

DISSERTATIO CHEMICA

28.

DE

ALUMINE.

---

QUAM

CONS. AMPL. FAC. PHIL. REG. AC. AB.

PRÆSIDE

Mag. JOHANNES GADOLIN,

*Chem. Prof. Reg. & Ord. Regg. Acadd. & Societ. Scient.  
Holmensis, Dublinensis, Upsaliensis & Gottingensis, nec  
non Societ. antebac Med. Chir. & Pharmac. Bruxel-  
lensis, Acad. Imper. Nat. Curios. & Reg. Societ.  
Oecon. Fenn. Sodali.*

PRO GRADU PHILOSOPHICO

*Publicæ Censuræ modeste subicit*

GUSTAVUS TÖRNQUIST,

*Stip. Bilmark. Aboënsis.*

In Auditorio Majori die *xx* Jun. MDCCCV.

Horis *μ* m. consuētis.

---

ABOÆ, Typis FRENCKELLIANIS.

*7.*

DISPERSED

... ..  
... ..  
... ..  
... ..

... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..

... ..  
... ..  
... ..  
... ..

... ..  
... ..  
... ..  
... ..

... ..  
... ..  
... ..  
... ..

... ..  
... ..  
... ..  
... ..

# DISSERTATIO CHEMICA

DE

## ALUMINE.

---

### §. I.

**N**omine *Aluminis* antiqui intellexisse videntur varia corpora, salina, terrea vel lapidosa, quæ sapore austero & adstringente distinguebantur, & sulphates plerumque ferri ac argillæ, interdum etiam zinci & cupri fovebant *a*). Neque constat eos ullam adhibuisse curam separationis salis puri ab immixtis partibus insolubilibus, aut scivisse metallicos sales discernere ab illo quem recentiores alumen vocaverunt; quarum rerum accuratior notitia, iudice BECKMANN, nonnisi post seculum XII:mum acquirebatur *b*). Tum vero magis magisque innotuit variis in artibus præstantia aluminis purioris, a metallicis partibus immunis, cui propterea soli, successu temporis, aluminis nomen fuit assignatum.

A

Ex

---

*a*) Saltem non aliam notionem ex descriptione *στυπτηρίας* a Dioscoride in Mat. Med. L. V. Cap. 123 data, aut PLINII verbis in Hist. Nat. Lib. XXXV. Cap. XV. exhibitis eruere licet. Cfr. BERGMAN Opusc. Vol. I. p. 281.

*b*) Geschichte der Erfindungen, II. Band p. 100.

Ex opificiis Orientalibus primum in Europam advehebatur alumen, & præcipue quidem ex oppido Syriæ, vel potius Mesopotamiæ, Rocha s. Roha, deinde Edeffa appellato. Indeque usu venit purissimum nomine *Aluminis Roccæ* notare. Saltem hæc explicatio vocis LEIBNITIO aliisque post illum *c)* probabilior visa est, quam illorum, qui ex Italico verbo *Rocca* (rupe) eandem fuisse mutuataam putaverunt, quod ex minera lapidea extraheretur alumen, *rupeum* quoque haud paucis appellatum *d)*. Seculo XV:to in viciniis Constantinopolis & Smirniæ plures ejus officinæ fuerunt stabilitæ. Inde ars ad Tolfam per JOHANNEM DI CASTRO, vel ad insulam Ischiam per BARTHOLOMÆUM PERDICEM primo fuit translata; inde ad Volterram in territorio Pisensi, aliasque Italiæ regiones migravit. Ex Italia deinde ad Hispaniam & Germaniam, indeque ad Angliam, Sveciam ceterasque Europæ partes trahebatur *e)*.

## § II.

Nonnumquam nativum comparet alumen ex lapidibus aluminiferis excretum, & in tenues fibras juxta se invicem positas & fascibus capillorum fericeorum similes formatum *f)*; quod

*e)* Protogea p. 47: Hanc explicationem adoptaverunt BERGMAN & BECKMANN l. l. c. c.

*d)* Verustiores hujus sententiæ fautores recenset BECKMANN l. c. p. III, 112. Valuit vero eadem adhuc medio seculi præterlapsi. Cfr. JUNCKERI Conspect. Chem. T. II. p. 270. NEUMANNI Præl. Chem. p. 1367.

*e)* BECKMANN l. c.

*f)* TOURNEFORT Voyages de Levante, T. I. p. 63. FERBER Briefe

quod nomine *aluminis plumosi* cognitum tanta interdum copia habet sulphatam ferri immixtum, ut colore flavicante conspiciatur. Sed eodem nomine subinde quoque venerunt sulphas ferri e pyrite efflorescens *g)*, quin etiam amianthus (lapis *h)*). Solutum in nonnullis thermis *i)* aliisque fontibus *k)* inventum est. Natura quoque formatum latet in terris ad Tolfam & Sulfataram fitis, e quibus simplici elixatione per aquam extrahi, indeque in crystallos redigi potest *l)*. Plerumque vero arte parari solet ex schisto argillaceo, petroleo imbuto, & cum pyrite mixto, aut ex pyrite argillam in sinu fovente. In acidum convertitur horum sulphur combustionem, aut ignis ope perfectam, aut per conjunctas vires aëris humorisque, juvante vicissitudine caloris, successu temporis præstita. Quo facto, per aquam obtinere licet solutionem, quæ non ambigue alumen sapit, ex qua tamen, testante antiqua experientia, raro *m)* acquiritur alumen solidum, nisi ipsi addita fuerit

A 2

po-

aus Wälfchland, XI. Brief. BERGMAN Opusc. Vol. I. p. 279.

Kgl. Sv. Vet. Acad. Handl. 1775, p. 338 sqq.

*g)* Lettres de Dr. DEMESTE T. I. p. 219. T. II. p. 187, 296.

*h)* JUNCKER Consp. Chem. T. II. p. 270.

*i)* CARTHEUSER Hydrologie, p. 86. FERBER Briefe aus Wälfchland, XI. Br.

*k)* MARGGRAF Chym. Schriften, II. Th. p. 191.

*l)* BERGMAN Opusc. Vol. I. p. 292. Vol. III. p. 198, 269. BAUMÉ Erl. Exp. Ch. Vol. III. p. 483. sqq. FERBER Br. a Wälfchl. XV. Br.

*m)* Ad Tolfam sine addito alcali obtinetur alumen, quia in ipsa minera latet potassa. In lixivio aluminis ad Flone Galliae, sine al-



potassa, vel urina, vel alia substantia ammoniacam continens n).

### §. III.

Sic variis locis confectum & in diversis opificiis diu usitatum fuit alumen, antequam ejus natura cognosceretur. Cum primum vero intelligerent Chemicî, falem hunc ex acido atque terra compositum esse, indubium quoque, & genesis ejus, & proprietates considerantibus fuit, quod partem ipsius efficeret acidum sulphuricum s. vitriolicum, tempore BECCHERI & STAHLII sæpius titulo *acidi universalis* notatum. Ignota ve-

cali præparati, sulphatem potassæ solutum invenit CHRISTIAN, Annal. de Chim. T. XXIX. p. 247 sqq.

n) Acta Erud. Lips. 1721. HENCKEL existimavit & acidum & terram aluminis in minera cruda non inveniri, sed per vires aëris & caloris generari. Pyritologie p. 674, sqq. & p. 759. FR. HOFFMANN quoque attulit exemplum mineræ aluminis, cujus acervi solis æstu sponte accendi & flammam eructare solent, adeo ut pereat alumen, nisi omni cura extingvatur ignis. Animadvertit vero, lapidem, qui mox nihil aluminis præbet, aëri expositum hoc sale imprægnari, atque per aëris vim novam porrigere aluminis copiam, eam hoc sale semel iterumque per eliquationem fuerit orbatus, adeo ut per tres annos eadem adhiberi possit minera. Addit cineres clavellatos vel urinam putrefactam adjici, quia aliter non possit in solidam formam alumen redigi: atque sic explicari posse, quare ex alumine cum sale tartari mixto, spiritum urinosum obtineret D. LUDOVICI. Obs. Ph. Ch. Sel. L. III. Obs. VIII. p. 273 sqq. BERGMAN & BAUMÉ l. l. c. c. accuratius descripserunt methodos alumen præparandi.

vero adhuc manfit altera pars, quæ a plurimis calcareæ vel cretaceæ indolis esse putabatur o). STAHLIUS experimentum adduxit, quo ex acido sulphurico cretæ adfuso alumen artificiale obtineret p). Sed observavit etiam alumen generari ex vase argillaceo per vapores acidi sulphurici corrosivo q). GEORFFROY non modo ex variis argillis, aliisque terris mineralibus, sed ex ossibus quoque & cornibus animalium uſtis, atque ex cineribus vegetabilium, per acidum sulphuricum extraxit alumen, indeque conſiſit, veram hujus baſin eſſe terram corporum organicorum r). Ex argilla vulgari & acido sulphurico POTT quoque vidit alumen produci, judicavit tamen terram aluminis variis proprietatibus ab argilla differre, &, quamvis frequentiffime in argillis naturalibus lateat, alibi quoque inveniri poſſe, ubi nihil argillacei adfit. Maxime quidem probabile duxit, eam cum terra magnesiæ nigræ (oxido manganefii) quam proxime congruere s). Metallicam eſſe naturam terræ aluminis jam Anno 1660 ſuſpicatus eſt LE FEVRE, qui eam cum oxido plumbi convenire cenſuit t). ETTMÜLLER Anno 1684 argillam ferrugineam eſſe aluminis baſin exiſtimavit u). Et adhuc Anno 1760 metallicam indolem

o) BECCHEI Phyſ. ſubterr. L. I. Sect. IV. Cap. VIII. STAHL Fund. Ch. Dogm. & Exp. P. I & II.

p) Fund. Ch. P. II. 2. p. 51.

q) JUNCKER Conſp. Ch. II. B. p. 273.

r) Mem. de l'Acad. d. Sc. de Paris 1724, 1727, 1744.

s) Lithogeoſiſie p. 31. Fortſet. Lithog. p. 74. ſqq.

t) Traité de la Chimie. Cfr. MACQUER Wörterb. v. LEONHARDI I. B. p. 162.

u) Chemia rationalis L. I. Cap. II.

Item eidem attribuit BARON *x*). Immo Anno 1772 idem perhibuit SCOPOLI, qui balin aluminis in hydrargyrum transmutatum fuisse testatus est *y*). Et his quidem Anno 1783 suffragatus est ROMÉ DE L'ISLE *z*). Valuit tamen dudum apud plurimos Chemicorum opinio, quod naturam habeat terræ absorbentis, participis proprietatum & calcis & argillæ, quod propterea *calcario-lutosa* appellanda sit *a*). Neque pauci eandem per aëris vim nasci existimaverunt *b*). Alii potius per temperationem terrarum mineralium illam oriri visum est, ejusque præsentiam in lapidibus indicari per facultatem expellendi acidum e nitratibus *c*).

Observaverat vero jam HELLOT argillam cum acido sulphurico tractatam tenacitatem suam & plasticam indolem perdere; indeque conclusit, terram argillæ propriam per acidum extrahi. Invenit quoque liquorem, post hanc solutionem peractam, saporem aluminis satis distinctum contraxisse: attamen cum ipsi non succederet crystallos aluminis ex illo segregare, incertus adhuc hæsit de vera aluminis natura; atque credidit ad formationem ejus præterea necessarium esse additamentum corporis sibi nondum noti *d*). Post illum evi-

den-

---

*x*) Mem. de l'Ac. de Paris 1760.

*y*) Principia Mineralogiæ, §. 101.

*z*) Crystallographie T. I. p. 312.

*a*) JUNCKER Consp. Ch. T. II. p. 272.

*b*) NEUMANN præl. Chem. p. 1370, 1542. (Cfr. FR. HOFFMANN & HENCKEL l. l. c. c.)

*c*) Lettres de Dr. DEMESTE T. I. p. 218.

*d*) Mem. de l'Acad. de Paris 1739.



denter offendit MACQUER terram aluminis a purissima terra argillacea non esse alienam e). His quoque consensit BAUMÉ, quamvis erroneis experimentis ad singularem opinionem de mutua terrarum conversione seductus iudicaret terram aluminis a vitrescibili, s. filicea oriundam esse f). MARGGRAF tandem luculenter demonstravit, in omni argilla reperiri terram aluminis cum terra filicea mixtam, atque ex illa argillacei generis characteres venire. Confirmavit observationem HELLOTI, quod ex terræ hujus solutione in acido sulphurico non facile eliciantur solidæ aluminis crystalli, sed addit hanc secretionem quodammodo succedere, si adhibita fuerit terra in vehementiore igne calcinata, & fatetur tum demum perfectas pulcherrimasque obtineri crystallos aluminis, cum admisceatur solutioni potassa, qua aut destruat nociva argillæ pingvedo, aut tollatur acidum superfluum, quod itidem crystallifationi officiat g).

Sic in interpretando usu alcalium sub præparatione aluminis additorum, MARGGRAF ab anterioribus Chemicis parum discescit. Opinatus enim erat STAHLIUS, quod per urinam separarentur partes grossiores terreæ, quæ impedirent quominus formari possint crystalli aluminis h). Idem de alcalibus ad-

e) Ibid. 1762.

f) Phil. Exp. Ch. Vol. I. p. 456, 477, 508, 519. Cfr. SCHEELE in Kgl. Sv. V. Ac. Handl. 1776.

g) Mem. de l'Acad. de Berlin 1754, 1759. Chym. Schriften I. Th. p. 189 — 233.

h) Fund. Ch. Dogm. & Exp. P. I. p. 56.

additis judicaverunt FR. HOFFMANN *i*), NEUMANN *k*), aliique. Confirmari quoque recentius videbatur hæc sententia ex experimento, quo veras aluminis crystallos, sine ullo addimento alcaliæ se obtinuisse perhibuit BAUMÉ, qui non dubitavit asseverare, quod & figura & magnitudo crystallorum, a proportione inter terram & acidum unice dependeant *l*). VON ENGESTRÖM similiter professus est, sese ex argilla pura & acido sulphurico alumen paravisse *m*). Atque BERGMAN etiam, cum ostenderet, nimium acidi impedire crystallisationem aluminis, illi removendo servire putavit alcali, quod in officinis additur lixivio aluminis, proptereaque majorem aluminis copiam obtineri posse, si loco alcalium adjiceretur argilla pura *n*): dubius tamen hæsit, utrumne alio quoque respectu utile sit additamentum alcalinum *o*). Innotuit enim jam tum, quod per sodam aut calcem nequaquam idem obtineatur effectus, quem præstare æqualiter valent potassa & ammoniaca.

Omne dubium hac de re novissima removerunt experimenta. CHAPTAL, qui fabricam aluminis, ex argilla & acido sulphurico parandi, instruxit, certius comperit parum facilis, neque hoc in firmis crystallis, acquiri, nisi alterutrum  
al-

*i*) l. c.

*k*) Præf. Chem. p. 1367. sqq. Commemorat hic sodam cum urina in officinis Eboracensibus lixivio aluminis addi.

*l*) Erl. Exp. Ch. Vol. I. p. 507, 515.

*m*) Kgl. Sv. Vet. Acad. Handl. 1774, p. 285.

*n*) Ibid. 1776, III. quart.

*o*) Opusc. Vol. I. p. 225.

alcalium memoratorum addatur p), atque usum hujus addita-  
 menti ne antiquam esse, ut ligetur superfluum acidum, cum  
 alcalia illa, acido sulphurico antea saturata, idem omnino ef-  
 ficiant q). Accesit aliorum quoque fidissima experientia, qua  
 abunde probatum est, potassam sive ammoniacam aluminis  
 crystallini necessariam esse partem: sive quod præter acidum  
 sulphuricum & terram argillæ puram, quam, ne ambigua sit  
 significatio vocis *argillæ*, novo nomine *aluminæ* plures distinxe-  
 runt r), ad alumen formandum requiratur sulphas potassæ, aut  
 ammoniacæ, aut utriusque simul horum alcalium, quodque  
 alumen ad Tolfam paratum, cui nihil alcalini additur, ex ipsis  
 lapidibus mineræ potassam suam habeat s). Propterea hodie-  
 ni Chemicus, appellatione indigitaturi naturam aluminis, quod  
 antea *argilla vitriolata*, *sulphas argillæ* vel *sulphas aluminæ*  
 audit, diversis nominibus tres ejus distinguunt species, com-  
 positione nonnullisque proprietatibus inter se diversas, *sulphate-  
 m* nempe *acidum argillæ* (s. *aluminæ*) & *potassæ*, *sulphatem  
 acidum argillæ* & *ammoniacæ*, & *sulphatem acidum argillæ cum  
 potassa* & *ammoniacæ*.

## §. IV.

Sapor idem est apud omnes aluminis species, adstringens,  
 B sub-

p) Annales de Chimie T. III. p. 53.

q) Ibid. T. XXII. p. 292.

r) Nos cum BERGMANNO nonnullisque hodiernorum Chemicorum po-  
 tius voce *argillæ* notandam esse terram puram ducimus, a qua  
 characteres suas habet totum genus argillaceum.

s) VAUQUELIN in Annal. de Chim. T. XXII. p. 258 — 279.



subdulcis & acidulus. Propter abundans acidum cœruleos quoque vegetabilium colores in rubros commutant.

Formam crystalli habent octaëdricam, vel aliam ex octaëdro regulari derivatam *t*), quæ, iudice HAÛY, ex moleculis tetraëdricis regularibus ortum ducit. Fractura crystallorum vitrea est, adeo ut interna structura difficulter se conspectui præbeat.

In aëre parum mutantur crystalli. Successu temporis tamen in sicco loco fervatæ pelluciditatem perdunt & albæ evadunt. In igne facile fluunt, peracta solutione per aquam crySTALLIFICATIONIS. Simul vero tument vehementer atque spumant, evaporante aqua: quo factò in massam ficcam, levissimam spumeam abeunt, quæ cum aqua dimidium sui ponderis perdidit, & nomine *aluminis usti* s. *calcinati* venit. Non semper æqualem esse ponderis jacturam observavit BAUMÉ, qui varias aluminis species tentamini subjecit *u*). Affert vero alumen semel calcinatum, iterumque in crystallos redactum, per repetitam calcinationem minus pati decrementum ponderis; quod probabiliter de iis tantum valebit aluminis speciebus, quæ sulphatam ammoniacæ fovent. Hoc enim per ignem fugato, residua manet alia aluminis species. Alumen modico igne ustum ex aëre humido pedetentim pristinum recuperat pondus, saporem, ceterasque proprietates: quo phænomeno corroboratam habuerunt sententiam suam, qui ex aëre nasci par-

*t*) ROMÉ DE L'ISLE Crystallogr. T. I. p. 312—321.

*u*) Erl. Exp. Ch. Vol. I. p. 461.



partes aluminis crederent x). Vi ignis vehementioris fugam etiam pars acidi videtur y).

Ab aqua frigida parce solvuntur crystalli aluminis: refrigeratur tamen pulvis earum cum rive mixtus z). Diversæ species aluminis inæquales aquæ quantitates ad sui solutionem postulare videntur, cum nimium inter se differant. Chemicis de solubilitate aluminis experiundo detecta. Invenit namque NEUMANN unam aluminis partem 10 aquæ partibus ad solutionem opus habere a). BAUMÉ 12 partes aquæ necessarias esse contendit. SPIELMANN 34 partes in temperatura 10 graduum b), BERGMAN 14 c), vel 30 d) & FOURCROY 16 vel 20 e) aquæ partes in temperatura caloris media, ad solvendam unam partem aluminis requiri afferuerunt. Probabile tamen est, has diversitates, qua partem quoque, ex aliis rebus cir-

B 2

CUM

- x) STAHL Fund. Ch. T. II. Tr. I. p. 69. (Cfr. FR. HOFFMANN l. c.)  
 y) Meminit jam GLAUBERUS, quod vi ignis fortioris ex alumine egrediatur spiritus acidus, oleo vitrioli similis. Furni Philos. P. II. p. 26. Difficulter quidem succedere separationem, sed obtineri tamen acidum acerrimum modaverunt STAHL in Fund. Ch. P. II. T. II. p. 82, 89. P. III. p. 293; NEUMANN in Præf. Chem. p. 1371; GEOFFROY in Mem. de l'Acad. de Paris 1744. LEMERY in Cours de Chymie; LUDOLF in Einleit. in d. Chymie p. 836; BAUMÉ in Erl. Exp. Ch. Vol. I. p. 461; aliique.  
 z) BAUMÉ l. c. p. 463.  
 a) MACQUER Ch. Wörterb. v. LEONHARDI I. B. p. 155.  
 b) Infit. Chem. p. 54.  
 c) Opusc. Vol. I. p. 291.  
 d) Ibidem. p. 135.  
 e) Syst. d. Conn. Chim. T. III. p. 58.

cumstantibus ortas fuisse; quod enim, vel maxima adhibita circumspeditione, difficillime determinetur vera proportio salis & aquæ in solutione saturata, luculenter patet ex phænomenis solutionum ab HASSENFRATZ nuper descriptis. Observavit scilicet in solutionibus salinis utcumque æquabilibus, sub quiete inæqualiter dispertiri salem solutum, adeo ut sale magis onusta fiat inferior, quam superior liquoris pars, proptereaque ex aqua sale non saturata, invariata licet calor temperaturæ, sæpius fecernantur crystalli salinæ *f*). In calidiore temperaturæ longe solubilius evadit omne alumen, siquidem, secundum WENZEL, ad  $+ 62^{\circ}$  therm. Cels. sufficiant 1,5 partes aquæ uni aluminis parti solvendæ *g*), hæc vero, secundum BERGMAN non ultra 0,75 partes aquæ ebullientis possat *h*). Sic itaque, per refrigerationem solutionis vi caloris perfectæ, sub forma solida & crystallina separabitur maxima aluminis soluti pars. Nimia autem aquæ copia alumini addita, hoc suo acido spoliare videtur, cum, monente RIBAUCOURT, 195 aquæ partes, omnem terram (acido forsitan saturatam) ex una parte aluminis, sub forma pulveris insolubilis dejecerint *i*). BECCHERUS observavit aquam, per solutum alumen ab omni putredine præservari *k*).

§. V.

---

*f*) Annal. de Chim. T. XLIX, p. 140 sqq.

*g*) Verw. d. Körper, p. 442.

*h*) Opusc. I. c.

*i*) Annal. de Ch. T. XV. p. 122.

*k*) Physica subterranea p. 143.

## §. V.

A carbonum pulvere cum alumine mixto per ignem rubentem destruitur abundans acidum, quo, sub forma sulphuris & acidi sulphurici qua maximam partem fugato, remanet sulphas suo acido saturatus, cum residuis substantiis inflammabilibus, quorum phænomena pro diversitate aluminis variant. HOMBERG primus observavit, tale residuum, post refrigerationem, libero aëri expositum sponte sua accendi, eisdemque nomen *phosphori* dedit *l*). Idem recentiores *pyrophorum* appellaverunt. SCHEELE vero ostendit, experimentum non succedere, nisi in alumine latuerit potassa, atque phænomenon pyrophori a sulphate potassæ ortum saum ducere *m*), generatur enim sulphuretum potassæ sulphure onustum, quod per aluminis terram subtilissime divisum, ex aqua atmosphærae hydrogenio refertur, tantaque dein aviditate oxygenium aëris attrahit, ut ignis phænomenon producat. Partem effectum in alumen edunt plurima corpora organica, quæ per ignis vim in carbones convertuntur.

Metalla quoque nonnulla, vi ignis, destruere valent abundantem in aluminibus acidi partem, & sulphureta metallica, interdum pyrophori proprietatibus gaudentia producant. Via humida etiam metalla, quæ per aquam oxidantur, aggredi & solvere idem valet acidum. Sic observavit GEORGEY terream substantiam ex alumine soluto per ferrum precipi-

---

*l*) Mem. de l'Acad. de Paris 1710, 1711.  
*m*) v. der Luft und d. Feuer.



cipitari posse, quod illo tempore, neque satis cognita natura salium imperfectorum, neque adhuc iusta acquisita notione de diversis gradibus oxidationis metallicæ, mirum neque facile explicandum videbatur, siquidem notum esset, quod per aluminis terram vicissim disjungerentur partes sulphatis ferri *n*). Patefecit vero BERGMAN præcipitatum ex solutione aluminis per ferrum, zincum, vel oxidum cupri effectum, non ex terra aluminis s. argilla pura, sed ex sulphate terra saturato consistere *o*). Similem mutationem aluminis per cuprum metallicum præstari docuit STRUVE *p*).

Acidum sulphuricum concentratum & gas acidum muriaticum, quæ aquæ sunt valde avida, crystallos aluminis in pulverem alumini usito similem convertere valent.

Per alcalia ceterasque salium bases facile adimitur alumini abundans acidum, quo facto sulphas fere insolubilis sub pulveris forma secernitur. Per sufficientem corporis additi copiam, plerumque nudari potest argilla, & ammoniaca, si quæ ad fuerat, odore se liberatam esse prodit. Si vero ne omne quidem acidum abundans ex admixtis corporibus saturari possit, nova prodit aluminis species, *aciduli* nomine ab hodiernis Chemicis notata *q*). Sic ex 12 partibus aluminis & una calcis parte, sub forma cubica crystallisatam aluminis speciem obtinuerunt

*n*) Mem. de l'Acad. de Paris 1744.

*o*) Opusc. Vol. III. p. 310, 338.

*p*) Mem. de Lausanne I. B. 1783. (Cfr. CRELL Ch. Beitr. I. B. I. St. p. 106.

*q*) Anzal. de Chim. T. XXII. p. 267.



runt SIEFFERT & BUCHOLTZ *r*). Similiter ex 1 p. carbonatis magnesiæ vel terræ aluminis cum octo partibus aluminis mixta, prodierunt crystalli nitidæ triangulares falsi aciduli. Naturales interdum similes sulphates aciduli comparere & ad fatiscentiam in aëre sicco minus quam vulgare alumen proni esse visi sunt *s*).

## §. VI.

Ex analysi aluminis a se facta conclusit BERGMAN 100 ejus partes fovere 38 p. acidi, 18 p. argillæ & 44 p. aquæ *t*). WENZEL ex suis tentaminibus judicavit 9 p. acidi cum 12 p. terræ & 79 p. aquæ & alcalium constituere 100 p. aluminis *u*). VAUQUELIN, præcipitata per ammoniacam argilla aluminis Romani, & ex hoc mixto vi ignis fugato sulphate ammoniacæ, residuas habuit 7 partes sulphatis potassæ ex 100 aluminis partibus, in quibus præterea latuisse censuit 49 partes sulphatis argillæ & 44 p. aquæ *x*). Parem quoque esse rationem sulphatis ammoniacæ in alumine hoc sale dotato invenit. Indagandum adhuc videtur restare, utrumne præter partes memoratas, aliquid aërei ad formandum alumen sit necessarium. Observavit enim WATSON bullas aëreas, sub solutione aluminis in aqua, extricari *y*). Has naturam habere aci-

---

*r*) CRELL *Annal.* 1785. II. B. p. 484. sqq.

*s*) *Lettres de D. DEMESTE* V. I. p. 222. ROMÉ DE L'ISLE *Crystrallogr.* T. I. p. 319.

*t*) *Opusc.* V. I. p. 135 & 287.

*u*) *Verwandtsch. d. Körper* p. 84.

*x*) *Annal. de Chimie* T. XXII. p. 267.

*y*) *Philos. Trans.* 1770.

di carbonici indicavit BERGMAN *z*), qui etiam comperit, alumen ustum, quod ab aqua pura lentissime suscipitur, facili negotio ab aqua hoc acido imprægnata solvi posse *a*). Notum est, phænomenon exiguarum aëris bullularum sub solutionibus aliorum quoque salium locum habere.

Inter vulgares aluminis species ceteris in arte tinctoria præferri solet s. d. Romanum, quod ad Tolfam præparatur, quod, præter argillam, potasiam solam cum acido conjunctam habet. Nondum vero certius constat, utrum præstantia ejus veniat ex defectu ammoniacæ, quæ in reliquis speciebus latet, an ex majore puritate argillacæ terræ, cum veteræ omnes sulphatam ferri immixtum habeant, vel ex minore abundantia acidi, vel ex alia substantia, quæ hucusque aciem scrutatorum fugerit. Notum est rubicunda facie illud esse conspicuum, quoniam immixtum habet terram roseam *b*). In hac tamen nil præter ferri oxidum invenit BERGMAN *c*). Quod vero, ad imitationem ejus Brunsvigæ paraverunt fratres GRAWENHORST rosei coloris alumen, oxido cobalti tinctum fuisse, neque virtute Romano æquale, fatis jam compertum est.

*z*) Opusc. Vol. I. p. 291.

*a*) Opusc. Vol. III. p. 274.

*b*) CRELL Annal. 1788. I. B. p. 152.

*c*) Opusc. Vol. III. p. 250.