

3 Handb. d. Physik von
Leonhard Euler

Lehrb. d. Phys. Correspondance Mathem. et Phys.

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26

L 1 a 46

3 Samlingen min
Leonhard Euler
Kop. P. J. Fuss, Correspondance Mathématique et Phys.
Petersburg 1743, Lomst 1. Binds 3 ind 102.

L 7a 46

Oratio habita
a Leonardo Euler. VII

Adrianus primus
Magister rade ?

46

B... .. 1926

Bill

2

DECLAMATIO.

De
Arithmetica et Geometrica.

Si uti omnibus constat nihil pulchrius nihilq; decen-
tius est bonarum literarum studio, quoniam illa animam
formant et intellectum acunt, et ut verbis Poetae us-
tar:

Didicisse fideliter artes
Emollit mores et finit esse feros.

Sequitur quo magis aliqua scientia intellectum acuit
et rationem perficit, illam eo prestantiorem et no-
biliorem esse: Tam vero, quis non videt, illas quas
sub nomine Mathematicum comprehendimus scientias
hanc prerogativam competere, easq; et nobilitate
et prestantia reliquis longe antecere; adeoq;
more veterum Philosophorum studiosae iuventu-
ti a primis studiorum incurabilis commendandas
esse. Quare ut et vos et meipsum ad gustandas
illarum delicias excitent singularum laudes or-
dine enarrabo.

Vos modo auditores exoptatissimi rogo
quae so q; ut auribus animisq; sarveatis

Scientia

2. Scientiarum mathematicarum prima est Arithmetica in qua probe versatos oportet eos qui studium reliquarum aggrediuntur; Cum absq illius auxilio nulla reliquarum probe didisci possit, ac universa Mathesis nihil aliud sit, quam arithmetica modo circa abstractas et universales veritates versans, modo ad specialia objecta diversimode applicata, quapropter ante omnia laudes illius enarrare mecum constitui. Arithmetica est scientia perquam necessaria, non solum ad mathesin excolendam verum etiam ad negotia fere omnia vita communis peragenda, absq hac non solum non possunt excellentes Mathematici, verum nec mercatores, nec architecti nec opifices nec artifices evadere, imo nequidem familiam rite gubernare. Quomodo enim, quomodo quaelo mercator arithmetice ignarus subsistet quomodo sibi carebit ne et ab emptoribus et a venditoribus decipiatur? ~~quomodo sibi~~ Non enim tricertus esse poterit num a venditoribus mercium circumventus sit nec ne, non poterit computare, quanti merces iterum vendende sint, ne damnum sibi inoleat, ut nihil dicam de variis, quae ei vendenti oboriantur, incommodis nullo enim negotio falli poterit, unde patet, Omne mercatorum commercium absq arithmetica subsistere non posse. Multo minus architectus et opifex ea carebit, quem enim latet, illum architecti nomen non mereri cui mechanica et architectura ignotae sint quarum autem studium absq

Arith.

3.

Arithmetica ad miniculo irritum necessario erit. Nec mi-
 nus artifices hac nobilissima arte destitutos esse posse omnes
 vident qui vel minima artium istarum cognitione sunt im-
 buti. Maxime militum ducibus opus est arithmetica, nam quo
 modo eius expertes turmas distribuunt ut eomode hostem
 aggrediantur. Quomodo militibus alimenta, arma, salaria,
 vestes aliq. necessaria, supeditabant ita ut illis nec opus
 sit caedibus et rapinis vivere, neq. in illos quos tueri debent
 ferrire, ut jam nihil dicam de hujusmodi imperatorum
 necessaria Economia in sustinendis opugnationibus, lon-
 gis itineribus aliisq. observanda, Ut taceam hujus nobilis artis
 summam necessarium ad bella navalia gerenda necessitatem. Verum
 non solum hisce omnibus ars ista est necessaria summe, sed
 et singulis patribus familiae quibus familia cura est, hi
 enim et expensarum et reddituum exactam rationem
 habeant oportet, ut res familiaris facta tectaq. maneat
 sed haec de arithmetica sufficiant.

Hanc excipit nobilis geometria, idq. maximo jure,
 quoniam absq. his duabus partibus mathematicis nulla reliqua
 tum addisci potest, ut nunc ea, quae geometria cum arith-
 metica communia habet, taceam. Est autem Geometria
 omni laude digna, quod omnium scientiarum, ac disciplinarum
 exactissima ei est methodus, per pluresq. discipline, absq.
 Geometrica methodo rite tractari non non possunt. Con-
 sistit autem ista exactitudo Methodi cum in hoc, quod
 Theoremata sua exactissime et accuratissime demonstrant
 atq. nulla alia argumenta, quam maxime solida, id
 est ex principiis certis legitime et evidenter probantia,
 ita ut animus experitatis studiosus nil amplius desiderabit.

tum

f. tum in eo, quod problemata debito ordine et attribuen-
do non nisi theoremata, antea clare et solide demonstra-
ta solvit. Quod si quis objiciat, cujus hęc methodus sit
actus, huic facile ostendi poterunt, plurima geometricę
commoda, nam (ut modo dictum est) per multę scientię
absq; adminiculo demonstrationum geometricarum riti
tractari non possunt. Scientia etiam ista non solum est
necessaria ad bonas Disciplinas, sed etiam maximum com-
modum affert societati civili. Quomodo enim, quomodo
quęso republica salva manebunt, quomodo regna et im-
peria subsistent, hęc nobili scientiã spreta, quomodo
extruunt domos, turres, templa aliq; ædificia, si ne-
mo aciderit mechanicę et architecturę gnarus, quę au-
tem scientię absq; geometrię adminiculo nunquam per-
cipiantur. Multo magis geometria opus est in bello, nam
ut constat, tormenta absq; geometrię notitiã inutilia ^{esse} no-
xia evaderent illis quibus usui esse deberent, ut brevitate
gratiã nihil dicam de Reliquis tam in bello quam in pace
usibus et commodis. Imo etiam pauci artifices absq; geo-
metrię artem suam exercere non possunt.

Hęc geometrię laudibus subnectere mecum con-
stitueram et reliquarum matheseos partium encomia
verum cum videam, ea quę hactenus dicta sunt justam
declamationis mensuram adæquare hic finem faciam
Vosq; tantum exoptatissimi commilitones amicissime
admonens ut ea quę protuli boni consulatis memores
a studioso plura non requiri, juxta proverbium cum
desunt vires voluntatem tamen esse laudandam
tunc proximã occasione me et reliquas partes pro ingenii modulo
descripturum. Interim si encomia ista vobis nimis tenuia videntur nolite pri-
terea cogitare has scientias majora non mereri, sed credite potius meam de illis
notitiã adhuc valde tenuem et exiguam esse, et agite, mecum unã certate, quis alteri
in iis adiscendis et superare et adæquare possit, ut ita omnes et singuli illarum
excellentiã non ex ore dicentis tantum sed ipso opere experiantur.

Dixi.

Handwritten text on the left edge of the page, partially obscured.

Buch... 1026

Eine bisher unbekannte Rede von Leonhard Euler ¹⁾.

Von P. Schafheitlin †.

Die Handschriften-Sammlung der Universitäts-Bibliothek in Basel enthält eine kleine Anzahl Briefe von Euler, die ungefähr vor 60 Jahren veröffentlicht wurden (L. Euleri Opera postuma. Petropoli 1862), außerdem drei Handschriften von Euler, von denen eine im Jahre 1922 in diesen Berichten von mir veröffentlicht wurde (Berl. Math. Ges. Sitzungsberichte 21. Jahrgang), und schließlich zwei ebenfalls von mir dort aufgefundene Reden. Die erste von diesen, die er im Jahre 1721 als vierzehnjähriger Jüngling vor seinen Kommilitonen hielt, trägt die Überschrift „Declamatio de Arithmetica et Geometria“. Die zweite Rede aus dem Jahre 1722 trägt die Überschrift „De Temperantia.“ Diese zweite, die nicht mathematischen Inhalts ist, gehört nicht hierher, wohl aber die erste, die sich auf den Nutzen der Mathematik bezieht und die durch die neuesten Erlasse und Verordnungen des Ministeriums sehr aktuell geworden ist; diese bin ich in der Lage, in photographischer Reproduktion der Gesellschaft vorzulegen. Sie lautet wie folgt:

[1] Declamatio

de Arithmetica et Geometria.

Si uti omnibus constat nihil pulchrius nihilque decentius est bonarum literarum studio, quoniam illae animam formant et intellectum acuunt, et ut verbis Poëtae utar:

— — — Didicisse fideliter artes

Emollit mores nec ²⁾ sinit esse feros ³⁾.

Sequitur quo magis aliqua scientia intellectum acuit et rationem perficit illam eo praestantiozem et nobiliorem esse: Jam vero, quis non videt, illis quas sub nomine Mathematicum comprehendimus scientiis hanc praerogativam competere, easque et nobilitate et praestantia reliquis longe anteire; adeoque more veterum Philosophorum studiosae juventuti a primis studiorum incunabilis com-

1) Vorgelegt in der 215. Sitzung am 26. November 1924. Die Universitätsbibliothek zu Basel gestattete freundlicherweise die Veröffentlichung der Rede nebst Reproduktion der Handschrift in den Sitzungsberichten der Berl. Math. Gesellschaft. Anm. d. Schriftleitung.

2) Euler schreibt versehentlich „et“.

3) Ovid „Ex Ponto“ II 9, 47 und 48.

mendandas esse. Quare ut et vos et me ipsum ad gustandas illarum delicias excitem singularum laudes ordine enarrabo.

Vos modo auditores exoptatissimi rogo quaesoque ut auribus animisque faveatis. [2] Scientiarum mathematicarum prima est Arithmetica in qua probe versatos oportet eos qui studium reliquarum aggrediuntur; Cum absque illius auxilio nulla reliquarum probe addisci possit, ac universa Mathesis nihil aliud sit, quam Arithmetica modo circa abstractas et universales veritates versans, modo ad specialia objecta diversimode applicata quapropter ante omnia laudes illius enarrare mecum constitui. Arithmetica est scientia perquam necessaria, non solum ad mathesin excolendam verum etiam ad negotia fere omnia vitae communis peragenda, absque hac non solum non possumus excellentes Mathematici, verum nec mercatores, nec architecti nec opifices nec artifices evadere, imo ne quidem familiam rite gubernare. Quomodo enim, quomodo quaeso mercator arithmeticae ignarus subsistet quomodo sibi cavebit ne et ab emptoribus et a venditoribus decipiatur? Non enim hic certus esse poterit num a venditoribus mercium circumventus sit necne, non poterit computare, quanti merces iterum vendendae sint, ne damnum sibi inde nascatur, ut nihil dicam de variis, quae ei vendenti oborientur, incommodis nullo enim negotio falli poterit, unde patet, Omne mercatorum commercium absque arithmetica subsistere non posse. Multo minus architectus et opifex ea carebit. quem enim latet, illum architecti nomen non mereri cui mechanica et architectura ignotae sint quarum autem studium absque [3] Arithmeticae adminiculo irritum necessario erit. Nec minus artifices hac nobilissima arte destitutos esse posse omnes vident qui vel minima artium istarum cognitione sunt imbuti. Maxime militum ducibus opus est arithmetica, nam quomodo ejus expertes turmas distribuent ut commode hostem aggrediantur. Quomodo militibus alimenta, arma, salaria, vestes aliaque necessaria suppeditabunt ita ut illis nec opus sit caedibus et rapinis vivere, neque in illos quos tueri deberent saevire, ut jam nihil dicam de hujusmodi imperatorum necessaria Oeconomia in sustinendis oppugnationibus, longis itineribus aliisque observanda, ut taceam hujus nobilis artis summam ad bella navalia gerenda necessitatem. Verum non solum hisce omnibus ars ista est necessaria summe, sed et singulis patribus familias quibus familia curae est, hi enim et expensorum et redituum exactam rationem habeant oportet, ut res familiaris sarta tectaue maneat. Sed haec de arithmetica sufficiant.

Hanc excipit nobilis geometria, idque maximo jure, quoniam absque his duabus partibus matheseos nulla reliquarum addisci

DECLAMATIO.

De
Arithmetica et Geometria.

Si uti omnibus constat nihil pulchrius nihilq; decen-
tius est bonarum litterarum studio quoniam illæ animū
formant et intellectum acunt et ut verbis Poetae us-
tar:

— Didicisse fideliter artes
Emollit mores et finit esse feros.

Sequitur quo magis aliqua scientia intellectum acuit
et rationem perficit illam eo præstantiorem et no-
biliorem esse: Tam vero quis non videt illas quas
sub nomine mathematum comprehendimus scienti-
is hanc prærogativam competere easq; et nobilita-
te et præstantia reliquis longè antecere; adeoq;
more veterum Philosophorum studiosæ juvenitu-
ti à primis studiorum incurabilis commendandas
esse. Quare ut et vos et meipsum ad gustandas
illarum delicias excitent singularium laudes or-
dine enarrabo.

Vos modo auditores exoptatissimi rogo
quæsoq; ut auribus animisq; favreatis

Scientia

Bur... Admin Octon 1976

potest, ut nunc ea, quae geometria cum arithmetica communia habet, taceam. Est autem geometria omni laude digna, quod omnium scientiarum ac disciplinarum exactissima ei est methodus, per pluresque disciplinae, absque geometrica methodo rite tractari non⁴⁾ possunt. Consistit autem ista exactitudo Methodi cum in hoc, quod Theoremata sua exactissime et accuratissime demonstrat atque nulla alia argumenta, quam maxime solida, id est ex principiis certis legitime et evidenter probantia, ita ut animus veritatis studiosus nil amplius desiderabit [4] tum in eo, quod problemata debito ordine et adhibendo non nisi theoremata, antea clare et solide demonstrata solvit. Quod si quis objiciat, cujus haec methodus sit usus, huic facile ostendi poterunt plurima geometriae commoda, nam (ut modo dictum est) permultae scientiae absque adminiculo demonstrationum geometricarum rite tractari non possunt. Scientia etiam ista non solum est necessaria ad bonas Disciplinas, sed etiam maximum commodum affert societati civili. Quomodo enim, quomodo quaeso republicae salvae manebunt, quomodo regna et imperia subsistent, hac nobili scientia sprete, quomodo extruent domos, turres, templa aliaque aedificia, si nemo aderit Mechanicae et architecturae gnarus. quae autem scientiae absque geometriae adminiculo nunquam percipientur. Multo magis geometria opus est in bello, nam ut constat, tormenta absque geometriae notitia inutilia imo noxia evaderent iis quibus usui esse deberent, ut brevitatis gratia nihil dicam de reliquis tam in bello quam in pace usibus et commodis. Imo etiam pauci artifices absque geometria artem suam exercere possunt.

Hisce geometriae laudibus subnectere mecum constitueram et reliquarum matheseos partium encomia verum cum videam, ea quae hactenus dicta sunt justam declamationis mensuram adaequare hic finem faciam. Vos tantum exoptatissimi commilitones amicissime admonens ut ea quae protuli boni consulatis memores a studioso plura non requiri, juxta proverbium cum desunt vires voluntatem tamen esse laudandam tum proxima occasione me et reliquas partes pro ingenii modulo descripturum. Interim si encomia ista vobis nimis tenuia videntur nolite propterea cogitare has scientias majora non mereri. Sed credite potius meam de illis notitiam adhuc valde tenuem et exiguam esse, et agite, mecum una certate, quis alterum in iis addiscendis et superare et adaequare possit, ut ita omnes et singuli illarum excellentiam non ex ore dicentis tantum sed ipso opere experiamur.

Dixi.

4) Euler schreibt versehentlich „non non possunt“.

Das Manuscript dieser Rede trägt die mit Tinte geschriebene Notiz, die aber von der übrigen Handschrift abweicht, jedoch aus dem 18. Jahrhundert stammt: *oratio habita a Leonhardo Eulero 1721*. Bemerkenswert bei dieser Rede ist die Jugend des Verfassers. Kaum dem Knabenalter entwachsen, 14 Jahre alt, setzt seine Kenntnis der lateinischen Sprache und seine Belesenheit in Erstaunen.

Gleich am Anfang seiner Rede gebraucht er ein Zitat von Ovid aus den Briefen *Ex Ponto*. Für uns ist der Inhalt der Rede über den Nutzen der elementaren Mathematik vielleicht nicht von besonderem Interesse, aber für das gelehrte Publikum zu Anfang des 18. Jahrhunderts war sie doch von Bedeutung.

Zwanzig Jahre später hat Euler an einen der geistreichsten und kenntnisreichsten Männer seiner Zeit, nämlich an König Friedrich II., bald nach dessen Regierungsantritt eine Schrift über den Nutzen der Mathematik, allerdings der höheren, gerichtet, die erst 100 Jahre später das Licht der Öffentlichkeit erblickte (*De matheseos sublimioris utilitate*. Journ. f. Math. Bd. 35. Berlin 1847).

De Temperantia

Elesii 1722.

Eximia et nunquam satis laudanda veterum scrip-
 ta, absq; quibus prisca non esset mentio vitæ, lupe-
 intemperantice scelus dignis perstringunt vitupe-
 rus ac non sine summo opprobrio quorundam
 hominum seu potius bestiarum humana for-
 ma indutorem perquam immodicam vivens
 tum vitam ac precipue mirifice edacium atq;
 bibacium mentionem faciunt. qui peritis decora
 duxerint ac sibi maximo honori esse putarint
 multo plura quam natura ferebat deglutire atq;
 que potare, omnesq; adeo mortales foedissimã
 ac insatiabili vorandi bibendiq; libidine vincere.

Utinam autem antiquis tantum hæc hæc hæc
 innotu.

innotuissent monstra, nec hodie tanta eorum existeret
 inq; dies singulas augetur colluvies ita ut ex
 cerandum intemperantiae vitium ubiq; grassetur
 et omnium virtutum facile princeps temperantia
 fusq; deq; habeatur. Hinc ut omnes feriam detis ope-
 ram temperantiae, immodicamq; detestemini vitam,
 tam iussu experientissimi ac excellentissimi Prae-
 ceptoris nostri quam virtutis ipsius debita exestima-
 tione laudes illius paucae pro temporis angustia
 enarrabo. Vos interim Auditores suis quiq; titulis
 condecoratissimi humillime rogans oransq; ut be-
 nevolas mihi praebatis aures.

Temperantiam sive ut Licetoni placet illa
 virtutem quae in libidinem alia alios non rectos
 impetus

impetus animi firmiter ac moderate dominatur
 laudatur merito ab illius excellentia initium
 facimus. Est enim virtus ista non solum in se
 pulcherrima ac excellentissima, sed et cultoribus
 suis summum decus atque honorem conciliat non
 solum apud eos qui ~~maxime~~ ipsi eam sunt ornat
 sed apud omnes rectos homines non exceptis inter
 perantibus ipsis. Conciliat inquam cultoribus suis
 summum decus apud eos qui pari pietate eam pro
 sequuntur. Similis enim simili gaudet, et quemad
 modum scelerate improbis facinorum suorum iun
 guntur vinculis, ita virtutis et precipue temperan
 tiae studiosos ipsa unit, virtus et ad multum amorem
 honoremque constantem impellit. Honorat quoque
 eos digna, ista virtus etiam apud eos qui ma
 ximum

1076
ximum illius odium præ se ferunt, ut ut enim bi
illam oderint, intemperieq; nimia humanitatem
suam exuant, helleos tamen et intemperan
tes videri nolunt, et sic quandoq; mentiendo se
temperantes hanc virtutem etiam in pretio habe
ri haud vili testantur, ~~unde ipse~~ ^{temperantibus} tum ab inje
ni serenitate, tum ab illa, quoniam (ut modo a me
dictum est) sibi a pud omnes conciliant, excelsima
tione viam ad honores et dignitates facite. ~~stentur.~~
Cum contra ignaro intemperantie sedere possunt, sem
per homines obscuri et exigui pretii habeantur, non
solum propter sceleratam suam vitam, verum eti
am ob suam planè infestam cupiditatem, quæ
debitè rationis lumen quo adhuc gaudent seu potius
turbantur planè extinguit, ipsosq; irrationales reddit.
et in

6
et in bestias transformat. Quia una si nihil habebat,
quo te commendaret temperantiae, quam ingenii serenitatem
et illud, quo mentes nostras beat, decet intellectum ampli-
ando, iudicium acuendo, voluntatem rectificando, ne-
gligentiam et supinitatem ignorantiq. pellendo, neq. ad
omnia negotia aptos ac idoneos reddendo, et sic pruden-
tiam, pietatem, ceteraq. virtutes, quarum necessitas tempe-
rantia fons nominari meretur, producendo, ut lexu ac-
tore nostro dignissima esset. Verum haec non so-
la non unica illius utilitas, nam ex ipso, quod virtutes
gignit, conferret hanc salutem, abigitq. morbos
et uti intemperantia omnium fons est aegritudinum
ita temperantia optimum est remedium ad res, quae
querris morborum genera. Propterea splendidi et op-
ulentissimi ornamenti decorati quotidie opulentissimi
redduntur

redduntur, semper enim apti sunt ad negotia sua
 exercenda, et immunes sunt ab omnibus morbis
 et inde fluxibus scriptibus. Non solum autem
 ipse tanta parit commoda, sed etiam ea in alios
 abinde redundare facit, ut admodum in se
 tam prebeat, nullasq; ad vitia lacestrant, et prop-
 ter virtutes suas quibus a temperantia sunt do-
 nati domesticos suos et liberos, si quos habent, re-
 ctè educant ac sibi fideles reddunt. Propterea ipse
 cum omnibus hominibus convenit, cum remissa li-
 gant neq; relaxant, vitamq; suam in seorsum fecer-
 unt puram degunt, ut eam merito preparatio-
 nem ad vitam eternam pervenire possint, quare
 optime licet temperantiam omnium principem esse
 dicit virtutum. Hoc tractandum in se prolatum
 dibus

dibus temperantiae permultum adhaerere possent
 multoq; plura virtus ista mereretur sed propter
 temporis angustiam hic subsistere cogor
 istisq; plura annexere mihi non
 permittitur, quare encomium
 istud ad finem perducam

cum jam ex haecenus dic-
 tis temperantiae lau-
 dibus quas prope
 modum pri-

maria
 esse puto, vi-
 deatis quam excellens

quam utilis imo quam ne-
 cessaria sit virtus ista, cum Deus
 t. O. m. ipse mandaverit temperantiam

exercere, intemperantiamq; esugere. Agamus igitur de-
 seponamus opera intemperantiae et huic peccerrimae virtuti
 strenuam navare operam pergamus. Ut ita nos om-
 nes

res et singuli splendidissimis omnium virtutum

ornamentis decoremur.

PR

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

Auflösung
 einer Gleichung hinderrückig
 in dem analytischen Weg
 der negativen Größen.

3l. D. Krause in Leipzig stellt diesen hinderrückig gel.
 Grundes herstellend vor:

1. Die positive Größe $+2$ ist größer als die negative Größe -2 , weil diese vorauskommt, wenn irgend ein x beginnt.
2. Folglich müßte auch das Product von $+2$ durch x größer seyn als das Product von -2 durch $-x$: weil das Product zweier positiver Zahlen unbeständig größer ist, als das Product zweier negativer Zahlen.
3. Wenn aber wird in der Analysis behauptet, das beide Producte $+2$ mit $+x$, und -2 mit $-x$ unendlich groß werden $+4$ ausmachen; und dieses nicht möglich sey als Nichts, welche ein offenkundiger hinderrückig ist.

Dieser Auflösung dieser hinderrückig beweist auch nicht ge.
 nung Entzögerung der Dinge angeführten Fälle, welche bei aller
 der Ordnung nach unter sich sein wollen.

Wom nachher folgen.

Den nächsten Weg. Den man sich bei der negativen Größen
 macht, ist unbeständig dieser, das dieselben kleiner sind als
 nicht. Wenn da man sich in der Analysis alle Subtractionen
 als möglich vorstellt, müßte, wenn auch die Größe, welche abge-
 zogen werden soll, größer ist als diejenige, von welcher die
 zu abgezogen werden soll; so müßte man in diesem Fall die
 negativen Größen. Eine solche negative Größe und sey all-
 so auch, wenn man eine positive Größe von nicht oder Nullen
 subtrahirt, und ist dann -2 als das Rest angeführt, weil
 die überbleibet, wenn man 2 von Nullen beginnt. Dage-
 gen über ~~dem Rest~~ ^{dem Rest} ~~bleibt~~ ^{bleibt} ~~noch~~ ^{noch} ~~größer~~ ^{größer} ~~als~~ ^{als} ~~Null~~ ^{Null} ~~so~~ ^{so} ~~stellt~~ ^{stellt}

man sich dort, diese negative Größen zusammen massen
 sehr ähnlich als positiv, in der Geometrie aber als Lin
 ein, so auf die entgegen gesetzte Seite gezogen werden,
 los: und diese Vorzeichen ist, dem obigen Beispiel, voll
 kommen gemäß. Da alle die negative Größen klein
 vor sich als nicht, so sind dieselben wie so viel mehr
 kleiner als die positive Größen, weil diese ein $\frac{1}{2}$ al
 len $\frac{1}{2}$ mal größer sind als nicht. Dieses hat man
 demnach gesagt, das es in der Sache keine tolle
 heit ist, das $+2$ größer sey als -2 ; man kann so gar
 bestimmen, um wie viel $+2$ größer sey als -2 , we
 len im 4. Hier ist aber noch zu merken, das in
 der Analysis die Größen auf zweierley Art unter
 sich verglichen zu werden pflegen: die eine Art be
 steht auf die Frage, um wie viel eine Größe größer sey
 als die andere, und da wird die Antwort gefunden
 kann man diese von einer subtrahiren, in diesem Fall
 ist $+2$ größer als -2 um 4. Die andere Art be
 steht auf einer ganz verschiednen Frage, nämlich wie
 viel mal eine Größe größer sey als eine andere,
 und darauf wird die Antwort gefunden, kann man
 einer durch die andere dividiren. Also kann gesagt werden, wie
 viel mal $+2$ größer sey als -2 , so ist die Antwort
 -1 mal, welche Antwort nach der gewöhnlichen Art
 zu werden fernst klingt, allein wenn man's bedenket
 dass sich die allgemeine Art der Analysis nicht
 nach der üblichen Art zu werden wissen können, dinstor
 te verstehen sich nach dem Bogenstrich, welche in gemein
 Gebrauch am öfttesten vorkommt, und kann von diesen
 die Rede ist, so beschränket jedermann positiv, weil davon
 wenig der Bogenstrich von Zahlen öfttesten sich nur auf ganze
 Zahlen beschränket. Also sollen sich auch die übliche
 durch Art nicht einmal auf Brüche ausdehnen lassen

und bleibt es weniger unklar imgerichtet, kann man
sagt das 3 einfall mal größer sey als 6, unge-
acht dichts Satz in der Math. basisset tolltomey gegen
dies ist, so würde auf daiselbst seyn, kann man auch
dieser Unklarheit durch den Zusatz gegen die Kritik.
Leit die Analysis geschrieben haben. Die negativen
Größen sind nun von dem iiblichen Casu bey Leit un-
nützlich. Daraus man es sich ein solches maniger un-
bekannt, laßte, kann ganzliche Redundanz, so
auf negativen Größen angewandt wird, ungeachtet la-
ten. Die Analysis selbst ungenügend, das Wort
Größe in diesem Sinne, behält die negativen Größen
gänzlich aus, als kann Newton sagt: quicquam
omni quantitate asigrabili minus est, id est nihilum,
so wenig unter dem Wort Quantitas ungewiß, so
gationen Größen bestanden wird, kann man alle
sagt das +2 größer sey als -2, so muß man von
dem Begriff des Wortes größer alle diejenigen ab-
sondern, was nach dem iiblichen Gebrauch nicht Wort ist
nur von positiven Größen sagen läßt: aber bei die
obigen Redundanz. Das 3 einfallmal größer sey als
6, in gewissem Gebrauch nicht gebildet wird, kann
da würde nicht einmahl diesen Ausdruck geachtet
den, kann man sagen das 2 einmahl größer sey als
2, ungeachtet des jellen den auch der basisset hergeleitet.
dem Casu drey tolltomey gewis ist. Man muß
also zuvörderst eine gewisse Unterscheid machen, zwischen
der Bedeutung des Wortes, welche drey ist, im gewissem
Sinn sehr, und dreying, welche aber drey ist in der
Analysis nach dem basisset. Drey ist die drey hiegehört
wird. Ganz die Art, Analysis sein gut bestimmt, man geht
besonderen Gebrauch ungenügend, so würde alle dreying
Bestimmtheit von jellen, besafallen.

Vom zehnten Satz

Bei dem zehnten Satz ist alles nicht zufällig zu verstehen
immer sorgfältig, als das man in Erklärung der
das besetzen mag, um den gewöhnlich Gebrauch der
von dem Analytiker, der sich auf die Natur der Sache
selbst gründet, sorgfältig untersuchen. Dies ist vor
gezeigt, wird die Elemente wieder, für sich selbst
den. Der zehnte Satz selbst ist über diesen als all
gemein bekannt:

Wenn zwei Größen Zahlen sind, so ist ihr Produkt
gleichbedeutend mit dem Produkt der beiden
als wenn zwei kleinere Zahlen sind, so ist
ihnen gleichbedeutend.

Die Zl. d. Kräfte gilt davon keine Rede. In pl.
be steht aber auch für sich, so über klar, das ist
leichtlich kann davon eine Rede zu führen, für
zwei aber, kann hier alles das zeigen, was dabei
so klar und deutlich sind, wenn prüfen, so wird
wie befindet, das alles auf dem gewöhnlich Begriff der
Größen, welche man die positiven Größen in sich begriff,
und dem gewöhnlich Begriff der Multiplikation, so wird
position Zahlen gegeben, beweisen. So bald man diese
Eigenschaften vergleicht, so besteht auf einmal
aller so sehr in die Augen leuchtende Klarheit. Der gewöhnlich
er Begriff der Multiplikation hat nicht einmal
zu, das man sagt, kann die Zahl A mit dem Bruch $\frac{1}{2}$
multipliziert die Zahl 2, welches zeigt, wie man man dem
behalten, das diese bleiben, kann für sich auf
tion Größen ausgedrückt werden, können beliebig
heit unterlassen sich selbst. Dennmal so klar und
deutlich auf der obigen Satz, gering mag, so gebe

ist demselben das eine unter dieser Bezeichnung zu
 haben die position dieser die Platte ist. So bald man
 demselben auf sich negativen Zeichen an dieser Stelle, so
 laugen ist demselben flüssigen Dinge, und dadurch wird
 der gleiche Prozess der Vermehrung durch sich selbst
 immer fortwähren. Also laugt die Auflösung dieser in auf-
 löslich gegessener durch sich selbst mit wenig Abnahme
 desinert; Das der flüssigen Sache platten Dinge falsch ist.
 Zuvorzeit ergibt sich die ^{bezeichnet} Bezeichnung der ~~ganzen~~ Lylla.
 gionis von selbst, bezieht auf diesen Fall also Kling
 wird.

Major: Wenn man gewisse Zahl mit sich selbst multi-
 pliziert wird, so lautet ein gewisses Product voraus
 als kann man eine kleine Zahl mit sich selbst
 multipliciert.

Minor: Wenn aber ist +2 eine gewisse Zahl als -2
 multipliciert wird, so lautet ein gewisses Product voraus

Conclusio: Wenn also +2 mit +2 multipliciert wird, als kann man
 lautet ein gewisses Product voraus, als kann man
 -2 mit -2 multipliciert.

Zuvorzeit achtet ich mich sehr bedenklich: nono majorum.
 Will der H. D. Kräfte sich für die Weise geben,
 Subscripturen für diesen ^{einigen} ~~ganzen~~ ^{zu} ~~ganzen~~
 so wird es immer finden, das der dabei gebrauchte Begriff
 von der ~~Abnahme~~ ^{Multiplikation} ~~Zahl~~ ^{mit} ~~Multiplikation~~ ^{mit} ~~mit~~
 positive Zahlen ringsum ist, und ist ^{minerals} auf
 dem allgemeinen Sinn, bezieht auf die negativen Zahlen
 in sich begriff, and dieser lassen. Da man aber das
 der Satz ist in diesem Sinn gebrauch wird, so ist man
 bezieht sich demselben flüssigen Dinge zu laugen.

Von dem dritten Satz

Bei diesem Satz fällt leicht nicht zu erinnern, was dem der Logikfunde in sein gefasste Zeitrechnung gebracht worden, und es sey also gar nicht ungerathen, dieses mit $+2$ und $+2$ multiplicirt oben das zweyte Product geben, welches furwird tathet, wenn man -2 mit -2 multiplicirt. Jedoch um auf dieses zu belingen, weil der gemeine Begriff der Multiplication ist nicht auf negativen Multiplicatoren anstehet, welches im stiel erweiter zu belinden, das ist der selbe nicht animal siehlet auf gebrochene Multiplicatoren anzuwenden liest, so wird mir der gl. d. nicht zugetheilt, das wenn der Multiplicator um ein klein wenig geringer wird, das Product um den Multiplicandem bestimmet, und also gefunden werden, wenn man den dem vorigen Product den Multiplicandem subtrahirt. Wenn -2 mit $+2$ multiplicirtes $1, 0, -1, -2, -3$ etc. den immer um 1 abnehmend multiplicirt, so wird sein die Producta immer um -2 abnehmend, das ist um 2 zugetheilt. Es gilt aber -2 mit 1 multiplicirt -2 , davon -2 subtrahirt, oder $+2$ addirt, lauet 0 , welches das Product ist von -2 durch 0 . Zu diesem Product 0 addirt ist immer 2 , so falls ist $+2$ das Product von -2 durch -1 . Hier zu wieder 2 addirt, so lauet $+4$, welches das Product ist von -2 durch -2 , und so weiter. Hierauf verfallt das auch diese Multiplication, dem letzten Begriff der Multiplication gemess, wenn ungerathen sein und der ubrigen und gemeinen Einbildung die Arbeit zu streiten spring. Zuweisen ist demnach zu lernen, dass die Großen Manner, welches bei diese Art

Analytischen Grundriß zu Dantons Lehrbuch, die Auflösung
 dieser schwierigen Gleichungen durch die Methode, nicht durch
 die gewöhnliche Methode, als wenn man die Lösung
 dieser Gleichung in einer Gleichung antritt. Doch ist nicht
 zu läugnen, daß die Lösung, welche die Anfangsgründe
 dieser Wissenschaft heraussetzt, in diesem Buch
 mit der größten Klarheit, Einfachheit und Kürze
 vorgeführt wird, die Methode gegeben ist, die größte
 klare Bedeutung der Wörter bei den Beweisen, welche dem
 selbst in der Analyse der Natur des Buchs gemäß
 hingewiesen werden, zu unterstützen, und dem
 die dabei mit Sorgfalt geübt werden sollen. Die
 solche Sorgfalt kann nicht nur in den Anfangsgründen
 der der gemeinen Algebra zu lernen, sondern auch
 und besonders in den Anfangsgründen der sogenannten
 höheren Analysis, wo der Mangel solcher wichtigen
 Erläuterungen gewöhnlich noch bei den meisten
 Büchern zu sehen ist, und welche durch
 einen klaren Fortschritt der Methode zu geben, nicht in
 einem Augenblick, sondern in einem Studium gründlich abgehandelt
 werden, das alle diese auf sich zu beenden macht.

Buchbinden Edwin Auten 1926

Abg.: Paul Schapke-Hlin, Sitzber. J. Berl. Math. Ges. XXI. 1921.

Verfahren nach Schapke-Hlin

