

Neues Archiv

der

Gesellschaft für ältere deutsche Geschichtskunde

zur

Beförderung einer Gesamtausgabe der Quellenschriften
deutscher Geschichten des Mittelalters.



Fünfter Band.

Mit einer Handschriften-Tafel und einer Karte.

Hannover.

Hahn'sche Buchhandlung.

1880.

Ein Schreiben Meinzos von Constanz

an

Hermann den Lahmen.

Von E. Dümmler.

Mit einer Schrifttafel.

Eratosthenes¹⁾ philosophus geometraque sagacissimus totius terrae circuitum per immutationem gnomonis umbrarum in terra secundum partes zodiaci ingeniose deprehensum CCLII stadia id est XXXID miliaria continere diffinivit, unicuique CCCLX partium in zodiaco DCC stadia, id est LXXXVII miliaria et semissem, deputans. Ex his iuxta regulam circuli et diametri crassitudinem seu diametrum terrae sic comprehendere poteris. Aufer vicesimam secundam partem de circuitu terrae, id est de CCLII stadiis tolle XICCCCLIII et semissem²⁾ et vicesimam secundam unius stadii, remanent CCXLDXLI cum semisse et XXI partibus unius stadii. Horum tertia pars LXXX CLXXXI et semissis et VII vicesime secunde unius stadii terreni orbis diametrum seu spissitudinem iuxta predictam serraē circuituonem dubietate postposita continet. Quod liquido satis cautē supputanti patet, quamvis Machrobis super somnium Scipionis³⁾ idem diametrum LXXX stadiorum tantum vel non multo plus dicat habere.

Studiosissimo sapientiae amatori Herimanno Meinzo Constantiae scolasticus.

Quoniam me tui amoris complexibus, quod necdum merui, amicabiliter nuperrime tractasti, multaque mecum de difficillimis quatuor matheseos disciplinae questionibus in presentia Augensis abbatis, qui maxime nunc temporis in quadrivio viget auctoritatis, probabiliter et, ut veritati concedam, rationabiliter disputasti, magnas tibi me, si nequeo condignas, grates habere, nolo te, dilectissime preceptor, latere. Verum inter has dubitabilis meae propositionis solutiones, quas meo rogatu fecisti,

1) 'Erahostenes' Hs.

2) 'id est — semissem' fehlt in der Hs.

3) Comment. in som. Scip. l. I c. 20: 'sine dubio octoginta milia stadiorum vel non multo amplius diametros habet' etc.

Eratosthenes philosophus geometraq; sagacissim. totius t^{re} circuitu per
 unmutatione quomoni^{us} umbrarū in terra scilicet partes zodiaci ingeniose depre-
 hensū. et Lu stadia idē xxxi id miliaria cōtinere distinet. unicuiq; eē lx partiu in
 zodiaco dec stadia idē Lxxx vii miliaria & semissē deputant. Ex his iuxta regulam
 circuli & diametri crassitudinē seu diametru t^{re} cōprehendere poteris. Aufer
^{ma} ^{da} ii partē de circuitu t^{re} & xx ii unius stadii remanent cē xl d. xlii. cū semisse
 & xxi partib; unius stadii. Horū ita pars Lxxx lxxxi. S. & vii. xx ii unius stadii.
 t^{re}ni orbis diametru seu spissitudine iuxta p^{re}dictam t^{re} circuitu dubietate
 post posita cōtinet. Quod liquido satis eūte sup^{er}stanti patet quāvis machrobii
 sup somnu scipionis idē diametru Lxxx stadii tantū l' n̄ multo plus dicat habere.

Studiofissimo sapientie amatori herimanno. Alzoo constanti^{is} scolasticus. Qm me-
 tu amoris cōpleb; qd nre dum merui amicitie nuprime tractasti. multa; merui
 de difficillimis quatuor machresios discipline & sionib; in p^{re}sencia augens^{is} abbati
 q maxime nē tēporis inquadruuo iuger auortatū probabile & ut ueritati
 concedā rationabilē disputasti magnas t^{ibi} me nequeo condignas grates habere.
 nolo te dilectissime p^{re}ceptor late. re. Verū ut has dubitabiles m^{er} p^{ro}positionis
 solutiones quas meo rogatu fecisti. idē m̄ surandū dubitabilem locū ubi sup

Macrobius

somnu scipionis machrobii cui etiā diligētissimū geometria cōstat eratosthenes.
 in celū. stadii. totius t^{re} ambitū. sed in lxx & n̄ multo. unius idē diametru
 p^{ro}ponit ēē deprehensū. meo inquisitu purnūti. t^{ibi}q; sup hoc inuentū & scriptū m̄
 p^{re}sentauisti. Qua quidē m^{er} n̄ tantū m^{er} s^{er}undē machrobii parti eiusdem
 diametri numerū dixisse. parti diligētis mutatione lectoris reliquisse. quantū
 gauisus sū qd d^{ix} te calculando p^{ro}bauisse. q^{ui} aut taciturnitate p^{re}terit. tua te
 diligētia inuestigauisse. & inuestigatū ul' bi credendū ul' m̄ p^{ro}bandū carita-
 tiuē cōcessisse. Tur g^o iuxta institutionis p^{ro}ptū. et Lu. ^{ma} ^{da} xx ii partē auferet^{is}.
 sed reliquū. et Lu. n̄ in cē xl. & d. xlii unatib; & semisse qd iuxta tuū
 oportebat fieri institutū & inuentū ut ita abacazandi notē insectū nul-
 latenus inueniret^{is}. Verū tam qd cause sit. nūndē m̄ & t^{ibi} diuidendo numerū
 accidisse. ut mea accusē negligentia tuā attingere diligētia nequiuisset. non
 piguit me t^u diuinationi strictum subripuisse. et Lu regularit^{er} p^{ro}xxii
 diuisis. ubi t^{ibi} infallor. xi. m̄ diuidendū. xii utat^{is} sup fuerant. quē ut nosti
 p^{ro}xxii n̄ nisi minutatim diuidi poterant. Quib; tam minutatim diuisis. et lxi

partē ^{ma} ^{ss} u in ^{an} ^{ccc} lxx unitatib; & S.S.SS remanente. ϕ . cui pars. xx u
n inuenit. nisi quis. ϕ . qd in n uideret intellectu diuidere conet. calculando
dephenderet. reliquū uero totunde & Lu. in ^{cc} xl. ^{dxl} unitatib; & quincunq;
vv. $\times$. nihilominus inueniret. hq. tēa partē id ^{lxxx}. ^{clxxx} i. cū ^{ss} $\times$
vv & $\times$. remanente ψ . quā reformationis causa p̄nariū alterius non
diuidebā. si potest dici circuli. id & Lu diametrū ēē reperirebā. Idem autē
diametrū septies multiplicati xxii. in totidē quot p̄dixi cōputauerā esse
unitatib; sed licet diuersis minutiarū caracteribus idē. S.S. $\times$ γ . SS
tam eundē quē p̄ores id est $\times$ $\times$ $\times$ & $\times$ numerū habentib; Si quid
autē errati in hac mea calculatione reperias. rogo ut decet p̄ceptorē corri
gendo m̄ rescribas.

Hachemus.

ad eum mihi solvendum dubitabilem locum, ubi super somnium Scipionis Macrobius, cui etiam diligentissimus geometra consentit Erastotenes, in CCLII stadiorum totius terrae ambitum, sed in LXXX et non multo amplius eiusdem diametrum proponit esse deprehensum, meo inquisitu pervenisti, tuumque super hoc inventum et scriptum mihi presentavisti. Qua quidem in re non tantum miratus sum eundem Macrobius partim eiusdem diametri numerum dixisse, partim diligentis inquisitioni lectoris reliquisse, quantum gavisus sum quod dixit te calculando probavisse, quod autem taciturnitate preterit, tua te diligentia investigavisse, et investigatum vel tibi credendum vel mihi probandum caritative concessisse.

Tuae igitur iuxta institutionis preceptum CCLII vicesimam secundam partem auferebam, sed reliquum CCLII non in CCXL et DXLIII unitatibus et semisse, quod iuxta tuum oportebat fieri institutum et inventum, ut meam abacizandi notem inscitiam, nullatenus inveniebam. Verumtamen quid causae sit, non eundem mihi et tibi dividendo numerum accidisse, ut meam accusarem negligentiam tuam attingere diligentiam nequivisse, non piguit me tuae diiudicationi strictim subscripsisse, CCLII¹⁾ regulariter per XXII divisus, ubi tibi ni fallor, XI, mihi dividendae XII unitates superfuerant, quae ut nosti per XXII non nisi minutiatim dividi poterant. Quibus tamen minutiatim divisus CC^{orum} LII^{orum} partem vicesimam secundam in XICCCCLIII unitatibus et semisse, semuncia, scripulo, remanente siliqua, cuius pars XXII non invenitur, nisi quis calcem, quod mihi non videtur intellectu, dividere conetur, calculando deprehendebam, reliquum vero eorundem CCLII in CCXIDXLV unitatibus et quincunce, duella, dragma, nihilominus inveniebam. Horum terciam partem id est LXXX CLXXXI cum dodrante, semuncia sextula²⁾ et dragma, remanente siliqua, quam reformationis causa per ternarium ulterius non dividebam, si potest dici, circuli, id est CCLII diametrum esse reperiebam. Idem autem diametrum septies multiplicata³⁾ XXII in totidem quot predixi computaveram esse unitatibus, sed licet diversis minutiarum characteribus id est semis, quadrante, semuncia, sicilico, scripulo, tamen eundem quem priores id est dodrans, semuncia, sextula et dragma, numerum habentibus.

Si quid autem errati in hac mea calculatione reperias, rogo ut decet preceptorem corrigendo mihi rescribas.

Die beiden vorstehenden Stücke sind von mir abgeschrieben aus der Handschrift der Pariser Nationalbibliothek Lat. 7377 C (De la Mare 433, Reg. 6061. 2) f. 46v.—47 und werden dort einer Hand des 13. Jahrh. verdankt. Die vorangehende Be-

1) Der Querstrich, welcher die Tausende bezeichnet, fehlt. 2) 'duella' Hs. 3) 'multiplicati' Hs.

rechnung, die des Verständnisses halber hier mit aufgenommen werden musste, ist, wie Hr. Professor Cantor in Heidelberg ermittelte¹⁾, das dritte Capitel des II. Buches von Hermanns des Lahmen Schrift 'De utilitatibus astrolabii' (B. Pez, Thesaur. anecdotorum III, 2, 135). Das besondere Lob, mit welchem in dem bisher ungedruckten Schreiben Meinzo's, des Abtes von Reichenau gedacht wird, lässt darauf schliessen, dass damit der als Schriftsteller zumal über Musik wohlbekannte Bern gemeint sei, den auch Hermann in seiner Chronik als einen 'vir doctrina et moribus insignis', einen 'virum doctum et pium' (SS. V, 119, 128) preist. Mithin müsste dieser Brief, ebenso wie Hermanns Buch, vor dem 7. Juni 1048, dem Todestage Berns, abgefasst sein.

Auf Meinzo's Schreiben machte zuerst am 26. Juni 1843 Michel Chasles aufmerksam (Comptes rendus de l'académie des sciences XVI, 1417) mit folgenden Worten: 'Dans ce même manuscrit (7377 C) on lit encore (f. 46 v.) une lettre adressée à Hermann Contractus par un de ses disciples écolâtre de Constance, nommé Meinzo, laquelle lettre roule sur le calcul du diamètre de la terre. L'auteur consulte son maître au sujet d'une erreur de calcul; il lui dit 'ut meam abacizandi notem inscitiam'. Cette expression 'abacizandi' indique qu'il se servait de la méthode de l'abacus. Plus loin, ayant à diviser 12 par 22, il dit qu'il va opérer 'minutiatim', c'est à dire par les fractions, expression qui se rapporte aux fractions romaines en usage dans les traités de l'abacus. Cette pièce est de la première moitié du XI^e siècle; car on sait que Hermann Contractus est mort en 1054'. Herr Professor Moritz Cantor in Heidelberg, der im Anschlusse an Chasles in seinen Mathematischen Beiträgen zum Culturleben der Völker S. 332 auf Meinzo hinwies, hat die Güte gehabt, den Text des Briefes an einigen Stellen zu verbessern und durch Erklärung einzelner Bruchzeichen den Text desselben zu verdeutlichen. Seine erläuternden Bemerkungen lassen wir nachstehend wörtlich folgen:

'Was die Rechnung Hermanns betrifft, so wollte derselbe den Durchmesser dadurch finden, dass er den Kreisumfang mit $\frac{7}{22}$ vervielfachte, wie nach der Archimedischen Regel ganz allgemein (wenigstens mit sehr seltenen Ausnahmen) bei Römern und Schülern von Römern gerechnet wurde. Frontinus z. B.

1) Vgl. dessen römische Agrimensoren S. 177, wo darauf aufmerksam gemacht wird, dass c. II—IV des genannten Buches sich wörtlich in dem einen Fragmente eines ungewissen Autors wiederfinden, welches durch Gronovius aus einem englischen Manuscripte copiert zugleich mit dem Macrobius zum Abdrucke gekommen ist; vgl. Macrobius ed. Ianus, Quedlinburg und Leipzig 1848, I, 225—226. Für die Urheberschaft Hermanns dürfte das Zeugnis Meinzo's von grossem Gewichte sein.

berechnet, bei der umgekehrt gestellten Aufgabe, stets den Umfang der Wasserröhren als $\frac{2^2}{7}$ ihres Durchmessers. Nun war es freilich möglich, die $\frac{7}{2^2}$ so zu finden, dass man $\frac{1}{2^2}$ des Umfanges mittelst Division desselben durch 22 suchte und diese Zahl 7 mal nahm; man konnte aber auch so verfahren, dass man $\frac{7}{2^2}$ als Drittel von $\frac{2^2}{2^2}$ sich dachte und $\frac{2^2}{2^2}$ entstehen liess, indem man von dem Ganzen sein Zweiundzwanzigstel abzog. Letzteren Kunstgriff hat aber Gerbert in seiner unzweifelhaft echten Geometrie cap. 56 (vergl. Olleris' Gesammtausgabe der Oeuvres de Gerbert, Clermont und Paris 1867, pag. 453), wenn ich auch hier die römische Quelle nachzuweisen nicht im Stande bin. (Die Textgleichung Gerbert Kap. LVI = Epaphrod. §. 27, die in Note 304 meiner Agrimensoren vorkommt, bezieht sich nämlich auf einen anderen Absatz jenes 56. Kapitels!) Von Gerbert dürfte ihn die 'Schule' und daher auch Hermann erhalten haben. Nun kommt bei der in Frage stehenden Rechnung die Sache so heraus:

'Gegeben ist der Umkreis 252000. Sein $\frac{1}{2^2}$ beträgt $11454\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{2^2}$. Durch Abziehen bleibt $240544\frac{1}{2}$ und $\frac{2^2}{2^2}$, deren Drittel mit $80181\frac{1}{2}$ und $\frac{7}{2^2}$ den Durchmesser liefert.' Was lässt sich hieraus für die Rechenkunst des Hermann folgern? Nicht mehr und nicht weniger als dass er über die reinen Abacisten, d. h. über die Schule, welche ganz auf römischen Schultern stand, so weit hinausging, dass er **neben den römischen Minutien auch andere Brüche** kannte. Er war aber in die ägyptisch-griechisch-arabische Rechenmethode mit Stammbrüchen (d. h. mit Brüchen, deren Zähler die Einheit ist) nicht vollständig eingeweiht, sonst würde ein solches Monstrum wie $240544\frac{1}{2}$ und $\frac{2^2}{2^2}$ eben so wenig bei ihm vorkommen wie $80181\frac{1}{2}$ und $\frac{7}{2^2}$. Statt der ersteren Zahl würden wir bei einem Stammbruchkundigen (sit venia verbo) $240545\frac{1}{3}$ $\frac{1}{11}$ $\frac{1}{33}$, statt der zweiten $80181\frac{2}{3}$ $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{33}$ $\frac{1}{99}$ (nämlich $\frac{2}{3}$ wird ausnahmsweise auch als Stammbruch betrachtet) finden! In dieser Bemerkung liegt aber auch bereits die Erklärung dessen, worin Meinzo's Schwierigkeit bestand. Meinzo war reiner Abacist. Für ihn gab es nur ganze Zahlen oder römische Minutien. Für ihn hatten $\frac{2^2}{2^2}$ namentlich in dem etwas unklaren Wortlaute 'et XXI partibus' (Z. 7 des Facs.) keinen Sinn. Er las von den ' $240544\frac{1}{2}$ und $\frac{2^2}{2^2}$ ' nur ' $240544\frac{1}{2}$ ' und das widersprach seiner eigenen Division mit 22 in 252000, welche ihm 240545 und etwelche Minutien als Rest liess. Meinzo empfand also als Schwierigkeit, dass Hermann zu viel oder zu wenig von Dingen wusste, die ihm selbst ganz fremd waren; ich sage 'oder zu wenig', denn hätte Hermann sich, wie ich vorher es aussprach, der Form $24545 \frac{1}{3} \frac{1}{11} \frac{1}{33}$ bedient, so wäre sich Meinzo der Uebereinstimmung bewusst worden. Wie nun die Sache lag, rechnete also Meinzo die

Aufgabe zu Hermanns Durchsicht noch einmal aus, und diese Rechnung bildet den letzten Theil seines Briefes. Die Minuten, deren er sich bedient, sind der Hauptsache nach längst bekannt. Man findet dieselben am bequemsten zusammengestellt bei Olleris in der früher genannten Gesamtausgabe Gerberts auf S. 583—584, weniger übersichtlich auch bei Friedlein. 'Die Zahlzeichen und das elementare Rechnen der Griechen und Römer' (Erlangen 1869) S. 63 und Figuren 18 und 19. Friedlein beruft sich für seine Zusammenstellung zwar gleichfalls auf Gerbert (édit. Olleris) aber (mit nicht ganz gewissenhafter Anerkennung dessen, was er Olleris schuldig ist) auf S. 346 bis 348, d. h. auf den Gerbertschen Text, aus welchem in den Noten von Olleris an der oben genannten Stelle schon die richtigen Zusammenhänge gebildet sind. Nur zwei Minuten (nämlich Oboli V und Oboli III, welche uns heute nicht angehen) fasst Friedlein von Olleris verschieden auf.

Ich übersetze nun noch meinen Text, indem ich alle Zeichen durch die entsprechenden Brüche ersetze, wobei die absolute Richtigkeit von Meinzos Rechnung deutlicher ins Auge springt. Ich lege übrigens auf Wörtlichkeit meiner Uebersetzung nicht das mindeste Gewicht.

Wurden die 252000 unter Anwendung von Brüchen durch 22 getheilt, so fand ich bei der Rechnung $11454 \frac{1}{2}, \frac{1}{24}, \frac{1}{288}$, wobei $\frac{1}{1728}$ übrig blieb, dessen zweiundzwanzigster Theil nicht mehr gefunden wird, es müsste denn Jemand — mir undenkbar — noch kleinere Bruchtheilchen als $\frac{1}{2304}$ wünschen. Zog ich jene Zahl von 252000 ab, so blieben 240545 Einheiten nebst $\frac{5}{12}, \frac{1}{36}, \frac{1}{96}$. Deren Drittel, nämlich $80181 \frac{3}{4}, \frac{1}{24}, \frac{1}{72}, \frac{1}{96}$, mit einem Rest von $\frac{1}{1728}$ den ich nicht weiter theilte, fand ich als das, was man etwa den Durchmesser des Umkreises 252000 nennen kann. Ich fand auch den gleichen Durchmesser indem ich sieben mal mein voriges Zweiundzwanzigstel {nämlich $11454 \frac{1}{2}, \frac{1}{24}, \frac{1}{288}$ } multiplicirte und zwar dem Ganzen nach so wie früher, aber in den Brüchen allerdings in anderer Form: $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{24}, \frac{1}{48}, \frac{1}{288}$ welches jedch denselben Werth besitzt wie vorher $\frac{3}{4}, \frac{1}{24}, \frac{1}{72}, \frac{1}{96}$.