidum Vitrioli var brukadt, at ur kritan utdrifva aer fixus, befants Tartarus vitriolatus; i N:o 2. nitrum regeneratum, hvilket ock tydeligen detonerade, i synnerhet då Alkali causticum blef brukadt til saturation, samt i flaskan N:o 3., var sal digestivum *Sylvii*. Alla dessa försök, som ock de Herr *Moscato* och *Landriani* förut anställt ( $x$ ), utmärka altså, at när aer fixus, jämte den allmänna mephitiska syran, afskiljes ifrån Alkaliske Jordarter vid Artificiele Mineral-vattens tilredning, så medföljer ock altid något, i större eller mindre mon, af de Mineral-fyrer, som brukas til des utdrifvande. Mätas dessa vatten med de fyrliga ängor, som kunna samlas vid Vegetabiliers fermentation, då öfvergår åter, jämte aer fixus, både en mephitisk, som ock Vegetabilisk syra; äfven som, när vid Animaliers putrefaction, aer fixus utvecklas, jämte den allmänna mephitiska syran, ock altid något afskiljes af en flogificerad Animalisk syra, hvilket den oangenäma ruttna smaken och lusten nog tilkänna gifver.

### §. 5.

*Om den nytta, man i Finland vönt af artificiele Mineral-vatten, och i hvad mon de kunna anses vara af lika godhet, som naturlige Utländske vatten.*

I Finland har Assessoren i Collegio Medico och Provincial-Medicus här i Åbo Lån, Herr Doctor *J. G. Bergman* varit den förste, hvilken, efter Herr Professoren och Riddaren *Torb. Bergmans* upgift och method, tilredt artificielt Mineral-

(x) *Marsil. Landriani Ricerche sùche dell' aria,*



neral-vatten; detta skedde om våren 1775. Efter des rådhafva sedan åtskillige, både på Landet och i Ståderne, dels här låtit tilverka; dels ock hafva de sielfva gjort och med mycken nytta brukat dem. Herr Med. Professoren och Riddaren *Johan Haartman* har ock låtit åtskillige sine Patienter nyttja desse Mineral-vatten, och har han rönt af deras bruk ingen olågenhet, utan alltid god nytta. I allmänhet hafva Herrar Medici här i landet funnit, at, när desse artificiele Mineral-vatten, efter deras egen särskildta art, och sjukdomarnes beskaffenhet, rätt afpassas och föreslås til nyttjande, så kan af dem väntas stor förmon och nytta, fast icke samma, som af detta slags Utländska naturliga Mineral-vatten. Min värde Præses, Herr Professoren och Riddaren *Gadd*, har ock, på utmärkt lått, rönt desse artificiele Mineral-vattens nytta både sjelf och hos andra. Under vistande i et kallt och obeqvämt Laboratorium Chemicum, samt af tråget arbete och mycket stilla sittande, var, för något mera än et år sedan, des hälla ganska mycket medtagen, så at, af obstructioner och plågsamma Spasmer i underlifvet, Migraine samt hufvudvärk, han nästan dageligen var mycket besvärad. Igenom bruk af artificiele Pyrmont-vatten, som tilreddes af Kuppis Surbrunns vatnet härstädes, har detta, om icke aldeles, dock til det måsta, lyckeligen blifvit häfvet. Herr Professoren och Riddaren har druckit detta vatten sent in på hösten, om vintren, som ock någon tid om våren, 5 å 6 veckor i lönder, samt, at icke hindras af denna Brunns-Cur, i dageligen förefallande angelägna göromål, har endast et kvarter hvar morgon af detta artificiele Pyrmont-vatten blifvit nyttjad: Diæten härvid har icke bestått i annat, än, at han undvikit hård och svårsmält spis, samt i öfrigt i akt tagit ordentlighet i mat och dryck.

Herr Assessoren *Bergman* har märkt och funnit at desse artificiele vatten i allmänhet äfven göra och visa en synnerlig god verkan, i fall, 2 å 3 veckor för Brunnsdrickning af våra inhemska Mineral-vatten, efter omständigheterna något slag af desse Artificiele Mineral-vatten, såsom Selzer eller

**Pyrmonter**, nyttjas förut; de Artificiele, såsom mera saliniske, verka på et mera uplöfande och afförande sätt, än våra egne Mineral-vatten, samt bereda och förfätta de kroppen i skick, at därefter sedan draga större nytta, än annors, af det flyktiga antiseptiska acidum, som i våra inhemske Mineral-vatten finnes. Hvad sluteligen angår det, om desse artificiele Mineral-vatten kunna anses til alla delar vara af lika styrka och godhet, som naturliga Utländska vatten äro; så måste man medgifva, at emellan dem inträffar i åtskilligt någon olikhet, och har konsten ännu icke fullkomligen efterapat naturen i deras tilredning. Af en oväldug och närmare jämförelse emellan utländske naturlige Mineral-vattens halt, och desse Artificieles beskaffenhet, tyckes detta omständeligen kunna uplysas.

1:o At de Artificiele Mineral-vatnen, sedan man dem druckit, lika lätt och snart afgå ifrån kroppen, som de naturlige, däruti har man icke märkt någon synnerlig skillnad; men at de förra äro mindre luftiga och icke verka med den styrka på Systema nervosum, eller så mycket främja en lindrig Transpiration, som naturlige vatten af acidulis athereis det göra, och af hvilka, de första dagarne då de drickas, alltid märkes och kännes någon rusighet i hufvudet (a), detta å daga lägger erfarenheten.

2:o Hysa de Artificiele vatnen icke eller så utmärkt kanbar angenäm och qvick syra, som de naturlige; Detta här rör måst deraf, at de naturlige Mineral-vatnen innehålla, jämte det allmänna acidum mephiticum, en större och kanbarare inblandning af Victril- och Koksalt syra, än de Artificiele, ehuru desse Mineral-syror sedan både vid de Utländske Mineral-vatnens intappning, tilkorkning samt öfvertändande til ofs ej ringa af dem gått förlorad, utan ock, under evaporations försöken, til uttrönande af deras halt, en myckenhet äfven bortdunstat (b), desse syror sedermera icke, til

D

deras

(a) *Plinius* Histor. Natur. Libr. 2. pag. 33. *Lyceflis* aqua, quæ vocatur acidula, vini modo temulentos facit.

(b) *Scip* och *Lucas* utmärka med sine försök, at något af desse syror,



deras rätta mängd, mera så noga kunna utmärkas. Både naturliga låget för de Mineral-vattens brunnar, af hvilka Pyromonter, Spa, Selzer och Bitter-vatten tages §. 2., det utmärker ock Viciril- och Kokfalt-syrornes närvaro i dem, äfven som detta bestyrkes af den Analysis Chemica, som ej mindre på stället, där de finnas, med dem skedd, än den, som blifvit anställd, sedan de til oss i Riket inkommit. At ej förtiga, det häruti ock inståmma de anmärkningar, som i §. 2. om desse utländske Mineral-vattens halt och beståndsdelar finnas anförde; Äfven som ock de Phænomener, som röjt sig då Herr Professorens och Riddaren *Bergman* med *Terra ponderosa*, *Plumbo acetato*, *solutione lunæ* och *oleo calcis* förfökte desse vatten, och i hvilka han ock så tydeligen funnit dels Gips, Bitterfalt, än spår af *Tartarus vitriolatus*, än ock af *Magnesia salita*, samt Kokfalt (c).

30 Måste man ock än medgifva at de Artificiele Mineral-vatnen i mycken mon äro mindre Antiseptiska, än de naturliga; Ty fast det luftrika acidum mephiticum, hvarmed; under skapnad af ær fixus, Artificiele vatten kunna mer och mindre måttas, något står emot röta i människans kropp, så visa dock ovederläteligen, den Engelske *Pearsons* och *Alexanders* samt andras anstälde flere rön och förfök, at en sådan fyra, i desse Artificiele vatnen, endast förmår vercka som et Antisepticum corrigens: men tyckes icke til fulllo kunna anses för et Antisepticum putredinem prohibens, eller at det åger kraft och styrka at hindra röta i människans kropp, i fall icke, igenom inblandning af Mineraliske syror, hvilka tillika

---

både vid destillation, som ock annors, afdunstar. Detta kan ock ske, dels af det öfverkott på syror, som i desse Mineral-vatten finnas, och hvilka icke ingått i neutral-falternes sammanfattning, eller ock, då slike syror i Mineral-vatnen til ringa mängd äro kringspredde, så at vid inspissations-förföken, såsom mera concentrerade än förut, de först förmå förena och röja sig med Alcaliske salter och jordarter, såsom neutral-falter i desse naturlige Mineral-vatten

(c) Herr Profess. och Ridd. *Bergmans* Opuscula Chemica Vol. I. pag. 187. BC, pag. 190. E, pag. 192. f; 196. d, 199. BD, 201. fkm, pag. 203. D, och pag. 204. fim.



tillika finnas i naturliga vatten, det understödes til en så högst nyttig verkan (d).

4:o Hvad de saliniske ämnen angår, som vid förenämnde utländiske Mineral-vattens artificiele tilredning tillägges; så tyckes en fullkomlig likhet häruti redan vara träffad med de naturliga. Gipsen och Kalken, som i de måsta naturlige äfven finnes, bortlemnas gemenligen vid de Artificieles tilredning. Gipsen tyckes ock kunna umbåras; men som kalken, när den af acido mephitico är tilräckeligen saturerad, kan i vatten, såsom et jordiskt neutral salt, blifva uplöslig, och efter Medicorum erfarenhet kalken, då den i förenämnde skick finnes i naturliga Mineral-vatten, gör god verkan vid vissa sjukdomars håfvande, lærer, vid Artificiele vattens tilredning, den i alla fall icke eller kunna bortlemnas.

Artificiele Mineral-vatten kunna således icke ännu, i all fullkomlig likhet, eftergöras med de naturliga, men som konsten dock i det måsta redan kan efterapa dem, så kunna alltid, med utmärkt förmon och nytta, och utan all skada och farhoga, äfven de Artificiele, under en kunnig Medici tillsyn nyttjas och brukas. Hvad af konsten, vid desse vattens tilredning, ännu saknas, det kan ock med tiden blifva närmare uplyst och bragt til större fullkomlighet.

*Dies diem docet.*

---

(d) *Georg Pearson* Dissert. Phys. inaugur. de putredine animalibus post mortem superveniente. *Percival* Essays Vol. II, p. 71. Igenom tilredning af de så kallade L' eaux gazeuses, mättade mer eller mindre med Mineraliske eller Vegetabiliske fyror, öpnas nu för Medici et vidsträkt nytt salt, at gagna menskligheten.



1. Die ...  
 2. Die ...  
 3. Die ...  
 4. Die ...  
 5. Die ...  
 6. Die ...  
 7. Die ...  
 8. Die ...  
 9. Die ...  
 10. Die ...

Das ...

(1) ...  
 (2) ...  
 (3) ...  
 (4) ...  
 (5) ...

...

...