

SALCHOW

IZA RUGII

ARTIS SALVTARIS DOCTORIS ET TVNC TEMPORIS
MEDICI PRACTICI ADPROBATI REGII BORVSSICI
ASCANIENSIS IN PRINCIPATV HALBERSTADIENSI
NVNC AVTEM CHEMIAE PROFESSORIS IN SCIENTIA-
RVM ACADEMIA IMPERIALI PETROPOLITANA

EXPLICATIO

SEPARATIONIS
AVRI AB ARGENTO

PER AQVAM FORTEM FACTAE ET MODI VI-
LIORIS HAEC DVO METALLA A SE INVICEM
SEGREGANDI

QVIPPE QVAE

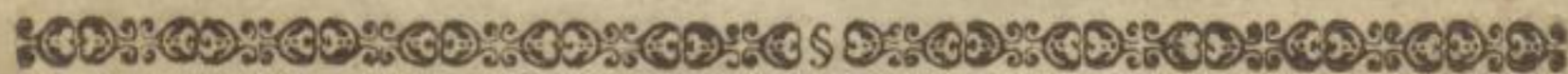
AB

ACADEMIA SCIENTIARVM IMPERIALI

IN PVBLICO ACADEMIAE CONVENTV

DIE VI. SEPTEMBRIS cl3 l3 cc LV.

PRAEMIVM REPORTAVIT.



PETROPOLI

Sumtibus Academiae Scientiarum Imperialis

EXPLICATIO
REPARATIONIS
SYMBOLVM.

DANT VULNERA CHRISTI SALVTEM.

ACADEMIA SCIENTIARVM IMPERIALI
IN PUBLICO ACADEMIAE COVENTU
DIE VI. SEPTEMBERIS 1784.
PRAESIDIUM RESTITUIT.

PETROPOLI
Summis Academicis Scientiarum Imperialis



EXPLICATIO

*Separationis auri ab argento per aquam
fortem institutae et modi vilioris haec duo
metalla a se inuicem segregandi.*

§. I.

EX relationibus publicis perspexi, ILLVSTRISSI-
MAM SCIENTIARVM ACADEMIAM IM-
PERIALEM PETROPOLITANAM quaestio-
nem pro anno clō lō cc LIII. elaborationi suppeditatam,
non satis rite explicatam inuenisse; quare eandem iterum
in hunc clō lō cc LIII. annum omnibus eruditis ex
fundamentis philosophicis et chemicis eruendam gra-
tiosissime tradidisse: quam ob causam et ego vires
meas explorare et ab *Illustrissimo Ordine* experiri volui,
quid valeant humeri, quid ferre recusent.

§. II.

Quaestio ipsa secundum germanicum idioma in
relationibus publicis obuium, hoc modo latinitate dona-

4 EXPLICATIO SEPARATIONIS

ta, sic sese habebat: *auri ab argento separatio per aquam fortem facta ex principiis physicis et chemicis explicari; simulque breuior modus indicari debet, quo haec duo metalla leuiori opera sumtibusque minoribus ab se inuicem segregari possint?*

§. III.

Duobus membris igitur haec quaestio resoluenda erit. Primo indicari debent rationes physicae et chemicae solutionis argenti et separationis auri ab eo per aquam fortem factae: secundo autem methodus breuior et compendiosior haec duo metalla a se inuicem separandi.

MEMBRVM PRIMVM.

§. IV.

Ad primum quaestionis huius membrum rite eruendum necesse erit, partes constitutiuas tamquam principia physica metallorum; et tunc aquae fortis partes constitutiuas et principia vna cum istius agendi modo indicare.

§. V.

Secundum mentem illustrium virorum BECHERI et STAHLII metalla nobilia seu perfecta et quidem aurum ex trinis terris purissimis et aequali proportione compactis: argentum autem ex terra vitrescibili pura, pauciore sulphurea et mercuriali constant.

§. VI.

§. VI.

Haec definitio de purificatis et cupellatis metallis data, an, et in quantum, valeat, hoc loco non inquam. Sed de ortu mineralium et metallorum eorumque veris partibus constitutivis sententia alia magis mihi adridet et probabilissima videtur.

§. VII.

Scilicet: *ascendunt ex centro terrae vapores, qui ad frigidas fibras montium in aquam resolvuntur et adhaerescunt: hi dissolvendo terram mutantur in naturam vitriolicam, aluminosam et salinam; deinde in sulphur et metalla decoquantur secundum terrae subtilis et subtilioris varietatem.*

§. VIII.

Ex hoc patet, *metalla oriri et crescere ex vapore acido et corrosivo, nimirum ex acidificato vitriolo aut nitro et sale cum terra per illud resoluta.*

§. VIII.

Quare quo subtilius haec terra per illa acida resolvitur, et quo terrestriora et fixiora illa salia et acida per terram fiunt: eo nobilius et perfectius metallum producant.

§. X.

Nec haec explicatio geneleos metallorum pro mera hypothesis habenda est: sed certis et rationalibus

6 EXPLICATIO SEPARATIONIS

physicis aequae ac chemicis innititur fundamentis, ita, ut pro vero axioma haberi et inferri queat. Nam si iuxta canonem: *ex quo quid fit, in illud quoque rursus resolvitur*, argumentari debemus: luculenter adparebit, hanc sententiam esse verissimam.

§. XI.

Ob theses et praepremis veritatis praestantiam, totum processum hanc ob causam a memet ipso elaboratum huc adponam.

§. XII.

Sumatur metallum perfectum (*), in acido quocumque, siue sit nitrosum, siue aluminosum, siue vitriolicum, solvatur: solutio ad cuticulam seu ad consistentiam olei abstrahatur seu inspissetur, inspissatum hoc ad crystallifandum in cella aut alio loco frigido seponatur: sic obtinebis crystallos siue vitriolum siue acidum condensatum eiusdem metalli, ex quo conflata erat solutio. Hocce vitriolum autem porro cum nouo acido

(*) Ego ad hunc processum adhibui *argentum purum et aquam fortem.*

do seu aqua forti solutum, abstractum et destillatum et ter vel quater cohobatum abicit totum metallum in vaporem istum primordiale. Hic liquor vaporosus igne fortiori totus in auras dissipari potest. Quodsi autem cum terra ipsi adpropriata miscetur et quasi figitur: metallum iterum euadit; cum subiecto autem vegetabili vel animali (***) coniunctus eiusdem naturae se adsimilat. Quando autem hic liquor primordialis per se lenissimo igne per gradus abstrahitur, tunc remanet sal metallicus in omni aquoso menstruo solubilis. Hic sal cum plumbo aut alio metallo vel perfecto vel imperfecto fuso combinatus, non modo metallicum suum statum recipit; sed et ex igno-

(**) Per debitas dulcificationis enchireses obtinui liquorem et ulteriori inspissatione salem dulcissimum, cuius pauca grana mira plane praestiterunt in morbis rebellibus et inueteratis. Ex quo sole clarius elucescit: metalla omnino naturae animali sese adsimilare eique prodesse posse.

3 EXPLICATIO SEPARATIONIS

ignobilioribus metallis terram subtilissimam sibi que adpropriatam adripit ea que aliquo modo emendat, et perfectis maiorem fixitatem et augmentum (***) dat.

§. XIII.

Itaque ex hoc processu elucet tam *primordialis vaporosa, acida, salina et vitriolica natura* metallorum eorumque *generatio*; quam eorundem in primam *substantiam resolutio*, et ex hac in metallicum statum *reductio*.

§. XIII.

Aqua fortis est spiritus salino acidus ex sale nitri vel aluminis, adiecta iusta portione vitrioli, elicitus et sulphureo principio horum salium impraegnatus.

§. XV.

Et nunc ex his fontibus quoque rationem reddere possumus solutionis metallorum cum aqua forti factae. Siquidem secundum hanc stabilitam sententiam modus solutionis metallorum optime et facillime demonstrari et concipi potest.

§. XVI.

(**) Alio tempore hunc salem cum mercurio crudo mixtum in plumbum liquefactum inieci, et tunc hanc miscelam cupellavi; post cupellationem dabit non solum augmentum argenti, sed etiam octavam partem auri optimi.

§. XVI.

Nam unum acidum alterum facile amplectitur seque cum ipso coniungit: sal unus cum alio facillime coalescit.

§. XVII.

Et praeterea quando consideramus, quod omni metallo in purificatione, uti est cupellatio, partes quaedam in minera ipsi iunctae, ablatae sint: quae autem siue per additum eiusmodi acidum, siue antea interfundendum per alia additamenta ipsi restituntur: et tali modo metallum eo melius et citius solutioni obnoxium euadit.

§. XVIII.

Argentum purum, cupellatum, orbatum est sulphure suo, in quo in minera reconditum fuit.

§. XVIII.

Argentum autem in minera sua sulphure participare, constat ex sequenti experimento, scilicet: Fundatur argentum et inter fundendum ipsi sulphur commune addatur: sic abit in massam fragilem nigricantem, minerae illi: germanice *Glas-Erz* dictae: simillimam. Haec massa, quando porro leni igne tractatur, in tenuia filamenta et quasi capillos exurgit, uti argen-
B
tum

20 *EXPLICATIO SEPARATIONIS*

tum capillare in terra : germanice : *wie Haarsilber in den Bergen.* Haec massa argentea *facilius* puro argento in omni fere liquore acido minerali soluitur.

§. XX.

Argento puro autem in solutione per spiritum nitri aut aquam fortem aliquo modo tale principium sulphureum redditur ; eoque ipsi reddito hanc in interstitia sua recipit ; aqua fortis autem tamquam acidum , aliud in argento obuium acidum aut salem secum combinatura omni conatu intrat in poros argenti et tali modo penetrat , ut aërem in poris contentum expellat , quod ex bullulis ad superficiem tendentibus videre est , ita , ut totum menstruum cum argento saturetur , illudque ita resoluat atque recludat , ut diaphaneitatem cum illa adquirat.

§. XXI.

Nunc solutio argenti (*) per aquam fortem facta sequentem in modum concipi potest : sulphureo principio impraegnata aqua fortis communicat primo argento , et tunc inuadit acidum in argento contentum :

hoc

(*) Argentum solutioni tradendum antea vel in frustula tenuia scindatur , vel in tenuissimas lamellas diducatur , ut aqua fortis plures partes attingere pluresque poros simul ingredi possit.

hoc factō adripit etiam salinam portionem, et quum haec partim cum subtili terra mixta sit, partim ex ea constet, eadem quoque in solutionem abripitur, et ab liquore acido in minutissimas particulas discerpitur, ut totum metallum solutum existat.

§. XXII.

Simulac autem huic solutioni aliud cognatione propinquius acidum aut metallum vel sal promptius solubilis adiicitur, statim aqua fortis metallum antea secum coniunctum dimittit, seque cum hoc tamquam sibi amiori et conuenientiori coniungit; id quod infra ex experimento primo adhuc clarius elucescet.

§. XXIII.

Nunc quoque ratio reddenda erit, quare aqua fortis argentum tantum, non aequè autem aurum ei immixtum soluat, sed potius intactum plane illud relinquat?

§. XXIII.

Huius phaenomeni causa, me quidem iudice, falsis tamen aliorum opinionibus, in grauitate auri specifica et praecipue in arsenicali et quadantenus sulphureo auro depurato per excoctionem et cupellationem ablato principio tantummodo consistit.

§. XXV.

Ad hanc meam sententiam stabiliendam iterum experimento opus erit. Itaque

Rec. Arsenici

Sulphuris

Antimonii ana, quantum vis, misce, colliquefiant in unam massam. Nunc *Rec.* huius massae seu lapidis partes quatuor ad unam partem auri, leniter fluant, aurum interea extreme candeat, et candefactum aurum in liquefactam massamingere: sic statim miscebitur cum ea et massa inde fragilis euadet, quae deinde facile in quocumque liquore acido minerali solubilis existit.

§. XXVI.

Ex hoc experimento sole clarius demonstrari potest arsenicale auri principium cupellationi eidem demtum; hac ratione autem ipsi restitutum: et quando ipsi vel hac via sicca, vel liquida, uti in *aqua regis* fit, redditur, promptissime in acido quocumque minerali adeoque vitriolico soluitur.

§. XXVII.

Exemplo nobis sit *aqua regis*. Regis aqua, uti inter omnes constat, re vera nihil aliud est, quam *aqua fortis* principio *arsenicali* siue salis communis siue salis armoniaci, quippe qui duo sales omnino terrae arsenicalis participes sunt, impraegnata.

§. XXVIII.

§. XXVIII.

His positis solutio auri ita suscipitur: Aurum est ponderosissimum metallum: arsenicum est ponderosissimum et penetrantissimum concretum. Ponderosum arsenicale principium ob grauitatem specificam ad ponderosissimum metallum tendit, seque cum illo coniungit, secundum illud tritum sermone prouerbium: *similis simili gaudet*. Et quum arsenico quoque insit penetrantissimum principium: vi huius principii penetrat aurum, et in eius poros inuadit, et secum reliquum liquorem acidum mineralem eo abripit: aurum etiam ob adfinitatem et quoniam in minera in arsenico tamquam matrice reconditum fuit, illud in interstitia sua recipit: et hac ratione omnes auri partes in liquore dissoluuntur, et in altum vehuntur.

§. XXVIII.

Quod autem aqua regis non argentum soluat, ratio haec est: principium arsenicale, quod aquae regis omnino inesse debet, licet sit penetrantissimum, tamen ponderosius et grauius est argento, quare illud tamquam leuius respuit.

§. XXX.

Haec sufficiant de reddita ratione physica et chemica: cur argentum soluatur, et aurum ab eo per aquam fortem separetur.

B 3

MEM.

EXPLICATIO SEPARATIONIS
MEMBRVM SECVNDVM.

§. XXXI.

Alterum membrum: *quomodo* nimirum *faciliori* opera sumtibusque minoribus haec duo metalla a se inuicem separari queant? nunc explicandum restat. Hic quaedam a me facta, et ab Alchemicis inter secreta habita, experimenta fideliter et cordate suppeditaturus sum.

§. XXXII.

Solutionem igitur communi compendiosiore et viliorum demonstranti mihi primo *via* sic dicta *humida*; deinde *sicca* processus faciendi erunt.

§. XXXIII.

Experimentum I.

Recipe *Caput mortuum* aquae fortis ex nitro et vitriolo paratae, elixa ex illo salem, quippe qui est sic dictum *arcantum duplicatum*. Cum hoc sale, siue arcantno duplicato, praecipita solutionem argenti in aqua forti factam.

§. XXXIII.

Siue adhuc explicatius: Recipe *aquae fortis* praecipitatae (Germanice: *Gefällt Scheidewasser*) partes tres, solue in iis *argenti* ad tertiam vel minorem partem

tem cum auro commixti partem vnam: sic argentum soluitur, et aurum sub forma *puluisculi nigri* siue fibrillarum nigrarum fundum petit. Decanta pellucidum superstantem liquorem argenti saturatum, et iniice ipsi successiue paullulum huius salis, siue arcani duplicati, vsque dum omne argentum in forma *calcis albae* subsederit. Tunc effunde liquorem, et habebis aquam fortem vnam eandemque eadem vi praeditam et ad plures instituendas solutiones semper vtilem.

§. XXXV.

Argenti calx alba et auri nigra deinde quaeque seorsim aqua pura et calida abluatur et exsiccetur. Hoc experimentum omnium est vilissimum, licet non sit brevissimum.

§. XXXVI.

Experimentum II.

Recipe *aquae fortis* quantitatem sufficientem, solve in ea argentum auro mixtum et in lamellas ductum: solutionem argenti effunde in cucurbitulam vitream, vt nigra auri calx in fundo vasis maneat; tunc ex cucurbita per alembicum abstrahe aquam fortem, et argentum, siue vt magma spissum, siue in forma crystallorem remanebit. Aqua fortis abstracta autem in posterum non modo solutioni argenti inseruiet; sed etiam aquam quamdam gradatoriam pro ignobilioribus metallis constitu-

constituet, ita, vt, quando imperfecta metalla volatili-
fata in eam iniiciuntur, et fixitatem quamdam et co-
loris mutationem, adeoque veram nobilitatem nanciscantur.

§. XXXVII.

Haec methodus non modo viliori pretio absolui
potest; sed et praeterea expensas multo superantem usum
oeconomicum in emendatione metallorum habet: quare
vulgarem solutionis modum multis parasangis post se
relinquit.

§. XXXVIII.

Quando autem solummodo aurum ab argenteis
lamellis vel vasis deauratis separare volumus, tunc ad-
hiberi potest sequens

Experimentum III.

Recipe Tartari crudi ad nigredinem calcinati vnciam
vnam et dimidiam, adfunde spiritus vini rectificati
vnciam vnam; tunc adde salis Armoniaci vnciam dimi-
diam, Tartari albi ad albedinem calcinati vnciam vnam,
misce et inde manicae HIPPOCRATIS vel alii linteo
sacculo; sepone in cella et liquorem exstillantem excipe
vase supposito. Tunc recipe huius liquoris et petrolei
ana, misce. Cum hac mixtura illine laminas deauratas,
et quando exsiccatae sunt, pede leporino vel penicillo
aurum

aurum deterge. Et tali modo aurum separatum est ab argento.

§. XXXVIII.

In *via sicca* quoque breuiore modi separationis horum nobilium metallorum a se inuicem, praeter communes, vt sunt: *fusio auri* per antimonium, aut separatio metallorum nobilium ab ignobilibus per sic dictum *fulmen PARACELSI*, indicari possunt: qui licet non tantos sumtus, vt vulgaris modus, postulant, tamen ob novum in vnaquaque separatione necessarium adparatum additamentorum separatoriorum non tam viles sunt, vt illae in *via humida* indicatae separationes. Habent at- tamen certissimum vsum practicum.

§. XXXX.

Sunt autem:

Experimentum III.

Recipe *sulphuris communis* partes tres, *salis com- munitis* partem vniam, puluerisatas misce; iniice in mas- sam argenteam auro mixtam tenuiter fluentem ad li- bram dimidiam argenti pulueris vncias duas; effunde in conum fusorium. Superne natans metallum primo exi- me et erit massa argentea: aurum in fundo manebit.

§. XXXXI.

§. XXXXI.

Experimentum V.

Recipe *sulphuris communis* uncias duas, *salis communis* drachmas sex, *antimonii crudi* uncias sex pulverifatas, misce. Tunc fusi argenti auro mixti librae dimidia adde huius pulveris uncias duas et dimidiam. Sic quoque separatur aurum ab argento.

§. XXXXII.

Experimentum VI.

Recipe *sulphuris optimi et bene sublimati*, unciam unam, iniice illam in argenteae auro commixtae massae bene fluentis libram unam et deflagrari sine: sic leuius superne ducitur, grauius fundum petit; et refrigeratis vasis in vno regulo duo metalla reperientur supra se inuicem posita et ab hoc sulphure seorsim distincta. Nam sicuti oleum aquam discernit, nec misceri sinit: ita et hoc sulphur metalla separat (*).

§. XXXXIII.

Sed satis esse arbitror mentem meam pro virium tenuitate de proposita quaestione solutionis tam, quam
sepa-

(*) In tribus his vltimis in via sicca indicatis experimentis eam ob causam studio reliquas circumstantias et necessarias enchireses omisi, quoniam illae vulgo secretae, viris autem arte peritis sunt notissimae.

separationis vilioris et compendiosioris metallorum nobilium a se inuicem quodam modo declarasse. Nihil magis in votis habeo, quam vt Summum, quod in caelis habitat, Numen omnia ac singula *Illustrissimae Scientiarum Academiae Imperialis Membra* in seros annos optime florere iubeat. Sic valete *Maecenates Optimi et Gratiostissimi, Patroni Summi*, Vosque semper oblectate quam bellissime, et si per hanc meam responfionem, inuita quidem Minerua datam atque elaboratam, fieri potest, mihi quoque fauete. Dabam ad diem quartum Maii anno c^o l^o cc lⁱⁱⁱ.



ANNALE DE LA SOCIÉTÉ

Le 15 Mars 1811, la Société a tenu sa séance publique annuelle. Elle a commencé par la lecture de son rapport sur l'état de la Société pendant l'année écoulée. Ce rapport a été lu par M. le Président, M. de Mevius. Il a été lu avec intérêt et applaudi par l'Assemblée. Le rapport expose les travaux de la Société pendant l'année écoulée, et les progrès qu'elle a faits dans l'étude de la philosophie naturelle. Il mentionne en particulier les découvertes de M. de Mevius sur la nature de la chaleur, et les recherches de M. de Mevius sur la nature de la lumière. Le rapport termine par une déclaration de confiance en l'avenir de la Société.

