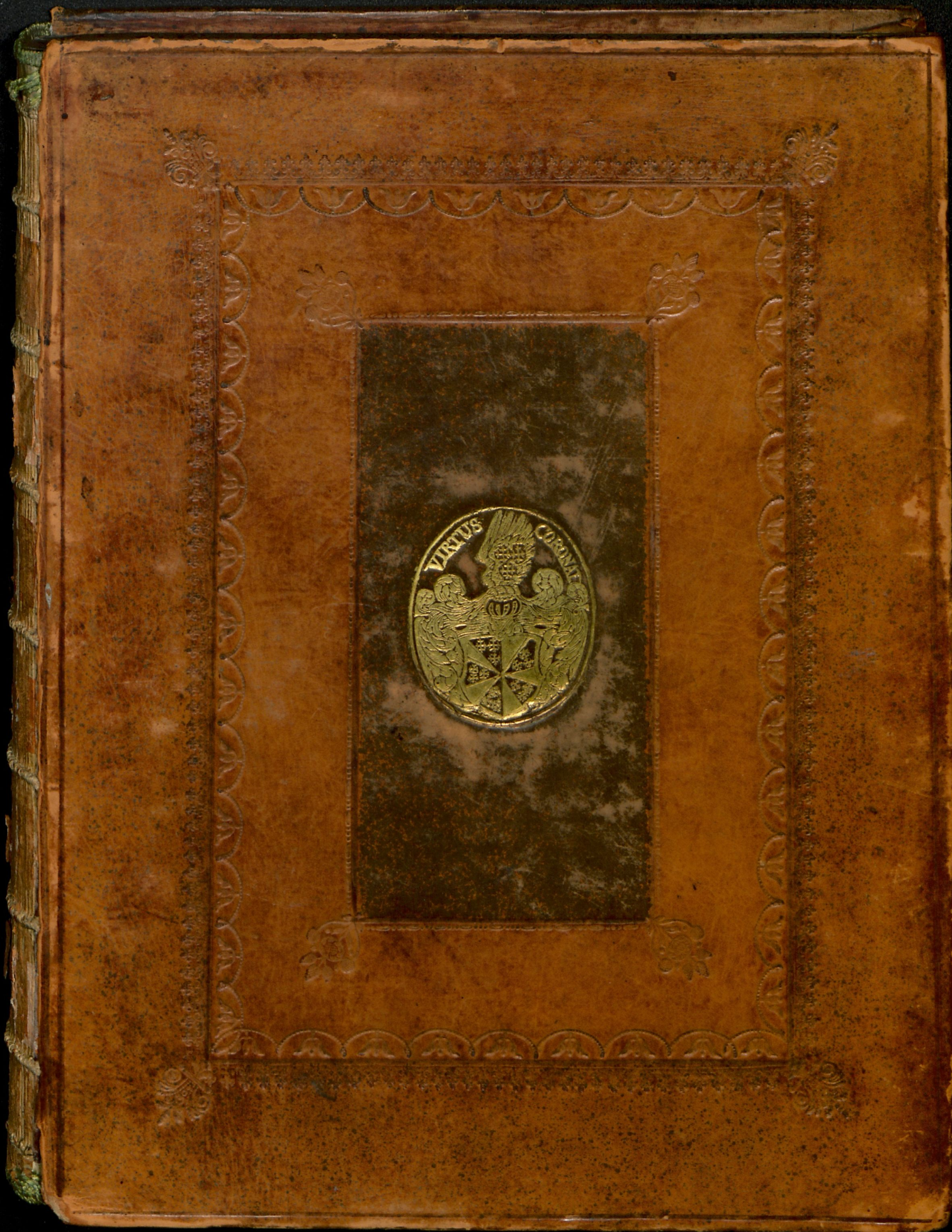








I. 30.
16. 12. 16.

IOANNIS PHILIPPI BREYNII,
M. D. ACADEM. IMPERIAL. NAT. CURIOS.
ET SOCIET. REG. LOND. SODALIS,
DISSERTATIO PHYSICA
DE
POLYTHALAMIIS,
NOVA TESTACEORUM CLASSE,
CUI QUEDAM PRÆMITTUNTUR
DE METHODO TESTACEA IN CLASSES
ET GENERA DISTRIBUTUENDI.
HUIC ADIICITUR
COMMENTATIUNCULA
DE
BELEMNITIS PRUSSICIS;
TANDEMQUE
SCHEDIASMA
DE
ECHINIS
METHODICE DISPONENDIS.
CUM FIGURIS.

GEDANI,
APUD CORNELIUM A BEUGHEM.
M DCC XXXII.

* *
Opinionum commenta delet dies : natu-
ræ iudicia confirmat.

* *
M. T. Cicero, de Natura Deorum Lib. II.

REGIÆ SOCIETATIS LONDINENSIS
PER-ILLUSTRI PRÆSIDI
HANS SLOANE
BARONETTO

NEC NON

CETERIS CUIUSCUNQUE ORDINIS
ET DIGNITATIS SODALIBUS
SPLENDIDISSIMIS

FAUTORIBUS SUIS ET AMICIS

ÆTERNUM VENERANDIS COLENDIS

TENTAMINA HÆC

SACRA VULT

IOANNES PHILIPPUS BREYNIUS.



uplex me movet ratio, Viri omni vene-
ratione & observantia prosequendi,
cur perspicacissimis oculis Vestris &
limatissimo iudicio pagellas hasce levidentes de
(2 parte

parte quadam Historiæ Naturalis, quae Vobis
potissimum cordi est, non iniucunda nec inutili
tractantes, subiicere, & Inclutis Vestris Nomini-
bus dicare ausus fuerim. Altera videlicet, ut ve-
nerationis & obsequii mei erga Vos, quod du-
dum debuisset, aliquod exstaret monumentum,
utinam aere perennius ! Erga Vos, inquam,
qui tenuitatem meam iam olim, ultra meritum, in
finu Vestro fovere & in Illustrissimam Societa-
tem ultro recipere, dignati estis. Altera, ut eas-
dem validissimo commendem Patrocinio Vestro;
Vos enim Iudices & Sapientissimos & Æquissi-
mos compello, ut benigne de conatibus hisce
meis iudicetis, despiciatisque, an rem acu tetige-
rim, nec ne. Quod si prius, mihi gratulabor;
sin vero posterius, me hominem a correctione
non reperietis alienum. Interim valete ex ani-
mo meque Sodalem Vestrum Gratia & Amore
Vestro dignari pergite. Dabam Gedani e Mu-
seo, Anno R. S. cııııccxxıı. IX. Calendarum
Aprilis.

AD



AD LECTOREM BENEVOLUM.

Lapidum figuratorum Studium, vel aptius Fossilium extra-
 neorum cum Woodwardo, aptissime vero cum Ehrharto
 Corporum marino terrestrium dictorum, exeunte sæculo
 proxime elapso & hoc labente inprimis, a Viris ingenio-
 sisimis certatim excultum & amplificatum esse, in propatulo est.
 Hos inter merito ut antesignani & qui plurimum lucis huic affu-
 derunt, laudandi veniunt Solidissimus *Nicolaus Steno*, qui primus in
 Canis Carchariæ dissecto capite & præsertim in egregio suo, de So-
 lido intra solidum naturaliter contento, *Dissertationis Prodromo*,
 glaciem fregit dormientesque excitavit & Oculatissimus *Augustinus*
Scilla, qui coecutientium oculos apperuit magis & vanæ oculari
 demonstratione detexit speculationis fraudes; quos tandem securus
 Ingeniosissimus & Diligentissimus *Ioannes Woodwardus*, omnium fer-
 me ita reclusit oculos, ut luce meridiana, cuncta iam fere appareant
 clariora.

X 3

Nec

Nec sine ratione sane & frustra hoc factum esse, insignis huius Studii probat utilitas & præstantia. Ex diligenti enim & accurata horum corporum inquisitione & inspectione discimus:

I. *Eorum naturam & veram originem.* Quibus cognitis concidunt mox fabulosa hætenus ab antiquis non minus, quam recentioribus credita plurimorum origo, nomina vana & supersticiosa hinc quibusdam adscriptæ virtutes, magicæ potius dicendæ, quam medicæ. Ut adeo iam abunde pateat: *Glossopetras*, ex gr. inepte ita dici, cum, non sint linguæ serpentum vel viperarum, aliorumve animalium petrefactæ, sed Canis Carchariæ & aliorum quorundam piscium cartilaginei generis dentes terra olim sepulti & petrefacti, suo nomine potius, quemadmodum scapham scapham dicere solemus, salutandi; Virtutes quoque ipsis adscriptas ridiculas esse, præterquam illas, quas cum terra, in qua reperiuntur, ab eadem cum ipsis communicatas communes habent. Ita pariter sane optandum foret, ut speciosa, monstrosa potius dicam, nomina ab antiquitate partim devoluta, partim vero a neotericis excogitata: Bufonitarum, Oculorum serpentum, Viperarum vel Serpentum petrefactorum Ovorum anguinorum, Ombriarum, Brontiarum, Siliquastrorum similiaque a Luidio inventa, ut non entia, e Lapidum Historia exularent, hæcque corpora, vera detecta iam eorum origine, suis restituta clasibus, convenientibus dicerentur nominibus.

II. *Modum, occasionem & tempus, quibus in terra deposita fuerunt.*

III. *Diversas alterationes mutationesque, quas pro ratione & varietate ambientis medii sub terra passa sunt.*

IV. *Historiam Animalium, Vegetabiliumque marinorum anecdotam.*

Utinam

Utinam aliquis ex professo utilitates omnes, quæ hinc ad varias scientias, Physicam & Historiam inprimis Naturalem redundant, ad imitationem Ill. Ezechielis Spanhemii de Usu & Præstantia Numismatum, enumeraret; videretque Orbis litteratus eius operam non vane locatam fuisse.

Quod enim Nummi & Inscriptiones in Antiquitatum ex arte oriundarum studio & Historia, quæ Civilis audit; id mihi, aut vehementer fallor, esse videntur corpora marino terrestria in Antiquitatibus & Historia, quæ a Natura nomen sortiuntur. Immo quemadmodum inrer Nummos, qui antiquitatem redolent, quidam reperiuntur adulterini & supposititii a recentioribus artificibus ad imitationem antiquorum efficti, sed ab harum rerum peritis facile detegendi, ut vulgo notum est, sic quoque non ita pridem Lapides, Wirceburgensium nomine, figurati quidem, sed non a Natura, verum ab arte potius dolosa, in opprobrium Studii Lithologici integro volumine omnium oculis expositi exstant; quorum tamen fucus intelligentibus, si vel unicum viderint archetypum, detectu facilis est.

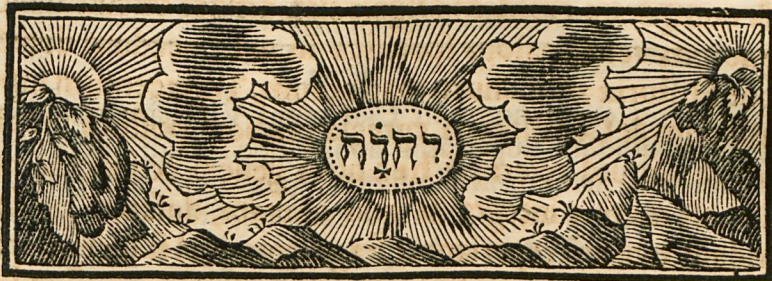
Nolo autem quis credat, me hunc dolum, magni Nominis, dicti voluminis Auctori imputare, quin potius vices ipsius doleam, quod adeo dolose ab impostoribus circumventus sit, & satis mirari nequeam, eundem fabulam adeo plausibili modo potuisse tractare, ut non male quis de eo dicere posset, quod alia quadam occasione, de Miltonio dictum legitur: causam, scilicet pessimam optime egisse.

Historiam vero Animalium Vegetabiliumque marinorum ex marino terrestribus suppleri & anecdotam condi posse, ex eo patet, quod plurima corpora e terræ visceribus mediisque saxis protrahantur, quæ cum cognitis aliis Animalibus Vegetabilibusque Mari-
nis

nis collata & comparata eiusdem originis esse, omnes circumstantiæ evincunt, quorum vero analoga specifica in mari necdum detecta sunt; adeoque Historiæ animalium marinorum, Testaceorum imprimis iisque affinium & Corallorum, egregia præbere possunt supplementa. Neque aliquid refert, si hæc nova genera & species, non perfecte adeo, ut marina integra & non alterata, describi possint, cum quorundam tantum reperiantur fragmenta, vel si integra, plerumque ratione materiæ & coloris diversimode mutata. Idem enim hic fit, quod in Historia civili, cuius hiatus & lacunæ ex fragmentis hinc inde obviis, inscriptionibus & nummis, haud infelici successu tam diu supplentur, donec accuratior narratio compareat.

Specimina Supplementorum eiusmodi Testaceorum præfens Tibi L. B. exhibet Dissertatio cum annexis de Belemnitis Prusicis Commentatiuncula & de Echinis Echinitisque Schediasmate; quæ ut benigne accipias, erroresque, qui forsan me invito irrepserunt, prouti eiusmodi materias tractanti facile contingere potest, condones meque de iis amice moneas, rogo. Ratio, quod opusculum hocce tamdiu hæserit sub manibus, tria enim iam fere elapsa sunt lustra, ex quo de hac materia aliquid conscribere mihi proposueram, est: quod a tempore potius, quam ab impetu suam expectavit maturitatem. Nec sane me moræ poenitet, cum multa interim cognoverim, quæ me ante latebant & sine quibus hæc Historia, utut nil minus, quam perfecta, longè tamen extitisset imperfectior. Tu L. B. conatibus hisce meis fave & vale.

DISSER.



DISSERTATIO PHYSICA,
DE
POLYTHALAMIIS.

CAPUT I.

De Testaceis, five Conchyliis in genere
qvædam & speciatim de Methodo Te-
stas in classes, genera & species
distribuendi.



§. I.
e *Polythalamis* acturo, a scopo mihi haud *Cur primo*
alienum fore videtur, pauca quædam de *de Testaceis*
Methodo Testacea, sive potius eorum *Testas in genere*
in certas classes, genera & species distri-
buendi prælibare; ut eo facilius, quid
hic per *Polythalamia* intelligi velim, pa-
teat.

A

§. 2.

§. 2.

*De Methodo
Testaceo-
rum.*

Utut enim nonnulli Clarissimi Viri jam ante plures annos & quidam nuperrime adhuc hoc faxum non sine fructu movere, firmam nihilo secius, quod cum pace tantorum Virorum dictum velim, Naturæ convenientem & facilem Methodum inter desiderata hætenus locandam reputo. Quare postquam hanc materiam, quæ se necessitate & utilitate sua non minus, quam indicibili iucunditate, ob mirabilem in primis Testarum fabricam, colorumque varietatem & elegantiam, quibus Creatorem laudant & oculos non minus quam animum fascinant (a), commendat, sæpius & diu mecum volutavi, Testasque iterum iterumque inspexi & examinavi; sequentem Testarum Distributionem methodicam generalem, ni fallor, naturæ convenientissimam & captui nostro judicavi facillimam. Nemini tamen hanc obtrudendi, sed tantum potius Doctorum & Intelligentium candido & sincero examini & amicæ disquisitioni subjiciendi animus est; quæ si probata fuerit, gaudebo, & ut ulterius elaboretur, dabo operam; sin minus & melior Methodus ab aliis sine bile proponatur, eam, mea repudiata, ambabus amplecti manibus promitto. Non enim is sum, qui opinionis suæ adeo tenax, ex hoc mustaceo mihi quærere velim laureolam, sed cui unice indagatio veritatis ad DEi gloriam, pro publico bono & mea delectatione, cordi est.

Hanc vero a me ex cogitatam Methodum, antequam Eruditorum oculis exponam, paucas quasdam generales notiones & definitiones Testacea spectantes, ne Methodum proposituro, *αμεθοδως* procedere, mihi exprobrari possit, præmittere necessarium duco.

§. 3.

(a) Hinc Philippus Bonanni Libro suo de Conchyliis titulum fecit
Ricreatione dell'Ochio & della Mente.

§. 3.

Animalia exsanguia Aristoteli ejusque affectis dicta, a *Animalia* Zoographis, ut vulgo notum est, ad quinque Classes reducun- *exsanguia* tur. Harum I. *Insecta*, II. *Mollia*, III. *Testacea*, IV. *Crustacea* & *quintupli-* V. *Zoophyta* complectitur. *cia.*

§. 4.

Missis vero nunc ceteris, *Testaceum*, s. *Conchy-* *Testaceum* *lium* definitio: *Animal* (b) *involucro lapideo, ceu* *quid.* *domicilio, quod ipsum partem animalis constituit,* & *Testa* dicitur, *præditum: vel in mari, vel a-* *quis dulcibus, vel in sicco degens.*

§. 5.

Constat igitur *Testaceum* ex *duabus partibus*, quarum una *Ex duabus* *mollis* est, & quia viscera animalis & principium vitæ conti- *constat* net, princeps; altera vero dura & *lapidex consistentia*, priori do- *partibus.* *micium præbens* & tegumentum, quæ *Testa* dicitur.

A 2

§. 6.

- (b) Potuisssem addere *exsanguie* ex mente Aristotelis; vel melius *apud*, quia omnia quotquot ego novi pedibus destituuntur proprie dictis. Sed studio illud omisi, ne lis mihi de termino moveatur; hoc vero, quia de eo, ob penuriam cognitionis, necdum certus sum. Hinc simpliciter hic *animal* posui, quod pro presenti scopo, qui Testas potissimum respicit, sufficit. Præterea quoque definitio *Testaceum* satis ab aliis distinguit animalibus: nimirum a *Crustaceis*, quæ etiam involucro lapideo plerumque, ast non ceu domicilio, sed ut cute sive lorica undequaque teguntur; & *Testudine*, quæ involucro quidam ceu domicilio instructa est, verum non lapideo, sed corneo potius.

§. 6.

Cujusnam Si jam quærat, *cujusnam* partis in *Distributione Testaceorum methodica* potissimum habenda sit ratio; procul omni dubio, *primaria* respondebitur, *non tamen neglecta* simul altera *benda sit.* minus quamvis principali, *Testa* scilicet.

§. 7.

Cur vero nunc Testa. Sed tantillum est, quod de parte principe novimus & indagatio ejus adeo difficilis, dum plurimorum vel raro, vel nunquam ad conspectum nostrum pervenit, neque præterea unquam vel in splendidissimis Testarum collectionibus reperitur, ut *Methodo* condendæ nullatenus sufficiat.

Quamdiu itaque hoc defectu laboratur, ingens vero Testarum hinc inde in Museis asservatarum spectetur copia ac varietas, quæ necessario, ne inevitabilis inde oriatur confusio, secundum *Methodum* quandam distribuenda & locanda est; ratio hujus a parte minus principali *Testa* videlicet, & quidem tam interna ejus, quam externa configuratione & fabrica depromenda erit. Idque eo magis, quia hoc Testarum quoque varia admodum, sed regularis structura, elegantia, usus & pretium non dissuadere videntur.

§. 8.

Testarum divisio in tubulosas, & vasculosas. Si jam Testaceorum omnium *Testas*, quotquot hucusq; ad notitiam meam pervenere, quarum sane haud exiguus est numerus, sedulo oculis & mente examino & perpendo; invenio, eas vel *tubulo* comparari posse, vel *vasculo*: illas *tubulosas* voco, has *vasculosas*.

Testa tubulosa mihi dicitur, quæ *tubuli* in modum excavata est.

Vasculosam vero voco, quæ *vas*, vel *vasculum* quoddam representat, plus minus excavatum.

§. 9.

§. 9.

Tubulosas subdivido in monothalamias: ut sunt Tubulus & Subdiviso.
Cochlidium, & polythalamias: ut Polythalamium; vasculosas
vero in simplices: ut Lepas; & compositas: ut Concha, Conchoides, Balanus & Echinus.

Monothalamia est, quæ unicam tantum habet cavitatem continuam, seu thalamum, quem totum occupat animalis portio mollis; cui opponitur polythalamia, de qua infra.

Simplex Testa est, quæ unica Testa continua constat; Composita vero, quæ ex pluribus una portionibus componitur.

§. 10.

Octo hinc nascuntur *Testaceorum summa genera, quæ Clas-* *Classes Testaceorum*
ses nuncupo: videlicet I. TUBULUS, II. COCHLIDIUM, III. POLYTHALAMIUM, IV. LEPAS, V. CONCHA, VI. CONCHOIDES, VII. BALANUS & VIII. ECHINUS.

§. 11.

TUBULUS secundum me est *Testa tubulosa monothalamia, vel in lineam rectam extensa, vel incurva, vel contorta, vel aliquando ad spiram sed irregulariter accedens.* *I. Classis.*

Huc pertinent *Dentalia, Entalia, Solenes univalves* auctoribus dicti &c. Ad hanc Classẽ quoque me iudice referendi sunt *Belemnite Prussici*, & omnes qui unica tantum cavitare hincq; nucleo lapideo, vel terreo, sine alveolorum distinctione, præditi sunt; de quibus videatur subsequens *Commentatiuncula.*

Tubuli nomen a Zoographis receptum hic non mutandum duxi, quod a tubo & tubulo, qui canalis fistulosus sensu proprio & mechanico dicitur, tralatitio ad has Testas ob similitudinem applicatur.

§. 12.

II. Classis.

COCHLIDIUM est *Testa tubulosa, monothalamia, conica, in spiram constanter regularem convoluta*; ratione proportionis & modi convolutionis, pro generum subalternorum varietate, admodum varia; aliquando operculo prædita, sæpius vero eo destituta.

Ad hanc Classem spectant: *Nautili tenues*, five vacui vulgo dicti: (Nauplii potius, mutuato a Plinio (c) nomine, ad differentiam Nautili crassi, de quo infra, salutandi) *Aures marine, Nerita, Cochlea, Buccina, Murices, Cassides, Cylindri, Voluta, Porcellane* & uno verbo omnes *Teste turbinata* vulgo; exceptis Nautilo & Ammonia, ad classem tertiam referendis.

In quibusdam horum generibus *tubulosa structura* per se patet & nucleis lapideis in eorum cavitatibus sub terra genitis confirmatur: ut in *Cochleis, Buccinis, Muricibus* similibusq; in aliis vero cognitu aliquantulum difficilior est: ut in *Porcellanis, Cylindris, Volutis, Auribus marinis*, & quæ porro sunt ejus commatis. Interim tamen, si dividantur serra, & interna earum structura attente inspiciatur & examinetur, tubulosa eadem, quamvis sæpe deformata & distorta deprehendetur.

Cochlidium *κοχλίδιον*, idem quod *κέχλις*, teste Svida, parvam denotat Cochleam; ego non habito respectu ad magnitudinem, hoc vocabulo pro nomine classico utor, ad designandum Testam jam definitam.

§. 13.

(c) Hist. Nat. L. IX. C. 30. Quid autem ibidem per Nauplium Mutuani proprie intellexerit, non constat.

§. 13.

POLYTHALAMIUM est *Testa tubulosa polythalamia, conica, recta, vel in spiram regularem convoluta, cum siphunculo thalamos transeunte.* De quo videatur caput sequens.

Huc reducendi *Nautili, Ammonie, Litui & Orthocerata*; de quibus capita III. IV. V. & VI. fusius agunt.

§. 14.

LEPAS est *Testa vasculosa, simplex, reflexa, rens vasculum magis minusve concavum, orificio multum patente.*

Uz *Patellae* similesque

Lepas vulgo idem *Testaceum* significat, quod *Patella*; ego vero, ut genus a specie distinguo.

§. 15.

CONCHA est *Testa vasculosa, composita, bivalvis, i. e. quae ex duabus componitur valvis, si- ve vasculis magis minusve concavis, in cardine articulatione quadam inter se junctis, ut aperiri & claudi queant.*

Ut *Chamae, Mytuli, Tellinae, Pinnae, Ostreae, Pectines, Anomiae* &c. omnia scilicet *bivalvia* stricte auctoribus dicta.

Concha aliquando denotat omne *Testaceum in genere*, vel *Testam* aliquando vero restringitur ad *bivalvia* vulgo. Qua significatione ego hac voce utar, definitio docet.

§. 16.

§. 16.

VI. Classis.

CONCHOIDES est *Testa vasculosa, composita, bivalvis; sed quæ præterea ex aliquot minoribus portiunculis testaceis componitur.*

Ut *Pholades, Anatifera.* (d)

Conchoides mihi est *Testa ad Concham proxime accedens, a qua tamen manifeste differt, ut definitio indicat.*

§. 17.

VII. Classis.

BALANUS est *Testa vasculosa, composita, quæ præter unicam majorem Testam, alias portiones minores habet, ex quibus componitur.*

Ut *Balanus* vulgo dictus. (e)

§. 18.

VIII. Classis.

ECHINUS est *Testa vasculosa, composita, undique clausa, magis minusve concava; duobus tantum foraminibus, seu aperturis pro ore & ano perforata; externe aculeis, vel claviculis, mobilibus, testaceis armata.*

Echinus Græce *ἐχῖνος* *Testaceum*, vel ejus *Testa* Zoographis nota, dicitur. Ego hoc nomen, ceu generis superioris adhibeo, sub quo diversa subalterna militant, propriis indigenda

(d) De quibus vide Martini Listeri Exercit. III. de bivalvibus pag. 88—94. & seqq.

(e) De quo Martini Listeri Exercitationem tertiam, p. 96. & seqq.

da titulis: uti ex Schediasmate meo de Echinis in calce reperiundo patebit.

Echinus tantam habet cum ceteris Testaceis affinitatem, ut satis mirari nequeam, fuisse Viros Clarissimos, qui eos ad Crustacea reduci debere, satius duxerunt, cum tamen ab iis, quoad omnia in immensum abhorreant. Quod nuperus Auctor vero quidam Doctissimus spinas & clavículas eorum pro pedibus habuerit, hincque Crustaceis inferendos, censuerit, perquam improprie factum fuisse autumo; ut cuique hæc intimius examinanti patebit.

Quod Echinum ad compositas mihi dictas Testas referam, non propter dentes, quibus quædam species instructæ observantur, vel aculeos fit, sed quia Testa accurate examinata ex variis tessellis, sive testulis elegantissimo ordine locatis & futuris artificiosissime inter se connexis, quamvis immobilibus, composita apparet.

§. 19.

Non vero mihi de omnibus & singulis supra recensitis Testarum Classibus ex professo jam agendi animus est; sed tantum, ut nigrum præ se fert, de CLASSE III, sive de POLYTHALAMIIS quibus sequentia capita dicata erunt. His subjungentur de BELEMNITIS PRUSSICIS quædam, tandemque de ECHINIS. Ceteras Classes ad aliud remittam tempus, si hæc mea de Testaceis tentamina Reipubl. literariæ non plane ingrata cognoverim & DEUS vitam mihi & sanitatem largitus fuerit.

*Non de
omnibus
hic ex pro-
fesso agi-
tur.*

CAPUT II.

De Polythalamiis in genere.

§. 20.

POLYTHALAMIUM est *Testa tubulosa*, polythalamia,
B lamia,

Polythalamium quid.

lamia, conica, recta, vel in spiram regularem convoluta, cum siphunculo thalamos transeunte.

Testa polythalamia mihi dicitur, cujus cavitas in varias cavitates, seu concamerationes, quas *thalamos*, voco, median-
tibus parietibus intergerinis, sive *diaphragmatibus* pariter tes-
taceis dividitur; extimo thalamo animali receptaculum præbente,
ceteris vacuis, sed siphunculo sensim gracilescente ad apicem usque
perviis: Ut in *Nautilo* (Tab. I.) & *Ammonia* (Tab. II. fig. 9. & 10)
patet. Hac significatione etiam hunc terminum ab Vlyssæ Al-
drovando inter rerum naturalium scriptores Principe, a Ro-
berto Constantino desumptum & approbatum deprehendi (f).

Ex modo data definitione palam est, *Polythalamiarum* e-
pitheton, ut a *tubulatis monothalamiis* ad meam primam & se-
cundam Classem pertinentibus, distinguantur, optimo jure
hisce Testis competere. Nec video ulla inde confusas nasci
posse ideas, nisi forte ingenio præoccupato; *Thalamus* namq;
mihi hic idem significat, quod *cavitas*, sive illa parte animalis molli
impleatur, sive non.

E contrario autem, me iudice, contra omnem ratio-
nem bina illa nova mihi *Polythalamiorum* genera *Lituus* &
Orthoceras, novo *Tubulorum concameratorum* titulo salutantur.
Quia I. *Tubuli* nullatenus sunt, cum ipsis *Tubuli* non com-
petat definitio (§. 10.). Neque II. concamerati dici possunt,
cum hoc epithetonil minus, quam *polythalamia* ipsorum, quæ
cardo rei est, exprimat *fabrica*. Concameratus enim idem
significat, quod *fornicatus*, Gallice *douté en forme d'arceau*, ver-
nacule *gewölbet*, quod de una cavitate tantum, non de pluri-
bus, ut hic casus est, intelligitur; uti adeo ad fabricam *Te-
stæ* huius exprimendam minus adæquatum vocabulum sit,
sed vagum potius & confusum.

Nec

(f) De Animal. exsangv. Libr. III. C. IV.

§. 21.

B 2

Præ-

Præter solum aërem vero etiam aquam marinam thalamos subire, salia quoque in interna thalamorum superficie subinde efflorescentia svadent, ubi Nautili & Ammoniaë apperuntur, ut interna pateant.

§. 22.

Genera Polythalam. quatuor.

Genera subalterna Polythalamiorum Classi inferenda habentur. Genus deprehendi quatuor, externa figura a se invicem potissimum distinguenda, mihi dicta I. ORTHOCERAS, II. LITUUS, III. AMMONIA, IV. NAUTILUS.

§. 23.

I. Genus.

ORTHOCERAS est *Polythalamium in lineam rectam, vel proxime ad rectam accedentem extensum.*

§. 24.

II. Genus.

LITUUS est *Polythalamium a basi primo in lineam fere rectam extensum, deinde vero in spiram externe apparentem in plano horizontali convolutum.*

§. 25.

III. Genus.

AMMONIA est *Polythalamium in spiram externe utrinque apparentem in plano horizontali convolutum.*

§. 26.

IV. Genus.

NAUTILUS est *Polythalamium in spiram interne latentem in plano horizontali convolutum.*

§. 27.

§. 27.

Horum *Polythalamiorum* duo duntaxat genera, ultimi- *Horum duo*
 mum scilicet & penultimum hactenus Historiæ Naturalis scri- *duntaxat*
 ptoribus cognita fuere: illud *Nautilus*, qui *Nautilus* cras- *genera no-*
 fus, a testæ crassitie vulgo dicitur & pro Aristotelis *Nautilo* *ta*, quibus
 altero, cum Bellonio a pluribus habetur; hoc quod ante annos *duo a me*
 haud adeo multos demum innotuit, in Rumphii Museo Am- *adduntur.*
 boinico *Cornu Ammonis* titulo delineatum & descriptum reperi-
 tur, mihi *Ammonia* dictum. His ego totidem nova addidi
 genera *Lituum* scilicet & *Orthoceras*; quamvis eadem ex ma-
 ris abyssu integra necdum protracta resciverim, sed eorum
 tantum reliquias ex terræ visceribus effossas in Museo meo re-
 positas servem.

§. 28.

Et si jam ordinis ratio postularet, ut initium tracta- *Cur ordo*
 tionis fieret ab *Orthocerate*, ceu simplicissimo, cui subjungen- *tractatio-*
 dus *Lituum*, excipiendus ab *Ammonia*, agmen tandem clauden- *nis hic in-*
 te *Nautilo*; liceat mihi nunc ordinem invertere & primo de *vertatur.*
Nautilo & *Ammonia* agere: quia scilicet hæc Conchyliæ non
 tantum integra & illibata cum suis incolis ex mari protracta
 hominum oculis exponuntur, eorundemque simul species va-
 riæ petrefactæ & diversimode alteratæ e terra effodiuntur;
 sed etiam quia hæc duo genera Rerum Naturalium scriptori-
 bus jam cognita sunt, eorumque interna structura, secundum
 quam *Orthoceras* æque ac *Lituum* judicanda erunt, facilius o-
 culos incurrit, sicque menti non quidem confusam & vagam,
 sed claram ac distinctam, ni fallor, inprimit ideam.

CAPUT III.

De Nautilus & Nautilitis.

§. 29.

Nautilus
quid.

NAUTILUS est *Polythalamium in spiram interne latentem, in plano horizontali convolutum.*

§. 30.

Nautilites
quid.

Nautilites vero mihi audit *Lapis in cavitatibus Nautili sub terra formatus, tum externam ejus figuram, tum internam organicam fabricam referens; Testæ reliquiis sive adhuc superstitibus, sive iisdem ab halitibus mineralibus procul dubio acris, vitriolicis &c. dissolutis & consumtis.*

§. 31.

Nautilus
marino
terrestris
quid.

Si jam accideret, ut *Testa Nautili fere integra, sive calcinata, sive petrefacta, vel alio modo immutata, dummodo figuram suam retineret, sub terra repireretur, quod in aliis Testaceorum generibus frequens est; hanc Nautilus marino terrestrem, ut a Nautilo, qui e mari extrahitur & Nautilite distingui posset, appellarem.*

§. 32.

Nautili Sy-
nonyma.

Nautilus itaque hic est *Nautilus alter, Aldroandi (*) Nautilus alter, vulgo Gallico Coquille de Pourcellene, ou grosse Coquille de Nacre de Perle, Bellonii (h). Nautilus caudatus Listeri (i) & Nautilus magnus, fasciatus, ipsa puppe nigra Ejusdem*

(*) De Animal. ex sang. L. III. Cap. IV.

(h) De Aquatilibus p. 382.

(i) Hist. Conchyl. L. IV. Sect. IV. C. I.

dem (k); ac *Nautilus major*, sive *crassus*; *Perlemoer Hooren Belgis*, Rumphio (l) dicitur.

§. 33.

Ab hoc Nautilo probe distinguendus *Nautilus primus Nautilus Aristotelis*, sive *Nautilus tenuis* & *legitimus Belgis* Doekhuys Rumphii (m), qui *Nautilus vacuus*, sive *non tabulatus* Listero (n) sus a *Nautilus* sive *Nauticus* Bellonio audit, utpote quem, *Nauplii tilo tenui*. nomine a Plinio mutuato, cum monothalamia sit, ad Classē meam secundam, relego.

§. 34.

Constat re vera *Nautili Testa* ex tubo testaceo conico, in *Nautili Testa* plano horizontali in spiram ita convoluta, ut externe, *Testa* scilicet *se amplior* integra, unicus & *extimus* tantum appareat gyrus, qui ceterorum *descriptio*. duorum interne latentium respectu longe amplissimus est. Ejus *cavitas*, in quam plurimas *cavitates* fornicatas, sive *concamerationes*, quas *thalamos* appello, a totidem *diaphragmatis* testaceis, sive septis transversis, concavis basin & convexis apicem versus, *dividitur*, quorum ego cum Hookio (o) *quadraginta* circiter, Rumphii Commentator (p) vero *quingenta* numeravit, certa proportionē centrum sive principium versus amplitudine decrescentes. *Extimam* cavitatem vero, quæ ceteras amplitudine multis *parafangis* superat, ipsum *inhabitat animal*, ceteræ autem omnes solo aere *repleta* reperiuntur, excepto tenui *sphunculo* testaceo quidem pariter, sed subtili & hinc admodum fragili, duas circiter lineas lato, qui quoque secundum ductum spiralis lineæ omnes thalamos & diaphragmata continuo

(k) L. cit. Fig. 3.

(l) Mus. Amboin. p. 61.

(m) Mus. Amboin. p. 64.

(n) Hist. Conch. L. IV. Sect. IV. C. 2.

(o) Philos. Experim. p. 307.

(p) Mus. Amboin. p. 62.

continuo ductu par axem, ad centrum, sive principium usque gradatim magis magisque contractus transit, *vid. Tab. I.* & appendice animalis, ceu cauda, vivente adhuc eodem, repletur, cuius caudæ in testis vacuis aliquando adhuc restant reliquiae.

Partis animalis mollis descriptio & delineatio in Museo Amboinico confusæ sunt & vix intelligibiles. Testæ vero, cuius ibidem externa figura, quemadmodum etiam apud alios, satis laudabilis; in interna autem structura, quæ cardo rei est, licet alias Testa per medium serra divisa, satis egregia, deficit tamen siphunculus concamerationes transiens, qui idem defectus pariter in Hookii (q) figura accurata alias merito notatur; quem ego summo studio elaborata figura *Tab. I.* supplere conatus sum.

Est vero Testa coloris externe albi ad luteum vergentis, zonis transversis undulatis & frequentibus, dimidiam unciam latis, fulvis picta; ipsa puppe vero nigra. Ejus extrema lamella opaca est & alba, intima vero, a qua diaphragmata oriuntur, matrem perlarum refert colore, immo superat, qui etiam totam internam superficiem omnium concamerationum exornat.

§. 35.

usus siphunculi.

usus descripti siphunculi esse videtur, ut recipiat caudam

- (q) *Posthumus Works* Tab. II. Fig. 1. Etiam si in descriptione, quæ habetur in *Celeberr. hujus Auctoris Philosophical Experiments and Observations* p. 306. & 307. Conchylîi hujus ductus, sive intestinuli omnes concamerationes, sive cellulas, a molli animalis parte vacuas, transeuntis, mentionem faciat. Solus Philippus Bonanni siphunculum s. ductum in quibusdam thalamis aliquomodo adumbrat, de ejus vero usu dubius admodum fluctuat. *Vid.* Ejus Recreationem Mentis & oculi, nec non Musei Kircheriani Class. 12. p. 475. & Class. I. Testaceorum univalv. non turbinat. Fig. 2.

dam sive appendicem partis animalis mollis eamque per totam testæ transmittat spiram; cujus beneficio testæ non tantum annectitur firmiter, sed etiam ipsa testa vitalis reddi videtur. Præterea forte intromittendo, vel emittendo aëri, vel aquæ ex una concameratione in aliam, inservit, prout Hooekio visum fuit. Vide §. 20. supra. Quod ut diligentius inquirant, viros curiosos ejusmodi maria, quæ animalia hæc alunt, visitaturos moneo, & accurata totius mirabilis hujus animalis icone & descriptione Historiam Naturalem exornent.

§. 36.

Quantum ad *modum accretionis Testæ Nautili*, eum con- *Modus accretionis*
jector sequentem. Animal nimirum mole auctum, ubi do- *Testæ*
micilium, sive extimam cavitatem sibi non sufficere sentit, parietes ejus producit, adeoque cavitatem ampliat; ne autem gravitate hinc accrescente sibi oneri & ad motum evadat ineptius, novum format, novo mediante pariete intergerino, thalamum, quem ceteris addit; qui, utpote, prouti reliqui, aëre tantum repletus, gravitatem ejus minuit specificam, ut motui in aqua, tanquam suo elemento, servetur aptius.

§. 37.

Præter hanc unicam Nautili speciem maris Indici in- *Nautili*
colam, aliam apud Listerum invenio, *Nautilus* scilicet *umbilicatus* (r) dictum, qui potissimum differt, quod utrinque in cen- *quot.*
tro quasi umbilicum excavatum & in eo latentis internæ spiræ indicium exhibeat. Hujus ut rarissimæ speciei quoque meminit Clarissimus *Antonius de Jussieu* in eleganti suo *de origine & formatione lapidum Cornuum Ammonis dictorum Schediasmate* (s).

C

Listeri

(r) Hist. Conch. L. IV. Sect. IV. F. 4.

(s) Quod exstat dans les *Memoires de l'Academie Royale de Paris* 1722. p. 235. & seqq.

Listeri autem *Nautilus umbilicatus minor* &c. (t) mihi idem esse cum mea specie priori & ætate tantum ab ea differre videtur.

§. 38.

Plures ma-

rino terre- Sed plures nobis terra in gremio suo sepultas, ad sup-
stres terra plendam Historiam Animalium eorum inprimis, quæ raro
suppeditat. vel nunquam ex abyſſo, vel aliis maris recessibus subterra-
 neis, ad quos natura eadem damnaſſe videtur, in hominum
 conſpectum prodeunt, ſuppeditat ſpecies. Hinc ego Nautilo-
 rum duos facio ordines, qui in Muſeo meo aſſervantur :

I. Eſt *Nautilus diaphragmatibus convexo concavis, ſemiluna-
 ribus*; ſupra a me deſcriptus & Tab. I. delineatus.

Huius præterea aliquot articuli maiores, ſoſſiles, lapidei, in
 cavitatibus Teſtæ geniti, e Gallia, ex liberalitate Magni-
 fici *Andersonii, Conſulis Reip. Hamburgensis* longe meritiffimi Mu-
 ſeum meum exornant, in quo & alii e Suevia reperiuntur;
 in utriſque *siphunculi tranſeuntis* manifeſtis *veſtigiiis* apparenti-
 bus. Præterea adest *Nautilites* ex pyrite conſtans *minor* ſive
 iunior, Teſta plane orbis; unde eo melius *articuli non nihil
 ſinuof* una cum *siphunculi oriſcio* ſpectantur; ex Suevia. Vid.
 Tab. II. Fig. 1. quam confer cum Fig. 2. appoſita, quæ ejusmo-
 di *Nautilus iuniorem e mari protractum* & margaritæ inſtar ſplen-
 dentem, tranſlucentibus aliquantulum diaphragmatibus pari-
 ter aliquantiſper ſinuofis, refert. Ubi notandum iuniores
 omnes in centro eſſe pervios, ſive perforatos, ita ut ſetam fa-
 cile transmittant, quod vero in annofioribus oblitteratur &
 perit; ſed in diviſo per axem ſerra, interne latens denuo ap-
 paret, quod primus obſervavit & ſpiramenti nomine annota-
 vit Hookius. (u) Rumphius quidem colorem illum perlace-
 um iunioribus ceu naturalem adſcribit, (w) in quo ego
 Claris-

(t) Loc. iam citato Fig. 3.

(u) *Philosophical Experiments and Observations* p. 305.

(w) Loc. cit. p. 61.

Clarissimum Virum errasse autumo; quod exempla possideam exteriori sua lamella, ejusdem cum ætate provectioribus coloris, adhuc munita; immo ipsæ lamellæ albæ exterioris, in speciminibus margaritacei splendoris, reliquæ, satis indicant illam lamellam, vel undarum volutatione in litore detritam, vel aqua forti fuisse corrosam, Testamque arte politam. Plura Nautili hujus elegantia exempla petrefacta sive Nautilitæ videri possunt apud Langium (x) & Hookium. (y)

Præterea rara mihi *Nautilita species* est a desideratissimo Rosino olim missa: nomine *Nautilitæ admodum singularis*, quippe qui a vulgaribus *Nautilis sinuosa parietum*, qui *concamerationes distinguunt constructione*, paululum deflectendo, ad *Cornua Ammonis*, *concamerationes magis minusve anfructuosas nata*; propius accedit; ex *Eiffalia*. Ejus quoque meminit Cl. Woodwardus, (z) quia vero, prout memini, eius figura necdum exstat, eam *Tab. II. Fig. 3.* exprimere volui, in quo specimine gyri extimus thalamus amplior adhuc restat, quo mutilatum *Fig. 4.* sistitur; ex minera Martis ferruginea constare videtur. An vero hæc species ab antecedente diversa sit, an ejusdem speciei tenerimus pullus, ambiguus adhuc hæreo.

II. *Nautilus diaphragmatibus multifariam sinuosis*, ita ut petrefactus, Testa consumpta, vel detracta, *ornamenta foliacea* in modum suturarum cranii humani repræsentet, oculo in primis ad minora armato. Huius quædam species ab auctoribus sub titulo *Cornuum Ammonis* recensentur, quas ego utique ab iis separandas & *Nautilorum* generi inferendas censeo, cum unicus saltem gyrus externe appareat, ceteris inter-

C 2

ne

(x) In *Historia Lapidum Figuratorum Helvetiæ. Tab. 29. Fig. 1. & 2.*

(y) *Posthumus Works T. 7.*

(z) In the *Addition to the Catalogue of the foreign extaneus Fossils p. 1. & 2.*

ne latentibus. Eius plures possideo species marino terrestres; quarum hic exhibentur :

1. *Nautilites articulis multifariam sinuosis, striis versus dorsum trifidis. Tab. II. Fig. 5.*

2. *Nautilites articulis multifariam sinuosis; minor, valde compressus, leniter striatus, dorso acuto. Tab. II. Fig. 6. E ferri minera constat; ex Ducatu Wirtembergico.*

3. *Similis sed quadruplo maior Tab. II. Fig. 7. ex lapide calcario; ex eodem Ducatu.*

C A P U T I V.

De Ammoniis & Ammonitis.

§. 39.

*Ammonia
quid.*

AMMONIA est *Polythalamium* in spiram externe utrinque apparentem, in plano horizontali convolutum.

Ita nimirum convolutum est, ut plures uno gyri, five volutæ, nunc pauciores, nunc magis numerosi, pro specierum diversitate, ad centrum usque externe utrinque appareant.

§. 40.

*Ammonites
quid.*

Ammonites mihi est lapis in cavitatibus *Ammonia* sub terra formatus, tum externam eius figuram, cum internam organicam fabricam referens; testæ reliquiis five adhuc superstitibus, five iisdem consumtis & deperditis.

§. 41.

*Ammonia
unde dicitur.*

Ammoniam salutavi ab *Ammonis Cornu*, quo nomine apud antiquos æque ac neotericos lapis quidam cornu arietinum convolutum repræsentans venit (*). Hic enim lapis si probe

(*) Conferantur, quæ habet Cl. Scheuchzerus in *Physica Sacra* ad Tab. CCCXXVI.

be examinetur, suam *Conchylio* *hujus generis* debet originem, *Ammonites* mihi hinc cum Woodwardo dictus.

§. 42.

Ammonia nnica tantum ante annos haud adeo multos, detecta est species: appellata *Cornu Ammonis*; *Post-boorentje*; *marina* Rumphii (a) *Nautilus exiguus albus, pellucidus, teres*; *Li-una tansteri* (b). *Ostreum parvum*, Bonanni (c). *A peculiar Kind of tum spe-Nautilus*; *R. Hookii* (d). *Celeberr. Langius* (e) ex hac *cies nota*. quinque distinctas species facit: diversitate depromta a volutis, vel se invicem tangentibus, vel non attingentibus; superficie itidem vel lævi, vel striata, tandemque nodositate quadam externa; ego vero differentias hasce partim figuris Auctorum minus exactis adscribo, partim pro varietatibus potius habendas censeo.

§. 43.

Licet vero hujus icones apud Listerum, Bonannum, *Eius de-* Rumphium & Hookium cum aliquali descriptione prostant, *scriptio.* operæ tamen pretium existimavi, cum illæ minus accuratæ inquirentium curiositati haud possint satisfacere, eius & iconem nudo & armato oculo visam, ut interna potissimum fabrica appareat, cum accurata descriptione hic adicere. Testa nimirum tenuis instar chartæ scriptoriæ, tubulosa, figuram habet conicam, calami anserini circiter crassitie circa basin, in tenuissimum apicem minutissimo globulo in extremo ornatum desinens, spiraliter tribus ferme gyris, in plano

C 3

hori-

- (a) Mus. Amboin. p. 67. & Tab. XX. No. 1.
- (b) Hist. Conch. L. IV. Sect. IV. Fig. 2.
- (c) In Supplemento Recreationis Mentis & oculi No. 47. p. 325. & Museo Kircheriano p. 438. No. 39.
- (d) Posthumous Works p. 282. & Tab. 2. Fig. 4.
- (e) In Methodo Conchyliorum p. 13.

horizontali ita convoluta, ut semper teres maneat, neque unquam se latera invicem tangant, interim tamen semper propius ad se invicem accedant. (*Tab. II. Fig. 8.*) Externe tactu non nihil scabra, coloris albidī, aliquantulum pellucida, unde diaphragmatum internorum transparent vestigia; interne polita & splendens; diaphragmatibus transversis, versus basin concavis, apicem vero convexis, testaceis, coloris perlacei, in triginta sex vel septem thalamos, five concamerationes sensim sensimque minores plerumque divisa. Extimum diaphragma foraminulum habet setam facile admittens (*Tab. II. F. 8. & 9.*) interno margini proximum, quod orificium est siphunculi pariter testacei, sensim magis angustī, pro excipienda animalculi cauda, ceterosque usus, supra §. 35. de Nautilo memoratos, omnes thalamos ad apicem usque trans-euntis. Internam hanc structuram egregie adumbrat *Tab. II. Fig. 9.* cujus quatuor thalami diffracti; *Fig. 10.* vero thalamos ejusmodi microscopio auctos exhibet; Extima cavitas, quam animalculum inhabitat, non, ut in Nautilis, longe ceteris amplissima, sed parum tantum proxime antecedentem magnitudine excedit, unde animalculi quoque exilitas collectu facilis; quamvis de amplitudine cavitatis extimæ necdum certo constat; quia enim basi sua scopulis adhæret oceani orientalis insulas Moluccas alluentis, testa fluctibus, borea flante, ita separatur, ut extimus ejus margo, cum sit admodum fragilis in scopulis remaneat, & in copia ad littus defertur; teste Rumphio (f): de vera magnitudine iudicare non licet. Reperitur quoque copiose in littoribus Insularum Americanarum Barbados, Jamaicae & Bahamas; teste Woodwardo (g). De figura autem animalculi domicilium hoc testaceum curiosissimum inhabitantis, altum apud omnes silentium.

§. 44.

(f) Loc. cit.

(g) *In the Catalogue of the English Fossils Part. II. p. 113.*

§. 44.

Descriptam iam iam unicam hanc Ammonia^{Marino} spe-
ciem inter marino terrestria hactenus non memini occurrif-^{terrestri-}
se; plures interim in mari olim fuisse, immo & adhuc dari ^{um species}
species & quidem admodum numerosas, gyrorum numero, ^{permulta.}
diversa admodum testæ superficie, nunc lævi, nunc vario mo-
do striata, nunc undulata, nunc sulcata, spina quoque diversi-
mode formata & interna non minus structura, diaphragma-
tibus scilicet nunc convexo concavis, nunc undulatim sinuo-
sis, frequentius vero diaphragmatum peripheriis vario modo
inflexis & complicatis a se invicem discrepantes; testantur
Ammonita tanta varietate & numero ubicunque ferme terra-
rum ex terræ visceribus protracti & in Curiosorum ^{κειμήλις} re-
positi.

§. 45.

Hos vero *Ammonitas* non meros lapides esse, ut qui-^{Ammoni-}
dam sibi & aliis persuadere conati sunt, a Natura, ficta vi ^{tas non}
qvadam plastica formatos, sed ^{lapides ex fluida quondam materia}
in cavitatibus *Ammoniarum* testarum, in mari olim cum suis in-^{meros la-}
colis genitarum, dein *Cataclysmi* illius universalis tempore cum ^{pauca e-}
plurimis aliis marinorum animalium, non nullisque terrestri-^{vincitur.}
um, nec non Vegetabilium partibus, ^{terra visceribus inclusarum &}
per strata diffiminatarum *concretos*, ibidemque asservatos,
donec tandem, nostro potissimum ævo, vario modo pro di-
versitate ambientis. medii alteratis vel consumtis testis, pro-
tracti & luci expositi fuerint; ut alia nunc omitam, evincit
accurata *Ammonitarum cum Ammonia mea marina collatio.* Ex
hac enim apparet, qua ratione convenient

I. *Configuratione externa.*

II. *Structura interna.*

- (1) *Thalamis* sive concamerationibus variis, sensim decre-
scentibus; in *Ammonitis* saxea &c. materia ut pluri-
mum

mun repletis, rarius vacuis & fluore crySTALLINO incrustatis.

(2) *Diaphragmatibus* dictos thalamos efformantibus, vel eorum vestigiis.

(3) *Siphunculo* diaphragmata & thalamos transeunte, vel ad minimum eius vestigio. Et quamvis hic siphunculus, quod fateor, in Ammonitis raro integer appareat, quod procul dubio propter subtilitatem & teneritudinem eius, unde facile destruitur, accidit, tamen in omnibus eundem sive testaceum, sive membranaceum (quod forte in quibusdam obtinet) extitisse vestigia & analogia suadent.

III. *Testarum reliquiis*, quæ in quibusdam Ammonitis adhuc superstites, diversæ ab incluso lapide substantiæ; in aliis vero in mineralem transmutatæ observantur.

§. 46.

*Cur de iis
hic non fu-
suis aga-
tur.*

Cum autem de Ammonitis, sive Cornibus Ammonis vulgo dictis multi Clarissimi Viri quos inter eminent Car. Nic. Langius (h), Jo. Jac. Scheuchzerus (i), Jo. Woodwardus (k) & Ant. de Jussieu (l) varia notatu dignissima memoriæ tradiderint, magnumque eorum numerum in ordines distributum recensuerint; in præsentiarum fusius de iis agendi mihi non est animus. Propero potius ad Genera Polythalamiorum minus hæcenus cognita, quæ restant.

CAPUT

(h) Hist. Lapid. figur. Helvetiæ.

(i) In Museo Diluvian. & Oryctograph. Helvet.

(k) In the Catalogues of Engelfsch and Forreign Fossils.

(l) Loc. cit.

CAPUT V.

De Lituis & Lituitis.

§. 47.

LITUUS est *Polythalamium a basi primum in lineam fere rectam extensum, dein vero in spiram externe apparentem convolutum.* Lituus
quid.

Adeoque quasi ex Orthocerate, de quo infra, & Ammonia compositum videtur.

§. 48.

Lituites vero mihi est lapis in cavitatibus Litui sub terra genitus, tum externam ejus figuram, tum internam, organicam fabricam referens; testæ reliquiis siue adhuc superstitibus, siue iisdem dissolutis & consumtis. Lituites
quid.

§. 49.

Lituum vocavi a similitudine figuræ externæ, cum lituo Lituus antiquorum apud Romanos insigne augurali (m); de dicatur. prouti in variis nummis antiquis spectatur; a quo etiam Romanæ Ecclesiæ Episcopi sua insignia, hodierno die adhuc usitata, mutuasse videntur.

§. 50.

E mari haustum Lituum fateor me nunquam etiam *Litus marinus* nunquam ab ullo hactenus observatum legisse, vel audivisse. Interim *quam vitamen* ejusmodi Conchylium olim ibidem extitisse, immo *sus, & cur.* D
adhuc

(m) Vid. Rosini Antiquit. Roman. L. III. C. X.

adhuc existere, (cum nullas Creaturarum species, Divina ita iubente Providentia in hoc terrarum Orbe, ante universalem illam & ultimam Catastrophem interire crediderim,) mox secutura testantur, vel solido saxo impressa vestigia & in rei memoriam insculpti indelebiles Characteres inque ævum duratura monumenta. Consequentia enim, quod nondum in mari repertum est, illud non existit in eo, non valet; procul omni enim dubio; ne centesima quidem pars, quæ maris abyssus abscondit, ad nostram pervenit notitiam, quod quotidiana novarum rerum a curiosis Naturæ scrutatoribus e fundo maris protraharum confirmat detectio, nunquam absolvenda, cum Naturæ thesauri a mortalibus nunquam exhauriri queant. Nolo autem in diluendo hoc errore prolixior esse, cum hoc iam ab aliis factum sit, quos inter excellit Clarissimus Ehrhartus in Dissertatione de Belemnitis Svecicis (n).

§. 51.

Conjectura de animali testam Cum itaque Litui testa, prouti eam in mari existere ignota sit, sane animal quod eam inhabitat quoque ignotum esse mirum non est. Si tamen conjectari licet, animal hoc ad illud quod Ammoniam inhabitat, accedere, affinitas testæ syadet.

§. 52.

Lituites a me primo detectus quomodo. Lituitam primus ego ante bina circiter lustra casu detexti marmori, scilicet, immersum Oelandico (o), cinerei coloris, cuius magna quantitas ex Oelandia Sveciæ insula, ad sternenda conclavium pavimenta aliosque similes usus, ad nos deferri solet. Huius specimen primum *Tab. II. Fig. II.* expressum,

(n) Edit. alt. §. 23.

(o) Qui plura de hoc marmore scire desiderat, legat quæ amicissimus mihi quondam J. Fr. Leopold in *Relatione de Itinere Suecico* p. 24. & seqq. ex Nic. Valini *Dissertatione de Oelandia*, refert.

sum (cuius socium brevi post in simili marmore, quamvis non adeo integrum deprehendi) cum ante biennium & quod excurrit Nobilissimo *Kleinio*, Incluto Reip. Gedanensis Senatui a Secretis, rerum naturalium amantissimo, una cum effigie eius æri, me iubente, incisa, ostenderem & animi sensa de eo, pro candore meo, quod sæpius etiam de aliis rebus olim factum, exponerem; ille se continere non potuit, quin mihi litteris de eo tanquam primo & unico hujus generis, quod eatenus comparuerat, gratularetur. Nunc vero eidem laudato Viro gratulor vicissim, quod postmodum ipse exemplum huius Lituitæ nactus sit: ut ex descriptionibus Tubulorum marinorum, ut vocat, nuper editis *Tab. V. Fig. B.* apparet. Miror autem nullam Virum Nobilissimum ibidem mei iniecisse mentionem. Plura quoque Lituitarum imposterum repertum iri exempla dubito nullus.

§. 53.

Lituities itaque meus *Tab. II. Fig. II.* naturali magnitudine quam accuratissime expressus, initio longo satis spatio a basi (*a. g.*) recta procedit fere ad (*c.*) deinde vero in spiram duorum gyrorum in plano horizontali & quidem instar Ammoniaë Belgice Post-hoorentje supra §. 43. descriptæ & *Tab. II. Fig. 8. & 9.* adumbratæ, ita ut latera nullibi se tangant, convolvitur (*c. d.*). Monstrat vero eum *Figura II.* marmori suo inhærentem, secundum axem per integram longitudinem divisum, ut ita interna & organica ejus pateat oculis structura: nimirum vestigia testæ colore albo se distinguunt a saxo, cui immersa; thalami sive concamerationes fornicatæ sensim magnitudine decrescentes, formatæ a diaphragmatibus versus basin concavis, apicem vero convexis, quorum quædam littera *e.* notantur, & inter marginem internum & axem siphunculus diaphragmata & thalamos transiens, sensim decrescens. (*f.*) Præterea notandum spatium *a. g. b.* repræsentare basin Lituitæ, in qua vestigia diaphragmatum magis

D 2

obscu-

obscura s. oblitterata apparent; basin quoque hic abscissam, quæ adhuc longius fuit protensa. An vero extimus thalamus ceteros amplitudine multum superaverit, ut in Nauplio & mea Orthoceratis specie prima, nec ne? ignoro. Ab *h.* ad *i.* testa interiit, eiusque locum explevit saxum, quod tamen a saxo ambiente distinctu facile est.

Si accadat, ut sectio Lituitæ huius axem non transeat, sed obliqua sit, ita ut gyri interiores spiræ non appareant; facile imponere potest alicui, ut pro *apice inflexo* habeatur.

§. 54.

*Lituis iure
Polythalamiorum
Classi inferendus.*

Conferat iam B. L. quæ modo de Lituita dicta sunt, cum mea descriptione Ammonia (§. 43.) & *Figuris 8. 9. 10. Tab. II.* omnique partium studio seposito, candide decidat, an rectius a me Conchylum hoc meæ Polythalamiorum Classi, novo Litui nomine, proxime ab Ammonia, a qua tantum differt, quod a basi in lineam rectam extendatur, antequam, ut Ammonia in spiram convolvitur, inferatur; an vero, ut nuper Nobilissimo Viro cuidam placuit, inter Tubulos marinos, titulo Tubuli concamerati, apice spiræ modo intorto, potius referendum sit.

CAPUT VI.

De Orthoceratibus & Orthoceratidis.

§. 55.

*Orthoceras
quid.*

ORTHOCERAS est *Polythalamium in lineam rectam, vel proxime ad rectam accedentem extensum.*

Nimirum ab Ammonia non nisi rectitudine differt:
illa

illa enim in spiram convoluta est, Orthoceras rectum; Litu-
us vero partim rectus, partim in spiram convolutus.

§. 56.

*Orthoceratites est lapis in cavitatibus Orthoceratis sub ter- Orthocera-
ra concretus, ejus tum externam figuram, tum internam fabricam re- tites quid.
ferens; testæ reliquiis sive adhuc superstitibus, sive iisdem
dissolutis & consumtis.*

§. 57.

*Orthoceras salutavi desumpto nomine ab ὀρθός & κέρα; Orthoceras
quasi rectum cornu diceret, quod integrum figura repræ- unde dica-
sentat. tur.*

§. 58.

Hoc quidem in statu suo naturali ex mari extra- *Marinum*
tum, pariter ac Lituum, observavi nec audiui unquam; *nondum*
eius vero reliquias fossiles, quas Orthoceratitas vocavi, ante *innotuit.*
tria iam & quod excurrit lustra, frequentes & varias detexi; dein
repetitis observationibus in mea de lapidum horum origine,
sententia confirmatus, brevi post Tractatulum de iis conscri-
bere in animum induxi, idemque amicis quibusdam signifi-
cavi. Cur autem is non maturius lucem conspexerit publi-
cam, Præfatio docet.

§. 59.

Præter *Prussiam, Suecia & Ingria* Orthoceratitas potis- *Orthocera-
simum* hactenus sibi vendicant. Plurimas & egregias species *tita in qui-
hoc* Capite descriptas præcipue Pl. Rev. P. *Gabrieli Rzaczyns- busnam re-
ki S. J. Historiæ Natur. Poloniæ &c. ruspatori indefesso de- gionibus
beo.* Fuerunt vero hæ effossæ, teste iam iam laudato Patre, *potissimum*
in *Pomerellia* prope pagum *Karlikowo* Monasterii *Zarnovecensis, invenian-
quod ad aliquot lapides Gedano distat. Hic collis quidam, ex tur.*
quo prægrandes calcarii lapides ad octo vel duodecim orgy-
iarum profunditatem pro calce conficienda eruuntur, qui-

D 3

bus

bus hi Orthoceratitæ immersi in magna quidam copia, vulgo *Pfeile* i. e. *sagittæ* dicti, reperiuntur; sed cum articuli facile a se invicem diffiliant, vel secedant, vix nisi per partes a saxo, cui inhærent, separandi. Saxum hoc calcarium cine-rei est coloris satis solidum, cuius coloris & naturæ etiam contenti Orthoceratitæ, exceptis quibusdam, qui selenitica, instar fluoris, sunt materiæ. Semper tamen fere plus minus testarum reliquiæ, se distinguunt a continenti & contento saxo, utpote quæ selenitica pariter & fulvescentis, coloris sunt; non vero striatæ ut in Belemnitis.

Suecos Excellentissimo Magno Brommelio, Regis Sueciæ Archiatrorum Comiti, titulo bacillorum lapideorum ex marmore Oelandico, acceptos refero, præter plurimos, quos ipse in marmore Oelandico (p), de quo §. 52. reperi, in quo adeo frequentes sunt, ut nullum fere apud nos conclave, cuius pavementum hoc marmore stratum est, intraveris, in quo non unum, vel alterum vestigium Orthoceratitæ offendas; nostrates Lapidicæ *Pfeile* i. e. Sagittas a similitudine nominant. Tres species Nobilissimus *Kleinus*, tertiam scilicet, quintam & nonam, quas cum aliis fossilibus ex Gottlandia acceperat, mecum communicavit.

In *Ingriz* Excellentiss. *Gmelin* M. D. & Academiæ Cæsareæ Petropolitaneæ Membrum, huius generis lapides etiam frequentissimos detexit & *Radiatorum articulorum lapideorum* nomine insignivit, quorum descriptiones in *Commentariis tertio tomo iam iam laudata Academiæ*, qui sub prelo sudare dicitur, promisit. Hic ut lubens audio, de origine eorum ferme eandem mecum fovet sententiam, mihi quædam nuperrime unius & alterius speciei benigne transmisit pro examine

(p) Horum quoque mentionem iniicit supra laudatus *Leopoldus* in *Relatione Itineris sui Suecici* p. 97. terminis vero adeo obscuris, ut coniectari oporteat, quid velit Auctor.

mine specimina, quæ cum nostratibus convenire, sed longe minus integra, adeoque cognitu difficiliora deprehendi.

§. 60.

Differentias horum Orthoceratitarum potissimum a positione siphunculi thalamos transeuntis, dein a figura externa conica tita quolentius, vel citius decrescente, denique ab articulis sive thalamis modo diffamplioribus vel strictioribus, pro scopo & tempore præsentiant. bus, desumendas indicavi.

§. 61.

Secundum has mihi præscriptas regulas, postquam *Species no-* quot quot nancisci potui specimina sedulo examinavi, *novem vem.* distinctas *species* non sine labore detexi, quarum distinctam & adæquatam ideam mihi non tantum formare, sed aliis etiam me exhibere posse confido. *Tres primæ siphunculum* habent in centro situm, sive per axem transeuntem; *quarta & quinta* vero inter centrum & peripheriam positum; *sexta septima octava & nona* denique proxime ad peripheriam s. marginem locatum.

§. 62.

Orthoceratites siphunculo axem transeunte 1. species. graciliori, lentissime decrescens; thalamis olim, nunc articulis amplioribus.

Hujus in Pommerellia potissimum obvii, quam plurimas possideo portiones majores & minores; omnium vero integerrimum est specimen, cuius partes aliquot *Tab. III.* exhibentur, & quod ex quinquaginta circiter articulis integrum compositum fuisse, videtur. Huius diameter basis unciam aliquantulum excedit, coni vero longitudo duos superat pedes, ut adeo ratio basis, ad conum sit, ut 1. ad 20. circiter.

Et

Et hic conus quidem lente adeo in apicem decrescens causa fuit, ut ex superficiali inspectione fragmentorum eius, eadem pro cylindricis habita sint a quibusdam, quæ tamen coniuncta conum efformant verum & indubitatum.

Tab. III. itaque exhibetur: Fig. I. Basis Orthoceratis hujus, dimidia sui parte saxo adhuc immersa, testa sua orba, excepta parte qua saxo adheret. Hec inferior pars articulationibus destituta, duabus in suprema parte exceptis, extimum thalamum, quem animal olim implevit, exprimit; & egregie adeo penem humanum cum sua glande representat, ut plebi facile pro pene petrefacto venditari posset.

Fig. 2. Eius pars tenuior aliquot articulis constans, qui olim tot fuere thalami.

Fig. 3. Articuli supremi (Fig. 2) pars convexa cum nota siphunculi.

Fig. 4. Articuli infimi (Fig. 2) pars concava pariter cum siphunculi nota.

Fig. 5. Pars angustior cum testa reliquiis superstitibus; ubi notandum testam striis circularibus, sed levioribus in superficie ornari.

Fig. 6. Apex coni, in quo articuli sensim decrescetes notandi.

Fig. 7. Bini articuli per axem divisi, ita ut interna conformatio appareat, cum transeunte siphunculo qui quo magis accedit ad apicem, strictior & angustior evadit.

II. Species.

§. 63.

Orthoceratites siphunculo axem transeunte graciliori, subito decrescens, thalamis olim, nunc articulis strictioribus aliquantulum.

Basis diameter se habet ad conum, ut 1. circiter ad 6.

In marmore Oelandico frequens est, ita ut ictu mallei facile

facile possit separari, quamvis plerumque in fragmenta dis-
filiat. Ex Ingria quoque hunc misit Cl. Gmelin saxo molliori
immersum.

Diameter basis huius ad conum est, ut 1. ad 6. circiter,
aliquando ad 7. vel 8.

Tab. VI. Fig. 6. *Huius partem inferiorem refert, superficiei ex parte detrita, ita ut interior structura appareat. Ubi notandum 1. superius bini articuli, versus inferiora vero una continua & amplissima cavitas olim, nunc marmore repleta. An hæc cavitas testæ naturalis sit, quemadmodum in prima specie, pro domicilio animalis, quod valde probabile est; an vero hic diaphragmata accidentaliter perierint; non determinabo, donec de eo certior factus fuero. 2. Alter minor conus articulatus huic inherens, qui apex videtur primæ speciei (§. 62.), di-
stæ cavitati olim immixtus, simul petrificatus.*

§. 64.

Orthoceratites siphunculo axem transeunte III. Species.
graciliori, subito decrescens; thalamis olim, nunc articulis angustissimis, minusque convexis.

Basis diameter se habet ad conum, ut 1. circiter ad 6.

Tab. VI. Fig. 7. *Hunc representat per axem divisum, ita ut articuli nunc, olim thalami admodum angusti & diaphragmata minus convexa, cum transeunte siphunculo oculis pateant. Constat ex lapide calcario cineracei coloris, ex Gothlandia allatus.*

§. 65.

Orthoceratites siphunculo inter centrum & IV. Species.
peripheriam posito, aliquantulum crassiori, subito decrescens; thalamis olim nunc articulis strictioribus.

Basis diameter se habet ad conum, ut 1. ad $3\frac{1}{2}$ circiter.

E

Tab.

Tab. IV. Fig. 1. *Summam eius refert partem, in qua articuli, siphonis transeuntis parum a centro remoti vestigium & c. d. testa, qua circularibus striis externe cingitur, reliquiae spectantur.*

Fig. 2. *Articuli infimi (Fig. 1. a.) pars concava, in qua siphunculi crassities & diaphragmatis testacei reliquiae.*

Fig. 3. *Articuli (Fig. 1. b.) pars convexa.*

Hæc species in Pomerellia reperitur.

§. 66.

V. Species.

Orthoceratites siphunculo inter centrum & peripheriam sito graciliori, subito decrescens, externe sulcatus; thalamis olim, nunc articulis strictioribus.

Basis ad conum se habet, ut 1. ad 5. circiter.

Tab. VI. Fig. 3. *Externam ipsius contemplari licet faciem, testa sua, aliquot, adusque viginti, sulcis, secundum longitudinem angulis exstantibus, sulcata vestitam. Siphunculum habet gracile, non longe a peripheria distantem, ipso numero 3. signatum.*

Fig. 4. *Articulus infimus parum concavus cum siphunculi vestigio.*

Fig. 5. *Thalami quondam, nunc articuli angulosi parum admodum convexi, testa scilicet deperdita. Ex Gothlandia accepit Nob. Kleinius. Specimen quod Fig. 3. refert parum a linea recta declinat, quod vi ambientium in Cataclysmo corporum factum fuisse, vel a testæ rimis transversalibus colligi potest. Quod pariter in aliis speciebus subinde annotavi, unde forsitan, re minus perspecta, Dentali formium ipsis nomen natum videtur.*

§. 67.

VI. Species.

Orthoceratites siphone ad peripheriam posito

to crassiori, lente decrescens, thalamis olim, nunc articulis latioribus.

Huius Orthoceraticæ basis ad conum se habet ut 1. ad 20. pariter ac in specie prima notavimus; unde non mirum & huius fragmenta incautis imposuisse, ut eadem pro cylindricis habuerint.

Tab. IV. Fig. 4. *Portio huius, testa sua ambiente partim adhuc vestita, partim spoliata; in qua notentur articuli & circulus in parte infima, qui siphonem transeuntem satis crassum ad peripheriam positum denotat.*

Fig. 5. *Ostendit eandem portionem ab opposita parte visam, ubi pariter testæ reliquæ, articuli sed obscuriores & siphon transiens notandus.*

Fig. 6. *Articuli supremi pars convexa cum transeunte siphone.*

Fig. 7. *Pars huius Orthoceraticæ secundum longitudinem divisi, ut interior structura pateat; saxo ex parte immersa.*

In Pommerellia & aliis Borussiae locis sæpius occurrit; in marmore Oelandico vero frequentissimus, & quidem insignis adeo magnitudinis, ut diameter basis duas uncias & longitudo coni quatuor superet pedes, quas vero integras excutere, præ fragilitate, fere impossibile est.

Et hæc species, est cuius Plurimum Reverendus Helwingius in Lithographia sua Angerburgica (q) iconem, quamvis minus feliciter, exhibet, sed recte hunc lapidem eiusdem naturæ statuit, cum Lapide caudæ cancri, vel potius astaci fluviatilis simili, Gesneri: (r) Quæ vero Vir laudatus de horum lapidum origine & natura ibidem coniectatus est, eadem iam, repetito examine, non amplius defensurum, credo.

E 2

§. 68.

(q) Part. I. Tab. 7. Fig. 23. & p. 64.

(r) De Lapid. figurat. p. 167.

§. 68.

VII. Species.

Orthoceratites siphone ad peripheriam posito crassiore, lente decrescens, thalamis olim, nunc articulis angustioribus.

Huius speciei basis se habet ad conum, ut 1. ad 20. circiter, prouti etiam in prima & sexta specie annotavimus.

Tab. V. Huius diversæ portiones delineantur; & quidem

Fig. 1. *Portio insignis, in qua, testa deperdita, ordo articulorum cum siphone transeunte & superius eminente conspicitur. Lineæ punctatæ vero progressum huius portionis adumbrant; quæ autem inter has lineas hæret coni pars, siphonem denotat saxo repletum, ab ambientibus articulis denudatum, sed testa tenui & candida vestitum, ita tamen, ut notæ diaphragmatum oblique siphonem (quod semper obtinere debet, ubi siphon ad peripheriam situs est) ambientium restent conspicuæ.*

Fig. 2. *Eadem portio a parte opposita visa.*

Fig. 3. *Articuli eius supremi pars convexa, cum transeunte siphone.*

Fig. 4. *Portio, ex parte articulis denudata, ut siphon appareat.*

In Pommerellia cum ceteris speciebus reperitur; eius quoque fragmenta quædam Cl. Gmelinus ex Ingria misit, quæ inter unum est, cuius diameter ad tres unicas accedit, ex quo colligi potest, integram testam quinque superasse pedes.

§. 69.

VIII. Species.

Orthoceratites siphone ad peripheriam posito crassiore compresso, lente decrescens, thalamis olim, nunc articulis latioribus.

Omnes

Omnes Orthoceratitarum species mihi notæ siphones habent teretes, præter hanc unicam, quæ compressum possidet, quod rarum est Tab. V. Fig. 5. *Eius exhibet partem siphonis, articulis deperditis, nudam.* Ex latitudine siphonis facile de longitudine coni iudicium est; quæ, si eadem hic, quæ in specie proxime antecedente obtinet proportio, ut probabile est, ad octo fere pedes se extendere deberet.

§. 70.

*Orthoceratites siphone ad peripheriam loca- IX. Species.
to amplissimo & annularibus eminentiis insignito,
lente decrescens.*

Huius varia vidi fragmenta ex Gothlandia allata, ex quibus invicem collatis Orthoceratitæ huius figura haud adeo difficulter coniectari potest; ut & proportio præter propter basis ad conum, ut 1. ad 10. Hoc peculiare habet species hæc, quod siphon, qui omnium amplissimus & ratione testæ etiam crassissimus, externe annularibus eminentiis & sulcis insculptis alternatim insignitus sit; aliquando fluore crystallino repletus apparet.

Tab. VI. Fig. 1. *Orthoceratita huius portionem refert in quo notetur siphon, annularibus eminentiis præditus, supra descriptus, cum diaphragmatum testaceorum reliquiis.*

Fig. 2. *Eiusdem siphonis portio, articulis ambientibus & diaphragmatibus deperditis.*

§. 71.

*Orthoceratitas vero, quemadmodum & Lituitas revera tuitas Te-
Testis marinis supra descriptis suam debere originem, svadent: 1. stis descri-
Analogia fabricæ cum Naupliis & Ammonitiis; 2. Testarum exter- ptis origi-
narum tum & diaphragmatum & siphunculorum reliquiæ sæpe nem debere
super-probatur.*

superstites; accedit 3. cum aliis Testaceis marino terrestribus una reperiri.

§. 72.

*Forte plu-
res dantur
species.*

Præter has novem descriptas, plures adhuc dari Orthoceratitarum species, dubito nullus, idque eo minus, quia ipse earum vestigia, quamvis obscuriora, mihi detexisse videor. Quoniam vero earum distinctam & adæquatam mihi ideam hætenus formare non potui, conjecturas potius omittendas, quam entia præter necessitatem multiplicando, rebus confusionem affundere, mihi vero laborem inutilem & Lectoribus tædium creare, duxi. Hoc saltem hic candide monens, Orthoceratitas pro varietate transmutationum sub terra a corporibus ambientibus, ut & fragmentorum, diversarumque sectionum coni, saxo inprimis immerfi, insigni adeo ludere varietate, ut nisi harum rerum peritissimo, facile possint imponere, ut ex una plurimas haud levi errore condant species & secundum varia fragmenta, ex superficiali inspectione, nunc *conifcaleni*, nunc *cylindri*, nunc *dentali formes*, nunc *apice inflexo* vel *superficie aspera* & nescio quas non sibi imaginetur; quæ omnes si secundum totum & figuram suam naturalem, ut decet, non vero secundum accidentalem rite ad examen revocentur, *conica tantum figura*, ut supra fufius demonstravi, deprehendentur. Si vero ego in posterum plures distinctas species invenero, eas quoque B. L. si hæc non ingrata fore cognovero, non invidebo.

*Cur nec-
dum Be-
lemnitas*

§ 73.

Suevicas

Ehrharti,

Orthocera-

titis an-

numerave-

rim.

Orthoceratitarum species quoque *Belemnite illi dicti*, quorum cavitates *alveolis conicis articulatis* replentur, augere possent, si modo de transeunte articulos siphunculo, ut Dottiff. Ehrhartus in sua Dissertatione adstruere allaborat, ceu nota characteristica, certi essemus. Ego enim ingenue fateor

teor, me neque speciminibus Belemnitarum Svevicarum a Clariss. *Ehrharto*, cuius elegans & docta de Belemnitis Suevicis Dissertatio, A. 1727. publicata omnem attentionem meretur, neque iis ab insigni mihiqve amicissimoq; Viro *J. H. Linckio*, cujus egregium de *Stellis marinis* Opus, fere ad umbilicum perductum, summo desiderio a rerum naturalium Cultoribus expectatur, ex diviti suo thesauro mecum communicatis, de vera & indubitata existentia convictum esse; quapropter, cum venia Viri Clarissimi, hic ἐπέχων eligere, quam plausibili alias eius sententiae, non convictus accedere, malo. Quid de Borussicis vero Belemnitis sentiam, Commentatiuncula docebit mox fecutura.

§. 74.

Ad *Orthoceratitarum* porro partes & fragmenta referendi sunt omnes *alveoli*, Lithographis dicti, separatim inventi: *Fossilia* porro quotquot nimirum *transeuntis siphunculi clarum ostendunt vestigio*, quique, me iudice, male pro alveolis Belemnitarum *sæthoceratipe* haberi solent; nec non *Lapis caudæ cancri*, vel potius *astacitarum fluvialitis similis*, Gesneri, qui a ceteris fragmentis in eo potissimum differt, quod casus ipsi aliquam similitudinem cum *habenda*, cauda astaci conciliaverit: constat vero plerumque ex fragmento primæ, vel tertiæ meæ *Orthoceratitæ* speciei, ita casu ab uno latere detricto, ut dictam figuram acquirat.

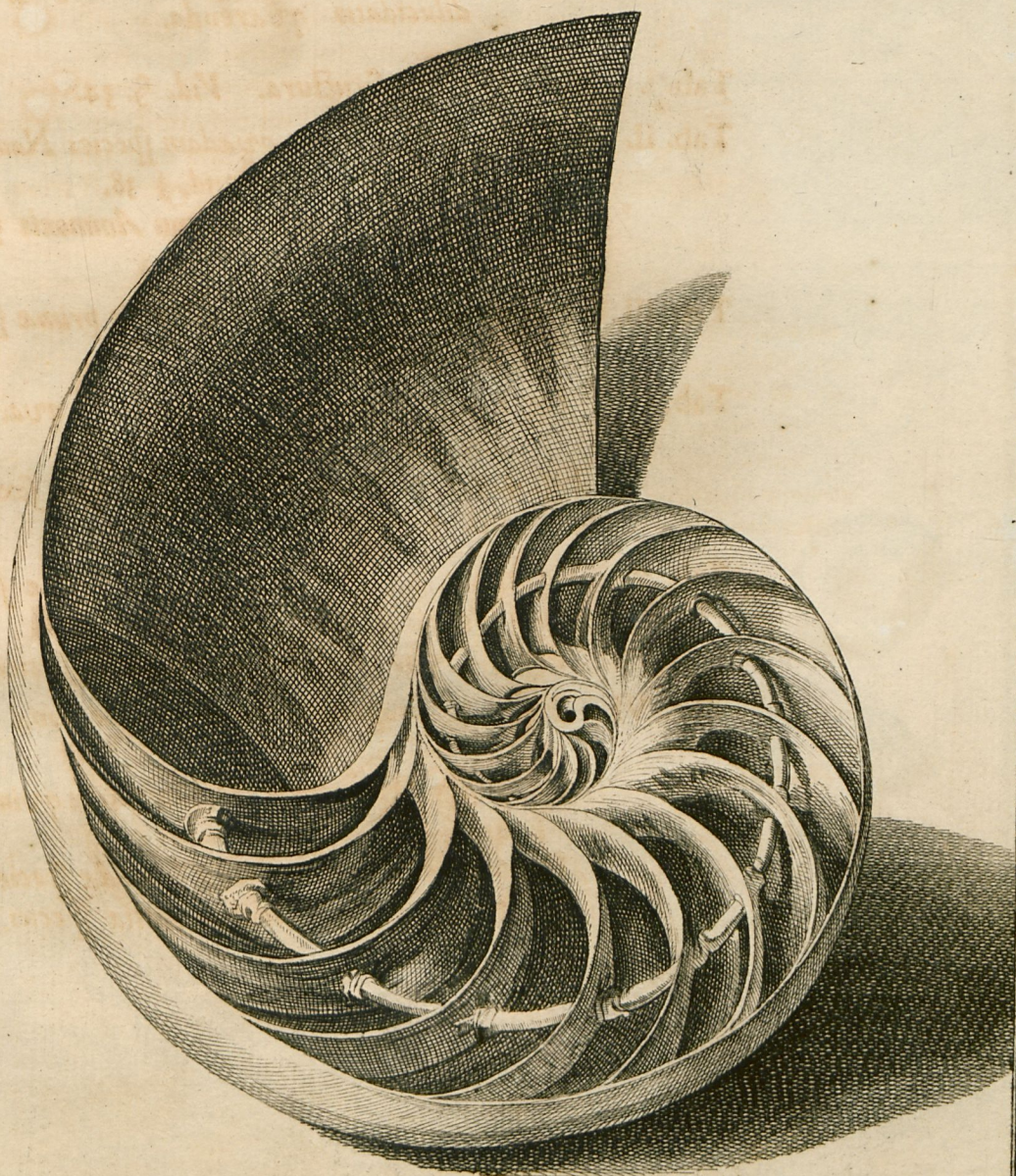


Elenchus Tabularum,
ubi simul indicatur, in quibus locis plenior figura-
rum, quæ omnes naturali sua magnitudine expressæ,
dilucidatio quærenda.

- Tab. I. *Nautili interna structura. Vid. §. 34.*
- Tab. II. *Fig. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. quædam species Nautili ex-*
bibentur, de quibus vid. §. 38.
Fig. 8. 9. 10. Ammonia s. Cornu Ammonis §. 43.
Fig. 11. Lituities. §. 53.
- Tab. III. *Fragmenta quædam Orthoceratitæ primæ speciei,*
vid. §. 62.
- Tab. IV. *Fig. 1. 2. 3. Fragmenta Orthoceratitæ quartæ spe-*
ciei. Vid §. 65.
Fig. 4. 5. 6. 7. Fragmenta Orthoceratitæ sextæ spe-
ciei. §. 67.
- Tab. V. *Fig. 1. 2. 3. 4. Fragmenta Orthoceratitæ septimæ*
speciei. §. 68.
Fig. 5. Siphon Orthoceratitæ octavæ speciei. §. 69.
- Tab. VI. *Fig. 1. 2. Fragmenta Orthoceratitæ nonæ speciei.*
§. 70.
Fig. 3. 4. 5. Fragmenta Orthoceratitæ quintæ spe-
ciei §. 66.
Fig. 6. Pars Orthoceratitæ secundæ speciei. §. 63.
Fig. 7. Pars Orthoceratitæ tertiæ speciei. §. 64.

DE

TAB. 1.



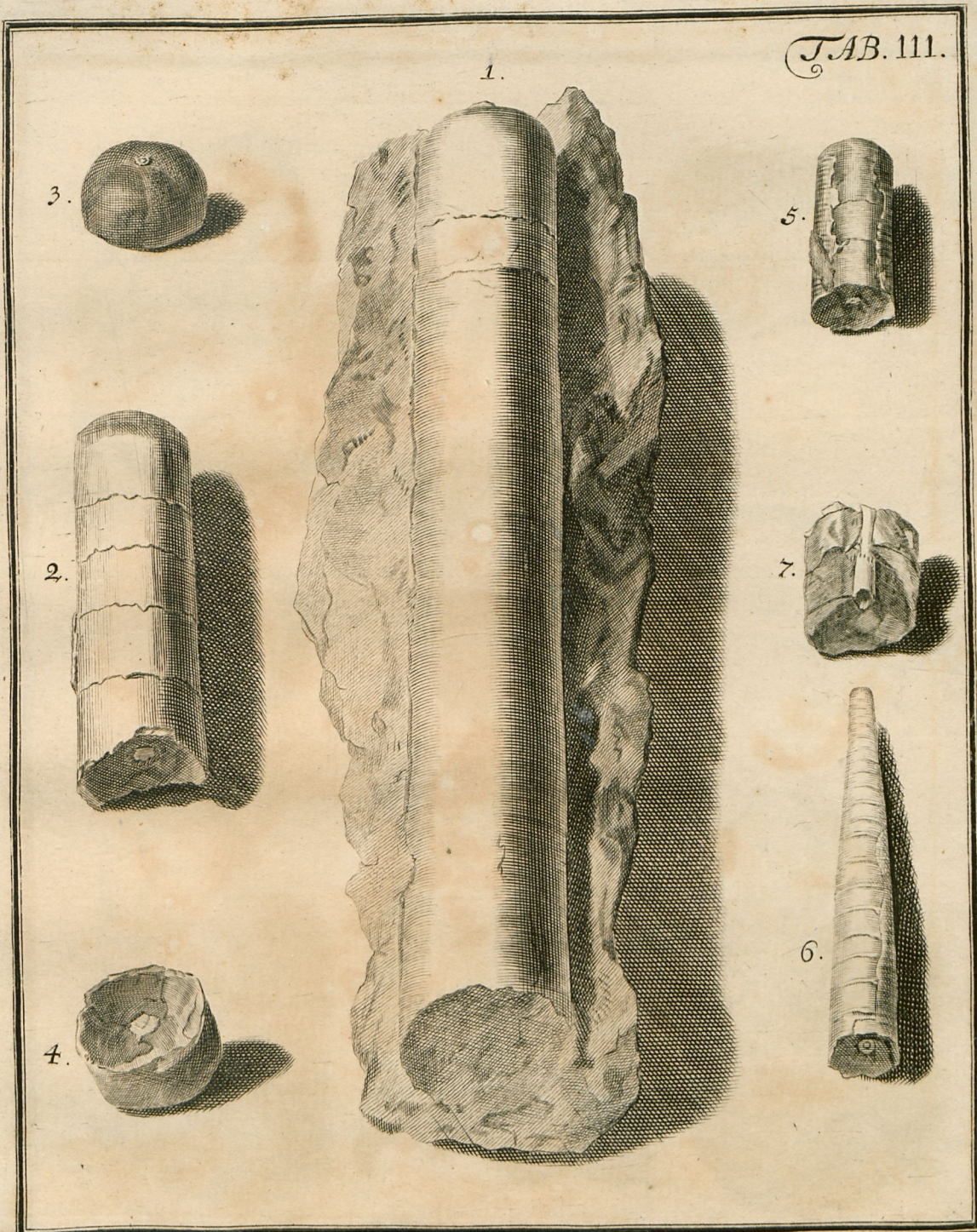
I. B. Hoffman Fil. del.

Ioh. Aug. Corvinus sculps. A.V.

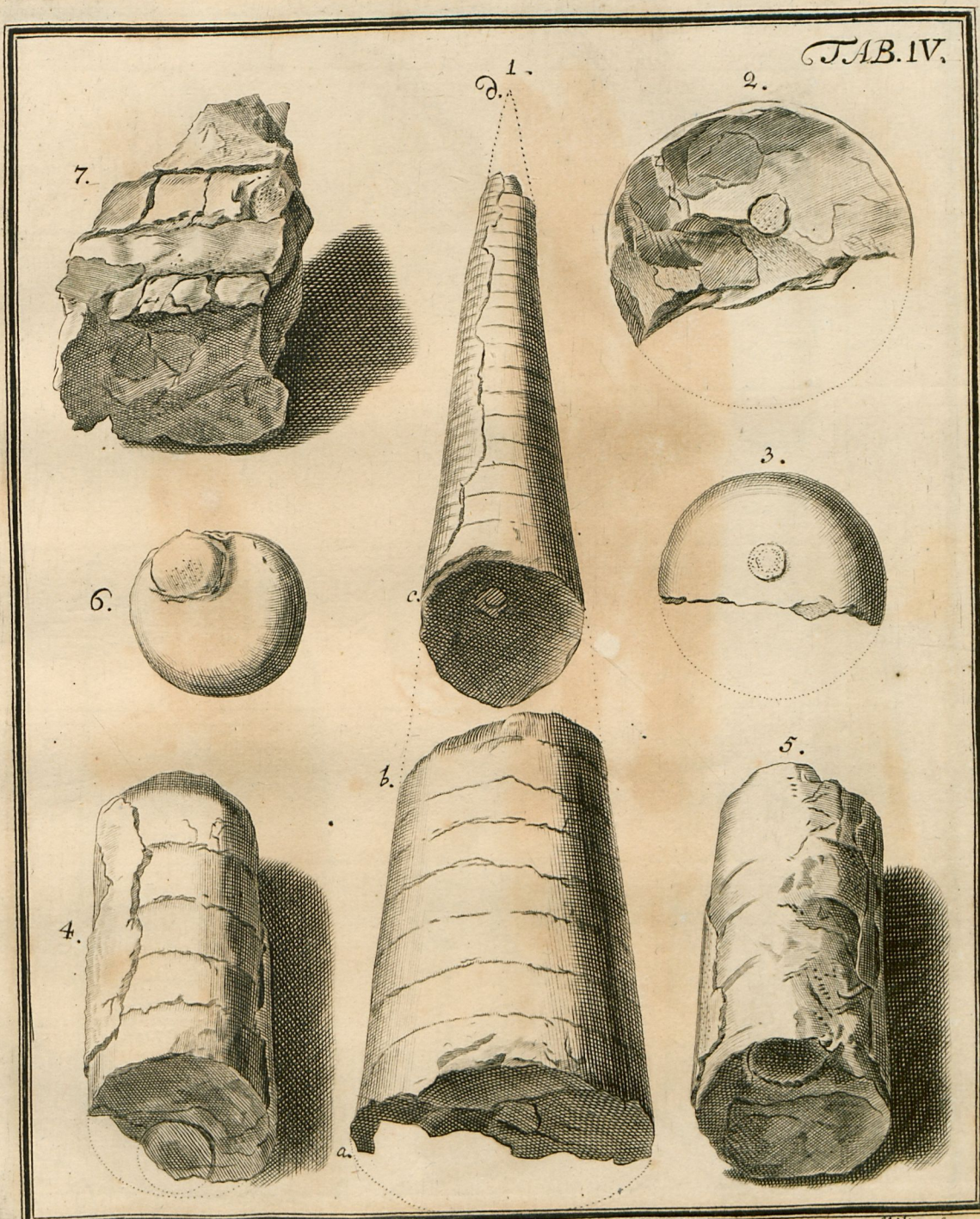








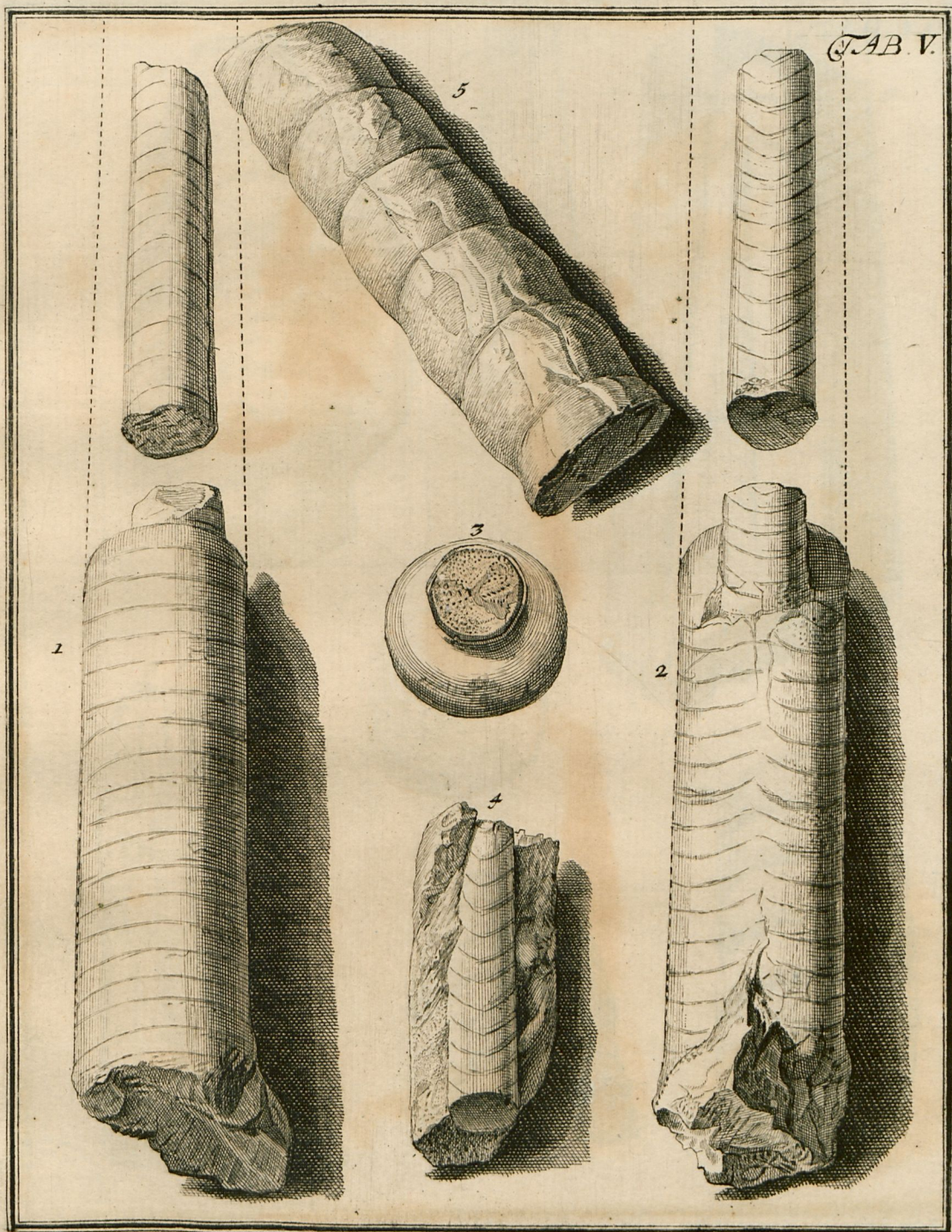




J. B. Hoffman, fil. del.

Mylus sc.





I. B. Hoffman Fil. del.

Ioh. Aug. Corvinus sculpsit A.V.





J.B. Hoffman Fil. del.

Ioh. Aug. Corvinus sculpsit A.V.



DE

BELEMNITIS PRUSSICIS COMMENTATIUNCULA.

Introductio.

Pauca quædam de *Belemnitis Prussicis* dicturus, nolo in recensendis variis admodum aliorum, de Belemnitarum natura & origine, coniecturis sæpius male fundatis & sententiis, utpote studii Lithologici Cultoribus satis notis; multo minus in refellendis iisdem, tempus terere mihi que concitare invidiam: cum mea stabilita sententia, ceteræ sponte concidant, necesse est. Sed ea tantum, quæ, post longam observationem & exactum examen, circa Belemnitas nostrates expertus sum & quanam inde colligi posse ratus consuetaria, candide & breviter non minus, quam accurate exponere conabor. Ante omnia vero removendum est saxum & impedimentum, quod omnes impegisse videntur, quotquot de Belemnitis egerunt: nimirum tenendum est, probe distinguendum esse, inter *figuram Belemnitarum naturalem*, quæ ex integerrimis minusque mutilatis speciminibus variis que eorum partibus inter se collatis colligitur & cognoscitur, & *accidentalem*, quæ a variis causis externis ipsis inducitur & varia hinc admodum & multiplex esse potest. Hoc fundamento nixo.

§. 1.

Belemnites mihi est *Tubulus* (Polyth. §. II.) *Belemnites* marino terrestris, conicus, in basi cavitate instructus quid. conica, in tenuem siphunculum ad apicem usque excurrentem terminante.

§. 2.

Est itaque *Belemnites* *Tubulus* marino terrestris, teres *Eiusdem* & conicus, vel ad conum accedens, externe lævis, aliquando *amplior de-* rugis scriptio.

F

rugis quibusdam multiplicibus, sed lævioribus. insignitus; coloris instar Succini (unde Lyncurii nomen ipsi forte ab antiquis impositum) flavi, semipellucidi, aliquando obscurioris, rarius plane opaci lutescentis, vel albicantis, tuncque fragilior est & quasi calcinatus. Compositus, ubi frangitur, ex fibris rectis, rigidis, splendentibus instar Gypsi striati, radiatim a peripheria horizontaliter versus axem constanter & accurate extensis. In basi cavitate conica, ultra medium Belemnitæ, ad summum, nunquam protensa instructus, quæ dein in tenuem siphunculum, per axem ad apicem usque, in qua papillula perforata conspicitur, transeuntem terminatur; quæ cavitas vel arena, vel nucleo figuram cavitatis conicam ad amissim referente, ex arenario lapide, ambienti saxo plerumque simili, compacto, repletur, & integumento testaceo, tenuissimo, albo & quasi calcinato ut plurimum involvitur. Præterea in basi videtur rima pervia, recta, longitudinalis, cavitati conicæ internæ longitudine proportionata, sed brevior. Præter hanc rimam subtilissima spectatur fissura, qualis in vitro præ calore fisso, ad axem penetrans, nunc fere recta, nunc irregularis, secundum longitudinem integram ad apicem usque excurrent, inprimis in illo latere, ubi paries tenuior est; plerumque enim axis non exacte in centro hæret, neque Belemnites ipse figuræ perfecte teretis est, sed parum non nunquam compressæ præprimis versus basin; similis quoque fissura plerumque in parte opposita observatur. Si Belemnites per axem secundum longitudinem dividatur, ita ut divisio rimam supra descriptam permeet, in rima utrinque apparet processus integumentum cavitatis testacei albi, ab apice coni internæ cavitatis oblique, ad extremitatem rimæ in basi excurrent & latera rimæ regens. Hæc omnia, ex Figurarum cum explicationibus inspectione, clariora evadent.

§. 3.

Coniectura Cuiusnam figuræ fuerit *pars animalis mollis*, quæ olim *ca-*
de ignote vitatem conicam Belemnitæ occupavit, me, quia nec a me,
animali. nec ab ullo mortalium, quod equidem scio, unquam visum, *fa-*
ne

ne ignorare fateor; interim non dubito, caudam, sive appendicem eius, pariter ac in Polythalamis per siphunculum extensam fuisse, usque ad ipsam papillulam.

§. 4.

Rimam autem *Belemnite* coniecto inservisse animali, pro *Phænomeno* exferenda parte quadam, in quendam mihi ignotum usum; *na* quadam quemadmodum & eiusmodi rima in Tubulo isto, qui *Vermi naturalia* *culus fissura* quadam secundum voluntas insignitus Listero (†) au-circa *Belemnitas* *Belemnitas* observatur

Fissuras vero descriptas ortas demum post mortem animalis, a rarefactione forsan partium internarum putrescentur. tium, vel ab alia causa aurumo; & hæc ratio est, cur semper fere conspiciantur in parietibus tenuioribus.

Tota *Testa* s. *Belemnite* corpus constat ex plurimis lamellis conicis, altera alteram includentibus; lamellæ vero componuntur ex fibris brevissimis, rectis, a peripheria exacte versus axem transversim directis. Hæc lamellata structura in multis non apparet, quia lamellæ arctissime unitæ sunt; in aliis vero præsertim iis, qui aliquem calcinationis gradum sub terra passi videntur, ad oculum patet & quidem aliquando ita manifeste, ut *Belemnites* alium *Belemniten* includere, s. *Belemnites* *Belemnita* prægnans videatur & lamellæ facile a se invicem separentur. Hinc etiam, ubi ab extremitatibus lamellarum successivis varii in cavitate conica formantur circuli annulares, eorum vestigia etiam in cono lapideo, testaceo involucro tecto, apparent; quod vero non nisi rarissime accidit.

Conus vero lapideus, sive nucleus, quod probe notandum, nunquam, in nostris *Belemnitis*, articulatus reperitur, qualis in Svecicis & aliarum regionum non nullis, alveoli nomine insignitus. Hinc illi, qui alveolos eiusmodi in nostratibus reperiri tradunt, externa unius alteriusve coni circulis, ut supra dixi, notati superficie seductos, vel *Orthoceratis* cuiusdam extremitatem pro *Belemnite* alveolo habuisse, persvasus sum.

F 2

§. 5.

(†) In *Histor. Conchyl. Libr. IV, Sect. III, Figura 2.*

§. 5.

Belemnites

Belemnites apud nos in montibus præsertim urbi Gedani vicinis, in stratis glareosis calculosisque & sabuleis non ubinam re-procul a terræ superficie copiose reperiuntur: tam soluti, qui periantur. semper fere muti; quam calculis immersi & lapidibus arenariis, nunc mollioris nunc durioris consistentiæ, cinerei coloris, iique magis integri, quamvis rarius illibati e saxo includenti separari possunt; præ fragilitate, quæ eo maior, quo *Belemnites* maiorem calcinationis gradum adepti sunt. Præterea in dictis calculis una in consortio *Belemnitarum* plurima alia marino terrestria corpora in copia conspiciuntur, quæ vel ad *Corallia*, vel ad *Conchylia*: *Cochlidia* (*Polyth.* §. 12.) scilicet & *Conchas* (*Polyth.* §. 15.) spectant, varii admodum generis, sed sæpius ad summum calcinationis gradum reductis, ita ut vel leviter tacta in pulverem fatiscant candidissimum, vel luteo ferrugineum, nec quidquam, nisi figura saxo impressa & quasi insculpta, spatiumque vacuum remaneat.

Aliquando etiam in stratis argillaceis *Belemnites* occurrunt, hiqve firmioris consistentiæ.

§. 6.

Phanomena

Præter *Belemnites fracturam passas*, ut §. præcedenti innuimus, *Belemnites* reperiuntur aliquando compressi & distorti, quin & non nunquam *Belemnites* ac-foraminulis in superficie excavati & quasi a vermibus erosi. *Essentialia*, iusmodi vero, quibus alia *Testacea* marina naturaliter adnata adhæserunt, inter nostrates nondum reperi; unicum ex Anglia servo, cui *Tubuli* cuiusdam vermicularis in circulum fere contorti pars adnata est.

§. 7.

Belemnites

Belemnites itaqve descripti hætenus duas duntaxat species, species duæ. quarum mihi distinctas & adæquatas formare possum ideas, in Borussia detegere valui. Harum

§. 8.

1. Species.

1. est *Belemnites conicus, cavitate in basi conica, ad medium circiter excurrente.*

Notandum: hunc non totum conicum esse, sed tantum ab apice ad medium usque, a medio vero versus basin, potius ad cylindrum accedere.

Tabule

Tabula Belemnitarum.

- Fig. 1. Hunc integrum exhibet & quidem maximum: ubi 1. papilla in apice, (a. b.) rima, & b. 1. fissura.
- Fig. 2. Idem est per axem & rimam divisus, in quo notentur a. b. c. cavitas conica, b. c. d. processus integumenti testacei in rimam excurrentis, c. 2. siphunculus in apice terminatus & perforatus; denique & fibrosa interna substantia hic notanda est.
- Fig. 3. Eiusdem horizontaliter divisi interna facies, ut pateat siphunculus fere in centro & radiata structura.
- Fig. 4. Nucleus conicus lapideus in cavitate concretus cum suo integumento tenui testaceo.
- Fig. 5. Belemnites eiusdem speciei minor, saxo ex parte adhuc inherens.
- Fig. 6. Eiusdem speciei alius Anglicus ex Northamptonia. Notandum infimam basis partem amissam lineis punctatis suppletam & praterea prope 6. Tubuli cuiusdam vermicularis fere circumnati partem ipsi adnatam.

§. 9.

II. *Belemnites conicus quidem ad medium us-II. Species.*
que, sed deinde basin versus sensim contractior, cavitate tertiam fere sui partem occupante.

- Fig. 7. Belemnites eiusmodi integer medie magnitudinis, ubi papilla, rima, & fissura, ut in antecedente specie observande. Notandum quod hac species, prater conum apicem versus, alium conum versus basin quoque referat inversum & truncatum.
- Fig. 8. Idem per axem & rimam divisus, in quo pariter cavitas conica, variis circulis parallelis, ab extremitatibus lamellarum conicarum oriundis, sed levioribus insignita; cum processu suo testaceo & siphunculo, nec non substantia interna, ut in Fig. 2. notanda.
- Fig. 9. Eiusdem horizontaliter divisi interna facies.
- Fig. 10. Eiusdem nucleus lapideus conicus in cavitate genitus, ubi vestigia quaedam circularum internae cavitatis observanda.
- Fig. 11. Idem, ex maximis, in fragmenta, ex parte detrita, divisus Belemnites,

lemnites, lineis punctatis partes amissas suppleantibus; a. b. c. d. basis cum cavitate & rima, d. c. facies eiusdem horizontaliter divisi e. 11. suprema Belemnita pars, quæ Belemnites conicus vulgo dicitur, f. aliud fragmentum detritum quod propter figuram sphericam dici potest, g. fragmentum pariter detritum spheroidicoconicam figuram referens.

Fig. 12. Idem pariter in fragmenta divisus: a. b. c. basis per axem & rimam divisa; f. d. 12. pars suprema conica; e. pars media cylindri formis; c. & f. interior facies horizontaliter divisi; ubi notandi circuli lamellarum & striae f. radii a peripheria ad axem, cum transeunte siphunculo.

Fig. 13. Eiusdem horizontaliter divisi interna facies.

Fig. 14. Nucleus lapideus conicus in eius cavitate concretus.

Fig. 15. Eiusdem speciei Belemnita, sed minoris, fragmentum superius, ex parte inferiori detritum; quod Lithographis Belemnites fusiformis, sive Ari pistillum referens dicitur & cum aculeo, vel clavicula Echini comparari solet. Quam comparationem, præter figuram externam, suadet detritio supra dicta versus a. ita, ut quædam circulorum ex detritis lamellis vestigia & papilla quasi acetabulo excavata, pro recipienda papilla testæ Echini, appareant. Interim dixi ullum credo repertum iri, qui si meam figuram exacte examinaverit, & omnia recte perpenderit, hunc verum aculeum Echini marino terrestrem credat. Partem huius Belemnitæ detritam & amissam suppleant lineæ punctatæ. Qui vero ab aliis pro Echinorum claviculis, vel aculeis habentur Belemnitæ, eis ad examen rigorosum revocatos, pariter Belemnitarum minorum fragmenta superiora esse, non dubito, quorum bases cum cavitatibus conicis periire, siphunculi vero tenuissimi scilicet ab accidentibus externis mutati evanescere.

Ceterum adhuc notandum internam Belemnitarum substantiam, neque cum aculeis Echinorum marinis, neque marino terrestribus, ullam habere convenientiam; cum marinorum æqualis & porosa, marino terrestrium vero fluori, Germanorum Späht similis, neutra vero a peripheria centrum versus striata, sive radiata, ut Belemnitæ, observetur.

§. 10.

§. 10.

Supra (§. 5.) in stratis glareosis & sabuletis innume- *Ex variis*
 ra supradcriptorum *Belemnitarum* (§. 8. 9.) dixi reperiri *fra-*
menta firmiora, fulvi coloris instar Succini, semipellucida, *ficierum*
 gurae accidentalis variae admodum. Hincque oriuntur *Be-*
lemnite illi ita dicti *coni.*, (Fig. 11. e. & 12. d. f.) *cylindri for-*
mes (F. 12. e.) *fusiformes* sive *Ari pistillum*, vel *aculeum Echini re-*
ferentes (Fig. 15.) hincque minus recte pro aculeis Echinorum *species.*
 marino terrestribus a quibusdam habiti, *sphaerici* (Fig. 11. f.)
sphaeroidei in apicem terminantes (Fig. 11. g.) *cavitate praediti*
 (Fig. 11. a. b. c. d.); quin & plures alii, pro accidentium va-
 rietate, varii. Hi autem re ipsa nihil aliud sunt, quam varia
 Belemnitarum supra dictorum, a causis accidentalibus, forma-
 ta & detrita fragmenta; ut adeo ex iis diversas species finge-
 re velle, nihil aliud sit, quam entia multiplicare praeter neces-
 sitatem & in insignem studii rerum naturalium confusionem.

§. 11.

Denique notandum Tubulum eiusmodi, qualem *Belemnion*
Belemniten esse dixi, non minus, quam Lituum & Orthocerasquid? *nec-*
e mari hodie protrahi, inde vero non posse concludi, eos *ibi-dum e mari*
 dem nec existere, nec existisse, ob rationes supra (Polythal. *produ-*
 §. 50.) allegatas. Si autem aliquando forte fortuna e mari *ctum.*
 non alteratus cum animalis parte molli extraheretur, *Belemnion*
 i. e. Sagitta, ut distingueretur a Belemnite, saluari posset.
 Ut autem *Belemnitas* nostros ad *Tubulos* referam svadent: 1. *fi-*
gura illa constans organica tam externa, quam interna (§. 2.), propter
 quam mea ipsi Tubuli definitio competit; 2. *textura multis Te-*
stis congrua, ex lamellis, quae Testulae Stenoni veniunt, enim
 componitur, lamellae vero ex fibris (filis Stenoni (*) dictis)
 rectis, transversis; (§. 4.) 3. *adnata subinde Belemnitis testa alia,*
 sive earum partes (§. 6.); 4. *consortium cum variis testis mari-*
 no terrestribus *aliis.* (§. 5.)

§. 12.

Ad quaestionem vero quando & quomodo Tubuli hi ma- *Belemn*
 rini ad Terrae & montium viscera pervenerint; respondeo: hoc fa- *quando &*
 ctum

(*) De Solido intra solidum naturaliter contento Dissert. Prodrom. p. 53.

quomodo in terram delata & in Belemnitas mutata. Etum fuisse & tempore & modo, quibus in aliis Orbis nostri regionibus, nullas enim iis destitui (*) spondeo, variae vegetabilium & animalium, marinorum praesertim, partes, firmioris & siccioris potissimum, compagis, hinc inde violento & turbulento aquarum motu dispersae, in stratis globi nostri depositae & sepultae, immo summis montibus concreditae & diversimode posmodum, pro diversitate propriae substantiae & medii ambientis alteratae & transmutatae sunt; nimirum diluvio illo horrendo, sive cataclysmate universali, cuius historiam nobis, ut omnium Historicorum antiquissimus, ita & veracissimus, hincque fide dignissimus pandit Moses (†). Ad aliam enim recurrendi causam, hac stante, non video rationem sufficientem.

§. 13.

De Belemnitis conjectura.

An vero haec Belemnitis (§. 11.) maris Balthici quondam fuerint incolae, an vero vi fluctuum aliunde allata, vel an adhuc huius generis animalia in mari Balthico vivant abscondita, vel in quibus maribus quaerenda sint; diiudicent alii, me oculatior. Hoc tantum addo: mihi valde verosimile videri, Belemnitis luto, vel arenae, ut Solenes bivalves dicti; vel saxo, ut Pholades, in fundo maris inhaerere & nunquam forsan ad dias pervenire auras.

§. 14.

Epilogus.

Judicent iam, omni praepudicio seposito, intelligentes, quousque haec, quae de Belemnitis Prussicis dixi & ad oculum demonstravi, aliarum quoque terrarum Belemnitis applicari possint, quo vexata adeo nostro aëvo de Belemnitis Doctrinae, a non entibus, in magnum Historiae Naturalis praepudicium excogitatis & inventis erroribusque liberari tandem queat.

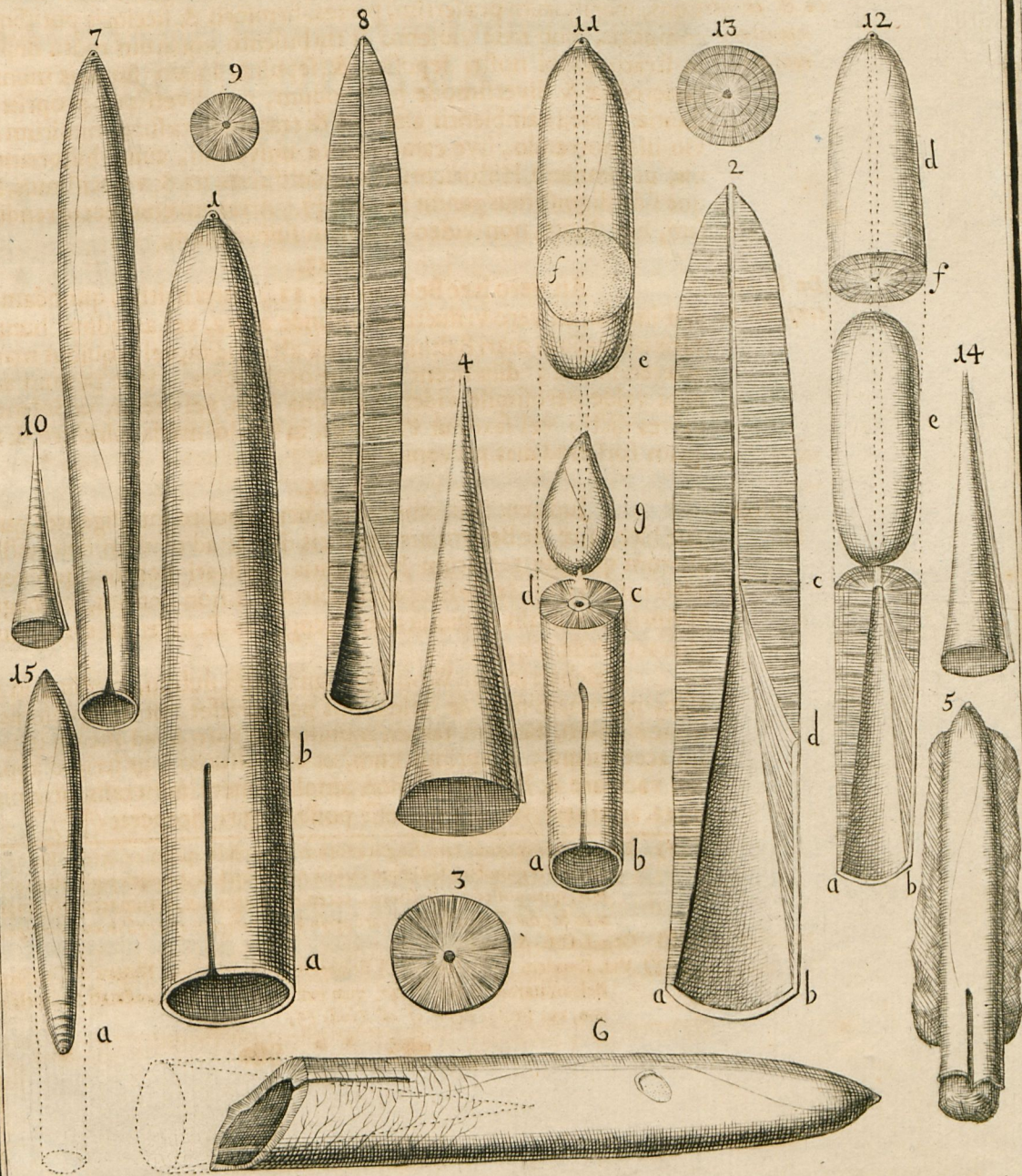
Celeberrimum Woodwardum, non dubito, si adhuc in vivis esset, postquam mea de Belemnitis ponderasset, ut ut opinionis suae tenacissimum, eandem tamen mutaturum fore & ad meam sententiam accessurum; praepremis, cum, ut ex postumo eius scripto apparet, jam vacillare & Belemnitis non amplius mere mineralis originis, ut antea, adstruere, sed animalis esse posse, largiri inceperat (††).

(*) Eiusmodi corporum tam Anglicanorum praepremis, quam ex ceteris Europae non tantum regionibus, sed etiam ex ipsa Asia, Africa & America petitorum, amplissimas, quas possedit collectiones, recenset dum viveret, harum rerum & studiosissimus & gnarissimus Woodwardus: in *his Catalogues of English and Foreign Fossils*.

(†) Genes. C. 6. & seqq.

(††) Vid. Eiusdem Epistolam ad Cl. Bourgetum de Origine, Natura & Constitutione Belemnitarum p. 66. & 67. quae exstat in Opusculo laudati Auctoris postumo, cui titulus *Fossils of all Kinds &c.*

TAB. BELEMNITARVM



DE ECHINIS ET ECHINITIS, sive Methodica Echinorum Distributione, SCHEDIASMA.

Præfatio.

Cum iam a plurimis annis, indies accrescentem *Echinorum* marinarum nec non marino terrestrium & Echinitarum copiam, hincque ob Methodi hætenus neglectæ defectum, nascentem confusionem, observaveram, eos in ordinem per genera subalterna digerere, coepi cogitare. Serio itaque meditatus, unde nam *characteristica nota*, quæ maxime naturalis & ad omnia commode posset applicari genera, desumenda esset; *omnes* deprehendi, quotquot ego unquam observavi, *Echinorum Testas*, sive marinas, sive marino terrestres, præter innumeros subtiles, certo tamen distributos ordine poros, *duobus foraminibus*, sive *aperturis* insignioribus, quorum alterum oris, pro ingestione alimentorum, alterum ani vices, pro excrementorum egestione, supplere videbantur, *pertusas esse*; quod etiam a Zoographis iam, sed non nisi de Echinis ovariis vulgo dictis, annotatum probe noveram. Hæc vero foramina in diversis speciebus, observavi diversimode posita; ita tamen, ut in quibusdam speciebus, a se invicem distinctis licet, eadem eorum positio locum haberet. *Genera* hinc sola natura duce, *constituenda esse, secundum dictorum foraminum positionem*, decrevi, moxque cum meis Echinis feci periculum; quod mihi in distributione eorum in Museo meo satis cessit feliciter: Dein magis magisque in hac mea methodo confirmatus, eius ante plures iam annos Excellentissio *Boretio*, nunc Aulæ Regiæ Borussicæ Medico & Professore Med. Ord. Regiomontano, ante duos cum semisse vero Nobilissimo *Kleinio*, occasione E-

G

chino-

chinorum Musei ipsius, quos tunc rogatus in aliqualem redigebam ordinem, mentionem feci, tabulasque, quas pro hac scopo delineandas curaveram, ultimo ostendi; qui etiam duas species e suo Rerum Naturalium Museo mecum benigne communicabat delineandas, quæ in meo desiderabantur. Hanc cum ulterius elaborare moliebar, non sine gaudio, quod candide fateor, inveni, ante me iam Clarissimum *Mortonum* in *Historia Nat. Northamptoniæ*, Anglice edita (a), *Echin*os suos in ordinem quandam ab aperturis petitem redigisse, eumque a Celeberrimo *Woodwardo* in Catalogo Fossilium Anglicanorum (b), & in Catalogo Fossilium exterorum (c), ampliore redditum esse. Sed utrumque tantum de *Echinis* marino terrestribus, sive fossilibus, *Echinitis* vulgo dictis, agere & a mea Methodo in multis distare, deprehendi; ut B. L. si alteram cum altera conferre dignabitur, luculenter constabit; quare non male me facturum spero, si calci præsentis Opusculi de *Polythalamis* ob materiæ affinitatem, meam qualem qualem *Echinorum Methodum* adiciam. Accipe itaque hanc Lector candide, eo, quo Tibi offertur animo candido.

§. I.

Echinus
quid.

Echinus est Testa vasculosa, composita, undique clausa, magis minusve concava, duobus tantum foraminibus, sive aperturis pro ore & ano perforata; externe, ubi integra, aculeis vel clavicularibus mobilibus, testaceis armata. (Polythal. §. 18.)

Echini Testa licet prima fronte unica Testa continua constare, adeoque simplex videatur; accurate tamen examinata

- (a) P. 230. & seqq.
- (b) Tom. I. Part. II. p. 64. & seqq.
- (c) Part. II. p. 15. & seqq.

nata ex variis, regularis figuræ, partibus, certo & constanti ordine sibi invicem firmiter iunctis & coadunatis, *composita* observatur, quæ a se invicem dimoveri, non patiuntur. Hoc autem non in omnibus speciebus æque evidens est, hinc in quibusdam lens optica adhibenda; Immo in Echinodisco meo circinato minori &c. (§. II.) etiam vix oculo patet armato, quod tamen in iunioribus visu non adeo difficile suspicor.

Foramina duo ego in omnibus, quotquot perlustravi, Echinis tum marinis, tum marino terrestribus, dummodo integri fuerunt, quin & eorum vestigia in Echinitis, constanter observavi; immo necessario adesse debere, cum alterum *oris*, alterum *ani* vices subiret, conclusi. Ut adeo satis mirari nequeam oculatissimos alias & de Historia Naturali præclare meritos Viros *Mortonum* & *Woodwardum* (d) hæc non in omnibus observasse, hincque Echinos in uno & duobus foraminibus præditos distinxisse; cum tamen in illis ipsis, quos uno tantum foramine gaudere dicunt, alterum quoque semper reperiatur, ut ex infra dicendis patebit.

Oris apertura in omnibus Echinis *constanter in basi*, (quæ pars Testæ inferior, fundum maris, vivente animali, respiciens & parte opposita, quæ vertex dicitur, semper planior est) sive *in centro*, sive *prope centrum*, sive *propius ad marginem* situm est; *ani vero non semper in basi*, sed aliquando etiam in vertice diversimode, pro generum diversitate, reperitur.

§. 2.

Echinus marino terrestris mihi dicitur, *qui Echinus mari quidem suum debet ortum, ut Echinus §. pro-marino terrestris xime antecedente indigitatus, in terræ visceribus quid.*

G 2

vero

(d) L.L. cit. cit.

vero dudum sepultus iacuit, & vel arena, vel creta, vel silice, vel alio lapide repletus reperitur; vulgo fossilis dictus.

§ 3.

Echinites
quid.

Echinites vero est lapis in cavitate *Echini* genitus, internam *Echini* faciem referens, testa perdita, e terra effossus, vel in littore maris undis volutatus.

§ 4.

Echini ge-
nera VII.

Omnes *Echini* haecenus noti commode, secundum positionem dictorum foraminum, ad septem Genera reduci possunt. Singula haec ad iuvandam imaginationem & memoriam, propriis nominibus insignire necessarium duxi, quod intelligentes mihi nequaquam vertent vitio, cum hoc ipso nihil aliud quaesiverim, quam harum rerum amatorum inferre commodo; quod ut spero ipsi experientur, si mea attento perlegerint animo. Retinui autem, quantum fieri potuit, Antiquis usitata, vel eiusmodi selegi, quae simul menti aliqualem designati imprimunt ideam: singulis iustam subiunxi definitionem & species aliquot selectiores ex Museo meo, quae figuris accurate ad archetypa sculptis illustrantur. Tandemque paucis, indicavi ad quodnam Genus, singula species ex Ul. Aldrovando, Museo Amboinico, Historia Naturali Jamaicae, Aug. Scilla, denique & Luidio, secundum characteres a me assignatos reducendae; quibus & ceteras ex aliis Auctoribus (Plotio puta, Listero, Mortono, Langio, Baiero, Scheuchzero) iungere, unicuique, cui libuerit, facile erit.

Sunt

Sunt itaque I. ECHINOMETRA, II. ECHINOCORUS, III. ECHINOCORYS, IV. ECHINANTHOS, V. ECHINOSPATAGUS, VI. ECHINOBRISUS, VII. ECHINODISCUS.

§. 5.

ECHINOMETRA est *Echinus oris apertura* I. Genus.
in centro basis posita, ani vero in vertice, ori e diametro opposita.

Echinometra occurrit apud Aristotelem (e), qui maximum Echinorum genus per eam intelligit. Inter Zoographos disputatur, an hic ad magnitudinem spinarum, an vero Testæ, five calycis, respiciendum sit; ultimum vult Bellonius & qui eum sequuntur. Hinc, cum in hoc genere reperiantur, qui infantis caput amplitudine æquant, non male ipsi hoc nomen imponi posse reputo; accedit quod hoc genus inter omnes Echinos maximis quoque spinis & claviculis armatum sit. Vulgo Ovarius audit.

Echinometra præ ceteris Echinis *multa* habet *peculiaris*, nimirum præter *positionem foraminum* s. aperturarum, de qua in definitione; 1. interne *dentes quinque* testaceos, singulos ex aliquot partibus artificiose compositos & semicirculis testaceis, qui interne circum circa oris aperturam positi sunt, circumdatos. Echinanthi species quædam dentibus quoque instructæ sunt (f), sed differentis structuræ. 2. Testa in *quinque regiones æquales*, vel fere æquales dividitur. 3. Externe *papillis*, pro excipiendis spinarum clavicularumve acerabulis,

G 3

major-

(e) De Hist. Animal. L. IV. C. 5.

(f) Vid. §. 8. ut & Scillæ *la Vana Speculatione distinguata dal senso Tav. IX.* & Woodwardi *Catalogue of Foreign Fossils Part. II. p. 16.*

majoribus & minoribus, secundum series ordinatas, exasperatur; cum in reliquis Echinis papillulæ omnes fere æquales sint & perminutæ. 4. *Aculeos, vel claviculas* pariter habet *maiores & inter se inæquales*; cum ceterorum omnes aculei minuti sint & fere æquales. 5. Externe quoque prope ani aperturam *corpusculum* inprimis quoddam observavi *verrucosum*, lente optica clarius conspiciendum, illi quod in Stellis marinis Insignis *Linchius* primis detexit, simile; cuius usus in Stellis, a iam iam laudato Linckio, in promisso Opere, explicandus & huic in Echinometris lucem procul dubio fenerabitur.

Echinometræ circinatae vulgatissimæ maris Gallici, quæ & in littore Britannico frequens, de structura & motu progressivo mediantibus spinis &c. lectu digna sunt, quæ habet accuratissimus de Reaumur (g) Quibus iungantur, quæ de eius generatione, quintuplici ovario & stomacho pariter &c. habet Hyacinthus Cestonus (h).

Hoc Genus minus recte Cl. *Mortonius* (i) & qui eum secutus *Woodwardus* (k) uno tantum foramine prædictum esse, si integra testa e mari extrahetur, dixerunt; cum unicuique examinanti etiam integerrimas, præter foramen pro ore in basi, parvulum in vertice pro ano patebit. Conferantur quæ in explicatione Fig. 1. sequuntur.

Species Echinometræ variæ in Oceano Septentrionali, Orientali & Occidentali quin & Mediterraneo mari frequentes sunt; quin & sæpe inter marino terrestres in variis occurrunt regionibus.

Sunt

- (g) *Dans les Memoires de l'Academie Royale des Sciences de l'ann. 1712. p. 136. & seqq.*
- (h) *Nella Istoria della Grana del Kersnes p. 174. qui Tractatulus reperitur, nelle Opere diverse del Signore Antonio Vallanieri.*
- (i) *Natural Historie of Northamptonshire p. 230.*
- (k) *Catalogue of English Fossils Part. II. p. 73. and Catalogue of the foreign Fossils Part. II. p. 73.*

Sunt vero figuræ vel 1. *circinata*, vel 2. *Ovalis*.

Harum una & altera species exhibentur:

Tab. I. Fig. 1. *Echinometra circinata*, papillis maximis, *Histrix Imperati* (1).

In vertice parvum foramen pro ano, quod animali mortuo, quia tessella circa hoc foramen laxius coheret, hincque facile separantur, amplius redditur; quod etiam in ceteris Echinometris obtinet. In Mari Mediterraneo æque ac Oceano Orientali frequens; & fossilis quoque in variis regionibus reperitur.

Fig. 2. *Eiusdem basis*, in cuius centro apertura pro ore conspicitur; cui in vivo animali, vel etiam recenter e mari extracto, partes illæ, quæ dentium officio & nomine funguntur, inhaerent.

Notandum, huius æque ac ceterorum Echinorum spinas & claviculas a me non exprimi; partim quia plurimorum mihi incognitæ; partim etiam pro meo scopo hic non necessariae sunt. Interim semper ex magnitudine papillarum, de spinarum clavicalurumque iudicari potest.

Qui huius speciei vero spinas nosse desiderat, adeat Scillam (m) ubi eam spinis adhuc armatam, spinasque seorsim egregie adumbratas reperiet.

Fig. 3. *Echinometra circinata*, vertice planiore. *Marino terrestris creta oppleta; ex Crete fodina Cantiani Comitatus, in Anglia. Tab. 59. f. C. Huius figura quoque exhibetur in Mus. Amboinico; marinam nondum observavi.*

Fig. 4. *Eiusdem basis.*

Fig. 5.

(1) *Istoria Naturale* p. 689. ubi *Estrice marino* dicitur.

(m) *La Vana speculatione* Tav. XXII.

Fig. 5. Echinometra ovalis, papillis majoribus in duplici linea; quam alia linea pariter duplex minorum alternatim excipit; vertice conspicua. Hanc ex mari Indico habet Museum meum.

Fig. 6. Echinometra ovalis, papillulis minoribus, per-eleganti ordine sitis. Ex Oceano Orientali.

Fig. 7. Eiusdem basis.

Præterea ad hoc Genus pertinent: ex Ulyss. Aldrovandi de Animal. exsangv. L. III. c. IV. omnes figuræ p. 403. ultima excepta, nec non p. 404. fig. 3. ut & p. 405. 407. 408. 409. 410. 411.

Ex Museo Amboinico, omnes Echini Tab. XIII. expressi & Tab. XIV. Fig. A. & B. ut & Tab. LIX. fig. C.

Ex Ill. Sloane Hist. Nat. Jamaicae Vol. II. omnes figuræ Tab. 243. & 244. & Tab. 242. fig. 1. & 2.

Ex Aug. Scillæ Vana Speculatione T. XI. B. fig. 2. T. XIII. f. 1. Tab. XIX. f. 3. Tab. XXII. XXIII. XXIV. XXV. f. 1. & Tab. XXVI.

Ex Edv. Luidii Lithophylacio, omnes Echini laticlavii ipsi dicti.

Nec non Ovum Anguinum Plinii & Boëtii de Boot, de Lapid. L. II. C. 174.

§. 6.

II. Genus.

ECHINOCONUS est *Echinus*, cuius utraque apertura est in basi, altera scilicet pro ore in centro, altera vero pro ano in margine, vel margini propinqua.

Est vel figura conica, qui pileatus Luidii, vel hemisphærica, vel compressa magis, vel ovalis. Omnes lineas punctatas habent duplicatas quinque, a vertice ad oris aperturam pertinentes.

Huius

Huius Generis varias species observavi marino terrestres, marinam vero tantum unicam.

Echinoconum dixi a *figura conica*, quam quædam species habent.

Tab. II. Fig. 1. *Echinoconus* vere conicus; *marino terrestris*, *creta repletus*; ex *creta fodinis Cantianis*.

Echinites pileatus seu *figura conoide*, sive aliquantulum *turbinata*. *Brontia prima Lachmundi*; *Luidii* (n).

Fig. 2. *Eiusdem basis*; in qua notetur *apertura in centro pro ore*, & *altera ad marginem pro ano*.

Fig. 3. *Echinoconites hemisphæricus* ferme; ex *silice*, sive *lapide corneo dicto constans*. Ex *Wagria*, reperitur & in *Borussia*.

Fig. 4. *Eiusdem basis*.

Fig. 5. *Echinoconus ovalis*, *apertura pro ano margini propinqua*.

Hic unicus in hoc Genere marinus, quem nobis, *altitudine dimidiam non superans unciam*, *testa albicante tenera & fragili*; ab *Amicissimo Linckio* quoque *mecum communicatus*.

Fig. 6. *Eiusdem basis*.

Quos Mortonus L. cit. T. 10. fig. 10. & 11. habet, ad *Echinoconi* quoque spectant Genus & minus recte una tantum *apertura* ab eo præditi dicuntur.

Ad *Echinoconi* Genus referendi ex Aldrovandi L. c. *Echini omnium minimi* p. 412.

Ex Mus. Amboin. Tab. XIV. fig. D. qui meus est Tab. II. fig. 5. & 6. expressus.

Ex Scillæ L. c. Tab. XI. A. fig. 1. & 2.

H

Ex

(n) In *Lithophyl. Britannici Ichnographia* No. 957.

Ex Luidii L. c. pileati dicti &c.

Ex Lachmundi Oryctographia Hildesheimensi, p. 21.
& seqq. Brontia, Ombria, Lapis bufonum maior.

Ex Iacobi a Melle de Echinitis Wagricis Epistola, Figuræ 2. 3. 4. 5. 6.

§. 7.

III. Genus.

ECHINOCORYS est *Echinus*, apertura utraque in basi, illa scilicet pro ore, inter centrum & marginem, pro ano vero in ipso margine longissime distante.

Figura omnes, quos novi quodammodo ad galeam accedunt; hinc Luidio in Lithophylacio Britannico galeati dicuntur.

Mihi *Echinocorys* dicitur ob eandem rationem; κέγος enim Græcis galeam, vel cassidem significat.

Huius Generis nullam hucusque observavi marinam; multas vero marino terrestres.

Tab. III. Fig. 1. *Echinocorys vulgaris, marino terrestris, creta repleta. E creta fodinis iuxta Gravesand agri Cantiani. Echinites galeatus vulgaris; Luid. L. c. No. 951.*

Fig. 2. *Eiusdem basis cum binis aperturis, quarum superior os, inferior anus.*

Fig. 3. *Echinocoryta quasi marmoreus, ex cinereo fuscus, internam testæ faciem exactissime referens.*

Fig. 4. *Eiusdem basis.*

Ad hoc Genus pertinent Ioannis de Laet figuræ, quas habet de Gemmis & Lap. L. II. C. XXV. p. 162. & 163. titulo Chelonitidis, Brontia & Ombria; & Iacobi a Melle de Echinitis Wagricis figuræ 1. 7. 8.

§. 8.

§. 8.

ECHINANTHUS est *Echinus*, cuius apertura IV. Genus.
pro ore est prope centrum, pro ano in, vel ad marginem, longissime ab ore distantem.

Figuram omnes huius species habent ovalem, cuius altera extremitas angustior, altera latior, in qua semper apertura pro ano observatur. Ceterum pori in vertice *schema* efformant floris cuiusdam *pentapetali*, quasi acu artificiose delineatum; & hæc ratio est cur huic Generi *Echinanthi* nomen imposuerim.

Clarissimo Woodwardo (o) *Echinus pentaphylloides* dicitur & unico tantum in centro basis foramine instructus perhibetur; cum tamen & alterum manifeste in, vel ad marginem appareat, in marino terrestribus æque ac marinis.

Tab. IV. Fig. 1. *Echinanthus* vertice elatiore, coloris albicantis. Ex Museo Kleiniano. Hæc species externa galeæ figura quidem ad *Echinocorythem* accedere videtur; sed positione oris & insuper floris *schemate* in vertice satis ab eo differt.

Fig. 2. Eiusdem basis. Hic *Echinanthus* marino terrestris creta repletus, exhibetur in Museo Amboin. Tab. LIX. fig. D.

Fig. 3. *Echinanthus* compressior marino terrestris, saxo oppletus. Ex Monte Baldo prope Veronam. Vertice conspicuus, cum apertura pro ano.

Fig. 4. *Echinanthus* dorso secundum longitudinem elatiore; marino terrestris saxo repletus, cinerei coloris. Hunc ipse Magnificus Dn. Ioannes Anderson supra laudatus, ab Iffy ex Gallia secum tulit, mihiq; cum aliis olim marino terrestribus Gallicis elegantissimis dono misit.

H 2

Fig. 5.

(o) Catalogue of foreign Fossils Part. II. p. 16.

Fig. 5. *Eiusdem basis ; ubi oris apertura prope centrum, ani vero in margine.* Nimirum in hoc Genere apertura pro ano plerumque ita sita est, ut a vertice æque ac basi conspici possit ; unde tanto magis miror, eam Woodwardo prætervisam fuisse.

Ad Echinanthum porro pertinent : ex Museo Amboinico Tab. XIV. No. 3. qui meus est Tab. IV. Fig. 1 & 2. & Fig. C. qui idem cum meo fossili T. IV. Fig. 3. expresso videtur, a quo tantum petalis floris obtusioribus, quod forte solum varietas est, differt.

Ex A. Scillæ L. cit. Tab. VIII. Fig. 1. 2. 3. T. X. Fig. 2. 3. T. XI. A. Fig. 3.

Præterea & elegans illa species, quæ ab Illustri Sloane exhibetur *Natural History of Jamaica* Vol. II. T. 242. F. 6—11. & quæ proxime ad hanc accedere videtur marino terrestri ab A. Scilla lib. cit. Tab. IX. Fig. 1. & 2. ubi etiam altera apertura in margine, contra Woodwardum conspicua est. Neque ab hac differre puto quam Linckius sæpius laudatus, inter alios Echinos mihi ad perlustrationem misit ; quæ dentes habet valde conspicuos, sed structura ab Echinometræ dentibus diversos. Porro cum elegantissimum hoc specimen in itinere adversa fortuna, quod summopere dolebam, contractum erat, ex hoc infortunio nata est mihi occasio, internam Testæ faciem examinandi : ubi in cavitate testæ, trabes quasi aliquot inveni testaceas, inter petala floris, superius descripti, perpendiculariter erectas, ex ipsa testa natas ; quæ e duplici constare videtur lamella, quarum interior foraminulis hinc inde inordinate positis perforatur, inter media quasi diploe.

§. 6.

T. Genus.

ECHINOSPATAGUS est *Echinus*, cuius apertura

tura pro ore est inter centrum & marginem; pro ano vero in, vel ad marginem verticem versus, ori oblique opposita.

Figura gaudet vel *cordiformi*, *sinu* scilicet in vertice ad latiore extremitem existente; vel *ovali*, sine eiusmodi sinu. Apertura pro ano semper vero in extremitate angustiori observatur, secus ac in Echinantho. In quibusdam speciebus etiam aliquod floris apparet schema, ut in meo Echinantho, at is non quinque, sed quatuor duntaxat constat petalis & quidem inæqualibus, quinto versus latiore extremitem deficiente.

Spatagi a Græco *σπάγγος*, quod nomen apud Aristotelem (p) ceterosque reperitur Zoographos, qui hunc Echinum hoc nomine intellexerunt, hinc iure retinendum duxi; recentiores quamvis *Spatagi*, sive *Spatangi* nomen ad omnes, præter ovarios Echinos, extenderint; quos etiam Cl. Woodwardus in Catalogo sæpius citato secutus est, qui hoc titulo omnes, præter ovarios & pentaphylloides complectitur.

Tab. V. F. 1. Echinospatagus cordi formis, vulgatissimus.

A. apertura pro ano, que in integris, quia membranula fere clausa est, non minus exigua apparet, quam in ovariis. Huius testas, sed vacuas, candidas & fragiles admodum, reperi frequentes in litore maris Adriatici, prope Pesarum, ubi Cuglioni propter figuram & magnitudinem vulgo dicuntur.

Fig. 2. Eiusdem basis; ubi pariter notetur apertura pro ore, & altera minor pro ano.

Fig. 3. Echinospatagus cordiformis magis compressus & minor; marino terrestris, saxo calcario oppletus. Ex Ducatu, nî fallor, Wirtenbergico.

H 2

Fig. 4.

(p) Loc. cit.

Fig. 4. *Eiusdem basis.*

Fig. 5. Echinopatus cordi formis; marino terrestris; Anglicus. *Ex creta fodinis Cantianis. Echinites cordatus vulgaris.* Luidii Lib. cit. No. 964.

Fig. 6. *Eiusdem basis.*

Echinopatus ovalis, f. sinus expertis figuram hic quidem non exhibeo, sed Lectorem ad Mus. Amboinicum & quidem ad Tab. XIV. No. 1. remitto.

Echinopatus inferendi ex Aldrovandi L. c. p. 403. fig. ultima & p. 404. fig. 1. 2.

Ex Mus. Amboin. Tab. XIV. No. 2. qui cordiformis & No. 1. qui ovalis.

Ex Ill. Sloane L. c. Tab. 242. fig. 3. 4. 5.

Ex Scilla L. c. Tab. VII. fig. 1. Tab. X. f. 1. & 4. T. XI.

B. f. 1. Tab. XXV. fig. 2.

Ex Luidii L. c. cordati ipsi dicti.

§. 10.

VI. Genus.

ECHINOBRISsus est *Echinus*, cuius oris apertura centrum basis fere occupat, ani vero in vertice conspicitur, a centro aliquantulum remota, & in sinu quodam ori oblique opposita.

Figura gaudet ovali, ore semper angustiore versus, ano latiore partem positus. Quædam species non nihil elatiores sunt & clunes humanas aliquomodo repræsentant: hinc *Luidio eluniculares*; aliæ vero planiores, clypeo comparari solent, hinc *clypeati* eidem dicuntur Echini.

βρίσος ab Aristotele de Hist. Animal. L. IV. C. 5. ceu tertium Echinorum Genus recensetur; cum autem interpretes, quid per eum intellexerit, non capiant, ego huic Generi *Brisi* nomen aptavi.

Echinobrissum nullum observavi unquam e mari protrahum,

Etiam, aliquot vero species inter marino terrestres; quamvis inter omnia Genera hoc inventu minime frequens sit.

Huic Echino Cl. Mortonus unam tantum adscribit aperturam, cum altera in sinu posita ipsius oculos fugerit; quam tamen quoque postmodum deprehendisse oportet Woodwardum, qui eum inter Echinos duobus foraminibus, altero scilicet in sinu, præditos recenset (q).

Tab. VI. Fig. 1. Echinobrissus planior, s. clypeatus minimus; marino terrestris, saxo repletus. Ex Anglia.
Cum apertura pro ano in sinu.

Fig. 2. Eiusdem basis cum apertura oris.

Fig. 3. Echinobrissus elatior; marino terrestris, saxo repletus. Ex Anglia.

§. II.

ECHINODISCUS est *Echinus oris apertura in VII. Genus.*
centro circiter, ani vero vel inter centrum & marginem, vel in ipso margine posita; figura semper complanata.

Omnes huius species in vertice quoque floris pentapetali simulacrum habent; præter meam speciem ultimam cum ani apertura in margine.

Echinodiscum vocavi a figura disci, vel orbis.

Huc pertinent ex Mus. Amboin. T. XIV. fig. E. & I. fig. G. vero est meus T. VII. fig. 7. & 8 expressus. Notandum vero, in Mus. Amboinico, in descriptionibus quorundam Echinarum, præsertim, qui huius Generis sunt, situm aperturarum minus recte indigitari.

Ut antecedentis proxime Generis nullum observavi marinum, sic huius e contrario nullum hætenus marino terrestrem s. fossilem; sequentes species ex Oceano Orientali allatae.

Tab.

(q) Vid. Catalogue of English Fossils.

Tab. VII. F. 1. Echinodiscus circinatus, minor, margine integro. *Echini plani species tertia; Mus. Amboin. p. 37. ubi Belgice & Zee schelling dicitur.*

F. 2. Eiusdem pars inferior, sive basis; in qua notetur a. pars apertura pro ano; altera vero, quæ in centro fuit pro ore, ob testam in medio mutilam non apparet.

F. 3. Echinodiscus, dimidia peripheria incisionibus æqualibus fere prædita.

F. 4. Eiusdem pars inferior s. basis, in qua notentur binæ apertura pro ore & ano.

F. 5. Echinodiscus, dimidia peripheria inæqualibus incisionibus, altera vero dimidia, duobus foraminibus perviis instructa.

Fig. 6. Eiusdem basis cum aperturis pro ore & ano.

Fig. 7. Echinodiscus maximus, margine integro apertura ani a. in ipso margine locata. Ex Museo Kleiniano.

Fig. 8. Eiusdem pars inferior s. basis, cum oris apertura in centro.

Ex ultima hac specie non inepte novum Genus, mihi in ordine octavum, constitui posset; cum ratione positionis aperturæ pro ano, & deficientis schematis floris differat. Quia vero hæc unica tantum hactenus innotuit species, satius duxi Echinodiscis annectere, donec plures forsan detectæ fuerint.

Hæc mea sunt L. B. de Echinorum Methodo cogitata,
quibus si nosti meliora,
candidus imperti, si non his utere mecum.

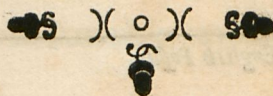
TANTUM.

AD BIBLIOPEGUM.

Tabulæ Orthoceratitarum I. II. III. IV. V. VI. locentur inter p. 40. & 41.

Tabula Belemnitarum inter p. 48. & 49.

Tabulæ vero Echinorum * notatæ post p. 64.



Echino-metræ .

Tab. I.

fig. 1.

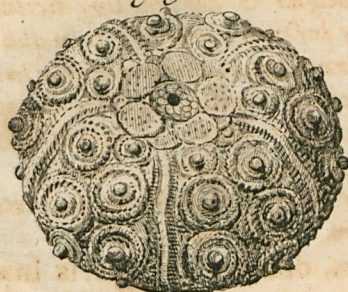


fig. 2.

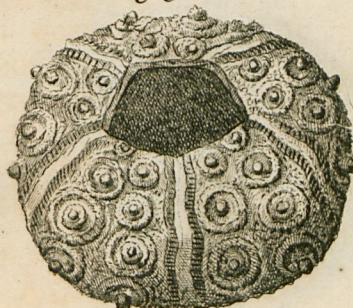


fig. 3.



fig. 4.



fig. 5.

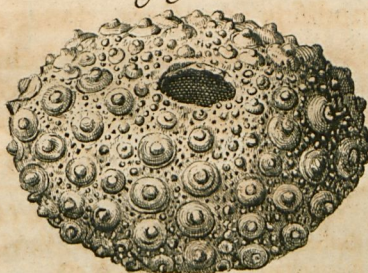
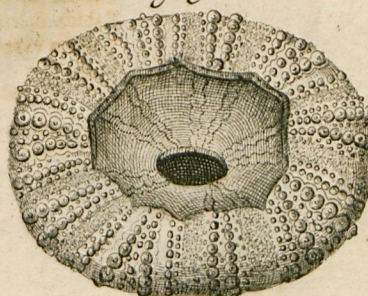


fig. 6.



fig. 7.



★

J. A. Corvinus Sculps. a. v.



fig. 1.

Echino - coni.

TAB. II.

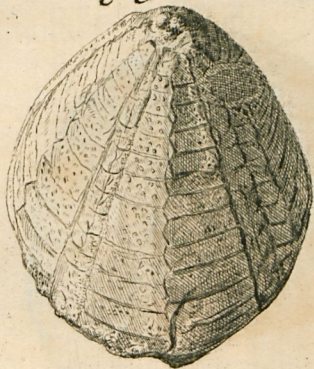


fig. 3.

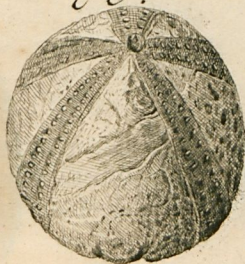


fig. 2.

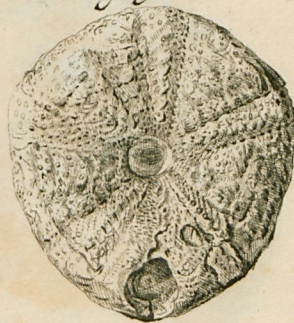


fig. 4.



Echino - corythes.

fig. 1.



TAB. III.

fig. 2.



fig. 5.

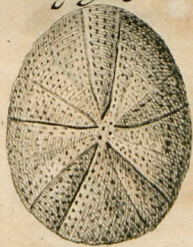


fig. 6.

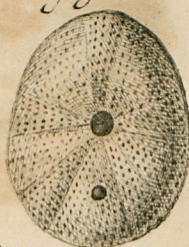


fig. 3.

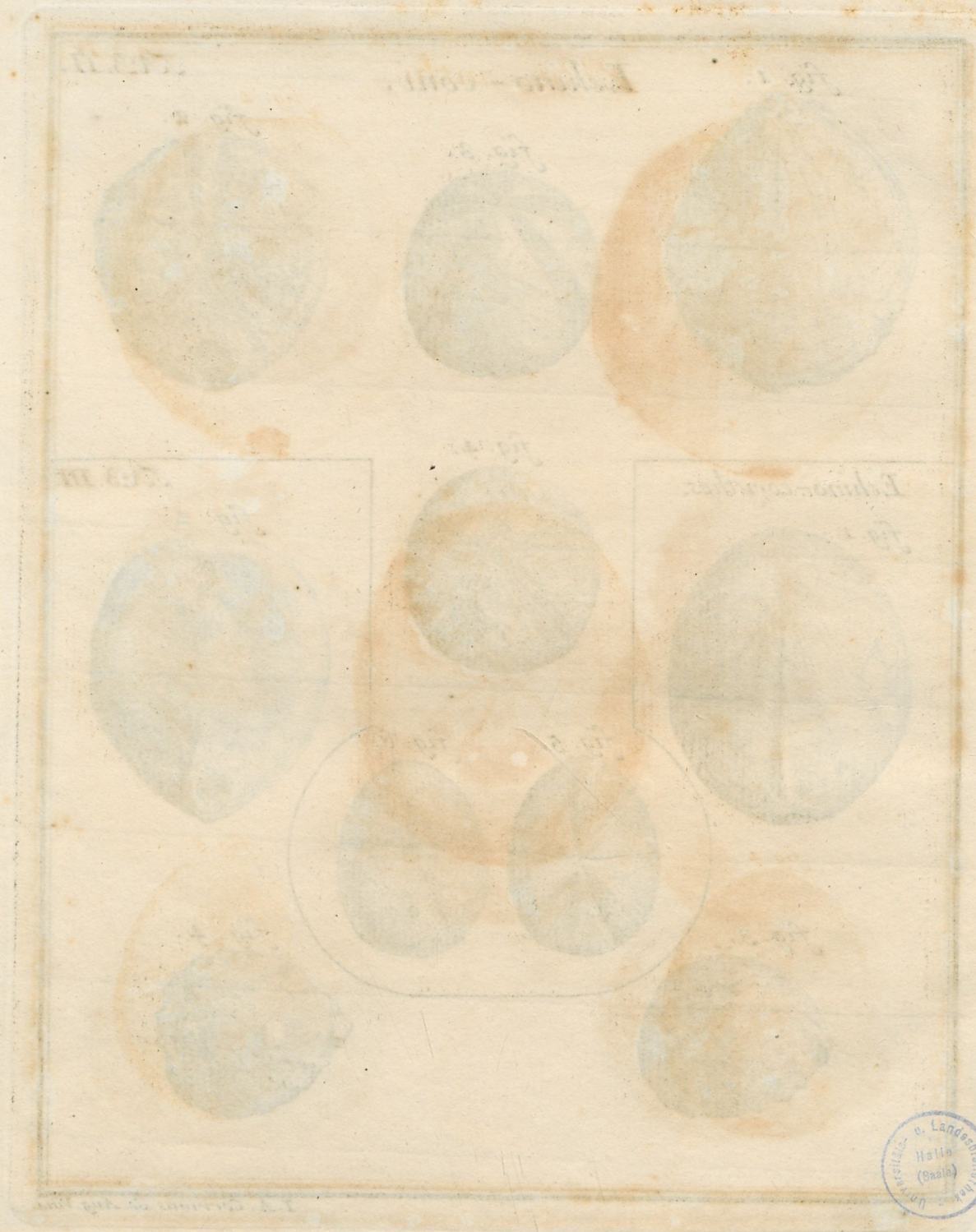


fig. 4.



★

I. A. Corvinus Sc. Aug. Vind.



Echin-anthi.

fig. 1.

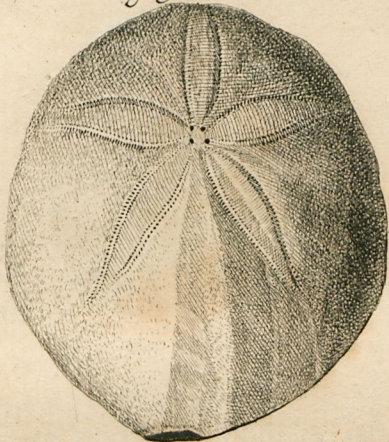


fig. 2.

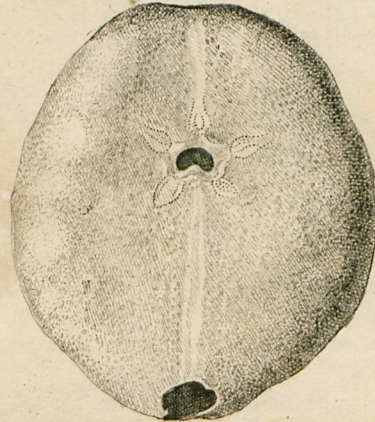


fig. 3.

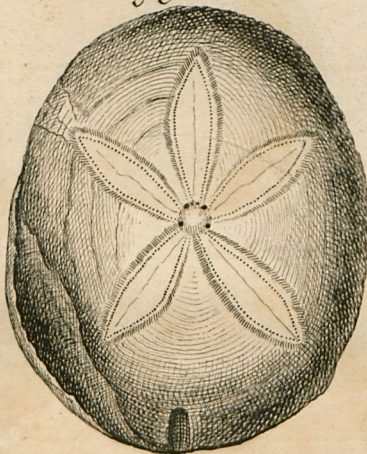


fig. 4.

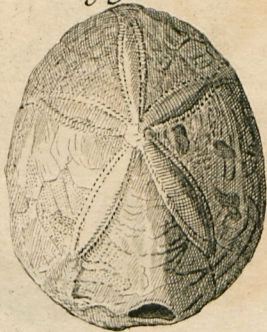


fig. 5.



*

I. Aug. Corvinus Sc. A. V.



Echino-spatagi.

TAB. V.

fig. 3.

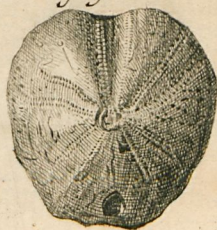


fig. 1.

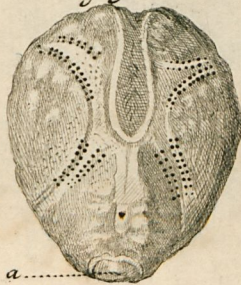


fig. 4.

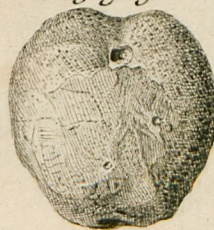


fig. 2.

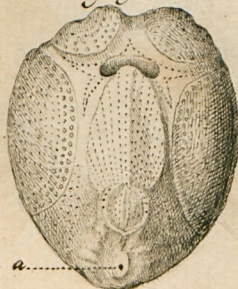


fig. 5.

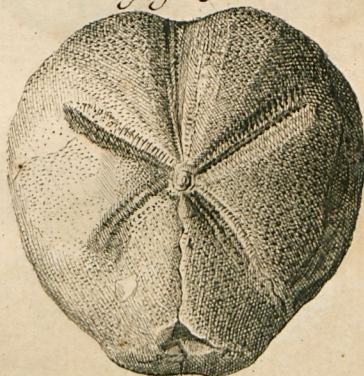
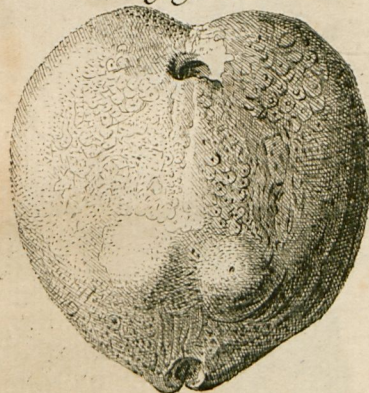


fig. 6.



Echino-brissi.

TAB. VI.

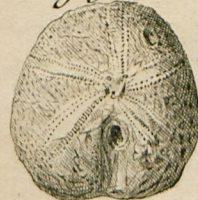
fig. 1.



fig. 2.

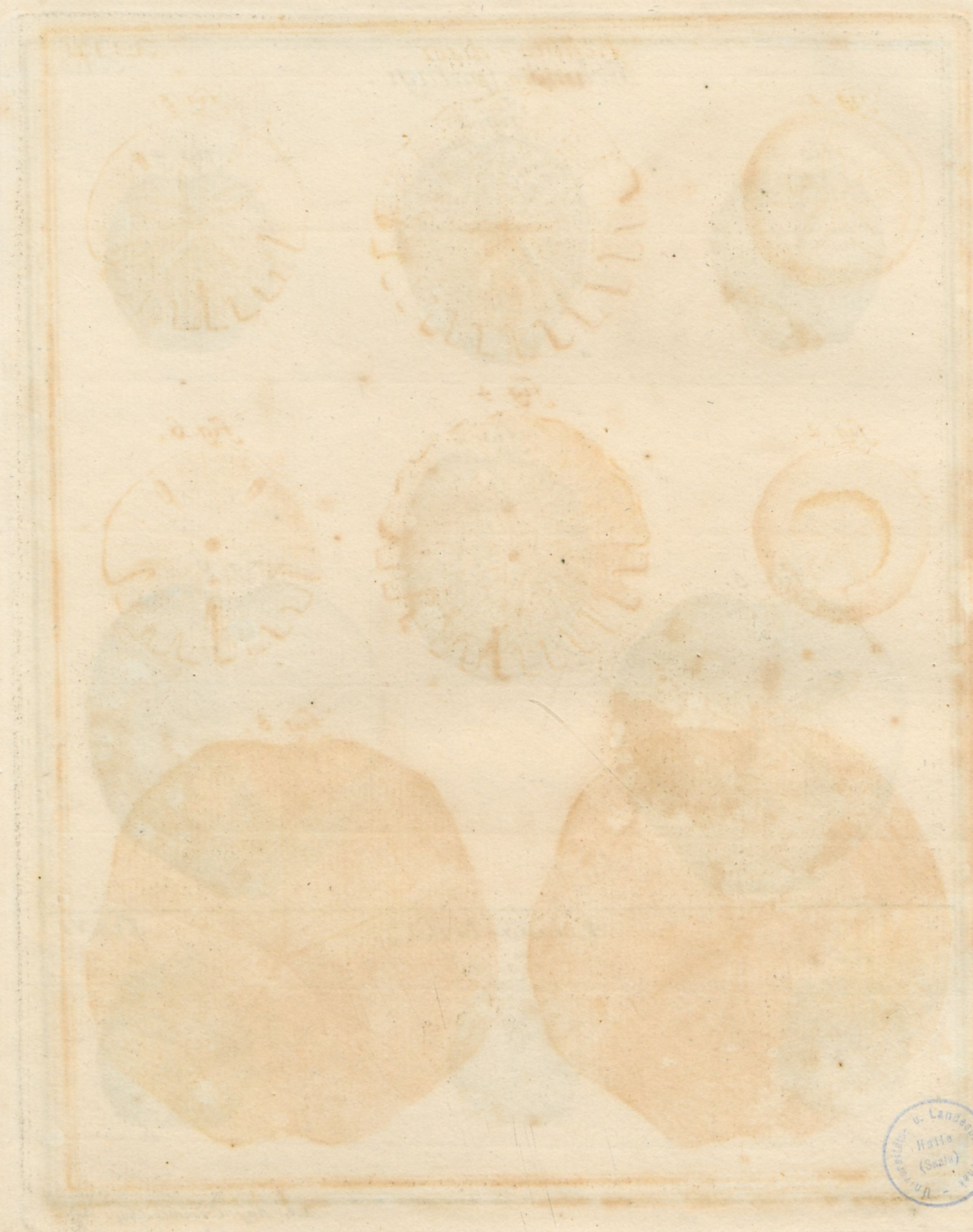


fig. 3.



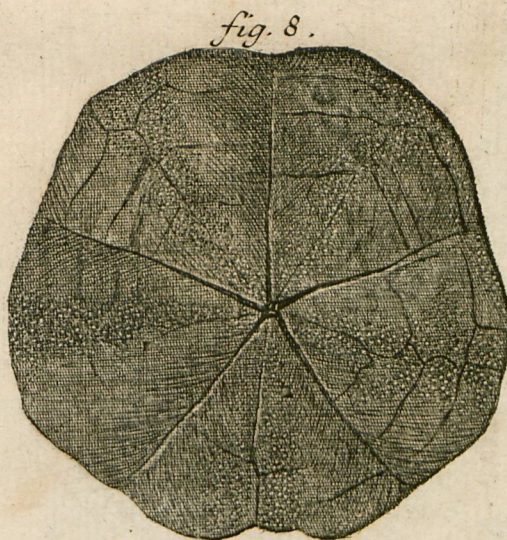
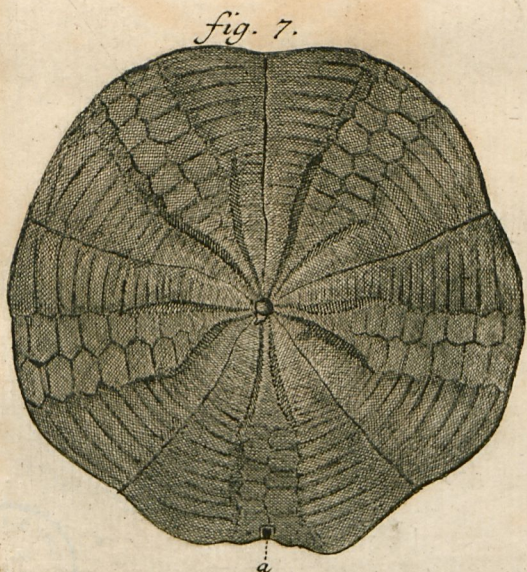
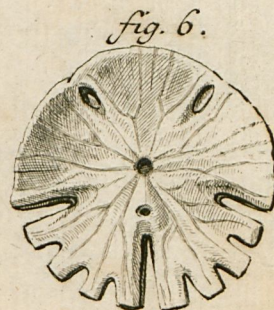
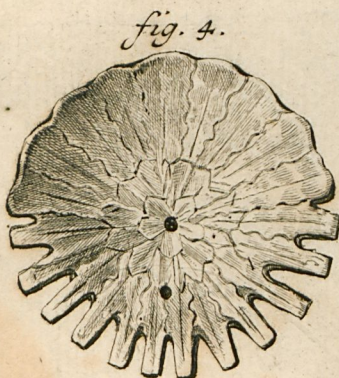
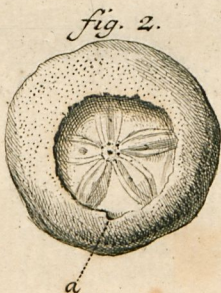
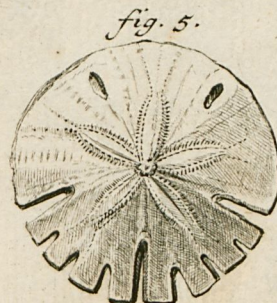
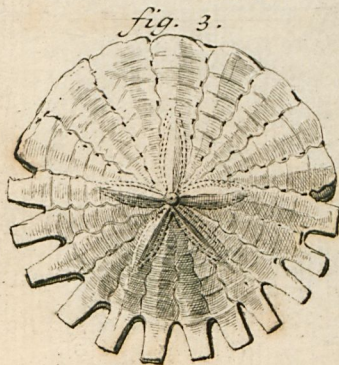
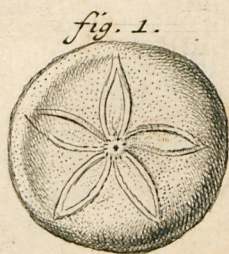
*

Ioh. Aug. Corvinus Sculp. Aug. V.



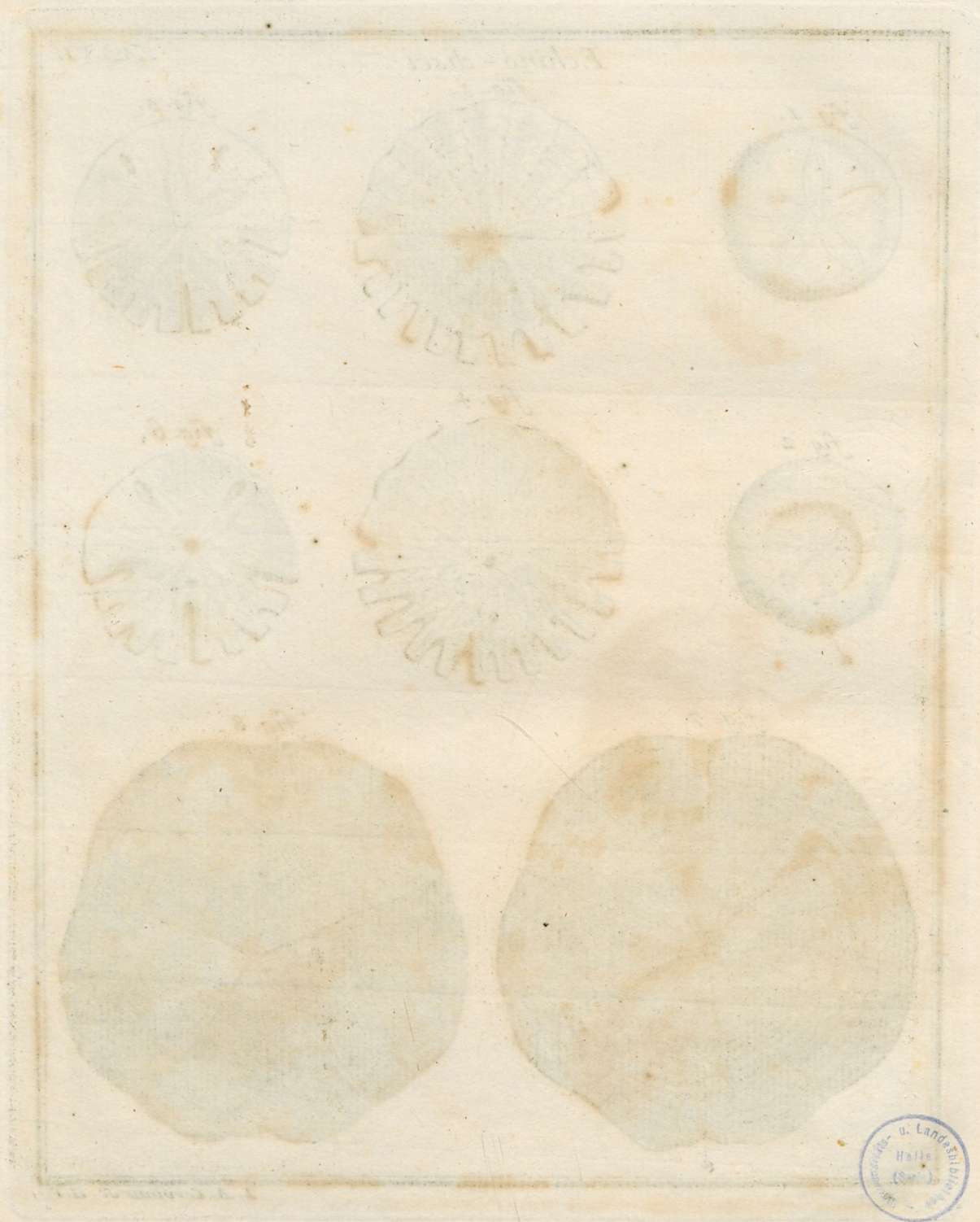
Echino - disci .

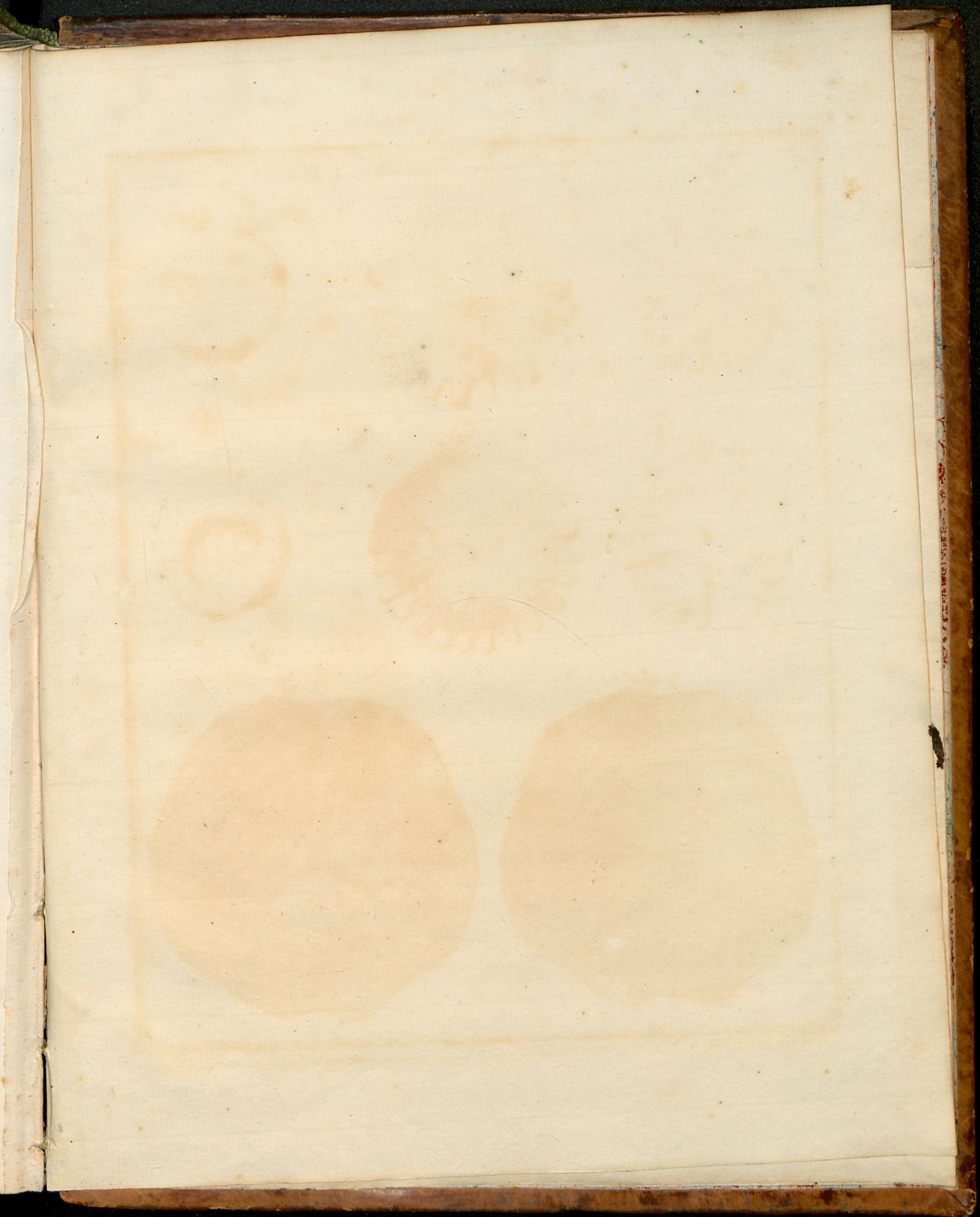
TAB. VII.

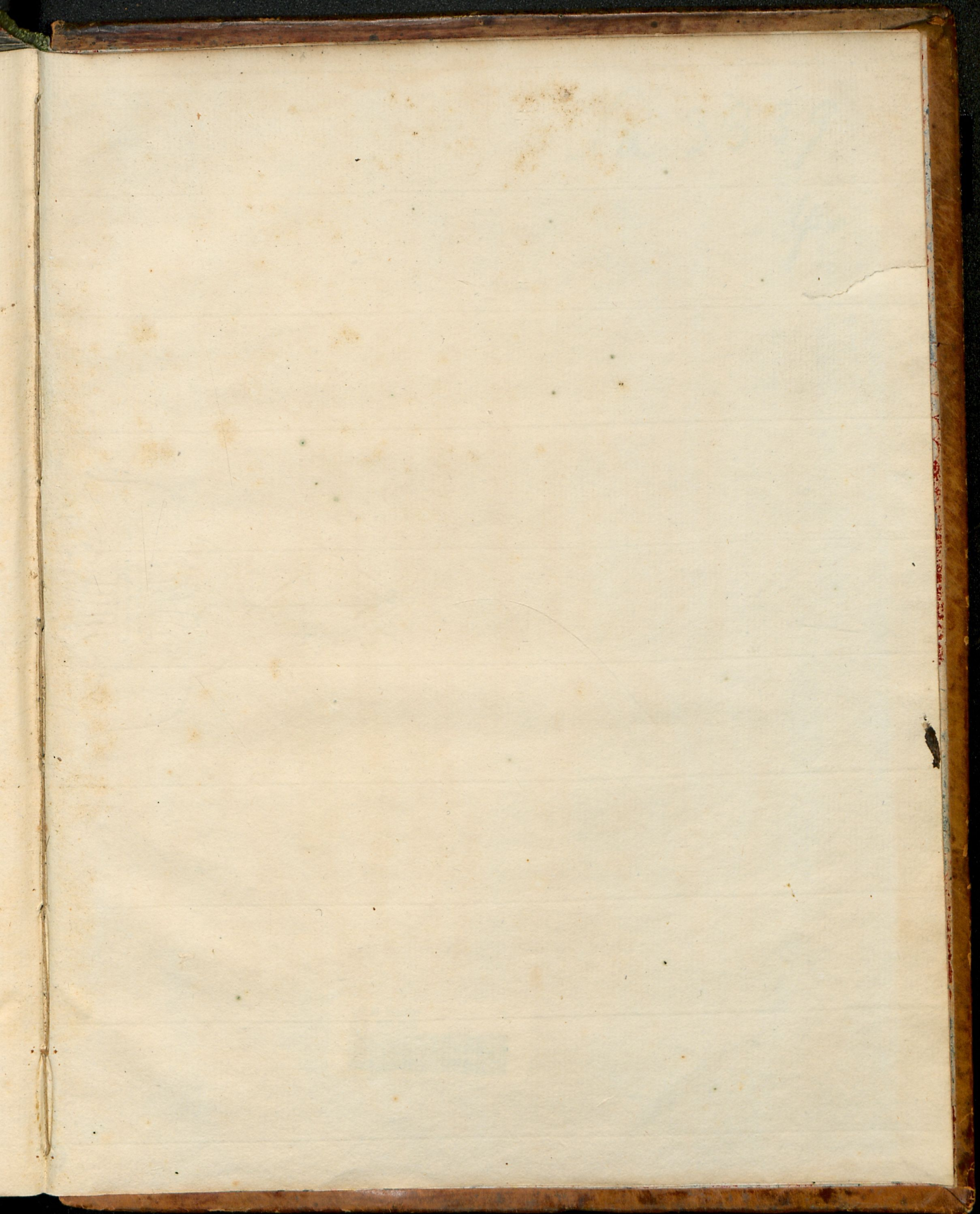


★

I. A. Corvini Sc. A. V.







La 3339

40

ULB Halle
005 399 076

3









IOANNIS PHILIPPI BREYNII,
 M. D. ACADEM. IMPERIAL. NAT. CURIOS.
 ET SOCIET. REG. LOND. SODALIS,
 DISSERTATIO PHYSICA
 DE
POLYTHALAMIIS,
 NOVA TESTACEORUM CLASSE,
CUI QUÆDAM PRÆMITTUNTUR
 DE METHODO TESTACEA IN CLASSES
 ET GENERA DISTRIBUTUENDI.
 HUIC ADHICITUR
COMMENTATIUNCULA
 DE
BELEMNITIS PRUSSICIS;
TANDEMQUE
SCHEDIASMA
 DE
ECHINIS
 METHODICE DISPONENDIS.
 CUM FIGURIS.

GEDANI,

APUD CORNELIUM A BEUGHEM.
 M DCC XXXII.

