



XLVIII.

Wolf an Leibniz.

In Historia Academiae Scientiarum A. 1708 varia occurrunt paradoxa Physica et Mathematica. Quam ob rem e re fore arbitratus sum, si recensionem cum E. V. communicarem *). Elasticitas aëris impugnatur, sed non sufficientibus, ut mihi videtur, rationibus. Etenim expertus sum, globos vitreos, nisi carbones contingant, sed calori exhalanti tantum admoveantur, insigni cum fragore dissilire, utut solo aëre repleantur. Immo fieri curavi globum cupreum satis spissum et firmissime afferruminatum (mit Schlageloth gelöthet), qui solo aëre plenus cum carbonibus candentibus imponeretur, tanto fragore disruptus, ut tormentum explodi crederetur. Sed accuratius adhuc proxime eam in rem inquiram. Rollius in genere taxat Geometras recentiores, quod multa sine demonstrationibus assumant atque hinc fundamentis minus firmis methodos suas superstruant. Sed mirum profecto foret, si quae contra Slusianam methodum in specie urget, vera essent. Exempla, quae probationis loco adducit, examinare nondum licuit, cum totus nunc sim in edendis Matheseos Universae Elementis sermone vernaculo, quibus in Collegiis ad erudiendam juventutem

*) Zu der erwähnten Recension hat Leibniz hinzugefügt: Ad haec quidam verentur, ne Dn. Rollii objectiones contra Methodum Slusianam non sint fortiores, quam quas olim dedit contra Methodum Leibnitianam, dudum a viris insignibus dissolutas. Laudandus interim est, quod difficultates proponit, quae enodari merentur, etsi ab ipso forte pro insolubilibus habeantur. Credibile etiam est doctrinam de vi Elastica receptam non oppugnari Dn. Parentii objectionibus, nam pluri eam per motum rapidum materiae aetheriae partes corporum crassiorum disgregantis dudum explicarunt. Nec mirum est, quod aër humidus calore magis dilatatur, quia aquam ei inclusam vi caloris vapores elasticos emittere constat.

uti queam. Edidit Thomasius noster Cautelas (quas vocat) circa praecognita Jurisprudentiae, in quibus inter alia deliramenta Mathematicos pessime traducit, quamvis idiota summus in iis, quae oggannit. Misera profecto rerum facies, quod studia solidiora non modo contemnuntur, sed ad infamiam usque a nugivendulis traducantur, juvenumque segnitei, voluptati, protervitati ac impietati unice litent doctores nostri. Ast abrumpendum est filum, ne videar recordatus, quod sim etc.

Dabam Halae Saxonum d. 20 Apr. 1710.

XLIX.

Leibniz an Wolf.

(Im Auszuge)

Rectius faceret Rollius, si suppleret demonstrationes quas recentioribus Geometris deesse ait, et in eam rem prius eas intelligere studeret, quam reprehenderet. Nam ejus reprehensiones plerumque ex mediocritate intelligendi oriuntur, et nonnihil tironem in altioribus sapiunt. Miror, quod talia Commentariis Academiae Regiae inseri patiuntur ii quos ea res pertinet. Sed patiamur hominem abundare sensu suo, qui semet ipse ulciscitur. Vellet civiciis a nobis extorquere ea quae ignorat.

Idem (non tamen per omnia) dixero de Mathematico-mastigibus qui de rebus non intellectis ridicule pronuntiant; judicia eorum non transeunt Salam et Albin. Nolim tamen his annumerare Dn. Thomasium (cujus acre ingenium ex aliis speciminibus cognovi), donec ipsa ejus verba inspexero. Spero enim limitationibus quibusdam circumscripsisse eum sua de Mathesi aut Mathematicis judicia. Et putabam eum Tibi speciatim favere: nescio quis enim mihi dixit, suasisse eum quoque olim, ut inter Hallenses Doctores



recipereris. Recte facies, si dignitatem Matheseos data occasione tuebere, sed ita tamen ut magis rem ipsam quam Thomasium tangere videare, quia praestat eum amicum vel certe non inimicum habere, etsi enim argumentis Te vincere nequeat, alia tamen ratione Tibi incommodare potest. Vellem experimenta institui de vi aquae calore dilatatae, quae coepit sumere Mariottus, prosecutus est Papinus.

L.

Wolf an Leibniz.

Si mica salis in Scriptis Rüdigerianis extitisset, non modo ea in Actis Lipsiensibus dudum recensuissem, sed et E. V. scripta ipsa per occasionem misissem. Ne tamen non spernenda sprevissem, pauca quaedam de viri conditione et Philosophia exponam. Per longum temporis spatium Rüdigerus Lipsiae commoratus et Magistri legentis munere functus, non tamen felici satis successu, ita ut maximam temporis partem in docenda lingua Gallica consumeret: quae collegia pauperiores frequentabant, quod vile pretium solvendum esset. Utut autem studio Theologico deditus fuisset, Doctoris tamen Medicinae gradum Halae ambiit et obtinuit, cum videret, spem promotionis ad dignitatem vel Theologicam vel Professoriam nullam superesse. Inguentibus turbis Suecicis Halam concessit, cumque olim Thomasio famulum hic egisset tumque mores docentium ac discipulorum in hac Academia perspexisset, ad eosdem se componens omnia aliorum dogmata scurriliter traducere, seipsum supra omnes, quotquot hactenus extiterunt, Philosophos extollere, omnium inventionem sibi soli tribuere, Mathesin, quam ignorat, taxare meraque mysteria nemini huc usque explorata jactare coepit. Applausum juvenum vi principiorum moralium

hujus loci (quod optimum temperamentum sit eorum, quibus ambitio et voluptas dominatur, utpote excellentissimum iudicium denotans, exinde autem agnoscendum, si quis aliorum cogitata risui juvenum exponere valeat; pessimum autem Melancholicum, Mathematicis proprium, vim imaginandi abundantem, sed omnis iudicii defectum arguens) nactus A. 1707 propriis sumtibus Lipsiae publicavit Philosophiam suam Syntheticam de Sapientia, Justitia et Prudentia, seu cursum quendam Philosophicum. In isto libro Philosophiam definit, quod sit cognitio veritatis ejus, quae non cuilibet statim manifesta, omnibus tamen perutilis. Paradoxa ipsius Logica, quae in libro de sensu veri et falsi uberius explicavit, haec sunt: 1. quod Syllogismus possit habere quatuor terminos (e. gr. Omnis affectibus indulgens male iudicat. Omnis avarus est affectibus indulgens. Omnis qui male iudicat, male ratiocinatur. E. omnis avarus male ratiocinatur); 2. quod medius terminus totus ingredi possit conclusionem (ex. gr. Omnis recta ratio est a Deo. Recta ratio ab aliis contenta est recta ratio. E. Omnis recta ratio ab aliis contenta est a Deo); 3. quod Syllogismus possit habere duos terminos (ex. gr. qui Deum cum creaturis confundit est Atheus. E. quidam Atheus Deum cum creaturis confundit); 4. quod ex particularibus meris aliquid sequatur (ex. gr. quod fluidum est leve. Quod corpus est fluidum. E. quod corpus est leve); 5. quod omnis propositio particularis possit converti in universalem (ex. gr. quidam homo est albus, sc. homo. E. Omnis albus homo est homo); 6. quod ratiocinatio Mathematica sensualis sit, non idealis, adeoque *ἀσυλλογιστως* fiat, in eo consistens, quod homo et intelligat et doceat sensuales quasdam circumstantias, quas intellectus minus attentus facile praeterit et e quarum tamen collectione veritas aliqua resultat. Hinc Mathematicos Logicos magno esse promissores hiatus, corvos vero deludere hiantes. Fundamenta Physica haec sunt, Materiam primam esse substantiam extensam a Deo ex nihilo creatam. Ex ea primum facta fuisse tria, aetherem scilicet, aërem et spiritum. Aetherem instructum esse motu a centro ad peripheriam seu expansione, aërem motu a peripheria



ad centrum seu contractione, spiritum virtute ideas a sensu recipiendi seu intellectione. Ex conjunctione aetheris et aëris factum esse corpus, ex aethere et spiritu mentem, ex spiritu et aëre Archeum. Corporis accidens esse elasticitatem, mentis cogitationem, Archei puram intellectionem seu idearum receptionem. Corpora dividit in aërem atmosphaericum et ignem; in illo principium contractivum, in hoc expansivum praedominari. Ex aëre atmosphaerico per privationem aetheris, aliqualem quoque aëris factum esse sal, metalla esse corpora ex aëre et aethere pari proportionem virtutis elementaris mixta; aurum ex aëre centrali terrae et aethere centrali solari componi, et ita porro. Visionem fieri per conflictum radiorum ex oculo emanantium cum radiis in oculum ab objecto illapsis; sonum esse motum non aëris, sed aetheris. In hisce oculis subsistit, quarum tamen nullam habet notionem distinctam. Quodsi E. V. ita visum fuerit, ex nundinis Lipsiensibus per Dn. Foersterum libros ipsos mittam.

Ego, quod me attinet, nunc totus occupor in Elementis Mathematicis Universae sermone patrio edendis. Quam primum labor hic absolutus fuerit, ad alias meditationes severiores revertar. Nunc plura addere prohibeor, excepto quod sim etc.

Dabam Halae d. 27 Apr. 1710.

II.

Wolf an Leibniz.

Ad ultimas E. V. nuper jam respondi. Quodsi fieri potest, ut a taediis, quibus ferendis me vix parem reperio, tandem ex voto liberarer, multum mihi gratularer. Sed quod fata volunt, vota non tollunt. Parendum igitur. Mitto hic scripta Rüdigeriana, ut jurentis dicto audiens agnosceret. Amicus ex Anglia redux mihi

significavit, Whistonum novae editioni Theoriae suae Telluris subjunxisse Tractatum de Arianis, in quo eorundem partes aperte tuetur, nec ab Episcopo Londinensi monitus eas deserere cupit. Scandalum tanto majus habetur, quod pietatis ac eruditionis fama hactenus gavisus fuerit Autor. Librum ipsum nondum vidi. In Anglia exauditur corpus omnium Poëtarum veterum, et Hallejus in edendo Graeco textu Apollonii Pergaei occupatur. Quod superest, data quacunq; occasione annitor ut reperiar etc.

Dabam Halae Magdeburgicae d. 20 Maj. 1710.

III.

Wolf an Leibniz.

Cum in Anglia caput altum extollat hypothesis de vi attractiva corpusculorum, ejus ad Chymicas operationes applicationem a Medico quodam Oxoniensi factam ante cum E. V. communicandam esse duxi, quam Actis Lipsiensibus inseratur, rogans ut, si quae de ea monenda occurrant, benevole suppeditare dignetur.

Non sine voluptate his diebus expertus sum, per vitrum plano-convexum, cujus diameter erat 30 pedum, objecta ad duo fere milliaria Germanica remota distinctissime apparere, etiamsi vitrum $1\frac{1}{2}$ pedes longum, $\frac{3}{4}$ latum (figuram enim parallelogrammi habet) prorsus non obtegeretur neque tubo includeret, solisque splendor Meridianus oculos percelleret. Notavi quoque, in quadam ultra focum distantia objectum remotum apparere gemipatum et (uti notum) inversum. Totus vero nunc sum in ea persuasionem, non aliud artificium fuisse Campani, quod jactavit et summo studio celavit, uti alicubi in Actis ante biennium fere refertur.

Dabam Halae Saxonum d. 6 Jun. 1710.



Aus der Antwort Leibnizens, datirt Hamburgi 24 Jul. 1710—
er befand sich auf einer Reise nach Holstein, um die Manuscripte
des Marquard Gude für die Wolfenbüttler Bibliothek anzukaufen—
geht hervor, dass ihm Wolf die Recension von Joh. Freind's Prae-
lectiones chymicae übersandt hatte; dazu hatte Leibniz folgenden
Zusatz gemacht:

Verum enimvero Dn. Keilius eo ipso redit reapse ad occul-
tas qualitates, quales apud scholae Philosophos sympathia et anti-
pathia fuere, dum statuit vim quandam attractricem primitivam,
quae si primitiva est omnique materiae erga omnem materiam
essentialiter competit, utique per rationes mechanicas explicari ne-
quit, atque adeo vel erit aliquid absurdum, vel resolvetur in Dei
voluntatem extraordinariam seu in miraculum, ad quam in phys-
icis sine necessitate confugiendum non esse convenit inter intel-
ligentes. Quodsi aliter procedimus, et fictionibus indulgemus,
reditur ad philosophiam quandam phantasticam seu etiam Enthu-
siasticam, qualis Fluddi fuit. Ita uno ictu subvertuntur in Anglia
ipsa, quae Robertus Boyleus et alii viri insignes de rebus natura-
libus mechanice explicandis magno studio stabiliverunt, quae Boyleus
etiam diserte ad chymica applicuit.

Sed haec omnia sine qualitate illa occulta attractrice, verae
philosophiae principia confundente, et in antiquum chaos redeunte,
commode explicari possunt, partim etiam a viris doctis jam expli-
cata sunt, statuendo plurimas materiae particulas sphaera quadam
magnetica fluidi subtilioris esse circumdatas, cujus motu (ut in
magnetibus majoribus fieri videmus) attrahant sese aut repellant
et ad situm invicem convenientem disponant, quoties scilicet liber-
tatem aliquam sunt nacta. Ut alios multos modos mechanicos
taceam, a pulsu ortos, quibus (sine attractione proprie dicta) ex-
plicari potest, cur corpora ad se invicem accedant, ut attrahi vi-
deantur, veluti cum aqua per suctionem in tubos assurgit vel cum
guttae duae ejusdem liquoris ex contactu in unam subito coa-
lescunt; itaque ad aliquid precarium et minime intelligibile con-

fugere necesse non est et talibus semel admissis, aperta fingendi
licentia, mox erunt qui alias hujusmodi qualitates occultas seu
absolute inexplicabiles comminiscuntur, et paulatim ad vetera igno-
rantiae asyla sub novis et speciosis nominibus redibunt. Si datur
vis attrahendi seu sympathia, dabitur pari jure et vis repellendi
seu antipathia, dabitur antiperistasis, dabuntur qualitates emissae
per modum specierum sensibilium cum suis actu-potentialitatibus,
dabitur funiculus Lini a Boyleo refutatus, dabitur in materia eadem
variatio extensionis non apparentis tantum sed et verae, ejus deni-
que materiae accurata in majus volumen distensio aut in minus
volumen compressio sine aliena materia introadmissa vel expulsa,
seu rarefactio et condensatio proprie dicta Scholasticorum tanquam
vis elasticae mater, aliaque omnia monstra Scholastica studio
Baconis, Galilaei, Jungii, Cartesii, Hobbii, Torricellii, Pascalii,
Boyllii profligata, velut agmine facto per posticum iterum in philo-
sophiam irrumpent.

LIII.

Wolf an Leibniz.

Accepi nuper litteras E. V. una cum Bernoullianis. Quae
acutissimus Bernoullius circa Aërometriam meam notat, perlegi;
sed quaedam in iis reperio, quae me non ferunt, cum ex non satis
intellecta mente mea proficiscantur. Tale est primum, quod contra
resistentiam fluidi a me assertam urget. Utut enim dixerim, re-
sistentiam fluidi oriri, quod vis aliqua ad partium contiguitatem
tollendam requiratur, non tamen hic solum me ad tenacitatem, sed
etiam ad molem fluidi respexisse vel exinde liquet, quod in ea
aestimanda monuerim respici debere ad motum partium separata-
rum vim tanto majorem requirentem, quo fluidum specificè gravius

et quo majore celeritate separatio contingit. Illud autem prorsus non capio, cur vires aquarum molendina circumagentium inter vires mortuas colloquet. Notum enim est, aquam cum quodam celeritatis gradu impingere in rotam, non vero instar ponderis lente trahentis aliquem tantummodo nisum adhibere. Hactenus autem fateor, non aliud inter vires vivas et mortuas discrimen agnovi quam quod hae in solo nisu acquiescant, illae autem cum quodam celeritatis gradu effectum ipsum consequantur. Quodsi itaque notioni meae error adhaereat, cum si E. V. corrigere dignata fuerit, mihi longe gratissimum erit.

Cum in Anglia hypothesis de vi attractiva particularum minimarum materiae, cujus ex Transactionibus Anglicanis leges a Keilio traditae, in Acta Lipsiensia translatae, quamque Newtonus in Latina Optices editione prolixè asseruit, sed, quantum mihi videtur, non sufficienter probavit, nunc invalescat; cum E. V. recensionem Praelectionum Chymicarum Johannis Freind iis principiis superstructurarum communicare debui, ut, si quae circa hanc hypothesis monita necessaria occurrerent, suppeditaret. Nullus itaque dubito, quin E. V. eandem acceperit. Libri Crausiani pretium justum excedunt et in bibliopoliis viliori emuntur. Pauca quaedam schediasmata accepi, quae mitto. Optassem ut alia gratiora mittere libuisset.

Plures jam elapsi sunt menses, ex quo in experimentum quoddam incidi, ab aliis nondum tentatum, Medicis tamen quibusdam non improbatum, quibuscum id communicavi. Curavi scilicet fieri ex lamina ferrea stanno obducta vas cylindricum AB (fig. 10), cui tubus gracilis CD afferraminatus erat. Orificium A vesica obdusi, vase repleto. Quo facto cum etiam tubus frigida repleretur, vesica intumuit, et per poros ejus aqua profluit, si exterior vesicae paries aquam lamberet. At nihil tale observatum, si interior eidem obverteretur. Hoc experimentum excogitavi ad dirimendam litem de poris vesicae introrsum, non vero extrorsum hiantibus. Una autem observavi, quamdiu intumescencia durat, faciliorem multo tunicarum

ex quibus vesica constat, solis fere digitis fieri posse, quam ullo cultro Anatomico peragitur et in plures tunicas ab aqua vesicam premente dispesci, quae pro unica haberi vulgo solent. Idem tentavi in ventriculo bovis cum eodem successu et posthac in aliis partibus membranaceis. Iteravit, me monente, experimentum Dn. Pauli, Professor Medicinæ Lipsiensis, in Anatomia multum versatus, necumque nunc sentit, utut sub initium dubia quaedam moveret, cum ipsum experimentum sumere nondum licuisset.

Qui nuper de obscuritate mea conquestus est, me legentem nunquam audivit, cumque sit homo ad quodvis voluptatis ac libidinis genus protervus severiora studia nunquam degustavit. Ex elementis quae imprimi curavi, percipiet E. V., quamam methodo utar et in praefatione specimen addam ejus methodi, qua in docendo utor. Nullus enim affirmare dubito, majore perspicuitate Mathesin doceri non posse, quam qua ego utor et tanta hactenus neminem usum esse; quod non modo ego expertus sum, sed etiam fatentur, qui aliis Doctoribus usi sunt. Ipsa Mathesis apud nos pessima audit, quidquid sit ignoratur etc.

Dabam Halae Saxonum d. 16 Jul. 1710.

LIV.

Leibniz an Wolf,

Verum est quod ais, vim vivam esse, quoties corpus concepto aliquo impetu in aliud impingit, mortuam in solo conatu consistere recedendi a loco, quae infinite parva est, si priori comparetur; sed de applicatione ad molendina dispicere nunc non vacavit. Ipse omnia facile consequeres, si distincte Tibi rem proponas. Nam cum molendinum aqua vel vento circumagitur, concipi potest, quasi magna globulorum multitudo instar grandinis aequali



numero aequalibus temporis intervallis (scilicet si vis eadem perstet) in alam impingat. Id verum est, vim a quolibet eorum separatim impressam esse perexiguam, et effectu quadammodo ad mortuam accedere. Ipsa enim gravia descendere concipi potest ob innumeras huiusmodi, sed multo adhuc magis exiguas materiae tenuissimae impressiones.

Perplacet experimentum Tuum, quo partes membranaceas examinare et *ἀναλύνειν* doces. Fortasse aliquando distincta ejus descriptio poterit Miscellaneis futuris Berolinensibus (inseri).

LV.

Wolf an Leibniz.

Cheynaeus in libro, cujus recensionem cum E. V. communicare vel ideo libuit, quod Tentamen de motuum coelestium causis culpet, figmento de vi attractiva materiae nimis indulget. Et certe Newtonus ipse in Latina editione Optices satis operose eam cum aliis nugis congeneribus adstruit, quod miror. Ita p. 313 adstruit vasta illa spatia corporibus mundi totalibus interjecta ab omni prorsus materia esse vacua, et aetherem materiam fictam et commentitiam vocat. Nihil aliud, inquit, facere posset istiusmodi materia, nisi ut magnorum illorum corporum motus inturbaret et retardaret efficeretque ut naturae ordo languesceret, et in oculis corporum meatibus nihil aliud quam sisteret partium suarum motus vibrantes, in quibus calor ipsorum et vis omnis actiuosa constitit. Porro ut ad nullam rem utilis est istiusmodi materia, e contrario autem impediret operationes naturae; ideo penitus rejicienda est. Spatium universum sensorium vocat p. 315 entis incorporei, viventis et intelligentis, quod res ipsas cernat et complectatur intimas, totasque penitus et in se praesentes perspiciat,

quarum id quidem, quod in nobis sensit et cogitat, imagines tantum in cerebro contuetur. Radios luminis exigua esse corpuscula ait e corporibus lucentibus emissa et refracta attractionibus quibusdam, quibus lumen et corpora in se mutuo agunt. Corpora pellucida agere in radios luminis per intervallum aliquod interjectum, cum eos refringunt, reflectunt et inflectunt, radiisque vicissim corporum istorum particulas per interjectum aliquod intervallum agitant ad ea calefacienda. Atque haec (addit) actio et reactio, quae est per intervallum aliquod interjectum, ad vim attractentem valde admodum videtur similitudine accedere. P. 322 quaerit: Annon exiguae corporum particulae certas habent vires, quibus per interjectum aliquod intervallum agant non modo in radios luminis, verum etiam mutuo in se ipsae, ad producenda pleraque phaenomena naturae? Satis enim notum est, corpora in se invicem agere per attractiones gravitatis, virtutisque magneticae et electricae. Atque haec quidem exempla naturae ordinem et rationem, quae sit, ostendunt, ut adeo verisimillimum sit, alias etiam adhuc esse posse vires atrahentes. Etenim natura valde consimilis et consentanea est sibi. Subdit tamen: Qua causa efficiente hae attractiones peraguntur, in id vero hic non inquiri. Quam ego attractionem appello, fieri sane potest ut ea efficiatur impulsu vel alio aliquo modo nobis ignoto. Multa vero statim exempla ex Chymicis maximam partem petita per vim illam attractivam explicat, ubi rationes phaenomenorum quaeruntur. Ita p. 335 causam cohaesionis vim attractivam pronuntiat. P. 338: In Mechanicis, inquit, ubi attractio desinit, ibi vis repellens succedere debet, cujus existentiam probat per radiorum reflexionem et emissionem luminis ab ea fieri statuit. Mox p. 339 phaenomena elateris in aere per eandem vim explicat. P. 340 eidem vi repellenti tribuit, quod muscae in aqua inambulant, nec tamen pedes suos madefaciant. Sed plura huc congerere taedet.

Dabam Halae d. 17 Aug. 1710.



126

LVI.

Leibniz an Wolf.

Gratissimas Tuas recte accepi, et quaedam ad recensionem operis Cheynaei subinde annotavi ad explodendas illas novas qualitates occultas profutura, quibus nunc quidam fascinantur. Existentiam numinis probare argumentis frivolis nocivum est. A finibus seu rerum ordine et ab origine animalium sumtum, etsi non sit metaphysicae necessitatis, praebet tamen certitudinem moralem. Sed infirmum est quod ab insufficientia mechanismi ducitur, quo eodem, et eodem fere modo quo Cheynaevus, etiam Henricus Morus usus erat.

Cum Newtonus loco a Te allegato concedat, attractionem ab impulsu oriri posse, eo ipso videtur agnoscere admitti posse fluidum subtile impellens, et adeo sibi nonnihil eum adversari, dum vacuum iis argumentis probat, quibus fluidum hujusmodi excludere conatur. Caeterum vires illae quas affert admitti possunt, si ponantur ut phaenomena seu effectus, non ut causae, eo modo quo gravitatem admittimus, etsi gravitatem primigeniam seu a causa mechanica independentem non admittamus. Mirum vero est, quomodo concipiat spatium posse esse sensorium substantiae incorporeae supremae, cum spatium a nobis concipiatur ut res immutabilis. Apud nos qui talia doceret, ei a Theologis negotium faceretur.

LVII.

Wolf an Leibniz.

Nullus dubito, quin E. V. recensionem Miscellaneorum Berolinensium acceperit, cumque audiam, novum eorundem Tomum

127

ad praelum parari, experimenti mei hydrostatico-anatomici descriptionem consignabo, si adhuc tanti videatur, ut iis inseri possit. Mitto jam recensionem novae editionis Ephemeridum Barometricarum Ramazzini, quam jubente E. V. adornavi ut corrigantur et addantur, quae ex re visa fuerint. Illustr. Comes ab Herberstein ad me deferri curavit suam circularum diatomen, cujus ratio ex schedula adjecta patebit. Addidi schema quadraturae circuli, de qua nuperrime gloriatus est Ludolffus, Prof. Erfurtensis, sed ex vano, ut mihi videtur. Heri in manus meas incidit Listeri dissertatio de humoribus, Amst. 1701 (ut titulus pro se fert) excusa, in qua Keilii virium attractricium hypothesin operose refellit et in praefatione Medicos perstringit, qui in Medicina Geometricis calculis utuntur, cum nondum sit ejus status, ut cum fructu id fieri possit. Enim vero serio librum evolere nondum licuit etc.

Dabam Halae Saxonum d. 25 Oct. 1710.

LVIII.

Wolf an Leibniz.

Quod litterae quaedam meae, quibus recensio Miscellaneorum Berolinensium continebatur, perierint, doleo, imprimis cum in iisdem de quibusdam informari ab E. V. ea, qua par est, animi submissione rogabam. Scilicet in Miscell. Berolinens. p. 23 E. V. affirmat, esse superiorem Mathematica scientiam, parem certitudine, majorem virtute atque efficacia, ubi rationes ideales non tantum a sensibus, sed etiam ab imaginibus sejunguntur: quae verba primum legi, statim animum incessit cupiditas notionis hujus scientiae adipiscendae, nec diffidebam fore, ut E. V. precibus meis annuens aliquam mecum communicaret. Praeterea nuper addiderat



E. V. recensione operis Cheynaeani, ex meditationibus Leibnitianis patere, omnia in natura Mechanice fieri, principia Mechanismi vero ab altiori principio per rationes finales oriri. Avebam igitur scire, num quodnam sit illud altius principium et quomodo ab eodem Mechanismi leges deriventur, alicubi jam ostensum sit ab E. V., num forte in quodam opere, quod Msc. vidi et nunc in Belgia prodisse intelligo. Denique explicaturus in Collegiis Physicis communicationem motus secundum mentem E. V. quasdam adhuc difficultates reperio, quas ut tolleret, debita devotione oravi, nec dubito, quin exorasset, si litterae meae redditae fuissent. Scilicet si vires derivativas pro modificatione primitivarum habendae, reddenda tamen est hujus modificationis ratio eaque intelligibilis, quemadmodum figurae in extensione mutatae ratio conceptibilis reddi potest: illam autem me nondum assequi posse lubens fateor. Mentionem in recensione Misc. Berolinensium (quam denuo mitto) injicio machinae Arithmeticae Poleni, sed jam tum monui, me ejus schema litteris adungere non posse, propterea quod admodum perplexa adeoque delineatio nimis molesta. Quod E. V. me in Societatem Scientiarum recipere dignata fuerit, grata mente agnosco daboque, ubi factum fuerit, operam ut honor non inanis in me collatus esse videatur, imprimis autem omnem lapidem movebo, ut emoriar etc.

Dabam Halae Saxonum d. 8 Nov. 1710.

P. S. Nuper jam calculum circa quadraturam circuli Ludolfianam institui, atque, ni fallor (calculum enim ipsum nec reperire, nec repetere nunc vacat) reperi esse ut 100 ad 359, ita diametrum ad peripheriam, quae proportio justo major.

LIX.

Leibniz an Wolf.

Esse superiorem quandam (scientiam) Mathematica nec minus certam, Tibi ipsi dubium esse non potest. Logicae pars de figuris et modis agens exiguum quoddam ejus specimen est. Certe in ipsa Algebra et Numeris animus ab imaginibus abstrahitur; sed de formis et similitudinibus non minus accurate et utiliter tractari posse quam de quantitibus et aequationibus ostendit ipsa Algebra, cum ad formulas reducta Combinatoriae subordinata apparet.

Principia rei Mechanicae pendere ex altioribus, aliquoties admonui in Actis. Tale est Axioma, effectum integrum causae plenae aequivalere, quod utique metaphysicum est, sed fundamentum ultimum habet in sapientia divina, convenientissimum eligente.

Ratio modificationum vis primitivae est eadem utique cum ratione legum motus. Ea autem, ut dixi, intelligibilis quidem est, sed non ex meris mathematicis. Poleni libellum habeo; in ejus machina una operatio fit post aliam, adeoque prolixè, cum in mea omnes fiant simul.

LX.

Wolf an Leibniz.

Quae nuper E. V. ad dubia mea rescripsit, perplacent et in plerisque satisfaciunt. Unicum saltem adhuc circa modificationem vis primitivae superest. Scilicet cum vim primitivam ab essentia materiae non diversam concipiam, non capio, quomodo augeri possit, quantitate materiae immutata, et quomodo per leges conflictus fieri possit, ut quicquid virium ab uno corpore perditur,



id alteri acquiratur; quod quidem locum habere poterat, si instar alicujus entis conciperetur per materiam diffusi et ex una quantitate ejus in aliam prouentis. Haec vero mihi absona videntur.

Caeterum cum nuper considerarem axioma, effectum plenum causae plenae aequivalere, videor mihi inde deduxisse demonstrationem perfacilem theorematibus E. V. de aestimandis viribus vivis. Ponamus enim corpus A (fig. 11) moveri per CD celeritate simpla, B vero per EF dupla, erunt singuli impetus (pono enim $A = B$) corporis B dupli ipsius A. Ergo in $EL = \frac{1}{2} CD$ tantundem motus producet a B, quantum in CD producit ab A. B igitur in tempore subquadruplo eundem effectum producens, quem A producit per CD. Quare ejus vires sunt quadruplae virium hujus.

Cum opus E. V. in causa Dei conscriptum una plures recensiones mereatur, primam nunc mittere debui, ut certior evadam, num in omnibus mentem ipsius fuerim assecutus.

Dabam Halae Saxonum d. 31 Decembr. 1710.

LXI.

Leibniz an Wolf.

Si de Materia prima, seu mere passivo sermo sit, sive de eo quod in nuda resistantia consistit, vis primitiva non est de Essentia Materiae, etsi sit de Essentia corporis. Necesse est comatus et impetus actionesque quae ex iis sequuntur, cum sint accidentia, esse modificationes cujusdam substantialis, seu permanentis, quod ipsum debet esse activum, ne in modificatione plus insit quam in modificato. Itaque a me appellatur Entelechia primitiva, vel etiam Entelechia simpliciter. Hujus ergo Activi substantialis seu vis primitivae modificationes sunt vires derivativae, uti figurae sunt modificationes passivi substantialis, nempe materiae.

Sciendum autem est vires non transire de corpore in corpus, quia corpus quodlibet vim quam exerit, jam in se habet, etsi ante modificationem novam eam non ostendat, nec ad motum totius convertat. Ex. gr. cum globus quiescens ab alio percutitur, movetur per vim insitam, nempe elasticam, sine qua non esset percussio. Vis autem Elastica in corpore nascitur ex motu intestino nobis invisibili. His autem mechanicis seu derivativis ipsa Entelechia primitiva respondens modificatur. Itaque dici potest, omni corpori jam vim inesse, eamque tantum modificatione determinari. Caeterum vis prima revera nec augetur nec minuitur, sed tantum varie determinatur.

Ratiocinatio Tua de aestimandis viribus distinctius paulo evolvida esset. Ponamus (inquis) corpus A moveri per CD celeritate simpla, corpus vero B ei aequale per EF celeritate dupla. Pergis, fore singulos impetus corporis B duplos singulorum impetus corporis A, ergo in EL, dimidia EG vel dimidia CD, tantum motus produci a B in EL, quantum ab A in CD. Hoc postremum quidem verum est, si per motum intelligas actionem motricem, sed debet probari, et si rem per gradus celeritatis seu impetus aestimes, ut facis, et ut solent facere qui motus quantitatem celeritatis proportionem aestimant, nihil tale conficies, quia ad tempus applicari debent isti gradus. Nempe esto tempus TP et cuius ejus momento veluti M assignetur pro corpore quidem A impetus MA simpliciter, pro corpore vero B impetus MB duplus. Omnes impetus corporis A durante tempore TP simul sumti constituent rectangulum TQ, et omnes impetus corporis B etiam simul sumti constituent rectangulum TR, quod est duplum prioris. Nempe hoc sensu impetus nihil aliud sunt quam velocitates. Et bisecta EF in G et EG in L, non potest dici, debere in EL dimidia ipsius CD tantum motus produci quantum in CD, nam in CD percurrenda producit rectangulum TQ, sed in EL percurrenda producit tantum rectangulum TN, quarta scilicet temporis parte. At TN non aequale est ipsi TQ, sed ejus dimidium.



esse applicandum tempori, sed spatio percurrendo seu lineae, nempe effectui; sed probandum erat hoc licere; tempus enim est res ab impetibus independens, at spatium percursum minime, cum a tempore et impetu pendeat; unde merito dubitatur an impetus iterum spatio applicare liceat. Neque sequitur hoc ex illo axiomate, quod causa aequetur effectui, nam in hoc axiomate intelliguntur effectus causam absorbentes, nec curatur velocitas. Sed in actionibus istis puris actiones sunt in ratione composita effectuum et velocitatum, quod verum quidem est, sed demonstrari debet, non supponi, cum sit demonstrabile. Et ecce argumentum, etsi mirae simplicitatis, profundum tamen, quod ante multos annos communicavi Dn. Joh. Bernoullio, nescio an et Tibi. Est et ipsum mere, ut sic dicam, metaphysicum seu a gravitate, Elastro, motus obliqui compositione aliisque physicis rebus abstractum; unde altius ascendit quam quae a physicis istis et posterioribus sumuntur. Demonstratio igitur talis est: Eodem existente corpore mobili, 1) Actio uniformis, qua percurritur linea L tempore T, est dimidia actionis uniformis qua percurritur linea bis L tempore bis T. Hoc per se patet. 2) Actio uniformis, qua percurritur linea bis L tempore bis T, est dimidia actionis uniformis qua percurritur linea bis L tempore T. Hoc assumitur, ubi nulla effectus, sed solius temporis ratio habetur, effectu existente eodem. 3) Ergo Actio qua percurritur linea L tempore T, est quarta pars actionis qua percurritur linea bis L tempore T. Ita demonstratur aestimatio actionis per effectum, ex suppositione quae nullam effectus rationem habebat, sed solius temporis. Hinc jam consequens est quod assumisti, actionem per EL in tua figura aequari actioni per CD. Hinc conficitur, Actiones non esse aestimandas ex impetibus seu celeritatibus et temporibus, sed esse in ratione composita effectuum et velocitatum, loquendo de effectibus puris seu vim non absorbentibus, qualis est percursio lineae in plano horizontali. Secus est de effectibus vim absorbentibus (ut in gravibus et elastris), ubi vires sunt ut effectus, a quibus absorbentur. Calculum igitur vi-

rium purarum seu actionum talem instituo: Sit spatium s, tempus t, velocitas v, corpus c, effectus e, potentia p, actio a; in motu aequabili erit tv ut s, e ut cs, tp ut a. Atque haec quidem sine demonstratione assumi possunt. Accedat jam demonstratum ev ut a. Hinc porro plurima theoremata demonstrari possunt, ex. gr. esse p ut cvv. Nam tp ut ev, sed e ut cs, et s ut tv, ergo e ut clv, et ev (seu tp) ut ctvv, ergo p ut cvv. In motu inaequali res etiam procedit, sed ordinatim invicem ducenda sunt quorum rationes componuntur, et in elementaribus summa dat aestimationem totalem. Et in his continetur pars meorum Dynamicorum abstracta maxime a rebus sensibilibus.

LXII.

Wolf an Leibniz.

Accepi hodie litteras a Secretario Societatis Regiae Scientiarum, quibus significatur, me in eam receptum esse: quod tamen se mittere ait diploma, inter reliqua non comparet. Quoniam vero satis intelligo, id honoris me unice favori Excellentiae Vestrae debere, ea quoque, qua par est, animi submissione eandem veneror et humillimas gratias persolvo. Cum autem non constet, utrum Dn. Secretario honorarium aliquod sit persolvendum necne, et an epistola ad Societatem sit perscribenda, qua eidem quoque pro receptione facta gratias decentes agam, ut Excellentia Vestra haud gravatim mihi significet, quid factu opus sit, est quod rogo.

Quodsi etiam consultum videatur, ut methodum meam quasdam partes corporis animalis feliciter dissolvendi, quam post multas macerationes cultro Anatomico factum reperio in novissima Anatomiae Verhegeni editione, speciminis loco communicem; eam in ordinem redigam et quae posthac ulterius detexi, adjiciam. Nimirum cum ad partes minores distendendas vis aquae juxta



methodum alias communicatam non sufficiat, ope antliae efficio, ut pressio aëris in ejus locum succedat: immo reperi quoque, si antlia utamur, intra substantiam ex. gr. vesicae aërem ita allici posse, ut cultri Anatomici munere fugatur et partes heterogeneas difflando separet. Caeterum non dubito, quin E. V. ultimas meas acceperit, in quibus paulo distinctius propositui, quae mihi circa demonstrationem theorematum Dynamicorum videantur. Gratum mihi erit E. V. de ea judicium.

Dabam Halae Saxonum d. Martii 1711.

LXIII.

Wolf an Leibniz.

Accepi heri litteras E. V., sed nullo sigillo munitas. Scripsi hodie ad amicum quendam Jenensem, ut quam proxime me certio-riorem reddat, num ibi Ruhlmannus adhuc degat. Anno praeterito apud nos degebat, sed sine applausu et clanculum docens (quod Facultas Philosophica non satis decenter petenti docendi privilegium gratis concedere nollet) diutius hic loci subsistere non poterat. Cum famulum apud Dn. Menkenium ageret, studio historico cum cura incubuit, quod et postea excolere non neglexit. Multa ex scriptoribus antiquis historiae patriae congressit et ejus quodam compendium praelo destinaverat, sed bibliopola non videtur satis remunerari voluisse operas ejus. Jactabat etiam methodum breviori temporis spatio, quam vulgo fieri solet, linguam latinam perfecte addiscendi a se inventam et (ut aiebat) cum successu jam aliquoties tentatam, sed quam publicare nolebat sperans fore, ut ea munus quoddam in scholis mereatur. Genus tamen scribendi, quo ipse utebatur, Latina callentibus non ardebat.

Dn. Hartsoekerus magis contentim de Newtono loquitur, quam de Dn. Bernoullio et mirum profecto, quod scribere non ve-reatur: Le systeme de Mr. Newton fait grand bruit dans le Monde, puisqu'il y a une douzaine de Sçavans en Europe, qui ayant établi une espece de commerce des louanges reciproques, le louent avec excez et qu'un grand nombre de gens, qui ne sont que les échos des autres, le louent avec autant d'excez, non parce qu'ils l'entendent, mais seulement pour faire croire dans le monde qu'ils sont aussi initiez dans ces mysteres. Nuper amicus quidam, qui in itinere per Germaniam ipsum convenerat, referebat, quod de summis in Analysis inventis contentim locutus fuisset et suos in Physicis conatus Geometrarum laboribus multum praetulisset.

Accepi quoque a Dn. Hermanno litteras, quibus se ad Professionem Francofurtanam obeundam venturum promittit, si salarium 500 thalerorum constituatur. Plura etiam ipse scripsit ad Dn. Cunonem. Caeterum significat, P. Grandum secundam dedisse editionem libelli sui de Quadratura circuli et hyperbolae per series infinitas priore auctiorem cum variis appendicibus de dimensionibus et transformationibus curvarum. Prodiisse quoque ejusdem opusculum de infinitis infinitorum, quo multis adversus Varignonium circa spatia plusquam infinita Wallisii disputat. Incidit in manus meas Essay de Perspective par Gravesande, Docteur en droit. Hoc ipso anno impressus est libellus, et varias continet methodos novas facilis demonstrationibus munitas. Quod superest, favori E. V. me commendo.

Dabam Halae Saxonum d. 16 April. 1711.