



ad primitivas deveniatur. Idem iudicium esto de propositionibus. Meditor denique possibilitatis Analysin, rerum nempe possibilium in prima possibilia, perfectiones divinas. Quoniam enim omnium creaturarum actiones ab earundem essentiis, essentias vero a decreto divino, decretum divinum ab ipsius perfectionibus pendere demonstrari potest, radix omnis possibilitatis erunt perfectiones Entis quam maxime possibilis. Poterat quidem Analysis possibilitatis pro parte Analyseos conclusionum haberi, sed eam ideo ab hac distinguo, quia ad obtinendam omnimodam alicujus conclusionis certitudinem haud quaquam opus est, ut in ipsas perfectiones divinas resolvatur, potius sufficit, ut resolutio fiat in tales propositiones, quarum possibilitas cognita notionum, quae ipsas ingrediuntur, possibilitate per intuitum placet. Pauculas illas quae a laboribus ordinariis vacant, horas meditationibus de Arte inveniendi et dijudicandi veritatem lubentissime tribuo, cum pro comperto habeam, frustra in aliis scientiis me operam collocaturum, nisi prius illa satis mihi fuerit exulta. Nec steriles fuisse meditationes meas huc usque deprehendi. Varia enim notavi, ad quae quia non satis attendunt Viri alias magni (cum quibus ut me comparem nunquam mihi sumam) vel quia ipsis non vacavit, vel quia non libuit ad tam levia attendere, in varios incidunt errores, aut meditata sua non concinno satis ordine proponuntur, aut non sufficienter exponunt. Persequentem hiemem meditatuunculas meas admodum interruptas in ordinem quandam redigere constitui, ubi mihi veniam exorabo unum alterumque censurae I. E. V. subjiciendi. Magni fit Cartesiana ingenii directio in Opusculis posthumis extans; sed minime mihi satisfacit multa in eadem desideranti. Notarunt jam alii, regulas suas de methodo ex Arithmetica transcripsisse Cartesium. Enimvero methodum multo specialiozem pro resolvendis problematibus omnis generis scientiarum ex Arithmetica deduxi, majoris longe usus, quam nimis generalis illa Cartesii, quaedam etiam singularia continentem. Destinaveram eandem specimini alicui Academico, sed majori dein pretio dignam iudicavi, quam quo talia specimina haberi

solent, aequos rerum iudices rarissime inveniunt. Dubitabam literas I. E. V. perlegens, me in dissertatione de Loquela scripsisse, Geometriam non posse doceri sine figuris; familiarissimum enim mihi jam saepe fuit exercitium, quando noctes obtigere insomnes, Geometriam meditari sine figuris et ex ipsis figurarum notionibus deducere conari, quae alias ex figurarum intuitu assumuntur; verum dissertationem praedictam evolvens didici, me per praecipitantiam possuisse, in quorum veritatem nondum inquisiveram. Incidi vero in tales meditationes, dum expendi scientiam perfectam ab operationibus imaginationis prorsus sejungendam esse. Unde inferabam, multos Mathesi, studentes perfectam rerum Mathematicarum non acquirere scientiam, quia multa ex figurarum intuitu transsumunt. Atque hinc rationem nunc reddo, cur multi in Mathesi multum versati nimium adhuc tribuant imaginationi, dum in scientiis aliis occupantur, et producta per operationes intellectus puri a productis per imaginationem non eadem semper felicitate distinguant. Utile igitur exercitium meditandi Geometrica sine figuris repeto, cum sit medium certissimum mentem in distinguendis operationibus intellectus puri ab operationibus imaginationis perficiendi, ipsiusque capacitatem amplificandi. Quin ad eundem finem conducere arbitror per ratiocinationes exprimere, quae in calculo Analytico per characteres expressa erunt. Nescio utrum huic scopo convenientior sit Analysis Geometrica seu nova et vera methodus resolvendi tam problemata Geometrica, quam Arithmeticas quaestiones, Autore D. Antonio Hugone de Omerique Sanlucarense, necne. Videre eam nondum potui, sed in Transactionibus Anglicanis legi, Autorem usitatam Analysin ideo carpere, quod ratiocinationes intellectus in eliciendis conclusionibus non satis fideliter exprimat. Linearum spiritalium, quarum simplicissimam jam olim dedit Archimedes, genesis non ignoro, sed nondum perspicio, quomodo ea istis applicari possit, in quibus nuper specimen aliquod calculi differentialis exhibui; siquidem istam genesis non nisi eo in casu concipere valeo, ubi partes a radio circuli abscissae,



non autem ejus ultra circulum continuationes arcibus circularibus in ea ratione existunt, in qua abscissae sunt ad ordinatas alterius cujusdam Curvae. Incidit his nundinis in manus meas libellus 3 saltem plagulis constans, cui titulus: Memoires sur l'inverse generale des Tangentes proposez à l'Academie Royale des Sciences par M. Rolle de la même Academie. A Paris 1704 in 4. In eodem Autor sequentia solvit problemata, nempe 1. Invenire limites aequationis generatricis (vocat autem generatricem integram differentiali propositae respondentem) tum dimensionum, tum terminorum; 2. data formula cum dimensionibus incognitarum aequationis generatricis, invenire hanc aequationem; 3. data formula quacunque invenire aequationem generatricem, aut ostendere, quod sit impossibile. Characterem utitur insueto, nempe pro dx ponit v et z pro dy.

Quod mearum rerum statum concernit, nondum certus sum, utrum Professionem Mathematicam sim obtenturus, necne. Spem tamen lactat Dn. D. Rechenbergius. Dissuadet quidem Dn. Menekenius, sed studiis meis consultum iri, modo illam obtinere possem, video. Certe Lipsiae spes nulla mihi superest, tum quia Patronis in aula destitutor, tum quia M. Junius per mandatum Regis constitutus est Substitutus Professoris Mathematicum, ipsique praeterea facta sit spes Professionis Physicae, utut huic excolendae se nunquam dederit, nec praeter Calendarii et Ephemeridum aliquot annorum conscriptionem ullum ediderit specimen. Fert quoque titulum Mathematici et Calendariographi Regii salario 500 thalerorum conjunctum. Mihi ne quidem spes Collegiaturae post spatium annum vacaturae obtinendae relinquatur. Dn. Cyprianus mihi favet, qui sua studia I. E. V. commendat; sed non est in Collegio Mariano, cum sit saltem Polonus, non vero Silesius. Deo igitur et patrocinio I. E. V. res meas commendabo; sic quoque suo tempore fore persuasus, ut commoda Deo et publico deserviendi, meque ipsum magis perficiendi occasio non desit etc.

Lipsiae d. 15 Octobr. 1705.

VIII.

Leibniz an Wolf.

In novissimis Tuis pulchre omnia ad mentem meam, circa potissima certe. Nisi beatitudo in progressu consisteret, stuperet beati. Finium contemplatio etiam ad inveniendum facit: hinc in specimine aliquo Actorum Lipsiensium legem Opticae, Catoptricae et Dioptricae communem ex fine deduxi, dum efficiens controversa est. Nam saepe nos efficientes latent, effectus patent ex quibus finis agnoscitur. Hoc consilium meum in Optica Anglice edita valde laudavit Molineusius. Anatomiam quoque animalis finium methodo tractandam putem, ex. gr. considerando corpus humanum ut machinam propagandae sapientiae causa excogitatum, inde tum cognitionis organa, tum conservatio animalis et speciei.

Dissertatio Tua de Rotis Dentatis minime est spernenda, etsi multa addi possint.

In Diario Parisino et Historia Operum Eruditorum apud Bavavos prodeunte non pauca habentur de systemate meo Harmoniae praestabilitae. Loca pleraque reperies citata a Dno. Bayle in Dictionario voce Rorarius. Ibi enim ea de re mecum amice et cum multa ac pene nimia honoris significatione disputat. Sententiae meae haec summa est, hic scopus: Cartesius agnovit animam non dare novas vires corpori, quoniam eadem semper virium quantitas servetur in mundo. Hoc recte, etsi in eo peccaverit, quod quantitatem motus cum quantitate virium confudit; quoniam ergo anima non potest mutare vim, saltem putavit eam posse mutare directionem corporum, atque ita cursum spirituum animalium moderari; ingeniose magis quam vere, nam tunc adhuc ignorabatur quod demonstravi, etiam summam directionis semper eandem manere, non minus quam virium summam. Itaque ad tuendam rerum perfectionem ordinisque observationem neutram legem ab anima violari fatendum est. Quid ergo? dicemus animam et corpus esse



instar duorum Horologiorum diversissimae quidem constructionis, sed a summo tamen artifice ita tempororum, ut dum unumquodque suas leges sequitur, perfecte inter se conspirent. Itaque si per absurdum nulla essent corpora, tamen omnia in animabus ut nunc apparent, et vicissim in corporibus ac si omnes animae abessent, Deo ab initio harmoniam praestabiliente in structura quam materiae, et natura quam animae dedit. Quo agnoscit Baylius, sapientiam Dei exaltari ultra omne id quod hactenus cogitatum est. Veretur tamen ne ita usque ad impossibilia extendatur: ego vero in responsione manuscripta ad ea quae in novissima Dictionarii editione habet, ostendi etiam ab hominibus fieri machinas ita praestabilitas, ut cum ratione agere videantur. Sed nec possibilis aliter res est, nisi ad perpetuum miraculum confugas cum autoribus causarum occasionalium. Hinc autem nova et hactenus incognita divinae existentiae demonstratio veteribus additur, quia Harmonia substantiarum mutuo influxu carentium non potest esse nisi ex communi causa. Caeterum ego totam naturam corporibus organicis et animas habentibus plenam puto, quin omnes animas interitus esse expertes, imo omnia animalia, quippe quae generatione et morte tantum transformantur. Rationales autem Animae semper etiam personae suae leges morales servant et in optima Republica versantur sub Monarcha Deo. Neque angelos aliter concipiendos puto, nisi quod animorum et corporum vigore et subtilitate nos multis parasangis praecellunt, et fortasse ipsas transformationes suas aliqua ratione in potestate habent. Itaque apud me magna uniformitate naturae omnia ubique in magnis et parvis, visibilibus et invisibilibus, eodem modo fiunt, soloque gradu magnitudinis et perfectionis variant. Habes quandam systematis mei adumbrationem, sed fusius rem expositam leges dictis locis. Itaque vix mihi amplius difficultates restant in generali Philosophia.

Ad Grammaticam philosophicam pertinet non tam vocabulorum peculiarium analysis, quam communium, id est particularum, flexionum et regiminum, quanquam in lingua philosophica ipsa vocabula

ex particulis, ut sic dicam, exoritura essent. Methodus notiones vocum receptorum investigandi procedit ab exemplis, et habet aliquid simile cum derivatione hypotheseos ex phaenomenis.

Possibilitatis et Notionum distinctarum Analysis eadem est, idemque sunt primae possibilitates cum divinis perfectionibus.

Posthuma Cartesii nondum habeo: si Lipsiae prostant, indica quaeso Dn. Lic. Menckenio, ut mihi per occasionem mittantur. Etsi quaedam ex iis jam olim scripta habuerim, inter alia Methodum veritatis inquirendae, sed quae in paulo generalioribus consistit, specialia autem arithmeticae fere tantum propria habet, ut recte notas. Non est cur vereare Tua meditata includere Academicis dissertationibus; docti eas suo pretio aestimare sciunt et suo tempore omnes librum componere possunt.

Ad perfectionem Geometriae promovendam novum plane instrumentum Mentis excogitavi. Id voco Analysisin situs. Toto coelo differt ab Analysisi magnitudinis, quae sola hactenus extat et in Algebra et infinitesimali Logistica usurpatur. Ejus non minus miratio est et promittit egregia, dum imaginationem sublevat. Sed haec nisi viva voce aut prolixis verbis explicare difficile est. Antonii Hugonis Sanlucarenis, quem memoras, nihil unquam nisi relatum vidi, et vereor ut ille haec satis assequatur. Errat, si putat Algebrae non bene rationis vestigia sequi in magnitudine exponenda, etsi multa adhuc desint ad ipsius Algebrae perfectionem et Algebra a scientiis anterioribus dependeat. Sed non optime Algebra versatur in exponendo situ, quem Geometria involvit. Caeterum habet et Arithmetica peculiaria sua auxilia praeter Algebrae seu doctrinam magnitudinis in universum. Nam Arithmetica certam jam mensuram assumit, nempe unitatem, quaecumque ea sit, ad quam omnia determinate refert.

Amici mihi Gallia scribunt, Rollium esse merum jactatorem, id agere ut nostra aliis verbis sibi vindicet, specimina methodorum quibus se venditat dare non posse. Certe miseris objectiones contra nostra edidit, in quibus candor non apparet.



Raro Deus dat malis aliquid egregii praestandi facultatem. Sunt quidam abitiosuli, in plagia intenti: quicquid his dicas, dudum norunt. Ubi ad rem ventum lapidemque lydium scientiae, haerent. At qui agnoscunt ea, quibus profecerint, candideque et grato animo agunt, si se ad inveniendum convertant, successu destitui non solent. Ego tantum abest ut me iactem autodidactum, ut potius aliorum inventis excitatum me agnoscam ad nova inventa.

De statione non magnopere sollicitus esse debes; video enim non defore qui vocent, et propemodum deesse qui vocari possint.

Dn. D. Cypriani diss. de Sensu Brutorum vidi citari, ipsam non vidi. Mihi pergrata foret. Ego ipsum valere gaudeo. Vale Tu quoque etc.

Dabam Hanoverae 9 Novembr. 1705.

Memini ex Te quaerere, quis sit Gobertus Gallus, cujus librum de Viribus motricibus in Diss. de Rotis citas.

IX.

Wolf an Leibniz.

Systema Harmoniae praestabilitae mire placet, inprimis quod et Philosopho magis dignum quam ad immediatum Numinis nutum provocatio, et ad illustrandam gloriam Numinis, praesertim Sapientiam ejus, recte judicante doctissimo Baylio, pietatemque (quod addo) promovendam plurimum facit. Equidem cum Dei nutu omnia subsistant, non negaverim, ab initio me credidisse, in contemplatione causarum secundarum deveniendum tandem esse ad nutum Numinis immediatum; illa tamen provocatio non ante concessa nunc mihi videtur, quam ubi rerum naturae perfecte cognitae effectui explicando non sufficiunt, qui ab iis proficisci observatur. Sed

quod Cartesianorum erraverim errorem, inde factum postea cognovi, quod originem essentiae rerum ab origine existentiae earundem non satis distinxerim. Videor enim mihi demonstrasse, originem essentiae rerum deberi intellectui divino, existentiam voluntati, ut adeo, ubi de existentia sermo est, semper tandem deveniendum sit ad Numinis nutum immediatum, ubi de essentia, quaestio proposita ultimo resolvatur in cognitionem ab intellectu divino ex intuitu perfectionum essentiae suae, nostro quidem concipiendi modo, haustam. Scilicet dum Deus contuitus est perfectiones suas sibi-que concepit modos omnes, quibus eas extra se repraesentare posset, et vi sapientiae suae eos elegit, quibus ista repraesentatio optima ratione obtinetur, essentias creaturarum fundavit. Dum vero voluit, ut ista perfectionum suarum repraesentamina actu praesentia fierent, essentiis rerum existentiam superaddidit. Rerum itaque essentiae et ab iis profluentia non sunt arbitraria, sed necessaria: talia enim sunt, quia Deus haec et non alia habet attributa. Haec omnia cum systemate harmoniae praestabilitae stare posse arbitror. Ast illud nondum perspicio, qua ratione origo mali ex eodem deducatur, et num eidem consona sint, quae ego hanc in rem meditatus fui. Libertas voluntatis cum multum difficultatis facessat Philosophis, mihi fere nullam parit. Cogitationes in mente non minus necessaria ratione se subsequi puto, ac motus rotarum in machina, modo mens ad cogitandum determinetur. Libertas adeo mihi est potentia, qua mens seipsam ad objectum aliquod cogitandum determinat, dumque determinationem continuat, attentionem suam conservat. Ut itaque iudicium evidenter verum, si mens id intueatur, voluntatem ad agendum vel omittendum necessario inclinet; ista tamen volitio coacta dici nequit, quia in homine datur ob factam a se sui ipsius determinationem ad cogitandum ea, ex quibus iudicium volitionem produciens fluebat. Malum igitur oritur ex perverso liberi arbitrii usu, qui in eo consistit, quod mens ad ea cognoscenda se non determinat, quibus actionum ad summam nostrummet perfectionem directio continetur.

Veniam nuper exoravi mea de methodo inveniendi cogitata censurae I. E. V. subjiciendi. Initium itaque in praesenti facturus sum. In methodo inveniendi naturam veritatis et falsitatis primo loco cum D. d. T. *) explicari perplacet: sed tamen non sufficere mihi videtur dixisse, verum esse, quicquid concipi potest; falsum, quicquid concipi nequit. Nempe in omni propositione (ad earum enim veritatem unice collimat regula ista) duo distinguo, hypothesin atque thesin, et utriusque intueri nos debere notiones claras et distinctas statuo, si eam concipere aut non concipere velimus. Ut igitur propositio sit vera, duo idem requiro, nempe hypotheseos possibilitatem, et theseos cum ista necessarium nexum, ut ita mens thesin hypothesin jungat, quo istius contradictorium cum eadem conjungere nequeat. Veras igitur dum concipimus propositiones, cogitatio una ponit alteram; falsas dum concipere conamur, una alteram tollit vel evertit. Quodsi de hypotheseos possibilitate solliciti non simus, sed unice ad nexum ejus cum thesi attendamus, propositiones, quas concipimus, erunt saltem hypothetice verae; quas concipere non possumus, hypothetice falsae. Atque nunc intelligo, cur I. E. V. asserat, Cartesianam de existentia Numinis demonstrationem ἀξιωματικήν Geometrarum aemulari, si supponatur, ens perfectissimum esse possibile: quae ab initio capere non poteram, sed meditantem ad ea perluxerunt, quae modo exposui.

Dum de Existentia Numinis loquor, mentem subit aliqua ejus demonstratio, quam juxta exposita principia rite procedere arbitror. Evinco nimirum, dari quaedam entia, cumque nullum eorum loco nihili seipsum praesens sistere poterit, minime ens unum a se erit. Est adeo ens a se possibile. Adverto autem ens a se non posse concipi nisi ut necessario existens. Quare cum cogitatio omnis existentiam involvens sit de re singulari, nequaquam de specie aliqua aut genere, conceptus entis a se erit conceptus entis

*) Dn. de Tschirnhaus.

singularis. Tale autem ens est possibile. Ergo quoque existit. Ergo datur Ens unicum a se, h. e. Deus. Hac demonstratione admissa, quae de Deo cognovi aut ab aliis hucusque cognita sunt, omnia ex unico entis a se conceptu deducere valeo.

Quando I. E. V. ad Dn. Lic. Menckenium litteras data est, insignis beneficii loco habiturus sum, siquidem vel in schedula aliqua tribus saltem verbis mihi indicare dignata fuerit, qualis numerus assumi debeat pro a in serie Schediasmatis Actis Lipsiensibus anni 1691 p. 179 inserta, si ex. gr. arcus statuatur 25°, ut seriei aliquot termini in unam summam collecti exhibeant sinum in Tabulis obivium.

Dn. D. Cyprianus dissertationem de Sensu Brutorum conscripsit, cum secunda vice pro Loco disputaret, ut adeo haberi non amplius possit. Ex Dn. Menckenio autem didici, nihil in eadem contineri, nisi quae in omnibus Scholasticorum libellis prostant. Posthuma Cartesii se non habere nec procurare posse asseruit Dn. Menckenius. Non tamen dubito, quin futuris nundinis adipisci eadem liceat.

Gissensis Professio Mathematica adhuc vacat. Num mihi conferenda sit, decretum hucusque non est. Nollem de statione adipiscenda multum esse sollicitus, modo non cum experirer rerum mearum statum, ut, dum collegiis habendis 8 per diem horas insumserim, iis exceptis, quas praeparatio ad nonnulla requirit, vix tamen suppetarit, unde parce ac duriter vivam, plerisque leve, quod posco, pretium ex animo ingrato subducentibus. Helmstadii vacare ajunt Professionem Physicam; sed cum Medica conjunctam fuisse alias audio, ut dubitem, num separetur. Cur Academia Hallensis, quae tantopere floret, Professore Matheseos destituatur, miror, in primis cum plures ibi fore Mathematicum cultores audiam, quam Lipsiae, ubi Mathesis quid sit fere ignoratur, adeoque nonnisi paucissimi ejus desiderio flagrant. Sed dabit etiam Deus per providum I. E. V. huic curae statuto tempore finem. Quare nil



magis in votis habeo, quam ut Deus I. E. V., per plures adhuc annos in mei etiam solatium ac patrocinium salvam atque incolumem servet, ut tanto Patrono gloriari concedatur etc.

Dabam Lipsiae d. 2. Dec. 1705.

X.

Leibniz an Wolf.

Hanover 8 Decbr. 1705.

Gratum est quod Systema meum Harmoniae substantiarum expendisti, eique applausisti. Videbis necessario ad id deveniendum, si neque miraculosa neque $\alpha\beta\gamma\delta$ seu intellectu carentia ducere velimus. Nam systema causarum occasionalium necesse est statuatur leges corporum a Deo violari occasione mentium.

Recte ais, Essentiam creaturarum ab intellectu divino pendere, Existentiam a voluntate. Interim divina voluntas rursus ab intellectu regulam accipit. Deus enim non vult, nisi quod optimum esse ejus intellectus cognoscit.

Origo mali est a limitatione creaturarum.

Quod mens sese ad unum potius quam ad aliud cogitandum determinat, non oritur ab arbitrio purae indifferentiae, sed suas rursus rationes habet. Interim dicendum est, mentem maxime spontaneam rem esse, quod ex meo demum systemate apparet.

Verum est, Ens a se necessario existere, et nisi daretur, nec Entia ab alio exitura. Sed non ita facile est accurate demonstrare, Ens a se esse Deum, seu esse omniscium et omnipotens et unicūm. Lucretius dicit, omnes Atomos suas esse Entia a se; alia ergo ratiocinia sunt adjungenda, sed quae pleraque jam habentur.

Si ex arcu a quaeras sinum vel sinum complementi, patet arcus magnitudinem debere esse datam. Quodsi ergo datum sit, arcum esse 25 graduum, patet fore $\frac{5}{7}$ circumferentiae. Ipsa autem circumferentia est 3.14159 etc. si quidem in numeris res exprimere velis qua licet, posito radium esse $\frac{1}{2}$; sed si radius sit 1, erit $a=2 \cdot \frac{5}{7} \cdot 3.14159$ etc. Ita invenire sinum arcus 25 graduum ope regulae meae poteris, si ponas eum sinum aliunde Tibi notum non esse, aut si Tabula sinuum non sit ad manus, et potes ad quantamcunque exactitudinem pervenire.

Si mihi significes, a quibus potissimum pendeat Giessensis professio, fortasse rationem invenio per amicos efficiendi, ut negotium illic pro Te acceleretur.

Physica apud Helmstadienses alicui jam promissa est, qui idem et Medicinam colit.

Caeterum suadeo, ut dum in vigore es aetatis, magis Physicis et Mathematicis quam philosophicis immereris, praesertim cum ipsa Mathematica potissimum juvent philosophantem, neque ego in Systema Harmonicum incidissem, nisi leges motuum prius constituissem, quae systema causarum occasionalium evertunt. Quae tamen non ideo dico ut Te deterream a philosophando, sed ut ad severiorem philosophiam excitem.

XI.

Wolf an Leibniz.

Quod I. E. V. petito meo tam prompte annuere voluerit, gratias habeo debeoque maximas. Ipsas series pro inveniendi ex dato arcu sinu et contra per applicationem calculi integralis et



methodi serierum eruere tentavi, tentantique feliciter successit negotium. Sed fuerat, qui pro comperto asseverabat, ad praxin series istas non facere, cum quaesitum non exhibeant. Video vero ipsum applicationem non rite instituisse, et fortassis arcum in numero graduum, non partium radii assumisise. De Methodo serierum infinitarum dissertationem conscripsi, praeterita hebdomade publice ventilatam, quam cum Dn. Foerstero, Bibliopola Hannoverano, mitam. Dn. Lic. Menckenio schediasma de Motuum coelestium causis reddidi per occasionem remissuro. Quodsi id factum non fuerit, Dn. Foerstero similiter tradam. Alterum de Motu radente et lambente typis jam exscriptum, mensi nempe Januario anni 1706 insertum. Qualis libertatis formandus sit conceptus, libenter nossem: ejus enim cognitio multum me juvaret. Quemadmodum et de Numinis demonstratione laboro, quae non hypothesis superstruatur, quales sunt fere omnes, quae hactenus apud Autores reperire licuit, sed ex principiis evidentibus fluat. Entis perfectissimi possibilitatem demonstrare nondum valeo. Multa in demonstrationibus Philosophicis ab attributis divinis pendent. Quare taedet, quod circa existentiam Numinis adstruendam vacillandum. Consilium de non anxie conquirendis Artis inveniendi praeceptis generalibus perplacet. Video enim Analysin Mathematicam a nemine cum fructu addisci posse, nisi regulas paucissimas ad plura statim problemata resolvenda applicet; nec regulas speciales innotescere posse, nisi per generales jam detectae fuerint veritates nonnullae; immo quo plures veritates deteguntur, eo magis quoque Analysin perfici. Quamobrem pro certo habeo, idem in Philosophia etiam reliqua fieri debere. Unde nil magis in votis habeo, quam ut Deus praeter vires ingenii ac corporis otium quoque largiatur, quo me ad veritates utiles investigandas atque jam investigatas in ordinem redigendas conferre, quidque possint ingenii vires, explorare valeam. Cum adeo me voti mei computem redditum iri arbitrer, si Professio aliqua Mathematica vel Philosophica mihi conferatur, ubi I. E. V. negotium Giessense in mei gratiam urgere voluerit,

hoc tantum patrocinium ad cineres usque animo grato deprecaturus sum etc.

Dabam Lipsiae d. 30 Decembr. 1705.

XII.**Wolf an Leibniz.**

In eo eram, ut Schediasma de Motuum coelestium causis I. E. V. remitterem, addita dissertatione mea de Seriebus infinitis, cum ex litteris I. E. V. intelligerem, quod iter Berolinum meditetur. Quare illud remittere nolui, aliam commodiorem occasionem expectaturus. Caeterum quoniam dudum in votis habui, ut cum I. E. V. coram colloqui daretur, siquidem veniam impetrarem, sine mora Berolinum accederem, modo constaret, quonam tempore adventus meus I. E. V. maxime commodus foret. Praesentes igitur litteras eum unice in finem scripsi, ut ni molestum accidat, illud mihi indicetur. Jussus statim adero et afferam, quae ex ratione ante dicta mittere neglexi, quo opere ipso ostendam, me esse etc.

Dabam Lipsiae d. 14 Jan. 1706.

XIII.**Wolf an Leibniz.**

Schediasma de Motuum coelestium causis dudum remissem, nisi litterae de itinere Berolinensi dubium me reddidissent, quorsum mitti deberet. Tradidi igitur illud Dn. Foerstero, I. E. V. reddendum. Addidi exemplar dissertationis de Seriebus infinitis, in gratiam tyronum conscriptum, ut haberent regulas in collegio pri-



vato pluribus exemplis ad captum ipsorum illustrandas. Volupe autem fuerit meliora edoceri. In Coroll. 6 mechanismi mentis memini, quem in analogia modi operandi in mente cum modo operandi in machinis constituo, et inter disputandum sic explicavi. Quemadmodum plures in machinis dantur partes, quarum una ad motum excitata seu determinata in motum partis alterius juxta certas motus leges necessario influit; ita similiter in mente plures dantur facultates seu Potentiae, quarum una ad cogitandum determinata juxta certas cogitandi leges in cogitationem alterius necessario influit. Corollarium ultimum in eorum gratiam adjeci, qui Scripturam sacram interpretaturi non in notiones Spiritus inquirent et ex earum consideratione eruenda eruunt, sed praejudicia propria pro conclusionibus..... venditant, et acquisitam aliunde notitiam in Scripturam inferunt, atque in eos, qui ipsorum placitis adversa statuunt, impetuose invehuntur. Ejus veritatem ita demonstrare soleo. Cum certum sit Scripturam sacram non inruditis minus, quam eruditis informandis destinari ex intentione divina, talia etiam a Deo adhibenda fuere media, quae scopo huic consequendo inserviunt, vi sapientiae ipsius. Quando itaque Scriptura sacra ex rerum naturalium contemplatione ad majestatis divinae cognitionem ac laudem homines excitare intendit, eo id facere debet modo, qui Philosophis pariter atque plebi sive doctae sive indoctae convenit. Jam duplex datur ad perfectionum divinarum notitiam ex rerum naturalium consideratione perveniendi via, nempe phaenomenorum recensio et eorundem resolutio. Ista cum nitatur observationibus sensualibus, sensibilia autem sensu percipere possit et Philosophus et plebs, docta pariter atque indocta, omnibus quoque Scripturae lectoribus convenit. Ast altera cum intellectum requirat purum in possibilibus concipiendis multum versatum, et per Coroll. 7 Dissert. intimiorem Geometriae, Arithmeticae ac utriusque Analyseos notitiam qualis nec in docta nec indocta plebe datur; omnibus Scripturae sacrae lectoribus non convenit. Quamobrem prae posteriori priorem eligere debuit Spi-

ritus Sanctus. Hactenus in studio Architectonico occupor et ejus regulas ad certa fundamenta revocare conor. Cum cura evolvi Vitruvium cum Notis Perraltii, Rivii in eum Commentarios, Serlium, Vignolam cum Notis Davilierii, Seamozzum, Goldmannum, Perraltii opus de Columnis, Blondelli Cursum Architectonicum aliosque, quos una cum istis possideo; sed praecepta Architectonica non satis ad captum, nec sufficienter explicari, multo minus demonstrativis fundamentis superstrui adverti, imprimis in doctrina de 5 Ordinibus. Nec successu mihi meae caruisse videntur meditationes; finium enim methodum optime Architectonicae scientiae applicari didici et problematibus Architectonicis resolutiones adscribere in potestate est iis similes, quae ad problemata Geometriae practicae cernuntur. Unde quae in Gymnasio Goettingensi a Mathematico praestanda sunt, praestare satis valeo: nam delineationem Militarium et Civilium conficiendarum modum expeditum et accuratum novi, praxes quoque campestres subinde cum Auditoribus meis exercere soleo. Sed nollem tempus omne, saltem praecipuum iis terere. Scire tamen liberet, quale constitutum sit Professioni isti salarium. In nostra Academia nactus est Dn. Pfautzius inscius, immo non sine dolore, substitutum, hominem ambitione nemini secundum, fastu importuno intolerabilem, principiorum Euclidis, immo definitionum Astronomicarum ignarum, ut qui in Programme inaugurali paralaxin per fallaciam visus, qua objecta remotiora minor, viciniora majora comparent, explicat, ex Tabulis quas non intelligit, loca siderum unice computare valentem. Quod ad Professionem Gissensem I. E. V. me commendaverit, grato animo agnosco. Hisce nundinis Rollii Elementa Algebrae nactus sum, sed non nisi vulgaria sub pomposis loquendi formulis et insuetis subinde dictionibus proponi adverto. Facta mihi quoque est Matheseos Gottignanae copia; verum perfectio Analyseos ab hoc Autore tentata magis ad ipsius limites coarctandos eandemque non necessariis difficultatibus implicandam facere mihi videtur. Dn. Bernoullio Dissertationem desideratam



misi. Gratum mihi est tanto viro innotuisse; sed magis gratum, quod uti datum etc.

Dabam Lipsiae d. 5 Maj. 1706.

XIV.

Leibniz an Wolf.

Schediasma meum de Motuum coelestium causis, et Dissertationem Tuam de Seriebus infinitis recte accepi, et gratias ago. Generaliora pro summandis seriebus tam finitis quam infinitis reperies in Schediasmate quodam meo, quod continet resolutionem Fractionum compositorum in simplices, insertumque fuit Actis Lipsiensibus paucos intra annos. Multa tamen nondum adhuc summarare possumus, veluti seriem numerorum fractorum, quorum numeratores sunt unitates et denominatores sunt quadrati aut cubi aut aliae potentiae a numeris progressionis Arithmeticae, vel hi numeri ipsi.

Bene notas ad illustrandam doctrinam Harmoniae praestabilitae prodesse, ut conferamus partes machinarum corporearum cum diversis animae ejusdem facultatibus; revera tamen quaecumque in Anima universim concipere licet, ad duo possunt revocari: expressionem praesentis externorum status, Animae convenientem secundum corpus suum; et tendentiam ad novam expressionem, quae tendentiam corporum (seu rerum externarum) ad statum futurum repraesentat, verbo: perceptionem et percepturionem. Nam ut in externis, ita et in anima duo sunt: status et tendentia ad alium statum. In mentibus autem expressiones cum conscientia sunt conjunctae, cum animarum omnium commune sit expressio multitudinis in Unitate, quod cum Cartesiani et in mentibus agnoscere cogentur et tamen non satis distincte considerarint nec a con-

scientia sejunxerint, animam et mentem confundere. Natura et animalium et animarum, sed non mentium plena est, seu dominantium animarum, quae personam habeant in divina civitate; Cartesiani autem non aliam considerabant notionem, quam conscientiam, qua animam metirentur, non attendentes, esse multas in nobis perceptiones vel expressiones, quarum conscii non sumus, adeoque posse animas esse, quae conscientia omnino careant, uti nos ea caremus, etsi nunquam perceptione destituamur.

Cum Giessa nihil certi intelligam, etsi spes proluxa facta sit, res autem Goettingensis nondum satis sit constituta, ego vero de Te provehendo data occasione cogitem, ut par est, significandum putavi, quod nuper ad me perscriptum est. Novam Academiam Biponti fundat Rex Sueciae: illinc vir in autoritate positus ad me scribit, quaeritque de professoribus viris doctis et locum ornaturis, sed addit Historiae et Mathesi jam prospectum esse. Ego putavi a Te non minus lucis afferri posse philosophiae quam Mathesi, itaque respondi, Te qui Lipsiae cum laude doceas, pulchre satisfactorum, sive de re morali, aut logico-metaphysica, aut etiam physica agatur. Recepi simul in me, ad Te scribere, quod nunc facio. Interim vides expectandum mihi esse responsum, antequam aliquid certi polliceri possim. Mallem Te nobis propiorem, sed vides Tui commodi honorisque potissimam a me rationem haberi.

Recte de Gottignio Jesuita Belga, sed Romae mortuo judicas: non contemnendus erat in observationibus Astronomicis, sed Analysin tractans quaerebat nodum in scirpo. Interim si attulisset rigidas demonstrationes, non aspernarer. Relinquendum hoc est iis qui inveniendi fortuna carent, ut accuratis demonstrationibus exhibitis suppleant, quod inventores morae hujus impatientes prolixius agere dedignantur. Haud dubie autores sacri locuti sunt de motu Astrorum, ut nos loqueremur in Historia quantumvis Copernicani. Interim nec eorum diligentiam aspernor, qui in ipsa sacra scriptura interioris



doctrinae vestigia vestigant. Et nuper Dn. Reiherus ad me misit Capita suae Matheseos Biblicae, cujus altera pars ultra Mosaicam progreditur.

Operae pretium facies praeceptis Architectonicis ad rationes revocatis, quanquam eae saepe sint magis convenientiae quam necessitatis; sed hoc sufficit in tali argumento. Vale.

Dabam Hanoverae.

XV.

Wolf an Leibniz.

Milite Suedo circulos turbante nostros cum fugam pararent omnes, fugam et ipse paravi. Suadente itaque Dn. Rechenbergio Gissam profectus, statum Academicum cogniturus. Honorifice equidem exceptus a Dominis Professoribus, spesque mihi ab iisdem facta certissima, fore ut intra paucas hebdomadas vocationem ad Professionem Mathematicam obtineam. Enimvero si vel maxime spes eventu non destituatur, haud tamen majus temporis spatium meditationibus propriis permittetur, quam occupationes Lipsienses concedebant. Etenim salarium perexiguum, victus tamen majori fere pretio, quam Lipsiae comparandus. Numerus studiosorum exiguus itidem. Plerique juribus student, et ex aliis Academiis Gissam veniunt, ut Philosophiae ac Matheseos parum habeant rationis. Theologi nescio quo consilio Theologiae studiosis Philosophiae ac Matheseos studium exosum tanquam inutile reddiderunt. Qui rebus suis optime consulunt, ducta uxore rei oeconomicae gnara villicos agunt. Putabam tamen urgente necessitate acceptandam esse conditionem qualemcunque, cum litterae I. E. V. ipso fugae die acceptae liberationis spem faciant, procul dubio longe certissimam. Sed dum Halae vocationem expecto, incidit consilium quoddam,

quo melius rebus meis et de praesenti et de futuro prospici posse videbatur. Vidi enim deesse Halae, qui Mathesin profitetur, deesse, qui profitetur Physicam, immo reliquam quoque Philosophiam melioris notae. Didici, non defore Matheseos Auditores, Architectonicarum imprimis Scientiarum, Mechanicae atque Hydraulicae, modo haec studia commendentur a Dn. Stryckio; non defore Physices Auditores, si opera mea in hoc argumento, commendetur a Dn. Hofmanno: immo applausum facile obtentum iri, si per publicas lectiones inlarescendi ansa praebeatur. Nec difficile fore arbitror aliorum exempla intuens, ut Professionem Matheseos ordinariam Halae obtineam, modo Dn. Stryckius atque Hofmannus in aula significarent, Professorem Matheseos esse Academiae necessarium, atque I. E. V. confirmaret, me posse cum fructu huic Professioni praeesse. Nec prorsus desperari poterat de salario; abit enim Hala Altdorfum Gundlingius, invita Facultate hactenus Professione Juris Naturalis ordinaria extra ordinem defunctus et extraordinarium salarium meritus. Quodsi difficultas de constituendo aliquo salario oriretur, poteram tandiu salario carere, donec moriatur, qui pinguiori salario hactenus fuit gavisus. Etenim ex gr. Dn. Cellarius, vir morti vicinus, 600 quotannis accipit imperiales: quale praemium litteris humanioribus post ipsius mortem non decernitur, ut commode in salarium geminum abire queat. Aulam non esse restitutam, vel inde intelligo, quia promiscue quibuscunque Professorum extraordinariorum titulos concedunt; Academiam vero non refragari, Stryckio et Hofmanno volentibus, certum est; hi vero cur adversentur, causam habeo nullam. Immo religioni sibi ducent reclamare, I. E. V. causam meam agente. Hoc meum consilium ne in malam partem interpretetur I. E. V., quin potius, quam primum fieri potest, significet, utrum approbandum, nec ne, enixe rogo ad cineres usque futurus etc.

Dabam Halae d. 26 Sept. 1706.



XVI.

Wolf an Leibniz.

Equidem religioni mihi duco tam crebris litteris tot creare molestias Illustri Excellentiae Vestrae; cum tamen salutem meam eidem cordi esse certissimus sim, non aegre laturam esse mihi persuadeo, quod denuo ardua negotia interpellare audeam. Adibam his diebus Dn. Stryckium, cumque de statu meo percontaretur, dixi me hactenus Lipsiae per 5 fere annos Mathesin cum applausu docuisse, nunc mihi oblatam esse Professionem Gissensem, quae quidem non satis opima existat, spem tamen factam esse ab I. E. V. alius vel in Goettingensi Gymnasio illustri, vel in Academia Bipontina obtinenda. Mox regressit, Hallensi Academiae deesse Mathematicum, seque velle, ut in ea permaneam, acturum sese cum cura, quicquid in hoc negotio ab ipso proficisci possit. Nec ullo modo de successu desperare, modo I. E. V. addat litteras commendatorias, in iisque significet, malle se, ut Hallensi potius, quam Gissensi Academiae operas meas praestem, suadeatque, ut cum Fiscus Fredericianus salario constituendo non sufficiat, interea aliquod quantumcunque salarium extraordinarium constituatur, donec alius in Facultate locus reddatur vacuus. Sibi ne minimum superesse dubii fore, ut salarium 200 thalerorum obtineam: cum multum sit in Aula consilii I. E. V. momentum. Suadebat insuper, ut adirem Magnificum Dn. Pro-Rectorem Hofmannum, non tamen quicquam de ipsius consilio dicerem. Secutus Patroni tam inopinati consilium ad Magn. Dn. Hofmannum propero, qui laetus me vidisse, de quo jam multa audiverat, sine ullo meo petito praevio, affirmabat, non Gissensem, sed Halensem Academiam locum esse debere, in quo Mathesin profitear. Et statim rem confectum iri affirmabat, si litteras commendatorias in aula exhibendas huc quantocyus mitteret Excellentia Vestra, ut iis atque litteris Dni. Pro-Rectoris Academiae nomine perscriptis (quibus addere potero litteras Dni. Stryckii) in-

structus Berolinum proficiscerer. Quoniam itaque omnia redeunt ad litteras I. E. V., ea qua par est animi submissione rogo, ut ne iis deesse mihi velit: rogat ipse Dn. Pro-Rector Hofmannus, qui consuetudine mea multum delectatur. Sancte promitto, me in Professione obeunda semper memorem futurum commendationis Leibnitianae, ut ea dignum me gerere omni modo allaborem, quaeque ad utilitatem ac splendorem Academiae faciunt, pro virili promoveam. Anxius expecto I. E. V. auxilium, tum ut quid Gissensibus rescribendum sit constet, tum ut, si Halae docendi munus obtineam, auditores futuri interea aliis collegiis nomina sua non dent, quae finitis nundinis Lipsiensibus inchoantur. Interea spes me lacabit certissima, fore ut I. E. V. inter tot alias arduas curas pro salute regionum Electoralium conceptas meae quoque salutis gerat curam, qua per omne tempus non desit causa laetandi etc.

Dabam Halae d. 3 Octobr. 1706.

Hierauf folgt ein Brief Wolf's, d. Halae 16 Octobr. 1706, von unwesentlichem Inhalt; er dankt darin für die erhaltenen Empfehlungsschreiben Leibnizens, und meldet dass er im Begriff sei, nach Berlin damit abzugehen.

XVII.

Wolf an Leibniz.

Incubui demonstrationi theorematis de numero radicum realium in qualibet aequatione investigandae: sed negotium aggredienti suspicio de impossibilitate demonstrationis generalis per omnes casus omnium graduum in infinitum subnata est. Deprehendi enim in hypothesi hujus theorematis unice respici ad numerum radicum, ast dispositionem signorum pendere et a numero et a quantitate radicum. Id manifestum est ex theorematibus, quae prorsus a



priori pro explicanda natura omnium aequationum cubicarum completarum deduxi. Sunt autem sequentia: I. Si aequatio 3 habuerit radices veras, terminus secundus erit negativus, tertius positivus, ultimus negativus. II. Si 2 veras et unam falsam veris majorem, secundus et ultimus erunt positivi, tertius negativus. III. Si 2 veras et unam falsam istis minorem, sit tamen una vera minor falsa; vel si singulae verae excedant falsam, differentiaque falsae a vera minore superet falsam; vel singulis veris falsam excedentibus differentia falsae a vera minore sit minor falsa et differentia verarum minor vera minore; secundus et tertius erunt negativi, ultimus positivus. IV. Si 2 veras et unam falsam habeat, et singulae verae excedant falsam, differentia tamen falsae a vera minore sit minor falsa, et differentia verae minoris a majore sit major vera minore; secundus erit privativus, duo reliqui positivi. V. Si 2 falsas et unam veram, fueritque vera major falsis sive singulis sive junctim sumtis; omnes tres termini sunt negativi. VI. Si 2 falsas et unam veram, sitque vera falsis simul sumtis minor, una tamen falsarum major; vel singulae falsae excedant veram et differentia verae atque falsae minoris superet veram; vel singulis falsis veram excedentibus, differentia verae a falsa minore sit quidem minor vera, differentia tamen falsarum minor falsa minore; terminus secundus erit positivus, duo postremi privativi. VII. Si duas falsas et unam veram et singulae falsae excedant veram, differentia verae a falsa minore sit minor vera et differentia falsae minoris a majore major falsa minore; terminus secundus et tertius erunt positivi, ultimus privativus. Haec theoremata (quorum demonstrationem brevitate causa non addo) omnes casus Aequationum Cubicarum accurate definire vel inde liquet, quod omnes combinationes signorum possibiles comprehendant. Et ex iis etiam apparet, regulam Cartesianam vel Harriotti non fallere in Aequationibus Cubicis, eamque intelligendam esse de aequationibus meras radices reales habentibus, quemadmodum jam contra Rollium notavit Prestet lib. 8. Vol. 2 p. 364.

Tentavi etiam resolutionem problematis in Diario Trevoltiensis propositi de inveniendi natura Curvae a centro gravitatis globi filo tensibili alligati in descensu ex B in E (fig. 2) descriptae. Cum massa globi maneat invariata, in descensu autem ex B in E ipsius augeatur celeritas; pono tensiones esse ut celeritates. Jam celeritates juxta Gallilaenum augentur secundum numeros impares: ergo et incrementa longitudinis fili DC, EK, FL crescunt secundum numeros impares. Porro rectae AG, GH, HJ respondent altitudinibus, per quas singulis momentis descendit globus. Quare cum momenta sint aequalia ex hypothesi, erunt spatia ut celeritates, adeoque et ipsa crescunt secundum numeros impares; consequenter DC, EK, FL erunt inter se ut AG, GH, HJ, et inter abscissas AG, AH, AJ et differentias fili tensi DC, MK, NL a non tenso AB constans dabitur ratio. Sit haec ratio = c : b. Sit porro AB = a, AG = x, GC = y, erit AH = 4x, AJ = 9x, DC = cx : b, MK = 4cx : b, FL = 9cx : b, adeoque

$$\overline{GC}^2 = aa + 2cax : b + c^2x^2 : b^2 - x^2$$

$$\overline{AK}^2 = aa + 8cax : b + 16c^2x^2 : b^2 - 16x^2$$

$$\overline{AL}^2 = aa + 18cax : b + 81c^2x^2 : b^2 - 81x^2 \text{ etc.}$$

Ex antecedentibus autem demonstratu haud difficile, quadratum cujusvis ordinatae constare ex quadrato constantis a, facto ex dupla differentia fili tensi a non tenso in non tensum et quadrato hujus differentiae, demto quadrato ex abscissa. Unde si indeterminate vocetur abscissa x, semiordinata y, erit aequatio generalis curvae propositae naturam definiens: $y^2 = aa + 2cax : b + c^2x^2 : b^2 - x^2$.

Pergratum erit resciscere, quid I. E. V. de hac resolutione judicet etc.

Dabam Halae d. 25 Decembr. 1706.