



QUOD BONUM SIT AC FELIX!

Exercitatio Philosophica

VISIONIS NATVRAM

physicis & opticis rationi-
bus explicatam

EXHIBENS

Quam

SUB PRÆSIDIO

VIRI CLARISSIMI ATQUE EX-
CELLENTISSIMI

M. ALBERTI LINEMANNI

Mathem. in Academ. Regiom. Prof.

Publ. celeberrimi ac p. t. Rector.

Magnif.

Fautoris summè colendì

Publicè ventilandam proponit

BENJAMIN CRUSIUS,

Dantiscan.

IN AUDITORIO MAIORI

Ad XII. Calend. Octobr.

REGIOMONTI,
PRÆLO REUSNERIANO,

ANNO M. D. C. XLII.

60

1642, 2

17

Nobilissimo Excellentissimo Consulcissimoq̃
DN. REINHOLDO DERSCHOVIO J. U. D.
Prænobilifs. Electoral. Dicasterij Ad-
vocat. Gravifs.

Excellentissimo Clarissimo Experientissimo
DN. DANIELI BECKHERO, Med. D.
S. R. M. Pol. & Suec juxta ac Elector.
Brandeb. Archiatro.

Professorib. Acad. Regiom. Primar.
Celeberrimis.

NEC NON

Amplissimis Consulcissimis Prudentissimis
DN. JOHANNI SKZSEN/
DN. JOHANNI SKZEDWALDE/
Senatorib. Reip. Kneiphovian.
Gravifs.

Patronis meis magnis Fautorib.
& Macenatib Honoratifs.
Lectifs.

Hoc, quicquid est, exercitamenti

libenti prolixoq̃; observan-
tiæ adfectu

D. D. D.

Anch. & Resp.



BONO CUM DEO.

Deaclarum Naturæ opus atq; excellens est Oculus. Ita affabrè ita industriè totus factus est, ut ne minimum quidem reperias, quod otiosum sit, nihil sine incredibili sapientiâ & ratione efformatum. Ejus verò mirificus planèq; divinus usus, mentes merito omnium admiratione defixas hærentesq; tenet. Quid enim hoc universum jucundissimo illo luminis splendore, & pulcherrimorum varietate colorum juvat esse exornatum; quorsum amœnissimæ corporum radiationes per immensos aëris tractûs meantes ludentesq; volitarêt, nisi oculi essent, qui aspiciant, qui recipiant, qui judicent? Qui quidem omnino quasi Magistri quidam ad philosophandum à Naturâ nobis dati videntur: ut lucidos illos globos, cœlestium insulas ac sedes, fulgura ignisq; lusûs, Aquarum flumina, terræ vernantia prata, latissimos flores & segetes, Arborum suavissimos fructûs, omne genus animantium innumerabilium admirabilium, & quicquid hæc ampla ingens propemodumq; interminata machina, Naturæ augustissimum templum, coërcet, contemplemur & speculemur. Quæ me res tantiq; admiratio artificij impulsit, ut solertiùs visionis indolem perspiciendam putarem. Ac idcirco nobile utilevè hoc argumentum ita elaborare statui, ut Assertiones aliquot theorematikas, quæ visionis negotium evolvant & declarent, seligerem illasq; cum primis experimentis & rasionibus, quæ quasi perspicillum sunt Naturam lustrantibus, de simplici ac plano enucleatum irem. Sic igitur:

A

2

As-

ASSERT. I.

Rerum omnium, quæ oculos incurrunt, defluentia dari simulachra & species, quas vocant.

§.

Effluvia corporum varia esse & corporalia & materialia & Spiritualia Naturæ. Consultis explicatissimè docent, edocti ipsi rerum illâ Magistrâ Experientiâ. Patet enim id ipsum in succino, thure, Tabacco accensis, in vaporibus, Magnete, influxu siderum, &c. Eorum quoque ministerio res inter se miris modis aut Symphatiâ aut Antipathiâ affici, multas itemq; effici operationes actionesq;, Naturæ Corycæos minimè latet. Hic loci autem innuimus & notamus ea effluvia seu potius defluvia exuvias & luculas ab objectis decisas, quæ rerum imagines visui sistunt, Illas ipsas reverà existere ita adstruimus. In pulcherrimo obscuræ camerae spectaculo, rerum omnium, quæ vicinis in locis vel geruntur vel existunt, simulachra ejusmodi in objectâ Tabulâ albâ sese planissimè evidentissimèq; ob oculos nostros ponunt, ut distinctim res quælibet & suis coloribus conspicabilis cernatur cognoscaturque. Has autem species ab objectis devehit, adq; tabulam usq; protendi, quisq; perspicit, qui quidquam perspicit. Deinde istiusmodi imagines omnibus numeris ac lineamentis suis sese itidem in speculis luculentè exhibent. Nihil enim aliud esse quod in speculo apparet, quàm realem objecti corporis speciem, omnino existimamus, quidquid alij contra sentiant. Porro documento sunt vitra colorata, vinum in vitro rubrum, quando parietem, mensam, colore imbuunt. Pari ratione per prata inambulantium aut etiam sub arboribus patulis recubantium facies colorantur virore. Ubi species ab objectis deduci ac deferri manifestò

festò deprehendimus. Deniq; corpora aquis immersa, ut nummus, reïnus, si curiosiori exquiras oculo, non obscure emergentem quasi speciem notatum ibis. Possent & præterea philosophicæ rationes, quæ apud Opticæ peritos passim reperire sunt, adferri, si Solem juvare facibus opus esset. Sed libet ex multis unicum hanc tanquam satis validam seligere. Passivum Philosophiæ effatum est, in omni actione agentis patientisque requiri contactum. Jam quo pacto objectum active radians visusq; recipiens passivè sibi invicem conjungerentur, longissimo sæpe distita intervallo. Proinde per tertium aliquod ab alterutro fluens, contactus fiat necesse est. At verò à visionis facultate nihil promanat ad objectum, igitur reliquum est ab objecto ad facultatem quidpiam devehì. Id verò est quod speciem appellamus.

ASSERT. II.

Species Visibiles videntur esse Lux secum deferens missionem Lucis diaphani & opaci, sub objecti figurâ.

§.

Lux pulcherrimum rerum creatarum ornamentum, ob variè mobilem, meabilemq; naturam magis admirabilis est, quam pervestigabilis. Neque verò adhuc constat liquidò, utrum substantiam dicas vel Accidens an corpus vel spiritum, aut inter hæc postrema duo medium aliquod. Ac illa quidem, quum artissimâ coloribus jungatur adfinitate, vel hinc perpetuum cum illis alit contubernium, quasiq; illorum forma esset, ita continuò ad actum aspectumq; provehit & traducit. Lucem autem esse species Visibiles, certissima evincit ratio. Enimverò quæ luci propriæ sunt ac peculiare affectiones effectionesq;, eæ & in speciebus visibilibus omninò deprehenduntur. Accidit enim illis & re-

A 3

percus-

percussio & refractione, æquè citò trajiciuntur, &c. Ac ubi rei alicujus maximè genuinum propriam est, ibi res ipsa esse intelligitur. Deinde in pulcherrimo cameræ obscuræ spectaculo assertionis nostræ infallibilia sese offerunt documenta. Quando enim rerum species in Tabulâ albâ coloribus distinctæ planèq; lucidæ apparent, quis est, qui non & Lucem & missionem illam lucidi, cum opaco verissimâ conjecturâ prospiciat atque coarguat. Et quid dubitationi amplius locus est, deferri à luce missionem istam lucidi cum opaco, cum id oculis manifestò usurpemus in vitris coloratis, in lagenis colorato liquore oppletis, in folijs viridibus, quæ circumstantia objecta tingere solent. De reliquo cum visibile objectum, è quolibet sui puncto in quodlibet oppositi punctum, inter quæ recta duci potest, affatim radiet, facili negotio imagines & figuræ istæ, quæ sese exhibent, pinguntur efformanturque.

ASSERT. III.

Visionem fieri affluxu & admissione specierum in oculos.

§.

Existentiâ & Naturam specierum breviter strictimq; demonstratam dedimus. Certum igitur est Naturam nihil frustra & otiosè esse molitam. Et erit quispiam cui dubium sit, visionis opus alio, quàm receptionis, ceu vocant, modo perfici? Addimus autem majoris firmamenti ac roboris ergò ista probationis momenta. Rerum species & imagunculæ expressè in corneâ præsertim in Iride seu Sole conspiciuntur, ut rectè elegans illud fertur: Oculum esse Naturæ speculum, sicut speculum, artis est oculus. Deinde quorsum Natura tam sedula tamq; accurata est, in fingendis visionis instrumentis, ut istum prolixum humorum apparatus pararet, ut ex perspicuis & opacis totum oculum adeò artificiosè & industrie formeret, nisi species influerent, ac ante ad Retinam quàm pingantur, per Refractionem illustrandæ quasi-
que

que sensibiliores efficiendæ essent. Porro humidioris Naturæ oculi, sive lachrymâ thadentes, semper majora conspiciunt objecta, quàm sicci : quod minimè fieret, nisi refractionis negotium ad visum concurreret absolvendum. Refractio autem quo pacto contingeret, si nihil externi sese insinuaret, quod hic speciem innuimus? Item perspicilla neququam adjuvant Senum oculos, quando aliter, quàm receptione, Visioperficeretur. Nempe enim species ad Vitrum refringentes, majusculæ oculum ingrediuntur. Præterea excellens Visibile lædit Visum, ut experimur conspectu Solis albedinis & luculentioris coloris. Id verò abs quâ aliâ causâ foret, nisi res aliqua attingeret & feriret oculum? Quid quod & resideant in oculo species fortiorum colorum post factum intuitum. Ac porro etiam quamobrem foramen uveæ in tenebris sese dilatat, ad lucem verò se contrahit? quod se contrahat ad lucis splendorem, ratio in propatulo est, quò scilicet nimii luminis ingressuram copiam exclusam eat. Nam eâpropter solemus accuratiùs rem inspecturi oculis conuivere, itemq; frontem (quæ & ideò protuberat ac supercilijs est hirsuta) adducere, ac vel admotâ manu lucis molestiam vitare. Quod verò iterum sese diducat & explicet uvea, alia germanior ratio non occurrit, nisi quòd species majori fortè copiâ admittendæ sint in oculum, ut luminis defectum suppleant. Sicut enim lumen additum lumini augetur, ita quoque species cumulatæ magis lucidæ evadunt. Sive etiam ut in camerâ obscurâ per convexum majoris sphaeræ, simulachra rerum majora apparent, ita & heic laxatione Uveæ Crystallinus (cui simile esse convexum illud in seqq. Assertionem videbimus) detegitur, majorisq; fit sphaeræ, rerumque adeò species majores & grandiores immittuntur & pinguntur. Tum quâ ratione oculus hemisphaerium uno obtutu contueretur, nisi undique species radiarent, continuoq; oculos allaberentur. Nonnullæ quidem ad latera, ubi distincta Visio nequit fieri ob refractionem nimiam, alix in axes ipsos, & illa demum accurata est Visio. Denique puncto temporis radios visivos, vel illud quod emittitur, ad stellarum remotissimam plagam meare & remeare, credat Judæus Appella, igitur nihil aliud reliquum est, quàm affluxu specierum visum moveri.

As-

ASSERT. IV.

Visionem absolvi per Eturam rei Visibilis ad Reti- formem Tunicam.

§.

Quod nisi brevitatis studium nobis esset institutum, in proclivi foret, multorum hoc loco sententias oppido varias adcumulare. At nobis curæ potius sit, ea, quæ afferimus, accuratè explicare, argumentisq; firmare. Assertionis igitur nostræ præcipuum fundamentum constituimus in obscuræ spectaculo cameræ; quod ipsum in opere visionis indagando illustre existit vestigium, verèq; oculi quoddam rudimentum est & imitamentum. Nam quod in illo Phænomeno fenestra & in fenestrâ foramen: id in oculo Uvea est & pupilla. Illi foramini aptatur convexum; in oculo pupillæ appositus est Crystallinus humor. Ibi opaco quodam corpore lumen copiosius ingressurum impeditur & obscuritas inducitur: in oculo id artificiosè præstat dilatabilis Uvea nigerrimo suo colore ac processibus ciliaribus. Intervallum inter Tabulam albam convexumque, quod exactè proportionatum sit oportet, ne si longius sit clanguescant species, aut confundantur, si angustius fuerit, illud in oculo Vitreus humor repræsentat, haut dubiè omnium ideò maximus, quòd distantie proportionem apprimè studiosè Natura servaverit. Denique Tabula alba, Retiformis albicantis rubentique suffusæ colore appositum simulachrum est. Ex quibus, si probè pensculentur, visionis modus non poterit esse obscurus. Specierum igitur radij ab objecto ad corneam affatim allabuntur: Iris autem opaca & nigra circumfusus objecti radios prohibet, solosque medios, quantum pupilla patet, intromittit. Cum verò cornea & qui subest aqueus humor densius aère sit medium, necessariò ad perpendicularem primùm, ac longius progressi Crystallinumque

que egressi, à perpendiculari (densius quippe est medium Cry-
stallini quàm humoris Vitrei) denuò refringuntur: donec tan-
dem impingunt & sistuntur in opacâ Retiformi Tunica, ubi re-
rum omnium, quasi suis vivis coloribus, fit repræsentatio; adeò
ut scitè existimet Mathematici ingenij Princeps Cl. Kepplerus:
si possibile esset, picturam illam retinâ foras in lucē protactâ permanere,
remotis anterioribus, qua illam efformabant, hominiquè alicui sufficiens es-
set visus acies, is agnosciturus esset ipsissimam hemisphærij figuram in tam
angusto retinæ complexu. Ex quibus liquet, visionem non fieri in su-
perficie oculorum lævi ac tersâ, corneâ puta, prout ex imagun-
culis ibi apparentibus conjectavit Democritus: quorsum n. esset
reliquus oculi apparatus? quorsum foramen pupillæ? neque in
CrySTALLINO, quippe Natura diaphani est transmittere non sistere
rerum species. Quòd verò in retiformi subsistant, nec ulterius ad
coitum Opticorum meent, causa est, opaca sunt illa loca & ob-
scura luce primario visus adminiculo destituta.

ASSERT. V.

Imagines everso situ in o- culo apparere.

§.

In oculis rerum species apparere inversas, h. e. ut objecti su-
pera pars ad Retinæ inferam, infera ad superam, item dextra ad
sinistram, & sinistra ad dextram pingatur, cum ex obscuræ spe-
ctaculo cameræ palàm fit, tum experimentum illud evidenter
patefacit. Efficias in membranâ aut chartâ densiori foramen acu-
exiguum, perq; illud proximè oculo admotum, objectum inspi-
ce. Aliam a. chartam præstò habe, quâ oculum paulatim obte-
gas. Si jam oculi partem inferiorè texeris, subducet sese sensim
visui pars objecti superior; si superiorem, inferior occultabitur.
Idem experiere, si ad latera chartâ applicaveris. In camerâ qui-
dem obscurâ, si aliud convexum priori admoveas, tum eversus
situs invertitur, omninòque erectæ apparent species, ob manife-
stam decussationis radiorum denuò factæ causam. Simile quid
in oculo evenire, opinati sunt nonnulli; & sive in CrySTALLINO, sive
humo-

B

humo-

v. d. p. 58.
lit. 19.

humore vitreo novam fieri interfectionem putaverunt. Sed sagacissimus Plempius rem omnē nobili invento declaravit. Fieri n. sibi fecit Vitrum, figurā & similitudine ternorum in oculo humorum situm faciemq; exhibens. In anteriorē partem semicirculum cavum effingi curavit, eumq; implevit Aquā Vitæ, quam vocant, ut referret humorem Aqueum. Dehinc additus fuit globulus ex vitro solidus, crystallino similis; tandem appositus alius semicirculus formam Vitrei humoris imitans, quem pluviali aquā complevit. Huncq; fictitium oculū accommodavit, foramini fenestræ in camerā obscurā, sperans per novā interfectionem species inversas cōversum iri. Verum n. verò præterquam quod pariter inversas observavit species, & illud deprehendit, tabulā albam propiūs, quā si simplex vitrum insertum est, ad forameu admovendam esse. Restat igitur expediendū, quomodo inversæ species, res erectas visui sistant aspiciendas. Plausibilē rationem suggerit idem perspicacissimus Plempius, conjectans: quum facultas cognoscens s. sensus communis versus cerebrum sedem obtineat, picturam in Retinā nō habere sibi adversam, sed desuper cōtuens, erecto omnia situ cognoscere. Perinde ac si in clausā camerā pone Tabulam stans aliquis, desuper universā & singula in verā, quam extra cameram habet res ipsæ, staturā aspicit. Cæterum posset nobis heic difficultatē parere rarum illud quidem & memorabile, quod Cl. Medico cuidam Dresdæ contigisse memoriæ prodidit Celeb. Sennertus. Nempe cum forte scalas librū aliquem ē foralis petiturus ascenderet, oculosq; fortius sursum contorqueret, accidit, ut omnia ei postea inversa apparerent, & homines capite incedere viderentur. Affectus hic omnem Medicorum elusit artem & solertiam, duravitq; ferē anni quadrantem. Postea tandem cum forte iterum oculos sursum converteret, naturalis & genuina rediit visio. Cl. Plempius, unde hæc deprompsimus, causas insequitur probl. LX. lib. IV. quomodo assequitur ibidem videre est. Nos nostrarum rationum iudicium ad ipsum suspendimus discursum.

Obfero

ASSERT. VI.
Qui de nocte omnia videre

re potuerunt, per receptio-
nem viderunt.

§.

De Tiberio Cæsare id annotat Suetonius his verbis : *Facie erat honesta, in qua tamen crebri & subtiles tumores, cum prae grandibus oculis : & qui, quod mirum esset, noctu etiam & in tenebris viderent, sed ad breve, & cum primum à somno patuissent; demum rursus hebescebant.* Idem obtigisse Cardano, Scaligero, & aliis accipimus. At Lumen istud ex oculo nequaquam effluere, & ad objecta potrigi, manifestum est ex eo, quod languidum sit Lumen & debile, ut longè latèq; diffusum radios spargere nequeat. Et si spargeret, illustrata utiq; objecta à presentibus aliis viderentur, hoc oculorum lumine non prèditis: atqui id non evenit. Quamobrem credibilis est, species ad oculum appulsas isto lumine illustrari, lucidasq; in Retinâ pingi. Id quidè commodissimè fit, cum lux illa internæ parti insita nō sit, ut species turbaret; prout in obscurâ camerâ evenit, si lumen inferas: sed in anteriori uveæ parte habitat, & species in ipso aditu pupillæ citra negotium illuminatum eat. Quod ipsum etiam ex oculis felinis, qui pariter in tenebris fulgent, comperitum evadit. Species verò & in tenebris radiare, cum rebus omnibus mistam esse lucem certum sit, extra dubitationis aleam positum videtur.

ASSERT. VII.

Et luce & caligine nimia o-
culus corrumpitur, læditur-
que Visus.

§.

Naturæ ex benè multis rerum argumentis illa apparet esse in doles, ut apprimè temperatissimâ gaudeat proportione, medioq; semper incedat tramite. Ad eò si ab istâ æquabili temperie, quasi blandissimo quodam amplexu ayellitur, illaq; harmonica
dissi-

dissipatur mistio; & Ipsa deficere labascereque animadvertatur. Idem evenit in illustri visionis organo oculo. Enimverò cum exactissimo præditus sit tēperamento, mirèq; tam ex lucidis quam opacis aptissimā mistione temperatus, temperatis & mediis coloribus recreatur & resicitur; maximopere verò affligitur quando extremis afficitur. Quod cum in dies singulos experimur, tum ex Historiarum fide liquidò constat. Sic Demoeritus, quò *Obfer* minori oculorum, quos semper objecta movent, impedimento de arcanis Naturæ intimam attentissimamq; cogitationem susciperet, aciem oculorū splendidissimi aspectu æris adversus Solem locati, obtundi sibi passus est. Pari ratione ex Xenophontis exercitu per nives aliquot dies ducto, milites aliquamulti occæcati sunt. Ex eodem censu est, quod Dionysij Tyranni excogitavit sævitia, quando captivos in loco obscurissimo diutiùs detentos, subito in apricum deducere consuevit, ut ex lucis jubare, quod oculos miserorum repentinò feriebat, visus extingueretur. Causam verò indaganti mihi nulla probabilior sese ostendit, quàm quod arbitrer, turbari temperiem illam oculi æquabilem penitusq; dissolvi. Et quamvis uvea ad lucem nimiam quàm arctissimè constringatur, fortiùs tamen tentata Luci, cedit & aditum præbet amplissimum. Neq; etiam à verò abluere ista nō improbanda venit assertio, si lucem ipsos humores & tunicas vel extenuando, vel inflammando corrumpere statuamus. Certè in illis, qui vel Meridianum Solem, vel ejus deliquia inconniventibus spectant oculis intrepidè asseverandum puto. Cæterùm de tenebris, liquidissima hæc dare documenta libet. Enimverò si diu oculi in tenebris versantur, amplior fit uvea tunica, indeque visus obtusior. Quod præterquam ex visionis naturâ abundè patescit, etiam vesperilionum & noctuarum, quæ pariter amplas habent uveas ac idcirco cæcutiunt, docet exemplum. Huc accedit, quando in tenebris visio non exercetur ac planè luminis usum desuescit oculus, facultatem ipsam languescere prorsusq; deficere. Ut enim omnem vim, tum animi, tum corporis auget alique exercitatio, & generosos animos labor nutrit, ita torpent omnia & ad functiones inepta sunt, quæ frangunt & debilitant desidiosa otia.

Coroll. An morus communis, seu vocatur, ex visus fallaciâ stellis tribuitur? Aff.

Königsberg. Diss., 1610/70

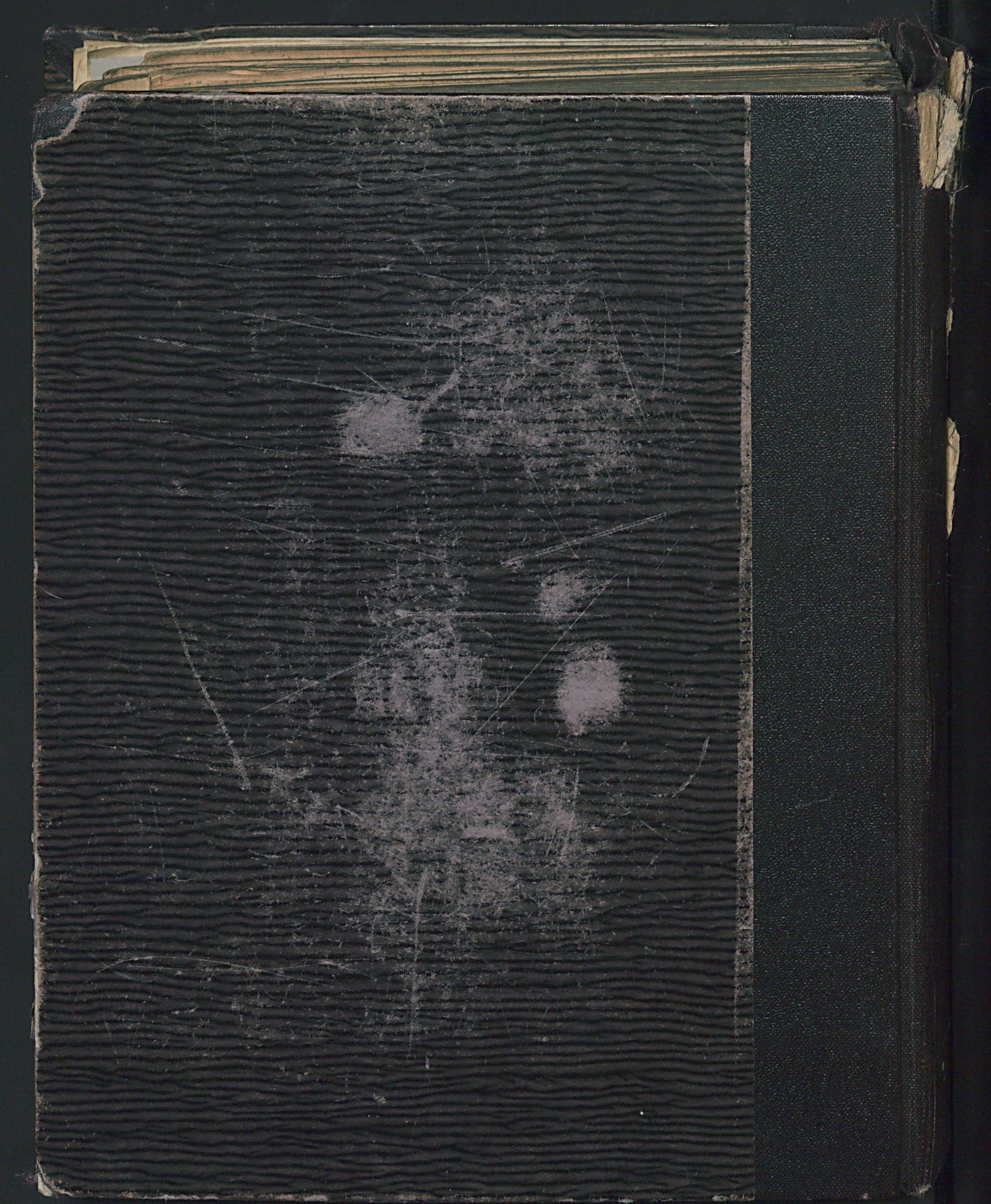
ULB Halle 3
004 398 270

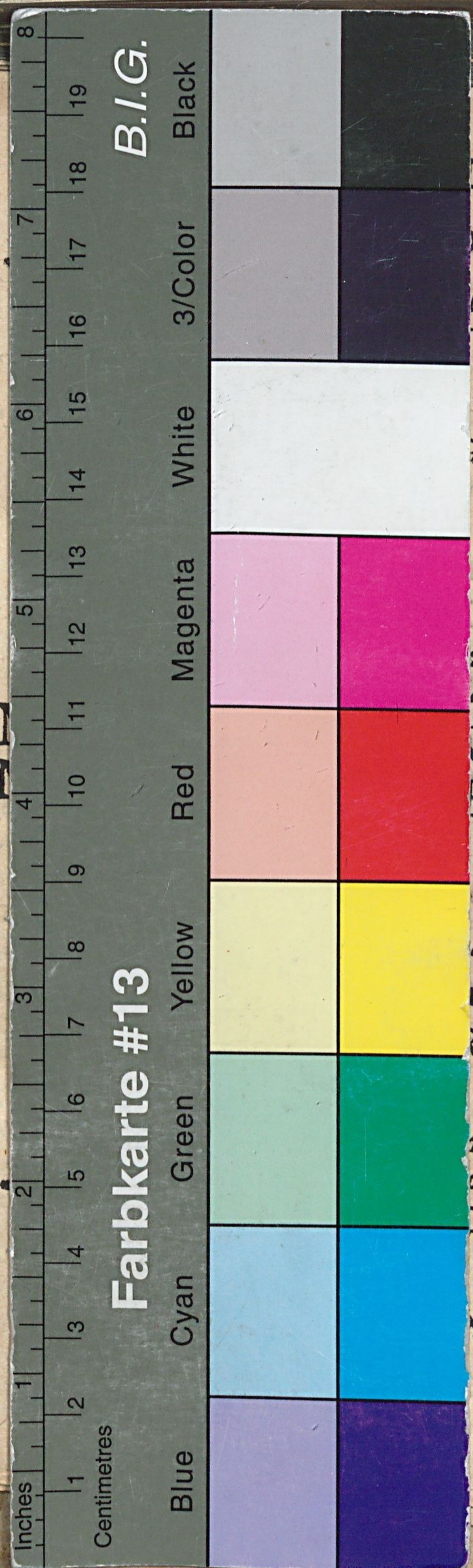


f
Sb.

VD 17







B.I.G.

Farbkarte #13

Black

3/Color

White

Magenta

Red

Yellow

Green

Cyan

Blue

AC FELIX!
osophica
A TVRAM

1642, 2

17

s rationi-
am

DIO
ATQUE EX-
IMI

NEMANNI
Regiom. Prof.
t. Rector.

di
roponit
RUSIUS,

MAIORI
obr.

I,
IANO,
XLII.