

D. D:  
DISSERTATIO ACADEMICA,  
INDICIA

**MINERALOGIÆ  
FENNICÆ,  
AB ORTU CHRISTIANISMI  
AD JACTA  
FUNDAMENTA ACADEMIÆ  
ABOENSIS  
DELINEANS,**

QUAM

*Consensu Ampliff. SENAT. Phil. in Reg. Acad. Aboënsi,*

PRÆSIDE,

VIRO AMPLISSIMO ATQUE CELEBERRIMO

**D<sup>N</sup>. PETRO ADRIANO  
G A D D,**

DIRECT. Oeconom. Reg. Chem. PROFESS. Ord.  
Reg. Acad. Scient. MEMBR.

*Publicoj Examinij submittit*

REGIUS STIPENDIARIUS

**D A N I E L H I R N,**

WIBURGENSIS.

in Audit. Maj. d. XXVIII. Nov. Anni MDCCLXVII.

*H. A. M. S.*

---

ABOÆ, Impressit in Typographia ad Regiam Academiam.

*Admodum Reverendo atque Praclarissimo*

**D<sup>N</sup>. M<sup>AG</sup>. ANDREÆ  
KRAFTMAN,**

Hist. & Moral. Lectori Reg. Gymn. Borgoenſis dexterrimo, Pa-  
ſtori in Lappträsk & Artſio meritiſſimo, Conſistorii Ad-  
ſeſſori Digniſſimo,

**PATRONO BENIGNIſſIMO.**

**N**il ſane eſſet arrogantius, quam ſi inire vellem numerum  
beneficiorum, quæ in me conferre dignatus es. Pa-  
terni enim amoris documenta, quæ per integros Oſto  
annos, in domo Tua honoratiſſima, experiri mihi licuit, tot  
& tanta ſunt, ut omnes laudes quantumvis magnas longe ex-  
ſuperent. Etenim cum tenera adhuc eſſem ætate, rudem pla-  
ne me & ſumma inopia preſſum domo tua excepisti, omnes-  
que ſumtus, quos vel ad mores expoliendos, vel bonas ar-  
tes addiſcendas, neceſſarios mihi intellexeras, gratis ſuppe-  
ditasti. Et quemadmodum nihil unquam Tibi nec prius nec  
antiquius fuit, quam ut veram pietatem & virtutis non ſu-  
cata ſtudium, animo meo alte imprimires; ita etiam confi-  
ſſia, de vita bene & prudenter inſtituenda ſaluberrima & fi-  
deliſſima mihi dediſti. Hæc omnia cum ulla ratione com-  
penſare nequeam, ut tamen aliquod exiſtet devotiſſimæ gra-  
titudinis indicium; hanc tantam in me benevolentiam, hæc  
preſertim occaſione, publice deprædicandam eſſe cenſui. Ac-  
cipe itaque opuſculum hoc feſtinanti calamo elaboratum, tan-  
quam teſtem gratiſſimi animi & venerationis nonquam inter-  
moritura. Pro Tuo, Tuorumque perenni flore ac incolumi-  
tate vota fundere calidiſſima nonquam deſiſtam; Perman-  
ſurus

**ADMODUM REVERENDI NOMINIS TUI**

*cultor humillimus*

**DANIEL HIRN.**

Kongl. Maj:ts Tro: Tjenare och Lands-Camererare,  
uti Nollands och Samastehus Län,  
Adel och Högtaktad

Herr JOHAN ALOPÆUS,

En och

Vice Pastoren, samt Bataillons Predikanten wid Kongl.  
Nollands Infanterie Regemente,  
Wälåre wördige och Höglärde

Hr. Mag. ZACHARIAS CYGNÆUS.

Mine Högtårade Herrar Morbröder.

**S**ängst för detta har jag med otålighet wäntat på tillfälle  
at offentligen få aflägga en wördnadsfull tackfästelse, för  
den synnerliga ömbet, I Mine Wärdaste Morbröder,  
för mig oförändrat behagat hyso. Min sägnad öfkes då det än-  
teligen kan ske wid detta tillfället; men min oro är ej mindre,  
då jag öfwerwägar at alt detta är et så ofullkomligt och ringa  
wedermåle, af all den tackfämsket och årkänsla jag är Eder skyldig.  
Dock alt sådant bör ej affräcka mig at wördsammast tilägna  
Eder Mine Kärafte Morbröder detta ringa Academiska arbetet.  
Som all min lefnad beledsagas af wördsam åtancka, af Eder  
många wälgärningar; så lärer och detta få blifwa et teken, af  
den ouphörliga wördnad och erkänsla, hwarmed mit inre är up-  
fyllt. Den Allsmågtige Hand, som styrer människors lefnads-  
lopp och hwaldfwer deras öden, Han tildele nådigst, Eder och he-  
la Eder Wärdas Omwördnad, all sällhet och wälsignelse i män-  
ga år och tider, samt förbyte omsider denna tidens mödesamma  
lefnad, i en ewig förnöjelse och glädje! Förblifwer med all  
wördnad

Mine Högtårade Herrar Morbröders

Ädmunkle tjenare

DANIEL HIRN.

Regements, Skrifwaren

Adel och Högtad

Herr ANDERS HIRN,

Så och

Des Fru,

Dygdådla

Fru MARIA ALOPÆA,  
Mine Huldaste Föräldrar.

**S**åst det jag innerligen värddar Försynens obegripeliga välgär, som ofta emot all min förmodan, under snåra och tryckande vilkor, utsett medel til mit understöd, at få söka förkofran i lärdom och vetenskaper; så erkänner jag ej mindre med värddnad, den synnerliga värd, som I, Mine Huldaste Föräldrar, städe så häruti som i allt annat, hyst för mit väl. Erägna förmaningar til dygd och Gudsfrukten, jämte Edra innerliga välsignelser, de hafva varit den rikedom, hwars med jag af Eder til våra allmänna Lärosäten blifwit beledsagad. Då Edra beträngda omständigheter ej tillåtit Eder at göra mig det understöd I gärna önskat, har Eder sorg och oro däraf varit en af de största och ömmaste, och kan jag nu ej utan en rörande blödighet återhemta minnet däraf. At I Mine Huldaste Föräldrar således med den märkelligaste känning, af Eder ringa förvård understödt mig, gör min förbindelse än mångfalt större. Jag tillgnar altså Eder Mine Huldaste Föräldrar billigt denna min ringa lärdoms förfälsing, til et värdtekn, af min barnsliga erkänsla och värddnad för Edra många välgärningar. Den Högsste låte Eder älderdoms möda och Edra många besvär, samt låte mig och mine Ädre Samhæffen i det längsta få erfara Eder hulda kärlek och ömma värd. När I och omfider skolen tänna detta förgångeliga, så hugne Eder Den Högsste, med den glädje och sällhet, som utan all omvärling och omfisten warar. Framhärddar i barnslig värddnad

Mine Huldaste Föräldrars

Ödmjuk/lobligge son  
DANIEL HIRN,



§. I.



Fennos nostros mox post exortam inter illos religionem Christianam variis rebus Oeconomicis operam dedisse nulli dubitamus asserere. Hinc igitur est, ut multa eorum adhuc appareant vestigia, circa varia opera generi humano utilissima, quæ partim emendare, partim nova excolere, hoc ævo omni ratione cœperunt. Quamvis dolendum sit clarissimæ gentis nostræ antiquiora monumenta, non minus incendio esse deleta, (a) quam violentia hostium crepta, illis tamen erimus contenti, quæ violentia temporum nobis

A

bis

---

(a) 1439 In arce Custoënsi vid. Quantieto.

bis eripere non potuit. Quod vero imprimis scientiam attinet mineralogicam, fuit illa quoad partem his temporibus tanti usus, ut illa carere vix potuerint majores nostri, si vel sacra eorum, vel etiam horum temporum vivendi rationem spectaveris. Ad sacra enim administranda, quam maxime e re erat, ut majoris commoditatis causa aedes sacrae exstruerentur, quas etiam mox post Fennorum conversionem ubique aedificatas fuisse constat. Quae res luculenter indicat, non modo preparationem calcis & tegulorum, his jam temporibus, quam maxime in usu fuisse, quippe quae tanquam tributi genus, undique a vulgo apportabantur, verum etiam subjecta illa regni mineralis, quae ad hanc artem necessario requiruntur, lapides scilicet calcis, atque terrae argillaceae, Fennis nostris fuisse notissimas. Quarum rerum cognitio non potuit non majora capere incrementa, dum *Birger Jarl* Sueciae Dux, quo melius gentiles inconversas coerceret, regionesque devictas sub sua teneret potestate, in medio seculi XIII. non solum plurima oppida constituit, sed etiam

etiam arcis *Tavasteburgi*, *Korsholmia* & *Castelbotmia*, ut ex historicis constat, posuit fundamenta. Hinc etiamnum in parœciis *Kimito*, *Hvittis* & alibi, immo in insula *Caxkerta*, prope urbem adjacentem, calcis, tempore papali erutæ, plura conspiciuntur vestigia.

§. II.

Duarum gentium quæ in unam coalescunt, mores atque instituta, communia quasi fieri, & sic ex una gente in alteram transferri, non minus notum quam certum est. Quod uti communissimum esse solet, Fennis nostris quoque contigisse reperimus, ut, non solum in victu & amictu, sed reliquo fere vitæ cultu Suecos imitarentur. Atque sic nostrates, sensim sensimque edocti fuerunt, de variis rebus, quas ad usum hominum natura genuit. Imprimis autem varia instrumenta, atque præparata mineralogica, quorum exiguam antea habebant notitiam, sic jam notiora sunt facta, tam quoad indolem ipsarum, quam quoad usum, quem in quotidiana præstant vita. Imprimis artem

tingentiam, sub paganismo jam notissimam, magis magisque excolendi, occasionem nacti sunt. Hinc *terram martis calcinatam*, ad tingenda rubra quævis, idoneam animadvertabant. Pariter *Oebra martis*, e fontibus hausta, ad coloranda collobia eorum inserviebat. Quin immo, *terra martis uliginosa*, in laniciis infuscandis eximius erat usus.

§. III.

Quantum hac ætate valuerit scientia mineralogica, majori clarebit luce, si superstitiones varias respexerimus, quas circa administranda sacra, introduxit religio Romano Catholica. Imagines enim, quæ inde a primis seculis (b) in ecclesia obtinuerant, ad servandam Sanctissimi Salvatoris, aliorumque piorum memoriam, a papicolis jam superstitione colebantur. Hæ igitur imagines, variaque alia ornamenta, ex eorum mente, non minoris erant necessitatis quam ipsa templa. Quæ etsi zelo nimis importuno, jam tempore CAROLI IX:ni ad præscriptum decreti

Sis.

---

(b) Vid. Eusebii Hist. Ecclesiast. Lib. VII,



*Sudercopensis* A:o 1595 habiti, qua maximam partem e templis nostris ejicerentur, (c) nihilo tamen minus, effigies Sanctorum sculptas, & ex gypso confectas, varias etiam picturas, & epitaphia, etiamnum in templis nostris conspici licet; quo sic evincimur, hoc intervallo, bonarum artium cultores non solum extitisse, sed Fennis etiam nostris occasionem fuisse suppeditatam, ad dignoscendas & in patria perquirendas, varias hasce materias mineralogicas ex quibus dictæ imagines constarent. Quid? quod ars encaustica, qua colores quosvis, vitro inurebant, illis fuerit notissima, quæ nobis jam perperdita manet.

## §. IV.

Porro si res gestas majorum nostrorum, in memoriam revocare velimus, haud obscure patebit, quantam imprimis minerarum ferrearum, ab antiquissimis retro temporibus habuerint notitiam. Non enim facile credimus

A 5

mus

(c) Vid. Verving. Hist. Svec. Lib. III. §. 68. Item Messen. Scand. Illustr. T. VII. p. 33.

mus, plures exterarum gentium, sine ferro & gladio domitas esse. Nam præter plura alia instrumenta bellica, securibus, dolabrisque usi sunt, longis etiam hastis abietinis, quibus clavum præfixerant; Præterea etiam lanceas, jacula, gladios & pugiones gerebant, imprimis vero arcubus præcelluisse feruntur.<sup>(d)</sup> Et quemadmodum fas est credere, jam antiquissimis retro temporibus fabricationem ferri & chalybis, Fennis nostris fuisse notissimam, cum arma Suecis intulerant; ita hanc artem nostra etiam epocha, fuisse retentam eo minus dubitamus, quo sit certius, quasdam officinas nostras ferrarias, esse antiquissimas, & tempus foundationis earum, nemini fere constare. Accedit quod Fenni nostri, toto fere tempore sequenti, crebris Muscovitarum invasionibus, fuerint expositi, quibus sic armis carere consultum non fuit. In bello quoque intestino Anno 1597 habito, quod Fennice *Muisa sâta* dici suevit, rusticos nostros, gladiis & clavis ferro obductis, fuisse u-

fos,

---

(d) Olaus Magnus in L. M. Cap. 12, 13.

fos, testantur annales. (e) Quid? quod Careli nostri hodierni, ut alios taceam, etiamnum ferrum & chalybem, non modo ad proprios usus sibi met conficiant, sed aliis etiam exponant venalem; de quibus etiam illud in transitu notari meretur, quod more Fenno- rum antiquissimorum, supra nominato, dolabris, hastis, & arcubus, etiamnum utantur.

§. V.

Quæ circa præsentem materiam, spissis sane tenebris obductam, in præcedentibus §:is generalius differuimus, ea jam clariora evadent, si ad Fabricas Vulcanias, hoc jam ævo vigentes, attendamus. Ut enim plures ordinationes, patriæ utilissimas gl. m. Regi GUSTAVO ADOLPHO acceptas ferimus: ita præcipuam, illa meretur laudem, qua anno 1630 constituta fuit societas illa, quæ postea Collegium rei metallicæ dicebatur, cuius etiam curæ officinæ nostræ Fennicæ, commissæ erant. Quanto autem studio, mox pro-  
mota

---

(e) Vid. Verving. Hist. Svec. §. 103. & diff. Dn. Chydenii de urbe Carolina antiqua (Gamb, Carleby.) §. 2.

mota fuerit res metallica, vel exinde constat, quod e Gallia Belgica, magistri, *Vallones* dicti evocati sint, quibus injunctum fuit, ferri præparationem ubique notam facere. (f) Hinc etiamnum in officina nostra *Antskogiensis*, quæ in parœcia Pojo sita est, Gallicus cudendi modus adhuc servari solet. (g) Qui ex instituto, de Fabricis nostris Ferrariis egerunt, officinam modo nominatam, nec non aliam *Svartå* dictam & in parœcia Caris jacentem, inter antiquiores annumerarunt; quarum igitur fundationem, ante annum 1640, & quod forte excurrit, esse factam, nemini erit dubium.

§. VI.

Non videtur hoc loco alienum, paucissimis etiam commemorare, quantum ad scientiam mineralogicam attulerit, vir de patria meritissimus, *Sigfridus Aronius Forsius*. (h) Cujus opera eo magis est laudanda, quod non solum primus ex utraque gente, Fennica,

(f) Vid. diff. Schepperi de Ferri Confectione p. 9.

(g) Vid. Diff. Grubb de Officin. Ferrariis in Finl. Cap. III. §. V.

(h) De hujus vita, vid. Diff. Da. Bergman, de urbe Eknäs, §. III. p. 25.

ca, puta & Suecana, hanc scientiam locupletaverit, sed etiam suo ævo solus fere fuerit, qui cum emolumento rem adgressus est. (\*) In *Minerographia* sua ante annum 1613 a se conscripta, sed quæ demum 1643, Holmiæ impressa fuit, nomina & descriptiones minerarum ab Arabis & Græcis usurpatas tradidit; & quod ad usum earum medicum spectat, ex horum doctrina ostendit, subnexis simul suis observationibus. Potiora rerum monumenta, quæ in hoc ejus libello occurrunt, collegit Cebeb. Dn. Præses, eaque mecum benigne communicavit. In *Minerographia Georgica, Terræ Lemnia, & Boli Armeni* descriptionem, nec non præparationem tradit; atque planissimis indicat verbis *Bolum Armeni* non nisi speciem esse illius *argilla*, quæ *marte* est mixta. Præterea *Terram Eretriam, Samiam, & Cimoliam*, ad *Marga* species retulisse videtur, haud aliter ac *Terra Chia* antiquorum, jam pro *Marga Yalcosa* haud immerito habetur. *Lithologia* ejus imprimis descriptionem gemmarum continet. *Lapis Assius*, cujus facit mentionem p. 128, non est nisi ipse *lapis atramentarius flavus*, qui ferax est *vitrioli*. Memi-

nit quoque senex noster *Sarcophagi*, de quo controversi solet, *calcis* ne sit, an alius cujusdam lapidis genus? verum in promptu res est; quod prout *Sarcophagus*, qui etiam *terra aceldama* vocatur, mortuorum corpora celeriter consumfisse dicitur, idque tum, cum eodem in pulverem resoluto, cadavera aspergebantur, *lapidibus calcareis* annumerari debeat. Cæterum ex *Sarcophagis*, veteres, sua quoque monumenta, aliquando ædificarunt; adeoque perhibente *Plinio*, novimus cadavera iisdem condita, tosta & petrificata fuisse. Id quod fieri non potuerat, nisi *Sarcophagi* vitrioli quid in se continuissent, utpote ex cujus effluviis, undique per sepulcra disparfis, corpora humana indurata fuisse accepimus. Atque sic hoc sepulcrale *Sarcophagi* genus, a superiori erit distinguendum, quod neque *Forsium* latuisse, ex libro ejus patet. *Magnesium* inter lapides refert, adjecta nota characteristica, quod vitrescat igne, semperque tingat vitra colore purpureo, id quod etiam experimentis institutis nuper evictum reddidit *Celeb. Rinman*, in actis *Academiae Scientiar. Holm. (i)*. In

(i) Vid. Acta Acad. Scient. pro Anno 1765 Vol. IV.

In *Halurgicis* plurima quoque reliquit eruditionis suæ, haud contemnenda documenta. Sic non solum commemorat premente necessitate, ex *fusco* per incinerationem, *sal* quoddam *huriatico* analogum, præparatum esse, sed etiam de triplici *nitro* loquitur. Primam *nitri* speciem appellat *sal nitrum* Arabice *Bourach*, quo in abluendis vestimentis utebantur; neque hoc aliud erat, quam *sal alcali fixum minerale*. Secundam *nitri* speciem dicit esse *nitrum terraum*, seu *nitrum* nobis usitatum, quod est *sal medium* ex *acido nitri* & *alcali lixivioso* compositum, & cujus est usus in conficiendo pulvere pyrio. Denique *Aphronitrum* seu *nitrum murarium* tertiam speciem constituit. Præter *sal gemina*, *fontanum*, & *sal maris*, mentio quoque fit *salis sodomæ*, alias dicti *salis naphthici*, quod ab Arabis generatim vocatur *malck*, & ex aqua maris mortui gignitur; estque ipsum *sal muriaticum*, *asphalto*, vel *acido asphalti* mixtum. Ex objectis *Teiurgie*, recenset Arabum *Karabe*, sive *succinum*, quod allatis plurium sententiis, ex *ambra coagulata*, constare recte putat. Præparationem *olei succini*, perspicuis etiam tradit verbis; quod ex succino pulverisato, & cum arena mixto, destilla-

tio-

tione parari docet. *Gagatem* ex succino asphaltico, compositam jure esse dicit. Inter *Metalla* occurrit *minera zinci terrea*, quam p. 38, & 57, suo ævo *Arosia* inventam & adfectionem *oricalchi* adhibitam fuisse narrat. Quamvis ex Arabis *Avicenna*, & inter Græcos *Dioscorides*, suis jam temporibus, *Sandaracham* veterum, pro *arsenici* specie recte habuerint: nihilo tamen minus, præter plures antiquiorum, *Vitruvius*, *Sandaracham* ex *minio* constare putavit; *Agricola*, ex *minera argenti rubra*. Magnus etiam ille *Stablius Sandaracham* Arabum, cum *Sandaracha* Græcorum confudisse videtur, quas tamen species utriusque *Sandaracha* noster recte distinxit, dum *Sandaracham* Arabis usitatam, ait speciem quandam *resinae* fuisse, Græcorum vero pro *arsenico rubri coloris* habuit, cujus matrix erat *auripigmentum*. Hodie posterior hæc species *Sandarachæ* Germanis dicitur *Kauschgelb* / estque *calce arsenici nativa*, *sulphure mixta*. Olim vero pluribus venerat nominibus, utpote *Risigalli*, *Realgar*, *Harnat*, *Zornich*, *Zunnich*, & *Alonsis*. Quæ probe observasse juvabit, veterum scripta, cum fructu & emolumento legentibus.

(\*) Nazione erat Fœnæus; natus Helsingforsie in Nylandia Tavastorum.

