

1454 A. Ω. N. 5  
DISQUISITIO PHYSIOLOGICA,  
De

AUDIENDI  
SENSU,

Quam

Comprobante Ampl. COLLEGIO Philos.  
in percelebri Lycéo Aboënsi,

SUB PRÆSIDIO

v. cl.

DN. M. PETRI HAHN,

Physices Professoris & Regiæ Acad.

Aboënsis Bibliothecarii Celeberrimi,

*Æquiter consentium judiciis exponit*

OLAUS JUNHOLM,

Jun: Smol:

*Ad diem 29 Febr: Ære Christiane 1696e*

Impr. apud Jo. LAURENTII WALLIUM.

*Æquissime, Prudentiss: Spectatissimis*

**DN. LAURENTIO  
WILSTADIO,  
Urbis Aboënsis Con-  
suli Justitiario Celebratissimo, Ever-  
getæ & Patrono benignissimo, o-  
mni honore, obsequiîq; cultu  
prosequendo.**

**DN. SALOMONI  
M O L L E R I**

Prædiorum in inferiori Districtu  
Satagundensi Regiæ Aboënsi Acad. assi-  
gnatorum Præfecto solertissimo, Nutri-  
tio liberalissimo, Benefactori propenso,  
grato in honore habendo & co-  
lendo.

**PROLIXAM VITAM, VULTUSQVE BE-  
NIGNI FORTUNAM!**



icut, qui se infido credunt mari, dum  
navi rapidis & sedis percussa pro-  
cellis vehuntur, præ dolore penè ex-  
animantur & deficiunt; verum  
pulsis nebulis, quando aura serena incipit,  
statim exporrigere frontem, & gaudio ve-  
luti subsultare occipiunt; ita, posteaquam  
in has oras adpuli humanitatis artibus,  
citra fortunæ opem, studium adhibiturus,  
ingenuè fateri possum: quod fortunæ vi  
perpulsus dudum languerim, nisi benigni  
Vestri oculi, qui summam in vobis ani-  
mi propensionem comitati sunt, dolorem  
hunc absterfissent, meque tranquillo animo  
consistere jussissent. Liquidò etenim con-  
stat, vos nunquam non deliberatum habu-  
isse nihil homine dignius declarari posse,  
quam per compassionem dolere, & jacenti

pronam tendere dextram. Hæc proinde  
beneficentia, quâ me abundè profecuti e-  
stis, omne studium, officium & obsequium,  
omnem denique industriam à me non  
repetit, verum exigit. Tyrocinium hoc  
Academicum propterea vobis in grati a-  
nimi pignus offero, submissè & officio, è  
petens me in posterum tueri, fovere,  
ornareque velit. Quibus officiis devi-  
nctus ego Deum precabor ut in his terris  
diutissimè & felicissimè agatis, & tandem  
corporeâ hac mole levati; corona immar-  
cessibili ornemini.

**Vestrarum Dignationum.**

officiosissimus  
cultor

O. J.

OPERI ADSIT JEHOVA!



*Q*uaslibet partes, quibus corpus  
 animatum dotatum est, præstan-  
 tiâ & vigore singulari ornatas  
 esse dudum confirmarunt, qui  
 veritati patrocinium præstiterunt. Præter cete-  
 ras autem, nunquam satis mirando & o-  
 ptimo artificio binae conditæ aures tanto gau-  
 dent ornamento tantaque præstant excellen-  
 tiâ, ut Dedalus, alias faber ingeniosissimus  
 & oleum & tempus perdiderit, etiamsi in  
 eisdem, quâ decet congruentiâ, exprimendis,  
 sedulam posuerit operam. Non facile delineaveris  
 angustissimum illud juxta ac dulcissimû corpo-  
 ris & animæ Consortium, cujus gratiâ ut sese  
 mutuo in omnibus actionibus pronâ levant ope,  
 sic maximè eorum conspicitur familiaritas in  
 omnibus quæ auditum concernunt; sine animâ  
 corpus mortuum cadaver, sine corpore iterum  
 anima instar peritissimi artificis ob penuriam  
 instrumentorû nihil quicquam agere valentis.  
 Opus igitur habet anima, cognitionis sem-  
 per avida, organis, per quæ in intellectum  
 deferantur objecta cognoscibilia, quod munus  
 obeundo, quantum adtulerit commodi Auditus,  
 nec adeo facile dixeris: undè nec immeritò

Sensus Disciplinæ vocitatus est, cum per hunc ad quamlibet artem discendam commodissima sternitur via, & sermo auditus seminis vice est, ac multiplicem fructum fert, eò quod inde per judiciorum communicationem scientiis atque artibus inventis incrementa accedant. Et tanquam collisione veritas excutiat, unde cujusque rei perfectio sequatur. Virva etenim vox latentem quandam *ἐπέχειαν* adfert & plenissime afficit; muta vero quies vitæque sedentaria in otio semota pertinaciusque continuata, propter obscuritatem, ingenium hominis, ceu caries & senium contrahit, & non corporibus modo, sed etiam animis marcorem conciliat. Proporro quantum adjumenti in spiritualibus subministrat Auditus, luculenter ex sacris pandentis innotescit: ubi veluti medium citatur ex divina *ἐὐδοξία* & beneplacito ordinatum, per quod nobis ipsum Divinum verbum applicatur, & ad cor transmittitur per aures, ut in homine inde illuminato fides accendatur. Tacetam quid obtinet in affectibus sciendis, cum nemini non notum sciverim ex relatione tristium rerum cor percelli, ex jucundarum verò delectari. Hujus sensuum ferme præstantissimi, utilissimi pariter & jucundissimi natura est,

quam

quam literis tradere & circa quam exiles ingenii vires exercere adgressus sum; elegi etiam, ac amplexus sum ea, quæ optima videntur & quæ omnis politioris literaturæ perpulchrè gnari adprobaverunt. Rogatum idèo venio B. L. hæc in mitiorem partem excipiat, cogitationemque suscipiat non à me palestra digladiationi, sed templum contemplationi paratum esse, ut hinc plenior occasio notatione utenti rotundà detur investigandi ea, quæ ad egregiam ejus ingenii aciem optimè quadrant, & captui meo passim non obvia fuere. Aditum igitur ad hanc rem adgrediendam facturus, meritò à definitione hujus sensus initium capiam, quam ductu celeberrimi Spert. in medium proferam.

§. I.

**A**uditus est sensus externus auris beneficio, soni species recipiens & cognoscens. Quod autem Auditus sit sensus, adstruitur ex re quæ sit sensuum, quæ non ita pridem egregiè enodata, & porro huic in sequentibus adplicanda sunt, ut rerum vinculum ordo seruetur & verba retractanda negligantur, Sensum denique hunc non intellectum volumus pro po-

tentiâ auditivâ actum audiendi producente; nec pro ejus Organo; sed pro actu secundo seu formali, dum de potentiâ in actum delatus, species Objecti audibilis impræsentiarum adprehendit. Eum etiam sensum peculiarem & â ceteris discretum esse stabiliunt ejus actus & objectum proprium, ut pluribus infra dicetur. Externum quoque hunc sensum esse comprobant differentiæ, quæ cæteros externos ab internis separant, respectu scilicet Organi, objecti & modi cognoscendi. §. II.

Cum sensus quilibet, ut sæpe palam factum est, organici sint, & nihil sive interiores sive exteriores percipere possint, quin organica dispositione ejus modi operationes exercean- tur: ideo, siquidem in rebus creatis dignitate proximè hominem attingant bruta, sensuque hoc, ac cæteris, indifferenter gaudeant, & hoc ex necessitate esse oportet, si animalis nomen jure ipsis indatur. Quod autem nonnulla bruta animantia hominem acumine &



& vigore hujus sensus superare videntur: ut cervi, apri, talpæ juxta versum: Nos aper<sup>A</sup>ditu &c: non provenit ex præstantiâ temperamentî, quod in homine est optimum; sed ab organi Auditus conditione meliore, & in quantum Auditus non inhibetur per rationem aliis negotiis identidem in homine districtam. denique corporum sonantium modos illis quidem celerius percipere concessum; sed præclaro ingenii acumine homo solus objecti audibilibus differentias discernere & rectum de iis ferre judicium potest. Quare hæc junctim stylo nostro prosequentes inquiramus non sensorium commune; sed quod ut proprium & adæquatum sibi vendicat auditus, quod etiam legitime in auditionis opere actioni causæ principalis videlicet animæ sensitivæ subservire potest: cum, ut eleganter, licet paulò aliter, testificatur Plutarchus: quod *Mens cernit, mens audit, reliqua surda cæcæque sunt & rationis indiga.* Inprimis autem circa hanc rem prænotasse ju-

vabit illos, qui opinionum dissensione discrepant, & in alienum sensum veri organi naturam detorquere satagunt. Quorum quidam putaverunt aërem implantatum fore sensorium Auditus. Verum his respondet Aristoteles dicendo: quod sensus omnibus contingat per partes similes animatas, atqui aër ille ingenuus talis non est pars. E. Præterea tamen probabile videtur requiri aerem implantatum ad auditum in sonis recipiendis; sicut in visu ad species visibiles recipiendas Organum lucidum inquit Senn: Epit: Ph: p. 691. Aliqui iterum sibi persuasum habebant membranam sive myringam in aure esse verum Organum. Alii nervos auditorios. Nonnulli cavam superficiem ossis petrosi maluerunt pro Organo haberi. Secta demum Peripatetica vestigiis insistens magistri sui ac statuit cor commune fore sensorium, in quo ut primo sensibilia quævis percipiuntur & dijudicantur; ita Auditum in illo expediri munusque suum obire, quin & aures soni saltim de-

relativas & analogia instrumenta esse putavit. Quarum opinionum pleræq; a recto scopo organi inveniendi aberrantes ludunt ferme Elencho causæ instrumentalis & adjuvantium. Conjecturæ, quam de membranâ vel myringa illâ fecerunt, præ ceteris facile redditur responsum, dummodò melioris intelligentiæ gratiâ usus ejus, præeunte Seid: de Homine p. 214 recensemus: quorû I. Ne ad intimiorem Auditus sedem facile ingrederentur animalcula, vel pulvis aut fumes densus aut aliud simile, quod sensui nocere posset. II. Ne aër internus & implantatus, immediatè permixtus cum externo facile impurior crassiorque fieret, ideoque ad audiendi munus minus idoneus. III. Ut, quamvis substantia aëris pulsati, cum interno non communicatur, sonus tamen communicetur, quod necessarium est ad opus Auditionis. Ex hisce eliditur commode hæc opinio: licet enim facultas auditiva hac membrana opus habeat, non tamen ut causâ

instrumentali proximâ & adæquatâ; sed ut adjutrice seu conditione sine qua, non fit auditio. Cæteroquin erit in Organo perfecto pars quædam, cui tanquam principi debeatur actio; At de membranâ hac nequit affirmari, ut talis partis nomine veniat, sicque professorio Auditus vero acceptetur. Idem propemodum responsum interripotest de nervo auditorio, interim tamen addere lubet: quod si hæc persuasio veritati congrueret, tunc itidem Visus sensuumque cæterorum Organa essent ipsis assignati Nervi, qui continendo ac deducendo spiritui animali ad singulos hos sensus sunt dicati. Præter hæc, nec accedimus ad sententiam illorum de osse petroso: quoniam in meatu illo auditorio, qui dictus est antrum fodinarum, canales inibi existentes propter brevitatem processus in osse petroso produci nequeunt, resarcierunt illud longitudinis damnum circumvolutio & gyri ejusmodi, ut sonus arctata permeans loca exquisitior & magis tempera-

peratus redderetur. Ex hisce igitur dispalescit illud subsidiariæ causæ vicem tantum sustinere, nec legitimi Instrumenti loco substitui posse. Tandem opinio illa Aristotelis, quâ cor commune sensorium fore sibi imaginatus est ut sæpius antea elusa est, & è fundamentis disjecta: ita sequitur eandem cum ruinoso illo fundamento corruere: nam licet radicata sit anima in corde, non tamen eo ut instrumento sentiendi utitur, sed ubi operationes suas exerit per nervos spiritus animalis ad omnes sensus delativos ibi erit commune sensorium, quod in cerebro effici dudum certis probationibus ostensum est; à cerebro etiam malè affecto, non à corde, delirium & amentia proveniunt; petitur igitur prorsus principium. Nec denique obstat: quod quidam pro sensorio Auditus tria officula prætendant. Nam sensu planè carent, quem requirit instrumentum sensitivum, ut per illud functiones animæ sensitivæ edi possint. Nervo auditorio quoque destituuntur,

qvi, ut dictum est, ob spiritum ani-  
 malem ad hunc sensum deferendum  
 omninò necessarius est. His opinio-  
 nibus, ut spes est, subversis<sup>4</sup> verum  
*κρήσεις* & efficientiâ ejus, cujus est in-  
 strumentum adjungere incumbit, non  
 sine actu tamen exponendum, cum  
*δυνάμεις* causis per se non efficiatur:  
 ubi primò occurrunt externæ pro-  
 minentiæ: superior & inferior, quæ  
 temporibus annexæ sunt. Superior tota  
 cartilaginea est, ac semicirculum re-  
 fert; inferior carnosior ac pingvior ab  
 alâ pendens. Hæ non moventur in ho-  
 mine, sicut in aliis animalibus: quia  
 non sunt in eâ parte hominis muscoli,  
 quemadmodum in aliis animalibus. A-  
 lioquin non ad ornatum, sed magis ad  
 commodiorem soni receptionem factæ  
 sunt, & si præcisæ fuerint, tunc sonus  
 aurem facilè præterlabitur, aut inor-  
 dinatè exceptus strepitum tantummodò  
 inordinatum in modum resonantis ci-  
 cadæ aut fluitantis æqvæ] reddit.

Verum hæc sibi relictæ hoc negotium expedire nequeunt; ut organi nomine dignæ habeantur. Refert igitur proximum & adæquatum sensorium Auditus allegare; quod ut sententiam probatissimorum virorum sequamur, est auris interior, & in eâ compositi nervi auditorii, qui à cerebro progressi Spiritum animale transferunt, inque aures extenduntur, ubi in imo aurium anfractu porolo, tribus ossiculis, malleo, stapedi atque incudi junguntur, quæ ossicula tegit densa quædam tunica, ubi continetur aër implantatus & immobilis, Hartn. Adm. Ph. 547.

§. III.

Aristoteles hæc dicta dedit: *Sensus sensibilis sensus est & sensile sensuum sensibile*; quæ sicut relata se invicem respiciunt & immediato cohærent nexu; unde etiam auditus proprium & à cæteris distinctum adsoiscit objectum sensibile, quod sonus dudum dictum est. Cujus naturam, ut multis evolvamus, è re  
 haud

haud esse videtur : quoniam hoc loco non in *esse absoluto* ; sed respectivè & in *esse objecti* ponderandus venit, quatenus scilicet auditui repræsentatur, eumque ad species audibiles percipiendas dirigit ac movet. Privationem Objecti sui æquè ac cæteri sensus percipit quoque auditus : nempe *indirectè, occasionaliter* & per consequentiam ; Intellectus autem illam *formaliter & directè* perspicit. quia ut dicit Sperl. nihil audientes, silentium intelligimus ; sicut nihil videntes tenebras percipimus. Sed ut revertamur ad ea, unde digressi sumus mente revolvere oportet proprium hujus sensus sensibile, & sicut potentias & actus alias disjungant objecta, ita hoc quoque pro communi more includit ipsum *materiale* five potentia tale quod nomine soni indigitatur ; & *Formale* quod τὸ ἀκρόν constituit, & hâc vice rimamur, quando nimirum sonus *actu* & in præsentia auribus accipitur. Definitionem propterea soni ut adjiciamus exigit usus : quo naturæ & essentiæ item varietatum & divisionum



num ejus notitiâ qualicunq; præmuniti  
 securius destinata[m] viam ingrediamur.  
*Sonus est qualitas patibilis afficiens auditum  
 ab aëris vel aquæ elisione orta per corporum  
 inter se collisionem.* Hinc igitur essentia  
 ejus vera elicitur, quâ vere & realiter  
 in modum accidentis, & quidem quali-  
 tatis sensibilis, substantiis materialibus  
 extraessentialiter inhæret, & sic respe-  
 ctus tollitur, quem ad illas habet per  
 modum alicujus intrinseci. Quapro-  
 pter tenues ventos manibus compre-  
 hendere voluerunt Stoici: qui conjecta-  
 vere sonum esse corpus, ictum utpote  
 aërem. Democritus etiam & Epicurus  
 sonum ex individuis corporibus con-  
 stare autumarunt. Sed committunt hi  
 elenchum adjunctorum: quippe com-  
 miscent substantiam seu subjectum, quod  
 sonum recipit & ad aures perfert, cum  
 accidenti sive sono ut modo insinuatum  
 est. Deindè si sonus esset corpus, tunc  
 facile admitteretur penetratio demen-  
 sionum: quia aër non cedit partibus  
 soni sed eas ut dictum est in se recipit.  
 &

& sic eo modo innumera corpora simul esse possent, ac in minimo proximum contineretur, quæ res quoque inaudita est. Obvium præterea cuilibet est: quod sonus nec sit *ἀίθηρ κίνησις* & aëris motio, cum illa profluat à sono sicut effectus à causa; effectus autem non potest esse genus causæ. Nec deniq; formaliter exprimitur natura soni ab iis: qui eum pro percussione in aëre factâ venditarunt; Definitio ejus causalis inde duntaxat innuitur: quæ rem *originaliter & primo*; non verò *symbolicè, secundariò & communicativè* explicat. Ratio facilis redditur: quoniam sonus vehementem & celerem corporum plagam & ictum conlequitur. Quam probationem ulterius præstare conabimur, si præ cæteris conditiones corporum, quæ ad perfectum & diuturniorem sonum edendum requiruntur attendamus. Erunt proinde corpora (a) *dura & solida*; ut sibi invicem resistentia aërem fortiter ferire & expellere possint. Inde lana ad lanam, vel spongia ad spongiam per-

percussæ nullum faciunt sonum: quia poris multis sunt refertæ, quibus aër percussus excipitur, ut nulla fiat fractio. (β) *Plana, levia probeque polita*; non vero *aspera & acuta*: quæ non frangunt, sed dissipant aërem. Hinc acus super acum concussa non efficit sonum. (γ) *aërea*: Sic plumbum unum ad aliud percussum nullum reddit sonum. (δ) *Velociter & cum vehementiâ corpora ferienda sunt*; alioquin diffluit aër, nullusque fit sonus: ut in unâ manu alteri leniter adplicata sentimus. (ε) *Generatur sonus etiam disruptione & fracturâ continui*; ut in fissione lignorum, rupturâ chartæ aliusque corporis scissilis. (ζ) *Ex appulsu aeris ad tracheam arteriam oritur sonus*, qui animalium proprius est & vox dicitur. præter hæc ad sonum efficiendum concava corpora plurimum conferunt: in eis etenim aër ob cavitatem interceptus sæpè frangitur, & agitated non protinus exit; sed de latere in latus pellitur & sic prolongatur sonus: sicut contingit in tinnitu cam-

pa-

panæ vel vacui vasis percussi. Libera-  
 runt denique fidem illi, quam multis  
 fecerunt: quod æer vehementer agita-  
 tus à ventis, vel cum vehementiâ ex  
 fistulis erumpens sonum efficiat. sic  
 etiam ex undâ undæ illisâ, æere virgâ  
 percusso, in igne, si aqua fuerit super-  
 fusa; itidem ex conflictu nubium, quæ  
 non sunt corpora solida & densa oriri  
 sonitum jam pro rato habetur, notante  
 Scal. Objecti hujus cardo ut melius in  
 hisce vertatur necesse est ut tres pro-  
 prietates omnes sonos generatim ad-  
 tinentes consignemus: quarum primum  
 tenet locum illud, quod plagam injicit,  
 mox cui ea ipsa incutitur; tertium  
 excipit, in quo ceu medio hoc pera-  
 gitur. Sive ut aliis eas brevioribus  
 verbis [complexi sunt: Percutiens, per-  
 cussum & medium. In aptam seriem  
 hæc digestas esse patet: quia duo e-  
 runt, quæ sese contudent, aut certe  
 unum corpus, secundum duas partes  
 vicem duorum sustinens. Cæterum  
 aliquem hujus rei non inscium dubi-  
 tati-

tationem tenere non creditur: quod hæc queant sine motu locali confici, cum certo certius est motum localem non fieri absque termino à quo, ad terminum ad quem: quandoquidem natura de uno extremo ad alterum medio excepto nihil moliatur. Hoc medium est *aër vel aqua*. Aëra quoniam sonus facili transitu percurrat, nemo erit qui ambigat; Multi verò dubiâ cogitatione distracti fuere: An Aqua tale medium sit *in quâ* sonus effici potest. Quorum alii hoc pernegarunt propterea, quod densitas & humiditas tam celerem & vehementem ejus percussionem prohibent; Aliis stetit hæc sententia: quod sonus efficitur quidem in aquis, sed absque intercedente aëre ad auditum illum transferri posse prorsus abnuebant. Verum, has dissensiones componit Kipping. Dicens: Liquiditas aquæ non impedit, quo minus à motu & sono, tam intra, quam extra ipsam excitato moveatur, atque undulationes concipiat, à quibus deferuntur soni species ab aquis & per

aquas ad aures & efficiunt auditum  
 quod etiam dilucidius facit 7. Thesis.  
 Differentias sonorum quod adtinet,  
 tunc illas breviter perstringemus: quæ  
 vel ratione Efficientis, vel Adjuncto-  
 rum se nobis obferunt. Horum res-  
 pectu multifariam illos diviserunt, insti-  
 tuti a. habitâ ratione, potiores indigita-  
 bit nostra thesis. Sonus igitur in genere  
 distingvitur in directum seu simplicem;  
 aut reflexum vel Multiplicatum. Ille  
 est: qui nullo modo obstaculum invenit;  
 sed liberum habet transitum. Quem  
 iterum in partes sciderunt; in *Acutum*:  
 quod celeritèr medio moto ad Auditum  
 usque percurrit. Hunc collatione qua-  
 dam repræsentarunt, sicut sc. Acutum  
 in tactu, brevi temporis momento di-  
 scindit, & sine ullâ morâ, motu suo celeri  
 passionem corpori infert; tinnitus ad-  
 primè huic inseritur, qui eam ob cau-  
 sam molestiam auribus parit; Vei *Gra-  
 vem*: qui tardo incessu progreditur, mul-  
 toque tempore indiget, antequam ad  
 audi-

auditum penetrare potest. Quem rursus alio modo expresserunt: Veluti obtulum in tactu longo tempore parum fecat, sed propter tarditatem & remissio- rem motum magis pellit quam pun- git. Quo modo etiam murmur & stre- pitus nihil incommodi adferentes facile tolerantur. Simili prorsus ratione chordæ & testudines remissæ gravem sive ob- scurum; intensæ verò acutiorem & cla- riorum reddunt sonum.

§. IV.

Persecuti jam sumus crassiori licet Minervâ Adjunctorū respectu sonorum varietatem: reliquum est, ut summatim comprehendantur *Efficientis* ratione so- ni divisiones, quas per scripturam pu- blicavit Aristoteles, hodieque modera- tiores Philosophi ad sensu excepere: so- num igitur à corporibus vel inanimatis, vel animatis excitari statuit: illum toni; hunc vero vocis nomine insigniebat. sonum a, cum pro talento hæcenus in communi pertractavimus, propiorem

progressum ad vocis naturam facimus: quæ vel inarticulata est, & bestiis *idivæ* adscribitur potissimumque Adfectus exprimit. Describiturque quod sit *sonus animalis respirantis, pulmonum, asperæ arteriæ & gutturis operâ formatus & ab ore prolatus*; Vel *articulata* literisque distincta: quæ verbis conceptuum conceptus rerum exponit, atque ad proprietatem hominis proxime, sicut & Ratio, accedit, peculiarique nomine *sermo* dicitur. Cujus definitionem talem Evulgavit Sperl. *sermo est facultas animæ rationalis ad res mente conceptas enunciatione manifestandas ordinata.* Cum vox & sermo aliquot modis & adfectionibus conficiantur, paucis convenientiam illorum perlustrare intererit, & quidem simul naturam eorum per causas pandendo: Vocis idèo Efficiens primaria est anima sentiens; *sermonis* verò Intelligens. *Instrumentales* seu *organicæ* quibus vox indistincta seu articulata formatur, sunt vel *Remotæ & communes* alias *sonationis* dictæ: Ut *Pulmo, Diaphragma, muscoli inter-*



*ærcostales*, quæ vocem non efficiunt, sed Spiritum & ærem, quibus vocis formatio opus habet, communicant. *Propinqua* alias *Efformationis* vocatæ: sunt aspera *arteria*, *Larynx* in quâ ær colliditur & in eo collisus resonat, cujus orificium dum constringitur. ære colliso vox editur; Homini verò musculi plures sunt dati, qui pro voluntatis imperio rimum laryngis coarctare & dilatare possunt, ut variæ edantur voces. *Guttur*, *Palatum* in quibus ær quasi in utriculo colligitur. *Lingua*, quæ præcipuum organum sermonis est: hominem itaque singulari beneficentiâ profecuta est Divina bonitas, concedendo illi præ animalibus ratione destitutis linguam molissimam & latam, ut se possit contrahere, dilatate, producere atque juxta illam dispositionem literis distinctas voces volutare, ac tibicinis instar dulci modulamine cantus pectora mulcere. Labia quoque & dentes suas operas huc impertiunt: nam voci se opponunt, motumque linguæ motione suâ præcedunt,

comitantur & subsequuntur ut vocis articulandæ ratio requirit fatente Senn: *Materia vocis seu sermonis* est ær seu Spiritus erumpens: qui è pulmonibus per asperam arteriam in Laryngis rimulam & palatum repercutitur. In quâ Interspiratione motus solent numerari quinque: quorum *primus* dicitur ἐκπνοή, exspiratio: *secundus* & intensior nonnihil, ἐκφύσησις, exsufflatio sine strepitu: *tertius* ἐκφύσησις ψοφώδης, efflatio sonora, vel strepens: *quartus* φωνή, vox: *quintus* διάλεκτος, loquela, sermo, vox articulata hominis. Nam qui expirare non potest, nec flare, nec strepere, nec vocem edere, nec loqui poterit ut docet Seid: de H. p. 544. *Formam* hinc proveniente constituant vox aut sermo ex hisce facta. In *Fine vocis* dignoscitur affectuum expressio cum imagine significandi aliquid; suum autem terminum contingit sermo: cum homo ad mentem subindè retrospiciat & expendat se conditum esse, ut illo *sonante eloquio mentis* Lingvâ voces mittat; quæ gloriam

DEI enarrent; salutem proximi promoveant & sibi commodum pariant emolumentum.

§. V.

Jam Ordo devolutus ad sonum Multiplicatum seu reflexum exigit, ut quædam de eo simpliciter & apertè dicamus: Græcis hic sonus ἠχώ; latinis Echo quasi resonantia; Hebræcis vero בתקור i. è. Filia vocis nempe vox genita ab aliâ voce, nuncupatur. Cum autem Originem trahat ab omnibus sonis rectè ut Genuinus reservetur; Alienus vero resecetur in *perfectum*; qui ab ore animalis emissus reverberatur; vel *imperfectum*: qui è rebus inanimatis in æera delatus remittitur, dispescitur. Patet igitur quod Echo fiat: quando sonus ad Concava & solida corpora impingit, & ab his rejicitur, sonumq; primum geminat: qui aliquando totus ad aures pervenit, cum locus est æqualis; Nunc aliquâ sui parte truncatus, cum locus est flexus; Nunc citius:

tius: cum corpus in quo repercussio fit, minori abest intervallo; Tardius: quia cum longius distat qui vocem excipit ab eo corpore, quod reflectit, plus temporis vocis regressus desiderat. Hinc etiam notare convenit: quod Echo non generetur ex *novâ fractione aëris*, quia tunc sonus reciprocus non esset articulatus; sed *ex priori soni specie ad nos perveniente*: quæ non repetit integram & prolixam orationem; Sed ultima præcipuè verba: quoniam soni in eo progressu & regressu priores à posterioribus & à tergo urgentibus turbantur. Aër ideo percussus & sonum perferens, si in læve & concavum corpus incidat, hoc ærem ulterius propagari & dilatari prohibet, sed eodem semper recurrit, quo advenerat, tramite, atque pilæ instar lusoriæ è pariete resilientis sonum reiterat. Interdum vox non semel reflectitur, sed pluribus vicibus; si repercussa impingat in alia concava & continua loca, à quibus iterum reverberatur ut Romæ factum est in viâ Appiâ

piâ, quæ oëties eundum poëtæ verfum retulit teste Schotto. Repercuffio denique in folâ Echone non accidit: omnis etenim fonus, dum definit, reflectitur, eò quod äeri percuffo femper obftaculum objiciatur, â quo repellitur; alioquin fi rectâ absque præpedimento progredederetur, nemo feipfum verba facientem audiret. Quod autem non explanatè percipiatur, indé contingit: quod foni quidam turbinè ventorum dispergantur; Aliqui demum funt adeó exiles & debiles: qui ideò debiliter & obfcure rejiciuntur, fonique primi geminationem ob debilem aëris percuffionem obfcuritate involvunt.

§. IV.

Haëtenus levi penicillo adumbratum effe hujus fensus Objectum cognofcere potuiftis. Cæterum, dum fenfatio tribuitur Objecto, quâ ipfum movet fenfum ad recipiendam fpeciem; placuit imagines fpiritales, quas de fe diffundit fonus in auditionis negotio

perficiendo, clarius aliquantulum & apertius exponere. Imprimis observationem non multum merentur illa: quæ in hujus theſeos deciſionem multa protulerunt, opinionumque varietate adeò laboraverunt, ut quid recti discriminis à curvo diſcutere operoſum fuerit. Quidam Herculaneum nodum ſe neſtere rati ſunt: dum *materialiter* unice ſonum hunc ſenſum adficere opinio eorum tulit, quam propugnaturi exiſtimabant ſonum ſemel editum *realiter* ſemper eſſe in æere medio & eo uſque continuari, donec auditum attingat. Hanc igitur mentem ſuam eo modo declararunt: quaſi proximus corpori ſonoro æer vel aqua reciperet ſonos non per ſimplicem emanationem; Sed horum Elementorum conformationem, ſcilicet ſerpendo in ſenſorium per æerem immearet, quam diu vires motivæ aëri inſunt: quibus exſpirantibus deficeret ſonus, nec audiretur porro. Alii verò in meliores & ſaniores ſenſus reſiſti iudicium æquius hac de re fecerunt: quod-

quod non ad auditum, sed certam distantiam certumque spatium aër percellatur sonumque transferat, & species soni demum productæ & multiplicatæ auditui perceptibiles objiciantur: siquidem *non debet sonus realis uniri cum Organo Auditus*, eam etenim ob causam sentiretur res ipsa secundum materiam, essetque in Organo ejusmodi res. Absurdum etiam esset & naturæ sensilium adversum: quod idem numero sonus, qui â pluribus auditur, in plures & diversos dissecaretur: cum omnis sensus idem numero objectum, â quo adficiatur, percipere dicatur; attamen quamdiu movetur aër sono denegari nequit suum esse reale, illâ autem cessante motione generat sui speciem, quæ longinquius defertur dicente Scheibl. alioquin si in primo collisionis tempore vox esset merè spiritalis, tunc in instanti ad sensorium ferretur quod iterum â vero deviat: Nam sonus ad longa intervalla diffunditur & metalla durissima, alia-

aliaque corpora solida pertransit, ut in tonitru & fulgure observatur: fulgur prius videtur, quam sonus auditur; sic etiam videtur motus securis statim, cum quendam ê longinquo ligna findere videmus, sed ejus sonus paulo post demum auditur: quod non nisi successivæ multiplicationi specierum audibilium adscribi oporet. Deindè sicut unius rei color non cernitur à multis; sed species ejus coloris diffusa & multiplicata per medium *διαφανές*; ita species soni per medium *διηχές* multiplicari & à plurimis percipi, testimoniis haud fallacibus probatur: quippe sonus editus in viciniâ aurium à copiosâ multitudine auribus hauritur, quod non ipsi sono, qui unicus est, & ab omnibus illum audientibus ut unum Objectum adprehenditur; sed speciebus indè sparsis & propagatis adsignari debet, quæ secundum eruditorum calculum idem numero cum Objecto reali dici possunt, & spiritalem rei imaginem percipiens rem ipsam adprehendisse perhibetur.



Auditus denique non perciperet sonum cum distantia & situ: si materialiter ad aures diffunderetur, quia sonus, qui auditur, non est nisi in auribus atque illic sonans præcipitur; At dum campana sonat semper sonum distantem & locum discernimus. Hanc sententiam ut vero viciniorem conservavit etiam veritatis amicissimus Sperl. inqviens: vocari in dubium non debet, *quod sonus realis cum aëre ipso in aures possit incidere; sed auditio non ex materiali sono, sed ex specie ab ipso fusâ habetur.*

§. VII.

Cum hic sensus ab objecto per virtutem tantum afficiatur, & soni non indefinitè percipiantur, medium intervenire necessum est, ut Aristoteles etiam suffragatur, dum ait: *ἡ ἀφάνεια τῶν ἀκροῦν διὰ τὴν μέσσην.* Medium proinde illud animo complectimur per quod transiens sonus ad auditum usque tenditur: quod multarum rerum experti duplex esse animadverterunt, *Aërena*  
& *A-*

& *Aquam*; illud primarium; hoc secundarium. Ad prius quod pertinet tunc compertum est: quod multis explicata sententiæ veræ de illo ferendæ ratio defuerit: dum quemvis aërem, vel partes ejus singulatim ejusmodi medium esse voluerunt. Hoc autem fieri nequit: nam aër qui non totus concussus, placidâque temperie temperatus, sed in partes disruptus & tempestate turbulentâ & iniquâ agitatus est, soni particulas disgregat, nullumque fermè sonum ad aures transmittit, ut in tempestate humidâ & nivofâ campanarum pulsus celerius evanescunt, quam alàs solebant. Nihil præterea hanc in rem agunt, ut supra innuimus, corpora aspera & ob multas protuberantias confragosa: quia tota superficies ictum non admittit, nec aër medius tunc flagellatur totus; sed in partes disseccatur. Quæ vero se insinuosas istas civitates corporis percussi insinuant, non verberantur: ideo ob inæqualiter fractum & cæsum aërem langu-

gvi-

gvidus vel planè nullus transmittitur  
 sonus. Requiritur propterea ut aër con-  
 tinuus atq; unitus sonum inter duo cor-  
 pora effectum, inq; vicinis & circumstan-  
 tibus sui partibus exceptum ad senso-  
 rium usq; provehat. Demum aërem a-  
 lias soni expertem & ἀψόφον esse mon-  
 stratur: cum aliunde, aliisque ex causis  
 sonus excitetur, quem in se ceu subje-  
 ctum recipit. Cui rei non obstat: quod  
 intruso in aurem digito strepitus qui-  
 dam percipiatur. Nam fieri hoc vulgo  
 probant indè: quod extraneus aër intra  
 digitum & aurem contentus & cohibi-  
 tus in specu auditorio flexuoso pellicu-  
 lam illam aridam & sonabilem quatit;  
 Alii vero maluerunt reputare hoc eve-  
 nire ex halitu perenni effluvio ex auri-  
 bus evolante, cujus egressum si adposi-  
 tus obex impediat, aër in illis inclusus  
 organum auditorium impellit, ex quâ  
 affectione rumorem illum oriri censuit  
 Ant: Le Grand, quem interiorum esse  
 existimamus, De aqua, quo minus et-  
 iam sit medium transitum concedendi  
 sonis

sonis, nullius animus in utramvis partem inclinet: cum per caliginem intellectu facile est, quod auditio in aquâ fiat, quæ sine unitione objecti audibilis cum sensorio auditus effici nequit; quemadmodum nec visio, nisi species objecti visibilis uniatur cum organo visus. Patet igitur ulterius ut per ærem; ita per aquam sonum devehit ad sensorium, licet minus perfectè ac obscurius; quoniam Aër ob tenuitatem & subtilitatem suam syllabarum distinctiones recipit & remittit; Aqua vero & imperfectum ac crassum reddit sonum. Hujus in meliorem intelligentiam Exemplis, per quæ breve & efficax est iter, dicente Senec, dilucidè instructi sumus. Quorum prius desumitur à piscibus: quos in *tumidarum aquarum campo* audire, experientia duce observatum est: non quod motum aquæ sentiant; sed sonitum per illam percipiant, quandoquidem a strepitu accedentium & bombardarum è navibus explosarum longius fugam capessunt, quod non potest a tactu esse:

quia

quia bombardæ illæ sclopis suis sonitu quidem  
 aquas verberant, contactu aut parum aut ni-  
 bil incommodi adferunt. Pisces præterea  
 silentio comprehenduntur, & more  
 diuturno adsvecti in vivariis cum  
 plausu ad cibum celeri confluunt nata-  
 ru. Urinatores quoque non per arun-  
 dinem ori admotam quâ æerem ca-  
 ptant; sed per ipsam aquæ substantiam  
 sonitus auribus accipere se suo testi-  
 monio dicunt. Nec denique obstat: quod  
 quidam in alienam partem hoc rapiant,  
 eam foventes opinionem, quod quædam  
 æeris partes in viscera Nerei penetrare  
 possint, quæ soni species ad aures trans-  
 ferant; Quoniam illæ æeris particulæ in  
 aquis moram pati nequeant, sed sta-  
 tim sursum feruntur, & sic motus ille  
 ab aquarum collisione ortus, aquas de-  
 super perrumpendo recipitur ab æere &  
 ad aures transfertur. Kipp.

§. VIII.

Breviter sic explanatis, quæ medi-  
 naturam concernunt, adjicimus modum

Auditionis, qui est objecti audibilis in aure perceptio. Circa hunc modum enodandum Auctores multis difficultatibus implicati, nihil certi adserere voverunt, & propter abyssum cognitionis ejus potius duxerunt gloriam Domini in hoc suo stupendo opere decantare, quam curiosa indagine imbecillis intellectus sui miram hanc rem pervestigare. Interim tamen in qualemcunque ejus notitiam ut veniamus, ex Auctori- bus, quibus plurimum tribuitur, modum ejusmodi literarum monumentis traditum detegere conabimur. Auditionis igitur opus peragi credebant: quando facultas auditiva de potentiâ in actum ab objecto audibili, per æerem & aquam tanquam media, traducta species soni recipit. Hoc autem sequenti procedit ordine: Corpora dum cum suis supra expressis requisitis concussa æerem intermedium coactum percutiunt ac frangunt: ex qua fractione obortus sonus, vox & sermo, propagantur impulsione quâdam, quâ ut in thesi priori di-  
ctum

etiam est, proxima & circumstantis æris pars adfecta, sonum excipit, aliamque æris partem motu locali propellit sonum illi conferendo: donec species soni propagata ad sensorium usque provehatur. Hoc modo non impellitur aër figurâ pyramidis ut in visione; sed spherice & orbiculariter, in modum circulorum ab injecto in aquam lapillo propulsorum & ampliatorum. Hac proinde de causâ sonus promotus spargit species, quæ ad organum auditorium delatæ ad *externas* in modum infundibuli excavatas *aures* tendunt: quæ prominentiâ suâ illas excipiunt; Hinc transferuntur in cavum & multis anfractibus tortuosum meatum auditorium: qui osseus est, & cute obducitur tenui, densâ & levi ac ossi valde adhærescente, ut aër cum sono in angustum coactus promptè auribus hauriatur; cum alias aër percussus in loco amplo nimis diffundatur & dissipetur, obscuriusque aërem adficiat; denique ut aëris qualitates vehementiores nonnihil mitiget,

prius quam ad membranam & nervum auditorium penetret, utpote si sit calidior, frigidior vel intensum pulsum soni advehens. Eaque de ratione ductus hic non rectus sed obliquus tactus est, nam ictus obliqui minus offendunt; quam qui recta sunt illati. Hinc iterum digressæ species soni ad membranam siccissimam & maxime sonoram *tympanum* dictam feruntur, quæ pulsari potest ab aëre moto, & ob tenuitatem transmittere sonum ad interiora. Ab hac ad officula tria pergunt: quæ rursus chordam quandam tenuissimam sibi & tympano annexam commovent & quatunt. Ab his principali auditus organo aëri implantato & connaturali communicantur, quem aër externus cum adducto sono commode concitat, illique soni species commendat. Cæteroquin est hic aër immobilis & quietus, nè obturbatus auditus in sonorum differentiis evidenter percipiendis vacillaret. Ab omnibus sonis, sicut Externus, est hic aër etiam vacuus, adposite tamen omnes ad-



adprehendit. Ab hinc per flexuosos gyros meatuum interiorum nervum auditorium attingunt hæ soni species: Hic nervus spiritum animale[m] e[st] communi spirituum animalium conventiculo cerebro transfert, sine quo auditio fieri nequit: illo etenim impedito, ut in sensorio auditus non influat, cessat quoq[ue] actio auditus, ut in somno. Confecto sic auditionis negotio in interioribus aurium partibus, committuntur species auditui objectæ *sensui communi*: qui, cum Auditus super propriam actionem nequeat reflecti, has discernit & dijudicat, & *Phantasiæ* mandat: cujus officii ratio flagitat earum partitionem, compositionem & divisionem, ut homo suo *altissime contemplationis ingenio* illis eo modo depurgatis summam verborum elegantiam, summum nitorem, splendorem & candorem adjungat.

### §. IX.

Antequam huic vili operi fastigium imponamus opere pretium esse duximus disquisitionem illam Gordiis no-

dis obvinctam cancellis hujus discursus includere, proque virium portiunculâ explanare: Cur surdi â nativitate plerumque sint muti & ipso actu verba fundere nequeant. In hac discutiendâ auctores diversi diversum sentierunt: Quosdam etenim illam enucleaturos confudisse adparet Facultatem cum ipso exercitio, vel potentiam ἐμφύσιον seu innatam, quæ ex hominis natura & essentiâ fluit, cum actu & operatione externa, quam in quovis individuo non esse necessariam Scaliger Exer. 250. censuit: *Dum scilicet hominem licet surdum ad inventionem naturam armasse perhibuerunt.* Multi iterum â defectu actus secundi ad negationem actus primi argumentantes verum in hoc sensum amiserunt: quippe sibi in animum induxerunt *imaginationem* five *mentis conceptum* apud illos desiderari, qui verbis sensa animi exprimere non valeant; non advertentes: quod hæc sermones cædendi potentia in illis non sit prompta, facilis & expedita; sed vinctâ & ligata

gata propter læsum instrumentum corporeum huic rei adcommodatum, per quod anima facultatum suarum efficiens & subiectum operari posset in vocibus variis adprehendendis: quæ non *φύσει*; sed *ἑσσι*, non *naturâ* sed *impositione* aliquid significant. Hinc nulla lingua nobis connoſcitur, nullaque naturalis est; sed audiendo addiscimus vocum significata Scarff: Hoc etiam ab experimento Regis Ægypti Plammerichi cum infantibus illis, quos pastori educandos dedit pro explorato habetur. Præterea commemorare lubet experimentum illud, quod, teste Wallefio, Monachus quidam sumpſit ad doctrinam locutionis surdis adhibendam. Illis nempe quos natura auribus mutilos in hanc lucem edidit præcipuâ arte modum loquendi instillavit, dum digito monstrando illos primo res ipsas chartis illinire docuit. Cujus tamen explanationem peritioribus relinquimus, contenti saltem maxime conformem & genuinam cau-

causam adferre: quamobrem furdi ora quidem, sed ut plurimum muta gerant. Quam cum virorum in bonis disciplinis celebratorum consensu adfirmamus esse miram aurium, lingvæ, oris ac laryngis communionem: Nam operam aurium daturi non reddunt anhelitum, sed eum cohibent; oscitantes sonos exquisite non audiunt: scalpello tympanum auris qui vellicant, arida cruciantur siti: surda stri omnes ægre loquuntur, vocemque per nares reddunt. Quintum etenim nervorum par in auris tympanum fertur: & ramulos ad lingvæ & laryngis musculos mittit. Hæc verò naturali vitata constitutione, ipsas actiones lædi & aboleri necesse est. Hisce jam colophonem addimus, dicentes:

**EXSTET IN EXCELSIS,  
GLORIA SUMMA DEO.**

Hæc

Hæc, *Heliconiadum*, modulabar, *amica Propago*  
*Comtarum!* metricis verba coacta modis,  
Dum tua, OLAVE, docet, JUNHOLM,  
peramæna Thalia:

Quâ ratione sonos auribus accipimus.

**D**ircæum memorant vatem flexisse canendo  
Prægrandes lapides; tam lyra svavis erat!  
Me latet ac modus is, cum constat saxa carere  
Sensibus; his opus est; si bona motio sit;  
Auguror ast, illum plectro quassisse rigorem  
Pectoris humani; sæpius hoc lapis est!  
Si minuetur, sint & *Stapes, Malleus, Incus,*  
*Musculus* his junctus; plena sat aëris hæc,  
*Tympana* ponè sedent, sonitû referuntq; agitata;  
Noveris *Auditum* non aliter peragi:  
Non fero quod minuant; ast adsint, quippè  
chelyos

Quæ rogo? vis, surdus dum fugat aure sonos;  
Orpheus haud valet hic, citharædus maximus: ipsa  
Flexanimis Pitho littora bobus arat.  
Panditur hinc, quæ sit, liquidò præstantia sensus  
*Auditus*: quem nunc dulcis amice doces.  
Disseris egregiè, non fallor, quippè laborum  
Summus erat: novi, disserere quicquid habet  
Magnus Aristoteles, ut posses ritè vocari  
Philosophus; nec mens fallere Te potuit.  
Olim sic operam studiis impende: quousquè  
Fama tuum nomen mitis in astra ferat.

ERICUS RUDY.

**M**OLLIA qui curat, non ardua sustinet ulla,  
nec satagit nisi trans culmina scandere  
Pindi.

*Ast Tu fratrum UNUS didicisti impendere curas:*  
Hocce opus ostēdit quod nunc defendere tentas,  
Ergo opto possis faustam contingere metam  
Et saluus Pylūi vivas annosus in ævum.

OLAUS WETTERUS.

*Applaudissement aux études de Monsieur*

**OLAUS JUNHOLM,**

En occasion de la savante dispute de  
l' OÛIE exposée au public en la ce-  
lebre Université d' ABO,

**V**oila le jour Monsieur destiné à faire  
éclater vôte erudition par l' excel-  
lent ouvrage, que vous allez exposer,  
au jugement, on plutôt à l' admiration  
des savans; vous ne pouviez jamais  
faire choix d' une matiere plus pro-  
portionnée à decouvrir la finesse de vôte  
entendement, que celle de l' OÛIE, vûque  
vous faites voir par là n' avoir pas seu-  
lement appris à bien oûir, mais aussi  
à bien comprendre, & memes à apro-  
fondir ce qu' il ya de plus solide aux  
scien-

sciences. C'est par cette premiere production de Vótre esprit, que vous donnez des marques certaines de ce, que la Patrie, vos Parens, & vos Amys se doivent promettre de l'heureuse poursuite de vos applications, & de l'etendue de vos lumieres. Poussiez donc courageusement de si beaux commencemens, non seulement en vüe de la gloire qui vous en doit revenir, & de l'avantage qu'en attend le public, mais aussi pour l'accomplissement des voeux de vos Amis, parmi les quels ayant l'honneur d'etre, si non le plus utile & le plus digne, du moins le plus sincere, & le plus passionné, je vous y felicite, & vous y souhàite du fond du coeur toute sorte de bonheur, & de felicité; c'est de quoy je vous prie d'etre persuade en faveur de celuy qui veut etre toute sa vie.

*Votre tres affectionne Sr*

*AND. RÖDING.*

**T**e non poenituit virtutis scandere culmen.  
*Aonii Juvenis pars quotacunque ebori.*  
 Te non poenituit duros tolerasse labores,  
*Sudasse, & varias sustinuisse vices.*

Te non poenituit, dum fors admiserat ista  
 Discendo sumptus exposuisse graves.  
 Optima dos virtus: cujus decerpere fructus  
 Adspiras dulces, tu mihi juncte fide  
 Penelopæa, nunc quoniam clarum indicium das  
 Ingenii docilis, letus ovans hilaris  
 Plaudo, longeva socias & gaudia vite  
 Uni tergemino supplico honore Deo.

DANIEL LITTORIN.

**N**ihil non divinum animo menteque agitant,  
 qui pulcerrimas & cœlitus concessas dotes  
 mentem & orationem formare & excolere ab  
 ineunte ætate didicere; cum præstantia a-  
 nimi fortunæ corporisque bonis longè ante-  
 eat, per quam homo ad similitudinem sui  
 Creatoris efficitur, propius ad illud, unde re-  
 fert originem, Exemplar accedit; ejusque be-  
 neficio egregius honoribus decoratur, & vero-  
 rum bonorum fructum reportat. Hæc diligen-  
 tius animadvertisti studiorum meorum mo-  
 derator industrie: qui annos tuos in litera-  
 rum studio conterere idè non veritus es. Et  
 cum profectus studiorum tuorum experimen-  
 tum hoc tempore capere voluisti in dissertatione  
 benè conscriptâ, gaudium hinc adportatum con-  
 tinere non potui, quin inter aliorum adclama-  
 tiones id ipsum rumperem, opto denique ut hæc  
 moliminata optatum sortiantur finem, Vale.

SAMUEL S. M. D. C. C. C. Ab.