

DISSERTATIO CHEMICA  
DE  
SULPHATE AMMONIACÆ.

---

QUAM

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

PRÆSIDE

*Mag. JOHANNES GADOLIN,*

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

PRO GRADU PHILOSOPHIÆ

*Publicæ Censuræ subjicit*

*ANDREAS WINTER,*

*Wiburgensis.*

In Auditorio Majori d. XXII Maji MDCCCV.

Horis p. m. consuetis.

---

ABOÆ, Typis FRENCKELLIANIS.

3.

VIRO PLURIMUM REVERENDO

ET

CLARISSIMO

DOMINO

*SIGFREDO PORTHIAN,*

VICARIO PASTORI ECCLESIAEQUE CUOPICENSIS  
SACELLANO DEXTERRIMO,

FAUTORI AESTUMATISSIMO,

*Cujus insignia, in Parentes indulgentissimos collata, singularis prorsus amicitiae documenta pia usque colet mente; ad quem uberrimum, non tam favoris, quam paterni potius animi, in se derivatum flumen venerabundo redundat pectore: intimum, quo afluat, animi sensum, tenerrimum, quo flagrat, alteque reconditum affectum, & fervidissima pro perenni benefactoris salute vota, publice testari cum optasset, sperasset, data jam occasione prout valuit, voluit*

*Nominis sui*

*Cultor devotissimus*  
ANDREAS WINTER.

DISSERTATIO CHEMICA  
DE  
SULPHATE AMMONIACÆ

---

§. I.

**C**omuni Chemicorum consensu GLAUBERO tribui solet inventio salis, quem ex muriate ammoniacæ & acido sulphurico, vel sulphate ferri, parare scivit; qui proinde nomine *salis ammoniaci secreti Glauberi* notissimus fuit. Ab hoc tamen non differre videtur, ejus paullo ante, sub nomine *salis peregrini*, mentionem fecit HELMONTIUS. Eundem cum accuratius examinarent recentiores Chemici, atque invenirent ex acido sulphurico & alcali volatili, sive ammoniaca compositum, secundum methodos suas sales denominandi, *alcali volatile vitriolatum*, *salem ammoniacum vitriolicum*, *vitriolum ammoniacale*, *vitriolicum ammoniacatum*, & nuperrime *ammonium sulphuratum* vel *sulphatam ammoniacæ* appellaverunt.

Invenerunt eum natura paratum ad Solfataram *a)* ceteraque loca Vulcania *b)*. Alibi quoque progigni visus est, ubi ammoniaca ex putrescentibus corporibus exhalata offendit va-

A

pe-

---

*a)* ROME DE L'ISLE Crysallographie T. I. p. 305.

*b)* BERGMAN Opusc. Vol. III. p. 236.

pores acidus sulphuris ardentis *c*). In aquis lacuum Toscanicorum solutum detexerunt *d*). Eundem e terra humosa extraxit SAGE *e*).

Factitius obtinetur sulphas ammoniacæ commiscendo acidum sulphuricum cum ammoniaca ad mutuam saturationem; aut ex eodem acido addito ad muriatem ammoniacæ, aliumve quemcumque fere salem in sinu foventem ammoniacam, quam vi fortioris attractionis illud eripit, aut ex ammoniaca vel potius carbonate ammoniacæ sulphati terreo vel metallico admixto: ex quibus singulis ab aqua solutis per crystallificationem separatur. Sublimatione quoque a salibus in igne fixis fecerni potest.

Præparationem ejus ex acido sulphurico & sale ammoniaco accurate descripsit PORT, qui observavit notabile frigus, simulque vehementem effervescentiam sub ipsa mixtione oriri, & odorem acidi sulphurosi sentiri: per distillationem vero acidum muriaticum liberum prodi, & id quidem acido sulphurico infectum, si hujus major quam dimidia, respectu muriatis, quantitas ad experimentum sumpta fuerit *f*). BAUMÉ commemoravit odorem aquæ regię sub hac operatione manifestari *g*). Sed hic originem suam duxisse videtur ab acido nitrico, quod non raro in sulphurico latet.

## §. II.

*c*) BERGMAN Sciagr. Regni Mineralis.

*d*) ROZIER, Obs. T. XVI. Cfr. MACQUER Vörterb. v. Leonhardi I. B. p. 338.

*e*) Mémoires de Chimie à Paris 1773. p. 182, 185, 192.

*f*) Mem. de l'Acad. de Berlin 1752.

*g*) Erl. Exp. Chemie II. B. p. 138.

## §. II.

Cognoscitur sulphas ammoniacæ, sapore acri, amaro & sulphureo, & forma crystallorum, quæ iudice ROMÉ DE L'ISLE *h)* ab octaëdro rhomboidali venit. Ut plurimum quidem hæc est prismatis sexlateri, cujus duo latera opposita reliquis latiora sunt, quodque utrinque definit in apicem vel diædrum, ex duobus pentagonis formatam, vel tetraëdrum sub planis trapeziformibus comprehensam, vel sexlateram pyramidalem *i)*. Aspectu crystalli interdum similes sunt laminis tenuibus, sæpius vero in longitudinem porrectæ & teneræ, neque raro in fasciculos connatæ, & ferici nitore micantes.

In aëre nonnihil humido madescunt & emolliuntur. In sicco loco immutatæ diu manent.

In ignem projectæ cum crepitu franguntur & disiliunt. Cautè verò calefactæ ab aqua crystallisationis suæ liquefcunt, deinde in vapores abire sinunt aquam, antequam ipse sal formam acquirat elasticam. *Semivolatilium* hunc salem appellavit BOËRHAAVE *h)* atque post illum plures recentiorum, quia ad sublimationem ejus perficiendam necessarium invenerunt longe majorem ignis gradum, quam qui ad mutiæ ammoniacæ, aliosque sales volatiles in vapores vertendos sufficit, quapropter illam operationem vix sustinere potuerunt vasa vitrea. Observaverunt autem simul, quod non omnino inte-

A 2

gra

*h)* Crystallographie.

*i)* Fourcroy Syll. des Contr. Chim. T. III. p. 40.

*k)* Elementa Chemicæ T. II. p. 417.

gra maneat compositio sulphatis igne torti: cum pars ammoniacæ societatem mixti deferat, & primum avolet, deindeque, urgente fortiore igne, abeat pars acidi superflui, in acidum sulphurosum conversa, tandemque ad superiora vasis evehatur sulphas ammoniacæ acidulus *b*). Hinc patet ratio, cur factum hunc sublimatione paratum magis corrosivum, quam qui simplici mixtione acidi sulphurici & ammoniacæ ad mutuam saturationem confectus fuit, inveniret TEICHMEYER *m*).

Ab aqua facile solvitur sulphas ammoniacæ, & frigus sub solutione excitat. Hoc quoque sentitur ubi cum nive miscentur crystalli pulveratæ. Ad solutionem in temperatura caloris media perficiendam sufficit duplex aquæ pondus. In temperatura  $\dagger$  60 graduum solvi possunt quatuor salis partes a quinque partibus aquæ *n*). Ab ebulliente aqua longe adhuc uberius suscipitur. Itaque per refrigerationem solutionis vi caloris peractæ facile acquiruntur crystalli hujus sulphatis, quæ tamen magis regulari forma conspicuæ fiunt, si lenta evaporatione aquæ solventis secernantur.

### § III.

A pluribus metallis, quibuscum non difficulter associatur acidum sulphuricum, eorumve oxidis, via ignis destrui potest compages sulphatis ammoniacæ, fugata scilicet ammoniaca. GLAUBERUM jam observasse, quod ammoniacam, per destillationem.

---

*b*) NEUMANN Pract. Chem. p. 424. FR. HOFFMANN Obs. Ph. Ch. L. II. Obs. V. p. 121. POTT. Mem. de Berlin 1752. WEBER Natur und Eigensch. des Kalkes, p. 18.

*m*) Instit. Chem. Dogm. & Exp. p. 142.

*n*) WENZEL Verwandtsch. d. Körper. p. 412.

tionem, extricare valeant, ferrum, stannum, plumbum & cuprum, commemoravit JUNCKER o). Parem mutationem efficere zincum & argentum monuit POTT p): qui simul animadvertit, sulphati ammoniacæ non competere facultatem solvendi aurum, ut perhibuerant GLAUBER & DIGBY, & recentius quoque NEUMANN q). Aliquem tamen esse effectum ejus in aurum inde intellexit, quod nonnihil hujus metalli sublimari videret, cum solutionem ejus sulphati admixtam igni exponeret. Ostendit præterea POTT, veritati profus non consentaneum esse, quod de fixatione hydrargyri per hunc sulphatem somniavit GLAUBER; cum ad hydrargyrum mutandum nihil profus valeat sulphas ammoniacæ saturatus. Ad nugas quoque referenda esse censuit, quæ de superioribus viribus alkoholi per falem nostrum conciliatis nonnulli perhibuerint p). Certius enim constat, quod ab alkohole non solvatur sulphas ammoniacæ foccus.

Acidis quam plurimis partem ammoniacæ suæ cedit. Quamvis enim hæc fortissime ab acido sulphurico attrahi videatur; efficit tamen facultas sulphatis ammoniacæ, abundantem acidi sulphurici quantitatem ligandi, ut ad unam sui partem destruendam nonnihil conferat reliqua ipsius massa. Cum itaque accesserit aliud acidum, quod ammoniacam secum jungere conatur, a duabus simul infirmioribus viribus tentantur partes constitutivæ sulphatis, attractionibus scilicet perigrini acidi ad ammoniacam & sulphatis integri ad acidum, quæ contra

---

o) Consp. Chemicæ, T. I. p. 219.

p) Mem. de l'Acad. de Berlin 1752.

q) Præl. Chemicæ Berol. 1740. 4:to p. 424.

tra unam validiorem vim, qua partes illæ cohærent, pugnantes, hanc vincere solent. Sic ex acido muriatico cum sulphate ammoniacæ mixto CORNETTE produci vidit crystallos muriatis ammoniacæ r). Pariterque disjungi partes sulphatis ejusdem per acidum nitricum observavit BERGMAN s). Hinc quoque explicare licebit phænomenon a POTT memoratum, quod acetum, solutum tenens sulphatem ammoniacæ, plura metalla aggredi & dissolvere valeat, in quæ nihil plane efficit acetum purum. Patet enim in solutione illa agere acidum sulphuricum laxius jam ammoniacæ adhærens. Quod vero, referente POTT, acidum nitricum triplici pondere sulphati nostro additum aurum solvere valeat, atque quod acidum muriaticum cum tertiam sui ponderis partem e sulphate solverit, argentum suscipere possit atque solutum tenere, non facile erit interpretatum, nisi ponatur, acida, ab illo adhibita, non fuisse depurata.

Per acidum sulphuricum sulphati ammoniacæ additum obtinetur sulphas ammoniacæ acidulus, qui crystallisatione e liquore separatus & siccatus acrem suum servat. Secundum descriptionem a LINK datam crystallos ejus quadrangulares sunt, sed teneræ, & rotundatos habent angulos, sæpiusque squamosæ comparent. Saporem habent amarum & acidum. In aëre citius quam sulphatis saturati crystallos deliquescunt. Ab æquali aquæ pondere solvuntur. Invenit 100 partes illarum tantum fovere acidi abundantis, qua tum in 60 partibus

---

r) Mem. de l'Acad. d. Sc. de Paris 1778.

s) Opusc. Vol. III. p. 324.



bus acidi sulphurici, ad pondus specificum 1,183. diluti reperitur *t*).

#### §. IV.

Ab alcalibus ceterisque basibus salium igne fixis, juvante sufficiente caloris gradu, omnis expellitur ammoniaca e societate acidi sulphurici. In inferiore, vero caloris temperatura partem tantum ammoniacæ sejungere valet magnesia, quæ partem acidi sibi vindicat & in falem triplicem abit. Similiter argilla exiguam sulphatis portionem divellit. Hunc vero cum Sulphatibus sodæ, potassæ & niccoli in fales triplices coire tradidit LINK.

Ex mixto sulphate ammoniacæ cum sale communi vi duplicis attractionis formatur sulphas sodæ, in frigida temperatura crystallifatione separandus, & murias ammoniacæ sublimatione depurandus. Per nitrum quoque destrui illum monuit POTT, ita vero, ut vi ignis ex mixto progignatur acidum nitrosum *u*). Quod si vero crystalli sicæ sulphatis in pulverem redactæ, cum nitri pulvere mixtæ, candenti igni exponantur, oriri videtur phænomenon detonationis, quemadmodum dudum observavit STAHLIUS *x*); inflammata scilicet ammoniaca, quæ simul cum acido nitrico evanescit.

Nitrates muriatesque calcis ceterarumque terrarum, quæ cum acido sulphurico fales producunt parum ab aqua solubiles,

*t*) VON CRELL Annal. 1796. I B. p. 28.

*u*) l. c.

*x*) Specimen Beccherianum p. 145.

Ies, hoc acidum in frigida quoque temperatura e sulphate ammoniacæ deijcere solent, sua vicissim ammoniacæ tradentes.

In proportione partium salium neutrorum determinanda occupatus KIRVAN alleruit 100 partes sulphatis ammoniacæ consistere ex 42 p. acidi, 40 ammoniacæ & 18 aquæ *y*); si-ve proportionem inter acidum purum & ammoniacam sulphatis saturati esse ut 106 ad 100 *z*): eandem WENZEL exhibuit numeris 141 ad 99 *a*); & RICHTER numeris 100 ad 67 *b*).

---

*y*) Elements of mineralogy.

*z*) Ueber die specif. Schwere p. 64.

*a*) Von d. Verwandtsch. d. Körper, p. 64.

*b*) Neue Gegenst. d. Chemie, VIII. Th. p. 53.

