

Abhandlungen
der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
Mathematisch-naturwissenschaftliche Abteilung
Neue Folge. Heft 23
1934

NOVA KEPLERIANA

Wiederaufgefundene Drucke und Handschriften
von Johannes Kepler
herausgegeben von
Walther von Dyck

8.

Die Keplerbriefe auf der Braunschweigischen
Landesbibliothek in Wolfenbüttel
II. Teil

Zusammen mit zugehörigen Aktenstücken
der Landesbibliothek in Stuttgart

Vorgelegt in den Sitzungen vom 2. Juli 1932 und 4. März 1933

München 1934
Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
in Kommission bei der C. H. Beck'schen Verlagsbuchhandlung

Druck der C. H. Beck'schen Buchdruckerei
in Nördlingen

DIE KEPLERBRIEFE AUF DER BRAUNSCHWEIGISCHEN LANDES-
BIBLIOTHEK IN WOLFENBÜTTEL II. TEIL.

ZWEITER ABSCHNITT.

FIXSTERN-PARALLAXE.
VORSCHLÄGE ZU EINEM PLANETARIUM.

W. V. Kepler an Maestlin, Graz, 6. Januar (Neuen Styles) 1598.

Der vorliegende Brief betrifft wesentlich zwei Fragen, die Kepler gegen Ende seines Aufenthaltes in Graz besonders beschäftigt haben, das Problem einer genauen Bestimmung der Parallaxe der Fixsterne und die Möglichkeit, das von ihm erdachte Planetarium zur Demonstration seines Weltbildes für den Herzog von Württemberg herstellen zu lassen.

Die Frage der Parallaxenbestimmung hat Kepler zur Zeit der Ausarbeitung seines *Mysterium cosmographicum* eingehend untersucht. Er spricht davon außer in dem vorliegenden und noch weiteren Briefen an Maestlin in Briefen an Galilei, Herwart und Tycho Brahe, die am Schluß der vorliegenden Abhandlung zusammengestellt sind.

Er geht bei seinen Betrachtungen auf eine Bemerkung des Aristarch zurück, daß die Entfernung der „Fixsternsphäre“ von der Erde so groß sei, daß ihr gegenüber auch der Durchmesser der Erdbahn verschwinde. Die folgende Zeit hat denn auch den Gedanken, eine Parallaxe für die Fixsterne zu finden, nicht weiter verfolgt, zumal auch die Vorstellung einer bewegten Erde erst wieder bei Kopernikus auftritt. Die Bestimmung einer Parallaxe auf Grund irdischer Entfernungen findet sich bei Hipparch und dann bei Ptolemäus nur mit Bezug auf Mond und Sonne ausgeführt und auf dieser Grundlage bis zu Kopernikus und Tycho Brahe nur auf die Planeten ausgedehnt. Kopernikus erwähnt zwar das Problem der Parallaxenbestimmung für die Fixsternsphäre mit Hilfe der Erdbahn, verfolgt es aber nicht weiter; Tycho Brahe hat Messungen für den Fixsternhimmel mit Hilfe der Erdbahn ausgeführt, aber dabei keine Parallaxe ermitteln können, so daß, wie er hervorhebt, aus diesen Messungen kein Schluß zugunsten der kopernikanischen Lehre zu ziehen sei.

Erst Kepler stellt die Frage, ob sich das wirklich so verhalte und ob nicht vielmehr der Mißerfolg der Parallaxenbestimmung auf der Unzulänglichkeit der Instrumente beruhe. Im vorliegenden und in den eben erwähnten weiteren Briefen schildert Kepler das von ihm verwendete überaus primitive Meßinstrument und seine damit angestellten Beobachtungen. Diese führen ihn zu einer Bestimmung der Parallaxe des Polarsterns, bei der man allerdings die Empfindung hat, daß die Erwartung eines bestimmten Resultates nicht ganz ohne Einfluß auf die Beobachtung und die Ausgleichung der Berechnung gewesen ist, wie denn Kepler selbst seine Resultate als überaus unsicher bezeichnet. Wir kommen auf die Rechnungen in den folgenden Anmerkungen noch zurück; sie ergaben für die Entfernungen Sonne—Saturn und Sonne—Polarstern das Verhältnis 1:10, dasselbe Verhältnis, in welchem schon auf Grund der antiken Messungen die Entfernungen Sonne—Erde zu Sonne—Saturn zueinander stehen.

Da nun läßt Kepler, um seine Maßzahlen zu erhärten, wie analog schon im *Mysterium cosmographicum* an die Stelle der unsicheren Bestimmung durch Beobachtung und Rechnung den Glauben an eine göttliche Weltordnung treten, deren Gesetzmäßigkeit solcher Art ist, daß die Menschen sie verstehen und aus ihr die Erhabenheit der Schöpfung erkennen können. Deshalb, so schließt Kepler, erscheint, nachdem für die Entfernungen der Erde und des Saturn von der Sonne das Verhältnis 1:10 aus den Beobachtungen festgestellt ist, das gleiche Verhältnis auch für die Entfernungen des Saturn und des Fixsterngewölbes von der Sonne als das angemessenste und wahrscheinlichste.

Die zweite Frage anlangend hatte Kepler während seines Aufenthaltes in Stuttgart zu Anfang des Jahres 1596 in jugendlicher Begeisterung über seine Entdeckung dem Herzog Friedrich von Württemberg die Herstellung eines Schaustückes zu dem seiner Phantasie entsprungenen Weltbild vorgeschlagen. Es ist nicht richtig, davon als von einer bloßen Spielerei zu sprechen. Der Eifer und die Zähigkeit, mit der Kepler durch Jahre hindurch und trotz aller erwachsenden Schwierigkeiten die Durchführung angestrebt hat und den zögernden, zur Sparsamkeit genötigten Herzog immer wieder dafür zu gewinnen mußte, erklärt sich vielmehr aus dem Wunsch, mit solch anschaulicher Darstellung die Kopernikanische Lehre, deren überzeugter Anhänger er seit seiner Studienzeit war, allgemein verständlich zu machen und zu ihrer Verbreitung beizutragen.

Die bekannten Eingaben an den Herzog vom 17./27. und 19./29. Februar 1596¹ beschränken sich zunächst auf die Frage der Ausgestaltung der ineinander-

¹ Landesbibliothek Stuttgart unter Math. 28 und Math. 4a; Opera vol. I p. 74 ff. Die zugehörige originelle Abbildung ist bei Frisch leider nicht reproduziert.

gestellten fünf regulären Körper und der sie einschließenden Kugelschalen zu einem prächtigen Trinkgefäß, dessen Dimensionen in einer beigelegten Skizze angedeutet werden. Der Herzog läßt daraufhin Maestlin zu einem Gutachten über die Keplerschen Vorschläge auffordern, das dieser am 15. März 1596 an den Herzog erstattet. Maestlin war inzwischen schon (durch den im I. Abschnitt abgedruckten Brief *W. III*) direkt durch Kepler selbst von dessen Plänen verständigt worden und befürwortet nun unter höchster Anerkennung des Keplerschen Ideenganges die Ausführung des *inventums*. Dieses erste Gutachten Maestlins ist bisher nicht bekannt gewesen. Es findet sich indes auf der Landesbibliothek in Stuttgart unter der Signatur Math. 28 in einem größeren Faszikel, in dem eine Reihe zugehöriger Akten des herzoglichen Hofsekretariats zusammengefaßt sind.¹ Diese Aktenstücke, die weitere Schreiben Keplers und Verfügungen des Herzogs enthalten, ergänzen die in dieser Angelegenheit schon bekannten Vorgänge in erwünschter Weise. Ich komme darauf im Anschluß an die gegenwärtigen Ausführungen zurück.

Auf Grund des Maestlinschen Berichtes ordnet der Herzog die Ausführung des Werkes an. Kepler, der die ersten Arbeiten des Goldschmieds noch überwachen kann und in der Zwischenzeit mit der Drucklegung des *Mysteriums* in Tübingen beschäftigt ist, muß aber Ende Juni nach Graz zu seinem Lehramt zurückkehren und läßt nur Anweisungen und Zeichnungen für die weitere Ausführung zurück. Die Arbeit gerät jetzt durch Ungeschick und mangelnden Eifer des Goldschmieds ins Stocken. Maestlin befürchtet, wegen der wachsenden Kosten den Unwillen des Herzogs und fordert, durch den Herzog veranlaßt, Kepler (im Brief vom 30. Okt. 1597²) zu einem neuen Bericht auf.

Der vorliegende Wolfenbütteler Brief *W. V* (vom 6. Januar 1598) gibt die verlangte Darstellung, geht aber dabei in seinen Plänen von einem ganz neuen Gesichtspunkt aus: die Ausgestaltung zu einem Prunkgefäß ist völlig verlassen. Dagegen soll neben der Darstellung der Abstandsverhältnisse der Planeten mit Hilfe der Polyeder vor allem die Bewegung der Planeten um die Sonne ersichtlich gemacht und zu dem Ende ein Triebwerk eingebaut werden. Kepler bittet, das Werk in Graz von neuem, etwa in Kupfer oder Messing, unter seiner unmittelbaren Aufsicht aufbauen zu dürfen.³

¹ Magistri Johannis Keppleri Mathematici vnd Professoris zue Grätz New Opus Astronomicum betr.; von 1596 bis 1600.

² Original Nationalbibliothek Wien Cod. 10702; Hanschius fol. 20—22; Opera vol. I p. 79.

³ Die in diesem Briefe wiedergegebenen Figuren sind (bis auf die Buchstabenbezeichnung, die zu undeutlich geworden wäre) genaue Kopien der Keplerschen Handzeichnungen.

Der Brief liegt dem bekannten (zweiten) Bericht Maestlins an den Herzog vom 22. Februar 1598 zugrunde,¹ auf den wiederum, unmittelbar veranlaßt durch den Herzog, Keplers große Darlegung vom 1./11. Juni 1598 folgt.² Über die weiteren Versuche, die Arbeit erneut in Gang zu bringen, gibt das eben erwähnte Faszikel Math. 28 der Landesbibliothek in Stuttgart Aufschluß.

Mit Keplers Vertreibung aus Graz und der Aufnahme seiner Tätigkeit in Prag und bei Tycho Brahe kommen die Bemühungen Keplers, sein „novum inventum“ zu verwirklichen, zum Stillstand. „Iam ad alia:“ Er schreitet fort zur Frage nach den Gesetzen der Planetenbewegung auf Grund der Tycho-nischen Beobachtungen.

¹ Original Landesbibliothek Stuttgart, Math. 28; Opera vol. I p. 77—78, des Zusammenhanges mit dem ersten Gutachten Maestlins wegen hier auf S. 56 ff. nochmals abgedruckt.

² Original Landesbibliothek Stuttgart, Math. 4a; Opera vol. I p. 80—88; Kepler-briefe I, 72. ●

TEXT DES BRIEFES W. V

S. P. D.

Cum accepissem literas tuas Praeceptor Clarissime, caetera omnia gratissima mihi fuere, unum molestum, contractum te fuisse tuis occupationibus ad tantam brevitem.

5

Exemplaria omnia accepi salva, sed mehercule sero. Nam expectanda mihi sunt alia comitia dum illa offeram. Si qui Tübinga jam discessere, quibus exemplaria destinaveram, de iis mihi nulla magnopere cura. Pro eorum aliquo D. D. Papium, superioribus literis oscitando praeteritum, nomino. Waiblinga jam solutionem factam esse spero. De Esselinga sic habet, ut ex adjectis literis Gruppenbachius intelliget. Itaque nolim Esselingae porro sollicitet. Literas autem has secum retineat: si forte negotium praeter meam expectationem differatur: id quod me certiore facere potest, simul et quid Waiblinga acceperit.

Quid autem ego jam de opere Stutgardiano?

Adeone me gratiae aulicae studiosum fuisse, ut famam meam in tantum discrimen conjicerem? Quae non tuli acerba, per id tempus, quo Stuttgartiae iners desedi? Verum existimo, si Schickardus atque Osiander mearum cautionum testes esse coram Principe velint, extra culpam me futurum. Ego sane, ut tibi mea vota explicem, optarim, si pace Principis fieri posset, ut argentum princeps confusum reciperet. Quod si tibi et Osiandro placet, dividere sententiam (ut confundatur quidem sed et restauretur), fiat sane, dum modo alii, quam huic cauteriatae mentis homini fabrica commendetur. Equidem, impossibile non est, ut tale quid conficiatur, quale scripsi: Ipse hic Graetii interea expressi omnia meis manibus, in magna tamen forma.

Ut autem mihi adsim in hoc negotio, scribam tibi consilium totius fabricae. Instrumentum meditabar primi et secundorum mobilium simul et una demonstrationem mei inventi. Ut hoc obtinerem, illa expressu difficilia fuerunt addenda. Primum, das man alle orbes vnd 5 corpora solle abheben thönden. Mitt den orbibus hatt es thein not, dan sie werden mitten von einander getheilt. Mitt den corporibus aber hab Ich wöllen kunst brauchen, vnd also anordnen, daß Inen im abheben thein beyñ (σχελος sive latus) zerbrochen oder zerteilt werde. Auch hab ich

30

vermeindt, es werde kein Kunst sein wan man nicht alle orbes vnd corpora auß einander lösen vnd gleich als ein Uhr zerlegen thönde. Wan es aber je zu schwehr woltt werden, So thue man eins, man mach alle corpora vnd orbes (vom kleinsten anzufangen) in einander vnd lött oder niette sie zusamen, daß sie nicht zerlegt werden thönden. Danach feile man das
 5 ganze opus mitten entzwey, daß es nun zwey stückh gebe vnd setze dan circulos planos repraesentantes viam planetarum süeglich darein, das man es also zustürzen thönde (ad speculationem mei inventi) oder abstürze, wan man es pro Theoria brauchen will. Zum andern, hab Ich zu behauptung des namens (Theoria primi et secundorum mobilium) verordnen müessen, das das ganze opus internum, so da durchsichtig ist, auff vier pfoften
 10 in medio Υ Ω $\mathcal{M}$ $\approx$ angeleinet herumb getriben werde. Damit wan man gradum solis vel terrae in circulo terrae (beneficio circuli per medium circulum saturnium sculpti, et aequaliter divisi) signirt, man alsdan das Werckh ruckhe biß derselbe signirte gradus in das mittel globi stellati thomme.

So würde alsdan linea sive regula ex terra per signatos gradus planetarum
 15 in superficiem stellati globi extensa, locum planetae verum et stellas fixas in exterius sculpto Zodiaco anzeigen.

Circulorum (si illos vidisti) sculptio sic habet: Ex centro laminae cum adhuc esset integra duxi duos circulos pro summa et ima planetae a $\odot$ digressionem. Deinde cum eccentricitate alicujus planetae feci novum punctum ex quo viam
 20 planetae descripsi, tertio cum dimidia eccentricitate in eadem linea feci 3tium punctum et ex illo divisi viam planetae. Eram enim adhuc in illo errore, quem vix tandem antepenultimis literis mihi eripuisti. Itaque vitiosa est haec distributio.

Solabatur autem me, dum cogitabam, nunquam fore, ut opus illud usui accommodetur. Iam vero etiam melior est mea causa, dum recordor immanem
 25 errorem ipsius aurifabri, dum pro denis gradibus subinde dena puncta fecit, pro quinis quinque; unde effectum, ut Saturnus habeat pro 360 gradibus 396 gradus. Atque is error meri artificis est, sine ulla mea culpa. Nam importunitate sua mihi hunc laborem ademit, ut me tanto citius ad iter expeditum redderet. Hominis astuti consilium erat, me rebus incompositis urbe emitte, ut postea
 30 si quid haereret, occasionem haberet in mea imprudentia, deserendi fabricam operis. Sed ad rem, cum jam antea recudendi sint illi circuli (neque satis plani sed tortuosi) meus error facile dissimulari et latere potest. Addo etiam hoc, si aliunde incipiatur numeratio partium, quam a principio Υ (quod mihi quoque principium fuit), scilicet in locis planetarum quos obtinebunt anno 1600, rectius
 35 et compendiosius consuli tyronibus utentibus. Tunc enim tribus tabellis et

trium saltem numerorum additione opus est. Prima tabella est annorum 200, altera dierum 366, tertia quadrantum horae 96. Cum alias Epocha et 1500-annis debitus motus accedere debeant.

Iam globum ipsum, quod attinet, certissimum est stellarum quaedam loca incerta esse. Globus enim rotundus non est. Adde jam stellas inelegantes: 5 adde reliqua. Quod si aboleretur, posset Tychonis globus exprimi: qui habet et plures stellas et loca certius efficta. Summa:

Der Goldschmid ist Rhein Kupfferstecher, hatt sich zuvil vnderstanden. Wan der Herzog also mit diser entschuldigung zufrieden wäre, so schlueg man den Bettel zubauffen, vnd gäbe das silber wider. Woltt man es aber ja gemacht haben vnd sollt, nach des Gold- 10 schmids aussag, 1000 fl. costen, so gäb mans gleich eim rechten gehn Augspurg, Nürnberg, Antorff etc. oder ließ es gleich noch 100 fl. dazu kosten vnd trieb einen ledigen gesellen, deren sachen erfahren, auff. Der setzte sich zu Stutgartt oder Tübingen allein darüber, hett Rhein andr arbeit, wie diser carl, qui argento principis vetus aes alienum solvit, versuram faciens. 15

Noch eins. Man nem das Silber, so schon albereitt ist hergegeben worden Vnd wendt es an den lohn, vnd laß das yberig in Messing arbeiten. Hoc modo vermeindt Ich schier alhie einen tauglichen Ohrmacher zu finden, wan man In gewisser Bezalung vertröstete.

Da thöndt er immer bey dem Hern Praeceptor sein. Oder fertige man mich nach Nürnberg, da vil meister seind, vnd, auffser der Kugel, alles andere in 4 oder 6 Wochen fertig würde. 20 Oder mitt ringerem costen, man schieke einen sollichen arbeiter, dem auch guets zu vertragen, zu mir hieher in mein cost, vnd gebe ime einen credentz an die Er[same] Landt-[schaft]. vmb silber. Aber es ist warlich der mühe nitt wehrt. Optimum esse non potest, factum infectum, proximum ab eo, factum destrui, tertium difficilimum, factum refici. Deus inde me bona cum pace eruat, Ich habs zu hoch anfangen. Sufficit 25 tamen mihi, negocium hoc tantum mihi profuisse, ut sub oblique conciliata principis autoritate, liber Tubingae excudi potuerit, quod fieri procul dubio non potuisset, nisi me aula contra multorum occultas cogitationes munivissem. Videbantur sibi forte Principis delicias impedire, si meum libellum impedissent. Ego vero hoc certè non spectavi, cum Principem primum adirem. 30

Vehementer me Praeceptor clarissime sollicitum reddidit prima frons literarum tuarum. Cum enim viderem, quae per jocum de oblata Ramea professione scripseram, ea te serio accipere: non potui aliud sperare, quin tu eadem gratulabundus aliis communicares. Igitur ut jocum recte teneas, includam rem argumento.

Quicumque astronomiam sine hypothesibus constituit, is potest a Ramo petere professionem regiam.

Ego constituo astronomiam sine hypothesibus. Ergo possum a Ramo petere professionem Regiam. Majorem probo ex magnifica pollicitatione Rami quae
 5 extat folio et libro citato. Minorem probo dilemmate. Ramus enim aut vult astronomiam sine omnibus omnino hypothesibus, aut sine hypothesibus talibus quae demonstrari non possunt. Si illud, Ramus stultus est. Si hoc: sane Copernicus tales habet hypothesen, quas ego meo invento demonstravi, et sic Ramo satisfeci. Ex hac dilucida declaratione puto te intelligere seriem joci. Scilicet
 10 inter sollicitas cogitationes de contradictionibus totius mundi in me concitatis, lubuit mihi exspaciari in hoc amoenum somnium de professione Regia: cum forte fortuna legendo pervenissem ad illum locum scholarum Rami Mathematicarum.

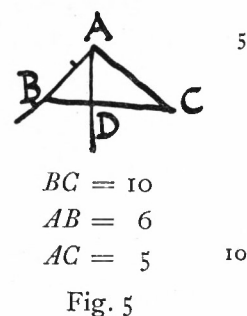
Quod scribis de Sturmii scripto contra me edito: sane nec ego credo adeo
 15 dementem futurum, ut hic se immisceat. Nisi forte alicui contra me scribenti praefatus fuerit. Nam non ita pridem, cum quidam jocosam publicasset disputationem, mulieres non esse homines, opposuit ille gravem commonefactionem, ut ab istius modi ludicris et scripturae profanationibus juvenus sibi temperet. Quod si quid harum rerum ad te perfertur, id quaeso ne me celes. D. Hafen-
 20 reffero authore mutavi initium operis. Ille est typi promotor, ille copiosus inventi laudator. Itaque ad ipsum scripsi dissimulans ea, quae ex tuis literis habeo. Et vere credere non possum, ipsum ab hac sententia abhorrere. Simulat, ut reconciliet collegas, quos fortasse promotione mei libelli offendit. Et hoc illi concedendum est. Praestat enim ipsi pacem cum collegis esse, quam mecum. Ipse
 25 jam sero incipio laudare silentium Pythagoricum et aenigmata Platonica. Inter caetera illius epistolae, quam ad ipsum mitto, haec quoque sunt: quae illic breviter, hic copiosius, quia tua interest.

Confeci triangulum rectangulum 6, 8, 10 pedum. Pinnulae in latere 6 pedum. Perpendicularum ex recto angulo descendit.

30 Ergo die 4 noctu hora 12 inter 2 et 3 Octobris Stylo novo observavi altitudinem polaris. Perpendicularum igitur constituit $BD \ 3 \frac{11}{12}$ Ergo altitudo polaris $49^{\circ} 21' \frac{1}{3}$. Observavi per integram horam, donec manifeste iterum decresceret. Constitui etiam varietatem aliquam ipsius BD , quae efficeret 8' ante retroque,

ita ut certe altitudo polaris fuerit major $49^{\circ} 13' 20''$, minor $49^{\circ} 29' 20''$. Quamvis autem nihil omnino sciam, quo de dubitem (divisionem enim post trimestre spacium justam deprehendi) tamen quia unica tantum est observatio non venditabo ipsam pro certissima. Rursum diebus 22, 23, 24, 25, 26 Decemb. stylo novo observavi per idem instrumentum vesperi et mane. Qualium igitur BC fuit 10000 talium BD vespertina 3860 vel 3865 vel 3863. Altitudo igitur polaris (demonstrationem non est opus ascribere, nosti ipse melius) $50^{\circ} 0'$ uno vel altero scrupulo plus vel minus. Sed mane fuit 4350 circiter, exigua differentia ut in vespertina. Ergo altitudo polaris stellae $44^{\circ} 18' 28''$. Ergo altitudo poli $47^{\circ} 9' 14''$ qualem fere Mercator ponit in tabula Germaniae, ego vero hic reperi in libris scriptum $46^{\circ} 50'$ et per altitudinem $\odot$ solstitialem correxi $46^{\circ} 54'$, quamvis correctio haec mea nullius hili fuerit. Distantia vero polaris a polo $2^{\circ} 50' 46''$ quam faciunt $3^{\circ} 34'$. In his matutinis et vespertinis observationibus nihil dubito: Saepius enim illas repetii et semper easdem deprehendi. Soleo vero lumen adhibere pinnulis et trans illas cernere, non perforare, etiam perspicillis uti. Alias nimium hebeti visu sum. Iam fiat comparatio observationum quasi certarum:

Demam autem utrimque duo prima ut sit differentia $34'$ circiter. Mense octobri cum $\odot$ esset in δ stellae polaris G et sic terra conjuncta cum G , fuit situs axis mundi per terram euntis AB , Horizon HI .



$$\begin{array}{r} 49^{\circ} 21' 20'' \\ 50^{\circ} 0' 0'' \\ \hline 38' 40'' \end{array}$$

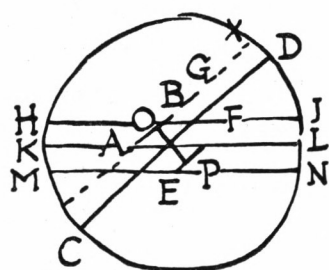


Fig. 6

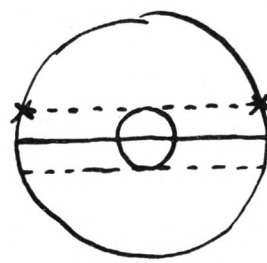


Fig. 7

Decembri fuit axis coincidens (ad latus) cum CD axe per solem transeunte, quare Horizon KL , Arcus LI $34'$. Sinus 100000 qualium dimidia KL 10000000 proportio 1 : 100. Sed major adhuc est. Nam OP diameter orbis terrae inclinatur a sinu IL , arcu DL . Quare fere ut orbis terrae ad orbem η sic orbis η ad orbem fixarum 1 : 10 : 100 (Semidiameter inquam ad semidiametrum).

Ego sane hoc ita esse vehementer exopto ad defensionem loci terrae, et credo. Nam quî hoc aliter animadverteretur. Num per eclipses lunae in ortu vel occasu? At illae nil aliud arguunt, quam hoc particulare, lineam per ☉, terram et ☽ transeuntem dividere mundum per medium. An per orientes gradus
 5 Eclipticae oppositos? Quis autem illos videt? An per aequalem stellae alicuiusque supra et infra horizontem commorationem? At hoc illud tantum arguit, terram esse centrum aequalitatis diurni motus. An per duas stellas directe oppositas, quae diversis anni dimidietatibus simul sint in horizonte et postea non simul? At quis talem observationem unquam habuit? Ubi annotata est? quis unquam
 10 descripsit duas stellas ad unum scrupulum secundum longitudinem et latitudinem invicem oppositas? An per solstitiales solis altitudines, quae solstitia utrimque aequale ab aequatore declinare deprehendantur? At meminisse debemus aequatoris altitudinem nobis non prius innotescere, sed ex illa ipsa comparatione solstitiorum. Restat igitur unum hoc, ut stellarum altitudines diversis anni quadrantibus ob-
 15 serventur. Et jam futuro martio poterit appulsus polaris ad *IC* comparari cum matutina decembris altitudine. Ex qua via illa etiam altera sed minus sensibilis et lubrica sequitur. Si scilicet eodem anno sub diversis poli altitudinibus sint diversae solis maximae declinationes, deprehendentur diversae solstitiarum distantiae, quod probare possem et calculo et demonstratione, nisi nimium
 20 foret operosa. Scio multos indignaturos hoc si ita esset, cum haec una res totum astronomicum caelum demonstrationumque seriem pervasura esset. Quae singula tibi cogitanda relinquo: ne si falsa sit mea prima observatio, frustra uterque fatigemur. Probilitatem et hoc auget, et me primum induxit ad haec cogitanda quod tanta fixarum immensitas absurda videbatur, et quod valde esset
 25 verisimile, deum nulli creaturae ademisse adminicula, illius capiendi perfectiorem notitiam. Hoc enim ad commovendum hominis animum valde est efficax, dum cogitat, ita omnia esse adaptata, ut totus mundus cognosci possit. Et certe initio omnium cum de decenti proportionem fixarum ad mobilia cogitarem, assumpsi illam 1 : 100 quasi omnium probabilissimam. Cum enim duo sint illustres termini,
 30 Terra et Saturnus et inter hos propter 5 corpora necessario esset proportio 1 : 10, non relinquebatur alia Saturno ad fixas proportio convenientior quam eadem 1 : 10.

De opere argenteo utinam, quid actum esset, scire possem. Quod si nihil dum actum est scribam definitivam sententiam. Tria sunt quae proponis. Aut
 35 opus inceptum eadem manu perficiendum esse; ubi metum esse, ne artificium

sumptibus et expectationi non respondeat. Aut desistendum, et argentum in massam conflandum: ubi metui iram Principis, qui sumptus tantos frustra fecerit. Aut denique omittendam et abolendam veterem facturam, et de novo incipiendam: ubi difficultatem eam esse quis sumptus jam factos laturus sit.

- 5 Difficilis sane deliberatio. Video mihi bifariam esse respondendum. primum quid ego fieri optem, deinde, quid fieri possit. Nam si maxime quid ego jussu non statim id fiet; ut ita mihi in omnes eventus sit respiciendum. Primum igitur si penes me solum sit electio, nullo modo neque primum neque secundum concedo. Sed censeo perrumpendum, censeo sumptus faciendos, abolenda vetera, novum
 10 incipiendum. Sumptus jam factos quod attinet, ii sunt triplices. Primum argentum, ad opus Carolo aurifabro datum est. Id argentum adhuc extat, et de eo nulla est difficultas, nisi quod jam secundo scio causaturum aurifabrum suam infoelicitatem, qui saepius fundendo refundendo massas, aliquot marcas perdiderit. De eo artificum erit iudicium. Nam opinor hos sumptus non magnos fore,
 15 quantum quidem artifices prospicio censituros. Quod si Carolus magnum aliquid postulet sibi remitti, quod hanc rem attinet: ibi providendum erit, quo jure id fiat. Saepe fudit? Saepe argentum rupturam est passum? Saepe mundandum fuit? At cur non secutus est consilium Schickardi, Kretzmeieri, suum ipsius, cujus initio spem fecit? Id tale fuit, ut aut torno globum aptaret, aut
 20 majori malleo apud Reutlingam in rotundum duceret. Eo enim modo nullum erat rupturae periculum futurum. Hic etiam meminerit D. Isengreinius, quod ipsi clam dixerim ex ore cujusdam alius aurifabri Stuccardiani: hoc uno acquiescere aurifabrum Carolum, quod argentum accipiat, quod explicet se ex aere alieno, *Damit er alte viljährike verlegne arbaitt fertigen thönde*. Atque ideo
 25 neque maturare opus voluit, me praesente, ut scilicet liberaretur arbitro. Tertio debebitur illi merces pro sculptura et reliquo labore. Hic igitur potissimus erit sumptus. Iudicent artifices, quid meruerit, inspiciatur globi rotunditas. Iuravit enim impossibile esse, nisi tota frangatur, ut ullam in partem laminam ulterius impellat. Itaque si quid hic peccatum est in me culpa non residet. Deinde
 30 consideretur tempus 10 septimanarum, intra quas nil aliud quam globum effecit, me sumptibus principis ipso praesente.

Tertio videantur informes stellae, in quibus perrexit ille adhibito peregrino (ein gefellen) me nec quicquam increpante. Quarto et hoc consideretur, quoad circulos (pro iis enim etiam aliquid postulabit) negligentia corrumpit, dum mi-
 35 nister ejus undenos gradus fecit, denos jussus. Supra haec peccata quidquid

[Randbemerkungen von Maestlin:]

(1.)

Opus perficiendum

(2.)

De sumptibus

1.

Argentum adhuc adest

2.

De infelicitate aurifabri iudicent artifices

(3.)

In sculptura plurimum desiderat

debebitur illi pro opera hactenus adhibita id ego, si ita omnino opus est, luam, sic tamen, ut pro labore, quem porro adhibiturus sum, nihil omnino mihi detur; cum jam ante 30 fl. acceperim.

Haec ita de sumptibus diluere volui, et hoc pacto non existimo offensum iri
 5 principem, si quos sumptus consilarii fecerunt hactenus, sub finem operis pro meo honorario censeant. Iam restat porro ut indicem quo pacto existimem ad finem perveniendum. Duplex hujus rei via est. Prior habet taediosam moram, posterior plusculos sumptus. Prior ita habet. Imperetur mihi, ut hic Gratii opus de novo inchoem et per artifices perficiem, idque non ex argento, sed ex
 10 aere et ferro. Cui rei cum quotidianis sumptibus opus sit, bifariam illi fieri possunt, aut de argentea massa, aut sponsione Principis. Postulat automataris in singulas septimanas thalerum unum pro sustentanda familia, si tamen ad minimum 4 dies laboret. Nihilominus permittit ut perfecto opere censeant artifices, quid sit meritis, rationesque subducantur. Quod si praesens non numeretur pecunia ab
 15 ipso Principe, aliunde illi numerari necesse est. Qui hoc in se suscipiet, illi sponsione opus erit, ut Princeps vel perfecto opere, vel artifice morte praevento, vel hoste operas abrumpente, vel quocunque casu interveniente, teneatur restituere. Contra ego si quid peccem semper sum in potestate principis. Nec aufugiam conjugatus, et si aufugiam, non nihil me spectans, mihi in Wirtembergia
 20 restat. Sed hic quid fieri deceat, politicorum esto iudicium.

Ego praesens quid in opere praestiturus sim, jam non dicam, sed spero me etiam motum operi conciliaturum, non scrupulosiorem quam in 200 annos necesse est.

Altera via brevior tempore est. Si sumptibus Principis Augustam proficiscer ad celebrem artificem cui multi ministri sunt. Sed haec omnia prius ex
 25 plorare ordinare constituere oportet, literis ultro ultroque missis. Tum autem aliud etiam monendum est. Quia mihi est familia, quae sumptu carere non potest, oportet salarium meum nihilominus continuari. Id autem a Provincialibus petere impudentia esset. Nam jam antea mihi integri semestris immerito salarium indulerunt in gratiam mei Principis. Princeps igitur hoc
 30 etiam teneretur compensare. Haec ita fieri ego optem.

Nunc si forte vel primam vel secundam viam vobis ire placeat (quod tamen Deus avertat, non enim hoc sine detrimento maximo meae existimationis fieri posset) quid juxta praestari posset, dicam.

Uno verbo, fieret globus caelestis vulgaris et aptaretur ad usum, exornaretur
 35 forsitan etiam exteriore fulcro regaliter: Atque ita oblitteraretur inventi mei memo-

ria. Hoc profecto interea mihi hic curae esset aliquid meis sumptibus conficere, quod introrsum quadraret, nec admodum magnò constaret. Id tamen non promitterem, ut si maxime non succederet, nihil amplius ego peccarem.

Hoc ego sic censeo. Porro ego unum hoc metuo, cum omnis harum difficultatum culpa, originaliter quidem in me, qui opus institui, sed in successu principaliter in aurifabro, secundario in ipso D. Isengrino resideat (qui meas querelas indignatione quadam inceptae rei neglexit) fore ut Isengrinus omnem principis iram malit in absentem derivare, ut cui minus ea incommodatura sit, quam vel in se, vel in aurifabrum, cui forsitan aliis nominibus obstrictus est. et cui valde gravis esset futura (ut quidem et meruit) ira principis. Ego vero patriam meam non abjuravi: et quid tum, si absens sum, qui nihilominus in fide sum principis, qui patrimoniolum habeo in Wirtembergia. Et quis ingenuus ferat lancinari famam suam in illustri urbe. Itaque mihi ferendum non est, ut iniqua criminatione principi deferar. Si non possum simul retinere gratiam et principis et consiliariorum: ergo iratis his innocentiam meam illi demonstrabo luculentissime. Nam quod initio per inceptionem operis peccatum esse potuit, id Principis annutu legitimatum est. Stulte petii? temere petii? Difficile opus aggressus sum? Me et alios occupatissimos involvi? Quid tum? Princeps consensit, princeps jussit, me jam pedem referente, et detrectante. Princeps igitur haec prima rata habebit. Iam si progrediamur. Cur igitur opus Keplero praesente non absolutum est? Aurifaber in causa, Isengrinus non nihil in causa, qui uni dedit, quod princeps multis jusserat. At cur Keplerus hoc de aurifabro non fuit questus? Imo questus est ad nauseam apud Isengrinum. Sed nemo feliciter venatum it invitis canibus. Is ablegavit Kepleri querimonias ad ipsum principem. Hoc autem non erat faciendum Keplero. Quoties petii, ut mihi Gratium omnia mittantur, priusque Carolus turpiter progrediatur? Quoties (cognita segnitie Caroli) Augustam Noribergam Heilpronnem ire volui? Sed nemo me audit. Quid igitur facerem? Nisi ut me ab hac mala bestia quamprimum liberarem. Itaque scripsi instructionem, oretenus etiam instruxi Kretzmeierum, testes vocavi coram quibus Carolus fateretur, se acquiescere in Kretzmeiero dictatore, Kretzmeierus in descriptione et instructione. Et ego quidem non vereor fateri, me jam tum desperasse. Cur igitur hoc non monui principem? Monerem vero? a quibus nunquam eram auditus? Ipsi certe consulere invitis non poteram: restabat, ut mihi. Id factum discessione. Et tamen vel si fere actum fuisset de meo matrimonio, cujus autem gratia diutius mihi manendum fuisset, ne Prin-

cipis expectatio falleretur: id intellexi longe rectius a me absente (ut a pessimo artifice abstraheretur) administrari posse. Primum atque huc appuli, scripsi Lucae Osiandro juniore, ut opus impediretur, et de novo inciperetur: qui si jure negligere potuit meas admonitorias literas, sane quem ultra monerem, non
 5 habui. Is enim alter erat meorum testium, consiliariusque principis. Necessario itaque expectandus mihi fuit eventus. Qui cum jam adsit, manum hercle strenue admovebo, si mihi parcatur. Sin autem qui primo opus ipsum, quod cernerent ob oculos (quod mihi magna consolatio est) laudari passi sunt et incipi, jam contemnere volent, et inutile dicere, nec responsurum sumptibus: illi, quod me
 10 maxime angit, te una laedent. Iuvandi itaque et retinendi sunt hac obliqua promissione, fore ut motus accedat. In eo si ipsi maxime fallentur, tamen hoc consequemur, ut juvent opus ad eam formam promoveri, quae cum semel principi placuerit expectationem ejus fallere non potest. Et nota bene, cum supra fuerit omnis difficultas de sumptibus jam factis, so laß man den goldschmid mit der bezah-
 15 lung so lang gedult tragen biß es alhie außgemacht, darnach mache er sein zierlich gestell darzue, darinnen er vielleicht wol mag ein guetter meister seyn. Hab doch Ich vmbsonst auff Inwarthen müessen. Wans außgemacht ist, dan than man die vergeblich Uncosten mit dem vberigen in eine raittung bringen. Fortasse non quaeret princeps de singulis, aut si maxime quaeret, et intelliget, opus tamen ipsum perfectum erit, et astabit. Et
 20 denique ultimum consiliarium profugium esse potest, si princeps mihi remunerationem decernat, unde ipsi hos frustraneos sumptus ut supra dixi detrahant. In quadam mea supplicatione id extat:

Ich hoff Ihr ffl. Gnaden werden mich nach vollndtem Werckh gnedig vnd meiner armuet nach bedendhen. Id ita scriptum saepe dolui accerbissime, Nunc laetor. Demon-
 25 stravi enim me curam operis non abjicere absentem. Summa Her D Eifengrein machs das Ichs dannach auch leiden than, sonst würdt Ime mein entschuldigung an Fürsten eben so wenig gefallen, als mir sein vnd des Fürsten Ungunst vnd Vngnad. Ich will nichts freventlich vnd sein zuverschonen gern ein vberigs thuen allein das es mir nicht zu grob werde. Libenter haec oblique ad ipsum scriberem. Sed nescio an id consultum sit fu-
 30 turum, an tu id censeas faciendum. Posses tuo nomine ipsum monere, et haec quasi de me conjecturare. Sed esto vel tandem finis, forsan enim haec omnia frustra scribo, et jam de meo capite decrevistis. Solte man mich citiren auff meinen costen hinauß zu thommen, das wär gar zu grob, schmählich, vnd schädlich. Non sunt mihi sumptus; et uxor mea intra mensem pariet. Warlich Ich wolte sagen es thätt mir ein
 35 sueß wehe, Ich thönde nicht reitten. Mit meiner verehrung gehet es alhie auch wie es mag:

in tantis sumptibus bellicis, quidam parvam mihi spem faciunt. Expecto mense februario conventum. Optime Praeceptor, es haben Ire fñt. Gnaden in meinem invento sobald sie dasselbige von euch haben hören rhüemen Ire starcke affection gegen denen künsten ercläret. Materiam jussit argenteam, cum aenea juxta proponeretur. Opifices jussit omnium optimos, ornatum quam fieri possit insolentem et pulchrum atque 5 artificiosum. Vide quid tribuat his studiis. Quaeso conjunctis operis retineamus hunc ejus favorem, consilia in commune conferamus, quo pacto ejus animum expleamus ea jucunditate, quam egregia sua voluntate meruit.

Ich tracht im Tag vnd nacht nach, wie Ich, wans mir vnder die Hände rhompt, auff's allerbeste mache. Wolt gern meinen anschlag de motu schreiben, bin schon sechs Jahr mit vmbgangen. Doch soviel:

Es soll ein jeder planet lauffen, wie er in mundo lauft (excepta luna, die ist zu klein). Rhein besonderer Zeiger soll mit lauffen, qui ex terra prodeat, dan das ist Vnmöglich, sie hindern einander. Aber ein Zeiger sol dabey sein, affixus in terra, den ein Jeder pro arbitrio corpori planetæ applicirn mög, vnd sehen, wa er im Zodiaco stehe. Oder zuweilen disem zuweilen jenem planeten affigirn, damit man sehen rhönde Wie es in retro- 20 gradationibus etc. uniuscujusque zugehe.

Das innere Werckh, ut antea nosti, movebitur non conversum, instar epicycli alicujus quo planetae eccentricitas salvatur: ita ut semper easdem partes iisdem fixis obvertat, das geschicht durch einen starcken trib oder Hacken *AB*, da der eine Hack *A* yber sich gehet in die mobilia *C*, der ander *B* vnder sich durch den Sueß *D*. 25 Da kan man in nun entweder treiben, das in ein augenblickh ein Jahr vmbgehe, oder kan in, wie folgen soll, an ein Taguhr hefften vnd lauffen lassen. Es mueß aber das loch *B* auch nit mitten im Werckh oder in polo antarctico Zodiaci durchgehen auß Ursachen die folgen werden.

Jetz will Ich den Hacken *BA* besser erklären. *A* seind sechs blat auffeinander gehefft vnd 30 geht deren rheins vmb nisi qua *BA* in *B* vertens, ipsum etiam *A* vehit. Die obere sein klein die vndere groß vnd breitt, die haben Zän aequaliter divisos. Da ist maxima difficultas mechanica (caetera facilia) vil zän in ein klein rad zubringen. Sed duo commoda. 1. Die zän derffen nit starckh treiben, non sursum, tantum circum. Nam pondus incumbit in *E* (et partim pendet in sectione interioris operis *C* cum Zodiaco), ut audiemus. 35

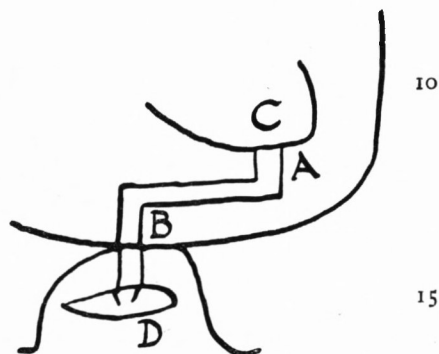


Fig. 8

2. amplitudo fixarum si liberemur ab argentea materia ist arbitraria. Sed pergo: *CE* feind Hülfsen, sechsfach yber einander (NB. die räder *A* stehen nicht also aufrecht, sondern ligen, ut iis *CE* fiat perpendicularis) die äußere kurtz, die innere länger, prominentes. In extremitate cujusque ein rad auff die räder *A* gerichtet, also daß superioris et exterioris arundinis
 5 circulus gros ist, interioris klein. Non possum pingere, tu intellige. Die grössste gewalt der Trib stehet darin, das die Hülfsen circum vbereinander schließen. Nam non sibi mutuo

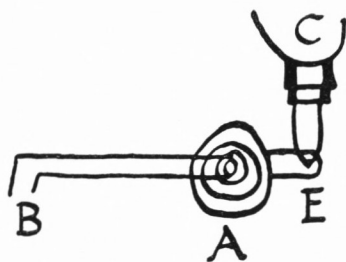


Fig. 9

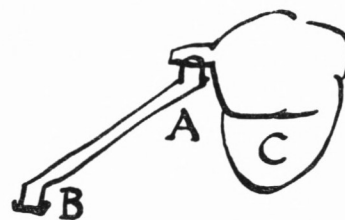


Fig. 10

incumbunt. Quamvis enim omne pondus in *E* incumbat, tamen magis pendet, et singula quidem separatim, ut audiemus. Et quamvis incumberent sibi mutuo omnia, tamen levissima sunt: demptis corporibus et orbibus qui pendent. Nun die
 10 auftheilung betreffend helt sich die also (habeo multas formas numerorum, hic unam tantum pono, non commodiorem artificii sed minus vitiosam in calculo)

						Anni
						10000
15	Das	oberst 1	rad	in	11	88
		2			29	600
		3			42	139 de
		4			60	0
		5			395	23 de
		vndst 6			191	290 de
	Das	1	rad	in	324	88
		2			344	600
		3			79	139 de
		4			60	0
		5			243	23 de
		vndst 6			46	290 de

Aber die Räder in *E* haben vngleiche zän, divisos ex centro aequantis in 4 superioribus.
 20 Defectus in ☿ omnis 10000 est 290 gradus in motu medio, annis 1000 est 29, annis 100 est 3⁰ fere. Sic in caeteris.

Dixi opus *C* in medietate sui ab exteriori ambeunte sphaera fixarum pendere, id intellige mit ebenmäßigen umgebenden Haden, praestat fortasse arduis. Per eos fit ut opus *C* vectum ab *E* (in altera facie) circa *B* semper ad easdem fixas iisdem partibus respiciat. Itaque et *BE* in *A* flectetur ut alternis *AE* cum *EB* coincidat vel in rectam lineam dirigatur, et *A* describat ipsi *B* concentricum, 5 *E* eccentricum. Ideo dixi *B* foramen non debere in polo Zodiaci esse, sed tantum ab eo distans quanta est amplitudo *AE*. Illam autem amplitudinem definit artifex, dentibus in rotas fabricandis, quam possunt fieri minimas. Hoc modo fit (cum quae in *E* rotae, easdem iisdem partibus fixas in compositione respiciant, quae vero in *A*, fixas percurrant) ut rotae *A* immobiles, 10 rotas *E* mobiles moveant in partem oppositam. Vehitur autem opus *C*, ut nosti ideo, ut terra per omnem suum ambitum maneat in centro orbis fixarum. Unde patet, quod hi motus pulchre invicem aptentur. Videlicet quia terrae motus est in opere *C* per *HIK*, oportet illi obviam iri motum alium, 15 qui illam retineat in centro: qui est quasi *KIH*. Quia igitur terra recte movetur, ergo movebuntur et reliquae planetae in convenientem plagam. Omnes enim cum terra in eandem.



Fig. 11

Sed ad ipsum opus *C* veniamus. Id facerem dimidiatum, ex orbibus binarum superficierum solidarum, non pertusarum. Illi per corpora sibi mutuo affigerentur, ut nullus orbis esset mobilis.

Die eüßere Hülßen Saturni waere utrinque am kürzesten, die gieng in exteriori superficie Saturni im loch *PQ* frey, das ist, sie verschlöße sich vnden in Saturnum vnd da hörete sie auff, allein das sie hett einen zeiger *T*, der sich zwischen den zweyen superficiebus Saturni vmbherete, vnd oben in *T* hett er den Planeten. Dixi supra quo machinamento 25 planeta in eodem ambitu tardus vel velox fiat.

Iam quomodo ascendat vel descendat dicam. Es müest im Umbkreiß superficiei *h* ein Vausch sein, der In in ἀφῆλιω auß, in περιήλιω ein trieb, der Zeiger aber *T*, der vn das trump, müest federweich sein, das sich leicht druckhen ließ, vnd wider zu sich selbs schnapete. Hoc modo rectissime omnis motus diversitas in 4 superioribus exprimeretur. 30 Rhöndt im auch leicht in latitudine helfen, si ea simplex sit in ipso orbe, sed ad quid? Geschehe also wan die Hülße Saturni, die da frey gehet, vnden da sie auffligt, einen vngleichen Weg hette. Da gieng dan *T* hoch vnd nider. Nun also fortan die Hülße 4 mit allem Irem inwendigem gieng per orbem *h*, per centrum plani cubici hinauff in orbem 4 vnd also fortan, oben in medio orbis 5 gieng der längeste stilus von vnden biß oben 35

auff vnd trüeg die sonne. De ♀ et ♂ varietatibus nondum cogitavi, in ♀ parva est necessitas, quia opus parvum, in ♂ vero nulla difficultas, cum habeam motum et quietem una, deinde et latebras inter superficies orbium. Aböndt ime mit ein

5 *OPQR* exterior Saturni superficies
STUX interior

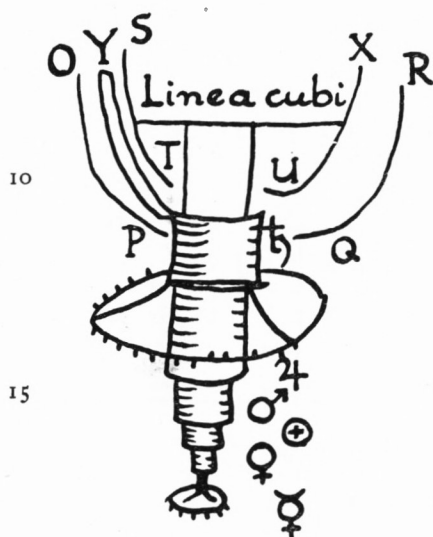


Fig. 12

20

viam superficies extendam et ibi connectem: jam via clausa erit volvendae regulae. Itaque existimo non multum incommodaturum, si machina paulo admodum



25



30

Fig. 13

35 sit altior dimidio globo et planetae sub tribus vel 4 brachiolis ceu sub jugum missi, transeant. Latitudo tamen planetarum addita, si tanta esset materiae firmitas, rectius juvaret, si nempe lingulae *ABC*, quae non possunt esse profundae, possent sustinere pondus in alteram partem pendens. Es muß ohne das alles inwendige leicht sein. Wie wan die Hülse cum planeta etiam superficiem exteriorern mitführete? Aban nit sein propter corpora vel extra vel intra attinentia, item verderbte die eccentricitatem. Bleibt derowegen bey ermelter incommoditet, daß orbis zwischen beeden superficiebus nicht rings umbher offen stehe. Es wäre dan das man sich der regel (quae alias arbitraria non ex artificio vel αὐτόματος) verwegen wolte, da heffete man bede halbe Theil operis interni zusammen, also das das obere Theil durchsichtig, das vndere solidum wäre. Oder gestaltete man auch hanc

Sedercirkel helfen, der sich auß und einzöge. De luna plus necesse non est ut exprimatur, quam ejus aequalis motus. Id fieri potest iisdem commoditatibus, quae sunt in ♂, quamvis nec de illa adhuc cogitarim. Ich will mich drüber setzen und raitten (quandoquidem ipsum meum inventum, quod par est, in opere exprimi, calculum antea mutat) ob es vil austrage, wan Ich ubique 1/10 diametri pro eccentricitate nāme. Item wan Ich ♀¹ sein apogaeum liese, wie es ♄, ♀, ♂, ☉ hatt.

Quaeris, wie Ich woll superficiem exteriorern vnd interiorern an einander henden, si intra omnia libera esse oportet? Difficilis quaestio. Si dicam per circulum, qui *OS* latitudinem habeat, ubi planeta ibit? Si brachiolis dicam, oporteret, planetam habere latitudinem et brachiola fieri non nisi in una medietate. Si supra planetae

einen schnitt hette, a Zodiaco factum, darinnen man durch anheftung der regel einem die retrogradationes zeigen thönde. Iam quod ad motum primum, ille non esset necessarius clauso et occulto interno opere. Sed si sphaera fixarum una medietate effingeretur pertusa et pervia, sive cancellata: facillime moveretur das eüßere Wesen, daran der Horizont hangt. Moveretur circa unum polum, et inferius curtator circellus incumbet 5 rotae moventi, die thöndt man vnderm Sueß mit dem Jahrtrib leicht vereinigen. Sovil hab Ich bey mir selbs bedacht, ist mir kein Zweifel, ein Werckmeister zu Augspurg würde mir einen besseren rhatt in ein oder anderm geben thönden.

Ich hab den grundmotum gar schwer angegeben. Will in besser erklären. Esto linea sive regula aliqua CD , in cujus puncto B vertitur cardo radii BA . Volvatur ille radius circa A immobile, et vehat secum lineam CD , sic ut illa semper sibi ipsi maneat parallela. Id si fiat, unicum punctum regulae ad B scribet circulum ad A concentricum, reliqua omnia eccentricos, exempli gratia E scribet circulum circa F centrum. Iam accommodatio: quicquid hic pictum est, intelligatur in fundo globi fixarum. F esto polus fixarum sive (quod per intellectionem idem est) centrum. A igitur erit extra centrum (seu polum). AB est semidiametro orbis terrestris aequalis, quae est FE . E esto polus mobilium (seu sol in centro mobilium). Ergo circulus circa F per E ductus est aequalis orbi terreno, et perinde est, ac si F circa E circumduceretur. Fingantur jam circuli 6 motores ad cardinem B immobiliter affixi mobiles tamen (ut cardo) in foramine lineae sive regulae. In E sint aliae 6 rotae ab invicem solutae et aptatae ad illas priores. Fiat ascensus B in G . Ibi igitur E in A veniet, et H incidet in Regulam versus G .

[Randbemerkung:] (Potius debuißent omnia converti a dextra in sinistram.) Esset autem circulus circa E per se immobilis, jam vero urgetur a contiguo in 30 contrarium, ut I in regulam incidat versus D . Qualis autem erit motus rotae inferius, talis etiam planetae superius qui adumbretur per KF , et sit terrae. In praesenti situ F terra est, E loco solis. Fiat igitur per interjectam L rotulam aut aliter, ut H ascendente, I etiam ascendat. Ergo ubi E sol venerit in A , veniet H versus C , I versus B , et sic F versus D , in lineam. Erit autem linea 35

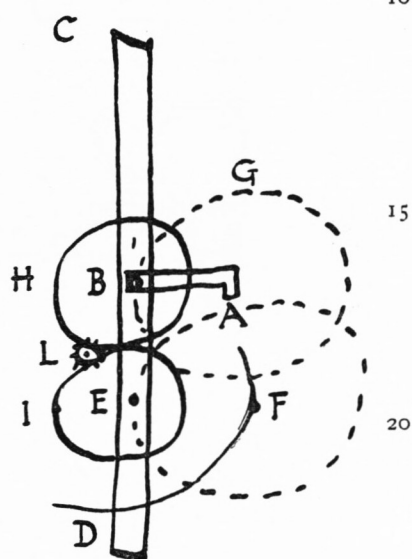


Fig. 14

applicata ad centrum F . Terra igitur rursum erit in F , hoc est manebit eodem in loco. Sic etiam de caeteris planetis. Illi enim propter inaequalitatem rotarum B et E , inaequaliter movebuntur, sive non simul redibunt. Sic 6 planetas 12 rotis et 6 actoribus (sive **Trib**) movebo. Potest autem BA radius extremitati C vel
 5 D , vel utrique adhiberi, ut tanto amplius sit spacium rotis multorum dentium.
Das ist mein anschlag. Zum fordersten aber bitt Ich, Cura ut te fatigari mea causa dolere desinam: hoc est, ut te extrices et mihi domum remittas. **Es ist mir wiß gott leid für eüch**. Deus tibi totique familiae, Collegio et Universitati multa prospera largiatur. Valete et salvete omnes a me. 6. Ianuarii anni 1598 St. n., quae mihi
 10 dies annum 27 incipit. Gratii.

H. T. gratissimus discipulus

M. Johan Kepler.

Clarissimo viro D. M. Michaeli
 Maestlino, Matheseos in Academia
 15 Tubingensi Professori celeberrimo,
 D. Praeceptor et Patrono meo colendo
 Tübingen.

ERLÄUTERUNGEN UND LITERARISCHE NOTIZEN ZU BRIEF *W. V.*

A. Keplers Bemühungen, eine jährliche Parallaxe für die Fixsternsphäre festzustellen.

Es mag gestattet sein, anschließend an den Keplerschen Briefwechsel auf die Frage einer jährlichen Fixsternparallaxe, deren Bestimmung auf Grund der Kopernikanischen Lehre möglich erscheinen mußte, etwas näher einzugehen, denn es zeigt sich hier ganz besonders, welche Schwierigkeiten und Bedenken, ganz abgesehen von der durch die Heilige Schrift gegebenen Tradition und von den überkommenen und festgehaltenen Anschauungen der griechischen Philosophen damals (und mindestens bis gegen das Ende des 17. Jahrhunderts) der Klärung dieser Frage entgegengetreten sind.

Für Kopernikus, der zur Messung der Entfernung der Planeten von der Sonne ihre jährliche Parallaxe heranzieht, lag der Fixsternhimmel außerhalb der Grenze solcher Messungen, in einer zwar endlichen aber so großen Entfernung, daß eine jährliche Parallaxe verschwinden müßte.¹

Tycho Brahe zieht daraus die Schlußfolgerung, ein Stern, der so weit entfernt wäre, daß seine jährliche Parallaxe verschwindet, müßte, um von der Erde aus noch gesehen zu werden, Ausmaße von mindestens der Dimension der Erdbahn selbst besitzen, und benützt diesen Einwand, in welchem er den Unterschied

¹ Er sagt darüber im X. Kapitel des I. Buches der „*Revoluciones*“:

„Proinde non pudet nos fateri hoc totum quod luna praecingit, ac centrum terrae per orbem illum magnum inter caeteras errantes stellas annua revolutione circa solem transire, et circa ipsum esse centrum mundi; quo etiam sole immobili permanente, quicquid de motu solis apparet, hoc potius in mobilitate terrae verificari: tantam vero esse mundi magnitudinem, ut cum illa terrae a sole distantia ad quoslibet alios orbes errantium siderum magnitudinem habeat pro ratione illarum amplitudinum satis evidentem, ad non errantium stellarum sphaeram collata non quae appareat: quod facilius concedendum puto, quam in infinitum pene orbium multitudinem distrahi intellectum, quod coacti sunt facere, qui terram in medio mundi detinuerunt.“

zwischen der Leuchtkraft und der Größe eines Sterns nicht beachtet, zur Stärkung seiner eigenen Theorie.¹

Umgekehrt wird die aus der Kopernikanischen Lehre gewonnene Einsicht in die ungeheuren Ausmaße der Entfernungen der außerplanetarischen Welt und die aus den Grundlehren der Theologie gewonnene Überzeugung von der vollkommenen Harmonie der gesamten Schöpfung für Giordano Bruno, der die

¹ Die Beschäftigung Tycho Brahes mit der Frage der jährlichen Fixsternparallaxe geht auf die Zeit seiner Korrespondenz mit dem Landgrafen Wilhelm von Hessen und mit dessen Hofastronomen Christoph Rothmann, einem eifrigen Anhänger der Kopernikanischen Lehre, aus den Jahren 1586—1590 zurück. [Tychonis Brahe Dani epistolarum astronomicarum libri; Uranienburg, 1596 — neu herausgegeben in den Opera omnia Tychonis Brahe vol. VI.]

Zwei Stellen aus diesem Briefwechsel mögen hier angeführt sein. Am 24. November 1589 schreibt er aus Uranienburg [Opera vol. VI p. 197]:

„... Circa motum Terrae Annuum, qui octavam Sphaeram tantopere removeret ut orbis quem haec designaret, respectu eius evanescat, Edissere, ane hic tibi verisimile videatur, spacium quod est a Sole, tunc centro universi, ad Saturnum plusquam 700 vicibus contineri intra hunc et Affixarum Sphaeram, idque totum nullis Sideribus refertum. Atqui id fieri necesse est, si saltem Orbis Annuus Terrae instar unius minuti apparebit. Imo tunc quoque Stellae Fixae Tertiae magnitudinis, quae unum minutum in Diametro habent, necessario erunt aequales toti huic Orbi Annuo, id est comprehendent in Diametro 2284 Semidiametros Terrae. Distabunt enim 7850000 iisdem Semidiametris proxime. Quid dicemus de Stellis primae magnitudinis; quarum aliquae bina, quaedam fere terna minuta in Diametro visibili occupant; Et quid si adhuc altius removeatur octava Sphaera, ut motus Terrae annuus illic prorsus evanescat? Deduc si lubet, haec Geometrice, et videbis quanta absurda, vel sic inferendo (ut de aliis non dicam) assumptionem hanc concomitentur...“

Noch schärfer drückt er sich aus in den „Bemerkungen an den Leser“ zu eben diesem Briefwechsel [Opera, vol. VI pag. 222]:

„... Facessat ista ageometrica, et asymmetra inordinataque philosophandi ratio, a sapientia, providentiaque Divina alienissima; Quam etiam ipse Rothmannus cum esset mecum, ulterius tueri non audebat, sed magnam absurditatem pari incredibilitate conjunctam hisce subesse, inter conferendum non invite tandem fatebatur. Memini enim, ipsum semel inter alia mihi dixisse, si Copernicea assumptio in rei veritate constaret, necessarium fore, ut pleraeque affixae Stellae totum annum Orbem, seu Sphaeram Solis sua vera quantitate exuperarent, antequam tam inexhausta distantia, qualem illis necessario Copernici attribuit ratiocinatio, eam, quam e Terris cernimus, visibilem iis concederet quantitatem: Quemadmodum ipsi a me objectum erat. At hoc omnem fidem superare, prorsusque absurdum videri non inficiabatur, neque per omnipotentiam Divinam id ulterius excusare nitebatur, et magnam quoque asymmetriam ex his induci non illubenter admittebat. Mundus quidem finitus, quoad Creatorem infinitum, nullam habet proportionem. Sed quoad se ipsum, suasque partes maxime proportionalis existit...“

Kopernikanische Lehre mit Begeisterung vertritt, zum Ausgangspunkt seiner gewaltigen Konzeption von der Vielheit der Welten.

Kepler spricht erstmals von der Möglichkeit, eine jährliche Parallaxe der Fixsternsphäre zu finden, in einem Brief an Maestlin vom September 1597; eingehender in einem Schreiben an Galilei vom 13. Oktober 1597; diesem folgt der hier veröffentlichte Brief *WV* vom 6. Januar (N. St.) 1598 an Maestlin und ein weiterer ausführlicher an Herwart vom 26. März 1598.¹

In diesem letzteren Brief weist Kepler auf die berühmte auf Aristarch bezügliche Stelle im „Arenarius“ des Archimedes hin, welche in der von Maestlin dem *Mysterium cosmographicum* beigefügten *Narratio* des Rheticus zitiert wird. Klarer als die dort gegebene lateinische Übertragung ist übrigens der ursprüngliche griechische Text im *Ψαμμίτης*.²

Wie hoch Kepler die Bedeutung des Problems, eine Fixsternparallaxe zu finden, eingeschätzt hat, geht aus dem Brief an Galilei vom 13. Oktober 1597 hervor. Darin fordert er ihn auf, die Höhe des Polarsterns um die Zeit der Winter Sonnenwende und um die Zeit des Frühlings- und Herbstäquinoktiums möglichst genau festzustellen und sagt:

„... Si quod opto, differentia quaedam inter binas observationes intercedet unius atque alterius scrupuli [Bogenminute: scr. primus], magis si 10 aut 15, rei per totam astronomiam latissime diffusae argumentum erit. Sin autem nihil plane differentiae deprehendemus, palmam tamen demonstrati nobilissimi problematis, hactenus a nemine affectatam, communiter reportabimus. Sapienti sat dictum...“

Ganz ausführlich berichtet Kepler über den Plan seiner Messungen am Polarstern in seinem Brief an Herwart vom 26. März 1598, wobei er besonders hervorhebt, „hujusmodi observatio per instrumenta non exquisita lubrica est“.

Der Antwort Herwarts auf diesen Brief geht eine Korrespondenz desselben mit dem Altdorfer Professor der Mathematik Joh. Praetorius voraus, dessen Darlegungen besonders charakteristisch die schwankende Stellung und die Ver-

¹ Vgl. das dem Schluß der Abhandlung angefügte Briefverzeichnis.

² Lateinischer Text in der ersten Ausgabe des *Mysteriums* pag. 116; wiederabgedruckt in den *Opera* ed. Frisch vol. I p. 65. Bezüglich des griechischen Originaltextes sehe man die Heibergsche Ausgabe „Archimedis opera omnia“, Vol. II, *Ψαμμίτης* I (pag. 218 der 2. Aufl.).

legenheit, in welche sich die Mehrzahl der damaligen Astronomen durch die Kopernikanische Lehre gebracht sahen, hervortreten lassen.¹

Offenbar unter dem Einfluß dieser Bemerkungen antwortet Herwart am 15. Oktober 1598 an Kepler:

„Wie ich des Herrn vorgenommene observationes verstehe, würden dadurch, auf den Fall Er sensibilem differentiam ex observatione deprehendere könnte, des Copernici hypothesen evertirt, sintemal Copernicus praesupponirt, quod distantia inter Solem et Terram ad immensitatem stellarum fixarum existimari nequeat. Und gehörten dazu instrumenta magna, exacta et rectificatissima, dadurch man auch ad scrupula prima, vel etiam partes aliquas scrupuli primi praecise observiren könnte. Da der Herr dergleichen hat, nimmt mich Wunder, wo oder wie er die erobert. Wollte gern wissen, ob, wie und in was Wehrt ungefährlich dergleichen zu bekommen sein möchten.“

Im Antwortbrief vom 16. Dezember 1598 (Opera, vol. I p. 68) gibt Kepler dann die Beschreibung seines primitiven Instrumentes so wie sie auch im hier vorliegenden Brief an Maestlin vom 6. Januar 98 gegeben ist. Er scheint aber inzwischen das Fehlerhafte seines dort gemachten Schlusses eingesehen zu haben; denn, nachdem er die Genauigkeitsgrenze seines Instrumentes auf 8 Bogenminuten festgestellt hat, fährt er fort:

¹ Eine Stelle jenes Briefes von Praetorius vom 7./17. Mai 1598 an Herwart mag hier Platz finden (abgedruckt aus der Opera omnia, vol. I p. 66):

... Keplerus conatur, rationem orbis fixarum ad orbem magnum Copernici investigare. De hoc ipsius instituto quid sentiendum sit, non ita difficile puto responderi posse. Modus ipsius investigationis non reprehenditur; vereor autem, ne frustra laboret dummodo Copernici placita sarta tecta esse cupit. Nam Copernicus, philosophorum et astronomorum decretis edoctus, principii loco ponit ultimum coelum finitum quidem, sed infinito simile; unde colligit: cum Terra ad orbem Solarem evidentem habeat rationem, distantia immensa etiam ad orbem magnum non notabilem habebit rationem, quod concludit in sua demonstratione ex eo ipso principio, quod immensa sit orbis stellarum a Terra distantia. Et nisi hoc principium firmum sit, Copernici astronomia subsistere non potuit, aut saltem antiquis observationibus consentire. Nulla item conciliatio fieri poterit astronomiae Ptolemaei et Copernici, cum tamen hic firmiter contendat, eadem phaenomena utrobique apparere posse et ex utriusque positis principiis. Videtur igitur Keplerus ex positis a Copernico principiis et statutis, investigare ea, quae ipsius principia evertant (nam ex Ptolemaeicis progredi ad suum institutum, ut opinor, non poterit). Videat igitur, ne nimis subtilis sit in iis, quae sensibus subjecta sunt. Mea opinione nulla instrumenta aut sensuum subtilitas hoc investigare poterit, quod Keplerus intendit; nam si contrarium firmiter probetur, omnis Copernici astronomia valde suspecta erit. Dubito praeterea an talis inquisitio ad astronomiam quicquam apportet, nisi ea ad perfectas scientias (quod videtur conari) convertatur ...“

„... Igitur semidiameter orbis, qui Terram vehit, minus quam quingentesima particula est de diametro fixarum. Dimoveri tamen non possum ab ea opinione, quin credam, tandem in aliquo primo vel luculenta parte primi repertum iri differentiam. Quod si hoc non fiat, et si mihi credendum sit, omnibus modis in-aestimabilem esse altitudinem fixarum ad Solis altitudinem, hoc uno argumento plus offendar in defensione Copernici, quam mille saeculorum consensu . . .“

Gerade in dieser Auffassung tritt der Unterschied Kopernikus gegenüber, der sich damit bescheidet, daß ein Verhältnis des Abstandes Erdbahn—Sonne zur Entfernung der Fixsternsphäre nicht zu finden sei, besonders deutlich hervor.

Ein Jahr später (9. Dezember N. St. 1599) erhält Kepler den Brief Tycho Brahes, in welchem dieser von seinen früheren erfolglosen Messungen und der von ihm aus der „Hypothese des Kopernikus“ gezogenen Konsequenzen Mitteilung macht, von denen oben gesprochen wurde. Er schreibt darüber in wesentlich milderem Tone als zehn Jahre vorher:

„E stella polari vel quavis alia subtiliter eruere, an orbis annuus Terrae a Copernico excogitatus, si is esset, octavae sphaerae stellis aliquantulam insinuet parallaxin, jam ante saepius et diligenter experiri tentavi, verum nihil ejusmodi diligenti facta animadversione hactenus comperi. Nam stellam polarem, quocunque anni tempore supra vel infra polum praecise observatam, adhibita ejusdem ab illo remotione vera (quae hoc anno est $2^0 51' 10''$) eandem in dimidio scrupulo, imo intra quartam vel sextam ejus partem [d. i. $30''$, bez. $15''$ u. $10''$ in heutiger Bez.] (subtiliora visus non discernit) praebuisse poli sublimitatem animadverti, quod et Chr. Rothmanno, qui Coperniceae speculationi indulgens aliquid discriminis hic subesse opinatus est, jamdudum indicavi, ut hinc nihil pro Copernico tuo (cujus concinnam et ingeniosam speculationem alias admirari et depraedicare soleo) tuendo residuum sit solatii. Petas aliunde si dabitur.“

Hier nun ist es interessant zu sehen, wie sich Kepler, sicher unter dem Eindruck der Beobachtungskunst Tycho Brahes, immer mehr von der Bedeutung und Notwendigkeit genauer Beobachtungen am Himmel selbst überzeugt: Mit der Herausgabe des *Mysterium cosmographicum* war für Kepler der Gedanke, die Entfernungen der Planeten von der Sonne aus rein geometrischen Annahmen a priori zu erschließen ausführlich dargelegt; er bedurfte aber der genauen Kontrolle durch die Beobachtungen der Astronomen. Der weitere Ansatz, in einer einfachsten Zahlenproportion die Entfernung des Fixsternhimmels vom Weltmittelpunkt mit den Abständen der Planeten zu vergleichen, konnte nicht befriedigen.

Die Möglichkeit, durch ein Zusammenarbeiten mit Tycho Brahe dessen Beobachtungsergebnisse für die eigenen Fragen heranziehen zu können, bot sich dar. Mit der Übersiedelung Keplers nach Prag endet die phantasiereiche erste Periode seiner Arbeit und beginnt — ohne daß darum die bisherigen Vorstellungen aufgegeben worden wären — die Periode der rechnerischen Heranziehung der Beobachtungsergebnisse. Kepler beschränkt sie, in der Erkenntnis, daß für das Fixsternproblem die vorhandenen Meßinstrumente nicht genügen, auf das Studium der Bahnen der Planeten.

B. Das Planetarium

In der vorliegenden Darstellung macht Kepler viel genauere Angaben über den von ihm ausgedachten Mechanismus als in den bisher bekannten Briefen über diesen Gegenstand. Als das Wesentlichste ist dabei hervorzuheben: Kepler versucht in seinem Planetarium dem Laien die Bewegung der Planeten um die Sonne dadurch verständlich zu machen, daß er sie sowohl von der Erde aus wie von der Sonne aus gesehen in seinem Apparat vorführt. Er will gerade durch diese Anordnung zeigen, daß das Kopernikanische System die wirklichen Bewegungen auf die einfachste Weise erklärt.

Es gelingt ihm dies dadurch, daß in seinem Apparat zwar alle Planeten einschließlich der Erde ihren Geschwindigkeiten gemäß um die Sonne geführt werden, daß aber diese Bewegung für die Erde selbst durch eine rückläufige Führung des ganzen Systems wieder aufgehoben wird, so daß diese dauernd an derselben Stelle des Apparates bleibt.

Von der Erde aus gesehen werden also die Vorgänge der Planetenbewegung und die Bewegung der Sonne selbst sich so darstellen, wie sie unmittelbar einem Beobachter auf der Erde erscheinen; und dies wollte Kepler in erster Linie zeigen, um an die bekannten Vorstellungen anzuknüpfen. Betrachtet man dann aber umgekehrt die Umläufe von der senkrecht zur Ekliptik durch die Sonne gelegten Achse aus, so dreht sich das ganze Planetensystem um diese und man hat unmittelbar die Kopernikanische Bewegung.

Der Einbau der regulären Polyeder in den beweglichen Apparat, also Keplers Lieblingsgedanke von der Harmonie des Weltbaus tritt dabei freilich mehr in den

Hintergrund. Er bietet bei der Notwendigkeit, die Bahnen der Planeten frei zu haben, größere Schwierigkeiten, die Kepler mehr andeutet als überwindet. An dem Ungeschick des Metallarbeiters, seine Ideen in die Praxis umzusetzen, ist wohl auch die Geduld Keplers erlahmt. Die im Anhang beigefügten Briefe und Akten aus dem Archiv des Herzogs geben darüber genügenden Aufschluß.

Es sei, um Keplers Beschreibung des Apparates zusammenzufassen, zunächst an Fig. 14, die hier reproduziert ist, angeknüpft, welche den im Fuß des Plane-

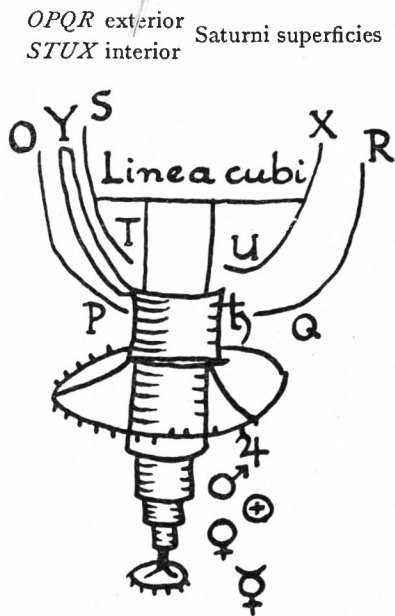


Fig. 12

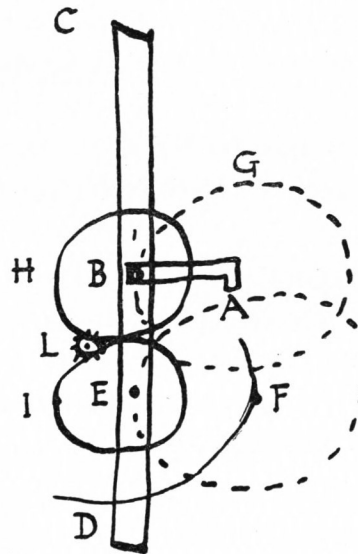


Fig. 14

tariums eingebauten Bewegungsmechanismus darstellt. (D ist ein Lineal, das durch eine Parallelführung so bewegt wird, daß Punkt B des Lineals sich auf dem punktierten Kreis um den festen Punkt A bewegt, Punkt E auf dem punktierten Kreis um F. Die Ekliptik ist in einer Parallelebene über der Ebene dieser Bewegung zu denken. In E ist senkrecht zur Ebene der Ekliptik die durch die Sonne E gehende Weltaxe errichtet, um welche sich die Planeten bewegen. Deren Bewegung erscheint zunächst auf die Ekliptikebene projiziert und kreisförmig. Der Antrieb wird dadurch ausgeübt, daß die mit hackenförmigen Ansätzen bei A und B versehene Stange BA um A geführt wird.¹ Mit dem Zapfen durch B sind fest

¹ Man beachte, daß bei den vorausgehenden Skizzen Keplers (Fig. 9 und 10) die Bezeichnungen A und B der Fig. 14 vertauscht sind.

verbunden, übereinandergelagert sechs Räder verschieden bemessenen Umfangs, den sechs Planeten (einschließlich der Erde) entsprechend. Ihre für alle gleiche Winkelgeschwindigkeit wird übertragen auf sechs korrespondierende Räder, deren Achsen aus sechs lose auf die Weltachse E und übereinandergeschobenen Hülsen (Fig. 12) bestehen. Ihre Winkelgeschwindigkeit ist jeweils durch das Verhältnis der Radien der ineinandergreifenden Räderpaare bestimmt. Die Übertragung erfolgt gleichsinnig (vermittelt durch ein kleines zwischengeschaltetes Rädchen, wie es in der Figur 14 in L für das Paar der gleich großen Räder für die Erde eingezeichnet ist). Die Planeten selbst (einschließlich der Erde) sind, wie dies Figur 12 erkennen läßt, durch kreisförmig gebogene, bis zur Ebene der Ekliptik reichende Röhrchen an die zugehörigen Hülsen befestigt und drehen sich mit diesen um die Weltachse E. Die Größe der Kreisbogen sowie die Abstufung der Hülsen ist nach den Planetensphären bemessen. Die Bahngeschwindigkeiten sind durch das Verhältnis der Radien der ineinandergreifenden Räderpaare geregelt.

Betrachtet man die Rotation der Planeten um die Weltachse zusammen mit der Parallelführung des Lineals CD um A, so übersieht man sofort, daß wegen $AB = FE$ (= Abstand Erde — Sonne) die Erde stets über dem Punkt F an ihrer Stelle bleibt. Damit ist aber gerade die eingangs erwähnte besondere Absicht, die Kepler mit seiner Konstruktion des Kopernikanischen Systems verfolgte, verwirklicht.

Kepler dachte weiterhin auch daran, die Neigung der Planetenbahnen gegen die Ekliptik und ihre elliptische Gestalt zu realisieren und hat dafür (auf Seite 19) im Texte ziemlich primitive Vorrichtungen angegeben.

Um die Verhältnisse der Umlaufszeiten der Planeten einzuhalten, gibt Kepler in der beigelegten Tabelle (S.18) Zahlenverhältnisse an, die den wirklichen möglichst nahe kommen. In der Tat, prüft man diese Zahlen (Anzahl der Zähne an den Rädern) und setzt die Umlaufszeit der Erde um die Sonne gleich eins, so ergeben sich aus den Zahlenquotienten der Tabelle die Umlaufszeiten für:

	♄	♅	♆	♇	♈	♉
die Zahlen:	324/11	344/29	79/42	60/60	243/395	46/191
oder:	29,4545	11,8621	1,8810	1	0,6152	0,2408,

welche den auf Grund der neueren Messungen bestimmten siderischen Umlaufzeiten der Planeten:

29,4559 11,8618 1,8808 1 0,6152 0,2408

bis auf ganz geringe Abweichungen gleich sind.

Freilich verkannte Kepler ebensowenig wie Maestlin die fast unüberwindlichen Schwierigkeiten, welche, zumal beim damaligen Stand der technischen Hilfsmittel, die genaue Anfertigung von Rädchen mit einer so großen Zahl von Zähnen bereiten würde und die auch schon bei den ersten primitiven Versuchen auftraten.

Es sei zum Vergleich der hier gebrauchten Verhältniszahlen noch auf ein berühmtes Planetarium aus späterer Zeit hingewiesen, auf das Automatum planetarium von Christiaan Huygens. Das Werk trägt die Jahreszahl 1682 als Zeit der Anfertigung und ist im Jahre 1754, aus dem Nachlaß der Familie erworben, der Sternwarte der Universität Leiden übereignet worden, wo es sich noch heute befindet. Die gleichfalls aus dem Jahre 1682 stammende Beschreibung des Planetariums ist im zweiten Band der „Opuscula posthuma“ (Amsterdam 1728) veröffentlicht worden. In dem reich illustrierten „Planetariumboek Eise Eisinga“ (herausgegeben 1928 bei Loghum Slaterus, Arnhem) findet sich ein Abdruck der Huygensschen Abhandlung mit einer ausführlichen Erläuterung insbesondere der arithmetischen Betrachtungen von Huygens von J. A. Vollgraf und A. H. van Eck. Die Schrift von Huygens ist deshalb besonders beachtenswert, weil sie, von einzelnen früheren Ansätzen abgesehen, die ersten ausführlichen Entwicklungen für die näherungsweise Darstellung von Quotienten großer Zahlen durch Quotienten kleinerer Zahlen in Gestalt von Kettenbruchentwicklungen gibt und allgemeine Sätze dafür aufstellt. Huygens entwickelt die Methode gerade an den Zahlenverhältnissen der Umlaufzeiten der Planeten und für die Bildung von Näherungsbrüchen für die Zahl π und abstrahiert aus diesen praktischen Beispielen seine allgemeinen Regeln.¹

Aus den zu jener Zeit genauesten Tafeln von Riccioli entnimmt Huygens die Zahlenquotienten für die Umlaufzeiten und wählt aus den Kettenbruchentwicklungen die folgenden Näherungsquotienten aus: Für

¹ Vgl. hierzu eine Programmschrift von S. Günther, Beiträge zur Erfindungsgeschichte der Kettenbrüche“ (Weißenburg 1872) sowie die Darlegung in M. Cantors „Vorlesungen zur Geschichte der Mathematik“ Bd. III p. 97/98.

♄	♅	♆	♁	♂	♂
206/7	83/7	79/42	60/60	8/13	204/847,

wobei er beim Merkur den Bruch noch durch Zwischenschaltung zweier weiteren Rädchen in den Doppelquotienten $12.17/7.121$ zerlegt. Diesen Quotienten entsprechen dann die Umlaufszeiten:

29,4286	11,8571	1,8810	1	0,6154	0,2409
---------	---------	--------	---	--------	--------

Bei Kepler habe ich nirgends Angaben über eine Methode zur Aufstellung von Näherungsbrüchen zu gegebenen Quotienten großer Zahlen finden können. Im gegenwärtigen Brief erwähnt er nur (S. 18, Zeile 10, 11), daß er noch viele andere Näherungsbrüche an Stelle der mitgeteilten habe, die von ihm ausgewählt aber sei zwar nicht die bequemste, für die Ausführung aber genauer. Bei dem unverdrossenen Fleiß, mit dem Kepler an jede Rechenaufgabe gegangen ist, erscheint es nicht ausgeschlossen, daß er solche Zahlenpaare auf rein empirischem Weg gefunden hat.

C. Kleinere Bemerkungen

Zu Seite 3 Zeile 23.

Die Parallaxenbestimmung für den Mond findet sich im 13. Kapitel des fünften Buches von Ptolemäus' Handbuch der Astronomie.

Vgl. hiezu etwa die Abhandlung von K. Manitius „Die Parallaxen des Mondes und seine Entfernung von der Erde nach Ptolemäus im 10. Jahrgang des „Weltall“, sowie die Darlegung von A. v. Flotow über „Die Entfernung der Gestirne und die Parallaxe“ im Band „Astronomie“ der „Kultur der Gegenwart“.

Zu Seite 7 Zeile 6 ff.

Kepler hatte gehofft, das *Mysterium cosmographicum* den steierischen Landständen noch während ihrer Tagung im Frühjahr 1597 vorlegen und sich bei ihnen, die wegen seines langen Fernbleibens im Sommer 1596 ungehalten waren, damit wieder in Gunst setzen zu können. Man vgl. hierzu Keplers Brief an Maestlin vom 10. Februar 1597 (*Opera* vol. I p. 29, 30; *Keplerbriefe* Bd. 1 S. 41 ff.). Dort ist auch die Angelegenheit der Verrechnung der ihm jetzt zugegangenen Exemplare des *Mysteriums* durch Vermittlung einiger Bürger in Waiblingen, Eßlingen und Marbach erwähnt, von der hier weiterhin die Rede ist.

Zu Seite 7 Zeile 17.

Es handelt sich hier um den Theologen Lucas Osiander, einen Enkel des Nürnberger Theologen Andreas Osiander, der die Herausgabe der *Revoluciones orbium caelestium* des Kopernikus 1542 in Nürnberg besorgt und mit der bekannten Einleitung: „Ad lectorem de hypothesibus hujus operis“ versehen hat. Lucas Osiander, der sich viel mit astronomischen Fragen, u. a. mit der Kalenderreform, beschäftigte, wurde später als Nachfolger seines älteren Bruders Andreas Kanzler der Universität Tübingen.

Der weiter hier genannte Schickard ist der Architekt Henricus Schickardus, der unter der Regierung des Herzogs Friedrich von Württemberg (reg. 1593—1608) mit dessen Bauten betraut war.

Zu Seite 8, Zeile 17—21.

Es sei zur Erläuterung des Textes die Fig. 3 auf Seite 30 der 5. Abhandlung der *Nova Kepleriana* (die Keplerbriefe von Wolfenbüttel I. Teil) nochmals hierhergesetzt, die dem Appendix Maestlins zum *Mysterium cosmographicum* („De dimensionibus orbium et sphaerarum coelestium“) entnommen ist und sich dort auf die oberen Planeten bezieht. Unter E ist jetzt die Sonne verstanden, die nach Maestlins Umrechnung an die Stelle des Mittelpunktes der Erdbahn getreten ist. A ist der Mittelpunkt der Bahn des jeweils betrachteten Planeten, AE also seine Exzentrizität e. Im gegenwärtigen Brief nimmt Kepler den Ausgleichspunkt N in der Entfernung $\frac{3}{2}e$ von E auf der Apsidenlinie an, während diese Entfernung im Maestlin'schen Brief vom 27. Februar 1569 (s. S. 29 der Abh. Nr. 5) zu $\frac{4}{3}e$ angenommen ist. (Sie wird gelegentlich auch $\frac{5}{4}e$ gesetzt.) Der Radius ρ des Epizykels ist also hier $\rho = \frac{1}{2}e$ statt des dortigen $\frac{1}{3}e$.¹

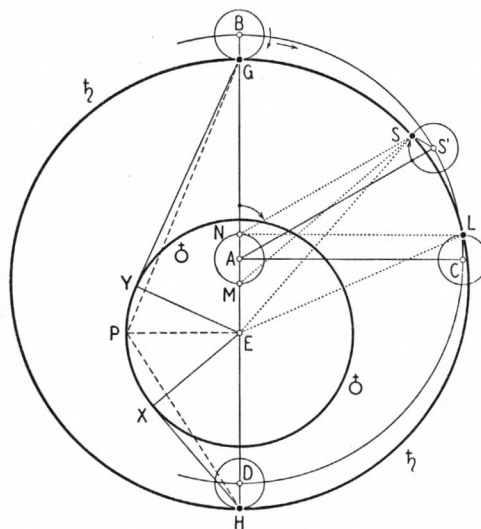


Fig. 3. Schema für die äußeren Planeten (S) ♄, ♀, ♂

¹ Auf Seite 31, Zeile 21 der Abhandlung Nr. 5 steht versehentlich $\frac{2}{3}e$. Es sei hier gleich ein weiterer, beim Einlegen des Satzes in die Maschine entstandener Setzfehler berichtigt: Auf Seite 14, Zeile 4 muß es natürlich Etsi (nicht Esti) heißen!

Der von Kepler angezogene „vorletzte Brief“ Maestlins, in welchem dieser vermutlich seine Bedenken näher ausgeführt hat, scheint verloren gegangen zu sein. Kepler setzt sich aber über die erwähnten Unstimmigkeiten hinweg, da er bei dem unbeholfenen Fortgang der technischen Arbeit erkennt, daß die Absicht weiterhin nur die sein könne, eine möglichst anschauliche Vorführung des Kopernikanischen Systems zu erreichen, daß aber das Planetarium zu Zwecken von genaueren Messungen niemals gebraucht werden könnte. Die vom Goldschmid gänzlich verfehlte Gradteilung wäre freilich bei der von Kepler beabsichtigten Neuherstellung des ganzen Werkes auf alle Fälle abzuändern gewesen; zu dieser ist es aber nicht mehr gekommen.

Zu Seite 9 Zeile 16—18.

Diese Zeilen, im Manuskript auf besonderem Zettel geschrieben, sind dem Sinne entsprechend hier eingeschaltet.

Zu Seite 9 Zeile 31 ff.

In dem im September 1597 aus Graz an Maestlin geschriebenen Brief¹ hatte Kepler scherzweise eine Bemerkung des Petrus Ramus aus dessen *Scholae mathematicae* (vom Jahre 1569) erwähnt, nach welcher dieser verspricht, demjenigen seine Pariser Professur abzutreten, der die Astronomie ohne Hypothesen neu gestaltet. Maestlin hatte diesen Scherz völlig mißverstanden und antwortet am 30. Oktober ganz ernsthaft: „De honore regiae professionis a Gallo quodam tibi oblatae nihil certe vidi vel audiui. Sed en, quid istae tuae inventiones laudis mereantur. Regiam, ut intelligo, Rameam professionem olim promissam is tibi offert. Sed illum missum faciamus, quicumque sit.“ Darauf nun antwortet Kepler im vorliegenden Brief und klärt das Mißverständnis auf.

Zu Seite 10 Zeile 14 ff.

Maestlins Brief, den Kepler hier erwähnt, ist nicht vorhanden, dagegen berichtet Maestlin am 30. Oktober (A. St.) 1597² an Kepler „Spargebatur apud nos

¹ Original Stuttgart, Landesbibliothek Math. 4a. Abgedruckt: Opera vol. I p. 34; Keplerbriefe Bd. I S. 54/55.

² Original Wien, Nationalbibliothek Cod. 10702. Abgedruckt bei Hanschius fol. 20—22; teilweise in den Opera vol. I p. 37 und 79.

fama de duobus scriptis tuo invento contrariis editis, altero quidem a D. D. Hunnio (quod simpliciter credere non possum) edito. Verum nihil eorum ad nos Tübingam venit, curabo tamen, ut si quid editum est, comparem.“ Aegidius Hunnius ist der durch viele Streitschriften gegen die Calvinisten bekannte Professor der Theologie in Wittenberg, ein Württemberger, der schon als strenger Vertreter der Lehre Luthers ein Gegner der Kopernikanischen Lehre gewesen ist. Bezüglich des zweiten hier nicht namentlich erwähnten Gegners Keplers liegt es nahe, eben an jenen Sturmius zu denken. Kepler erwähnt ihn später ganz beiläufig in jenem bedeutungsvollen Brief an Hafenreffer vom 18. August 1610, in welchem er sich mit diesem wegen seiner vermittelnden Stellungnahme zu den Calvinisten und zu den römischen Katholiken einer orthodoxen lutherischen Richtung gegenüber auseinandersetzt. „Scribo jam exercitii gratia contra Hubertum Sturmium, cujus Anno 1604 libellus in octava Hanoviae est editus.“

Zu Seite 10 Zeile 19—27.

Charakteristisch für die Stellung der Tübinger Theologen zur Kopernikanischen Lehre sind die weiteren Ausführungen Maestlins in dem eben genannten Brief:

„Idem (quod tamen tibi hic concreditum velim) nostros Theologos etiam non-nihil offendit, autoritate tamen Principis nostri cui principale schema (das Planetarium) dedicatum est, moti in medio relinquunt. D. D. Hafenrefferus semel atque iterum (jocose quidem, licet jocos seria etiam intermixta videantur) me adortus et mecum disputaturum se esse testatus est, quamdiu veritas Scripturae Sacrae esset perstitura. Idem haud ita pridem in publica vespertina concione, in explicatione 1. Cap. Geneseos inter alia dixit: Deum summum creatorem non suspendisse Solem in medio mundi, ut laternam in medio atrii. Verum jocos illis jocosam opponere soleo, dum joci sunt, si serio res agenda esset, aliter responsurus et ego essem.“

Daraufhin schreibt Kepler im vorliegenden Brief, daß er die Einleitung zum *Mysterium* in schuldiger Ehrerbietung und Dankbarkeit für Hafenreffer geändert habe, wozu ihn wohl auch eine frühere Unterredung, die er während seines Tübinger Aufenthalts mit ihm gehabt, bestimmt hatte. Der Brief an Hafenreffer, der davon handelt, ist nicht vorhanden, dagegen ist seine Antwort an Kepler vom 12. April 1598 (Cod. 10702 der Wiener Nationalbibliothek) uns erhalten. Hafenreffer bemerkt darin, daß er vor der Drucklegung im Namen seiner Kollegen

gemahnt habe, das fünfte Kapitel des *Mysteriums*¹ zu streichen, was auch im wesentlichen geschehen sei. Für andere inzwischen zugefügte Ausführungen, insbesondere für die Vorrede Maestlins, seien sie nicht verantwortlich, da sie von denselben vor der Drucklegung keinerlei Kenntnis erhalten hätten. Aber Kepler möge, um des Friedens willen, keinen Versuch machen die dort vorgetragenen Anschauungen öffentlich zu verteidigen: „... Proinde si fraterno meo consilio, uti firmiter spero, locus aliquis est, porro in ejusmodi demonstrandis hypothesibus nudum mathematicum ages, nihil sollicitus, utrum rebus creatis ita respondeant an secus.“ ...

Kepler antwortet auf diese Ermahnung nicht direkt, sondern schreibt (am 11. Juni 1598) an Maestlin:

„... Restat unum adhuc, et pene praecipuum. Quo consilio ad D. Hafenreferum scripsi, nosti. Respondit, summa literarum haec est: abstineam a mentione sacrarum literarum in publico. Offensum iri multos bonos: quos inter et se non obscure censet. Omnino videtur metuere, ne munitus ego autoritate Friderici principis per vim extrudere velim defensionem contra sacrarum literarum objectiones; dicit enim, repertum iri, qui rem impedire velint. Interea jubet me strenue pergere in his hypothesibus, quatenus ad astronomiam faciunt. Enimvero quod antea censui, jam multo magis credo: non esse alienum a Copernico hominem, sed inter theologos ceteros necessario standum ipsi pro autoritate (ut putant) scripturae. Ideoque suam genuinam sententiam mihi non explicat. Quid agemus? Tota astronomia tanti non est, ut unus ex pusillis Christi offendatur. Cum itaque pars maxima doctorum etiam ad hanc astronomiae (ut vulgo videtur) sublimitatem intellectu suo non ascendat: age Pythagoraeos vel tandem etiam institutis imitemur. Privatim nos qui adit, communicemus illi candide nostram sententiam. Publice taceamus.“ ...

So zurückhaltend hatte sich Kepler freilich nicht in dem bekannten Brief an Galilei vom 13. Oktober 1597 ausgedrückt, dessen Verhalten den Laien gegenüber er nun nahezu selbst empfiehlt. Den Grund für diese Mäßigung gibt er in dem Satze: „...,, Nolim enim te vel in meam vel in ipsius etiam veritatis (quae nullius hominis salutem aut commodum concernit) gratiam inimicos tibi conciliare aut incommodius agere...“ Für sich selbst aber behält Kepler seine eigene Handlungsweise vor und gibt auch Hafenreffer zunächst keine Antwort.

¹ Gemeint ist das vierte Kapitel „Quia tria corpora terram ambient, duo reliqua induant?“

Zu Seite 10 Zeile 30 ff.

Um die Parallaxe für das als Kugelschale gedachte Fixsterngewölbe zu finden, sucht Kepler mit seinem primitiven Instrument, dessen Fehlergrenze er zu ± 8 Bogenminuten bestimmt hat, die Änderungen der Höhe des Polarsterns in Zeitabständen je eines Vierteljahres zu bestimmen. Er findet:

am 2./3. Oktober 1597 nachts 12^h

die obere Kulmination h_1 des Polarsterns zu $h_1 = 49^\circ 21' 20''$,

vom 22. bis 26. Dezember 1597 abends 6^h

die obere Kulmination h_2 des Polarsterns im Mittel zu $h_2 = 50^\circ 0'$,

am 22. bis 26. Dezember 1597 morgens 6^h

die untere Kulmination h_3 des Polarsterns zu $h_3 = 44^\circ 18' 28''$.

Hieraus findet er

für den 22.—26. Dezember die Polhöhe $\frac{h_2 + h_3}{2} = 47^\circ 9' 14''$,

ferner die mittlere Polhöhe $\frac{h_3 + h_1}{2} = 46^\circ 49' 54''$,

die er auf $46^\circ 50'$

abrundet und weiterhin durch $46^\circ 54'$

ersetzt. Endlich erhält er für die

Poldistanz des Polarsterns $\frac{h_2 - h_3}{2} = 2^\circ 50' 46''$.

Aus der Ende Dezember und Anfang Oktober beobachteten oberen Kulmination folgt schließlich die vermeintliche, durch die Bewegung der Erde im Laufe eines Vierteljahres verursachte Änderung der Polarsternhöhe, also die Parallaxe

des Polarsterns zu $h_2 - h_1 = 38' 40''$.

Kepler ersetzt diese Zahl unter Berufung auf die Fehlerquellen seines primitiven Apparates durch $34'$ und schließt nun, da $\sin 34'$ ungefähr gleich $1:100$ ist, daß der Radius des Fixsternhimmels ungefähr 100mal so groß ist als der Radius der Erdbahn. Er gelangt damit auf dem Wege seiner höchst unsicheren Zahlenbestimmung zu einer scheinbaren Bestätigung des (vgl. S. 12) von ihm a priori vermuteten Zahlenverhältnis $1:10:100$ für die Abstände der Erde, des Saturn und des Fixsternhimmels vom Weltmittelpunkt.

Daß man zu Keplers Zeit und mit so primitiven Mitteln, wie sie damals zur Verfügung standen, derartige Messungen überhaupt, wenn auch zögernd, in Angriff zu nehmen wagte, läßt sich nur dadurch erklären, daß man die Größe der

Aufgabe in keiner Weise übersah, daß man den Fixsternhimmel ohne Vergleich
 näher als es der Wirklichkeit entspricht
 und in eben dieser Begrenztheit
 auch den religiösen Vorstellungen
 Erst in neuester Zeit ist die Bestimmung der
 Anzahl von Sternen, darunter auch die für den Polarstern gelungen.

Der Schluß von Zeile 2 von oben muß lauten:
 an die Erde heranreichend annahm,

Zu Seite 13 Zeile 11 u. f. bis Seite 17 Zeile 9.

Ursprünglich war beabsichtigt, mehrere Goldschmiede zur Ausführung des Planetariums heranzuziehen; doch wurde schließlich Carlin Seckhler der Jüngere „Burger und Goldschmid zu Stuttgart“ als „der beste Goldschmid“ bestimmt, der sich aber von Anfang an als wenig zuverlässig erwies. Keplers Rückreise nach Graz erschwerte die Arbeit noch mehr, zumal die von Kepler hinterlassenen Aufzeichnungen unbestimmt und unfertig waren. Der ältere, erfahrene Goldschmied Klaus Kretzmeyer wurde weiterhin mit der Beaufsichtigung und Begutachtung der Arbeit des Seckhler beauftragt, überdies der schon erwähnte Architekt des Herzogs Henricus Schickard, endlich Maestlin.

Nicht unberechtigt sieht Kepler bei Balthasar Eisengrein, der als Direktor der Hofkanzlei dem Herzog unmittelbar zu berichten hatte, einen wesentlichen Widerstand für seine Pläne. Dieser sah die großen noch erforderlichen Kosten voraus und entnahm den Klagen und Vorstellungen der Goldschmiede, welchen Schwierigkeiten auch die praktische Ausführung noch weiter begegnen würde. Zudem waren die Kassen des Landes, die der Herzog mit derartigen Ausgaben belasten konnte, durch anderweite große Anforderungen (vor allem durch die Kosten für prunkvoll ausgestaltete Feste und mit großem Gefolge ausgeführte Reisen) nur allzusehr in Anspruch genommen.

Kepler andererseits fühlte sein Ansehen bedroht, wenn ihm sein Werk nicht gelänge. Das ängstliche Bemühen, sich vor dem Herzog zu rechtfertigen, entspringt zudem der Hoffnung, in seiner Heimat ehrenvolle Aufnahme zu finden, wenn, wie zu befürchten war, sein Bleiben in Graz bei der Unduldsamkeit der Gegenreformation nicht länger mehr geduldet würde.

Die im folgenden Abschnitt wiedergegebenen Akten der Hofkanzlei geben über die im gegenwärtigen Brief an Maestlin vorgetragenen Klagen und Sorgen Keplers weiteren Aufschluß.

ZUGEHÖRIGE AKTENSTÜCKE
DER LANDESBIBLIOTHEK IN STUTTGART.

Das schon erwähnte, in der Landesbibliothek in Stuttgart unter Cod. Math. 28 aufbewahrte Aktenbündel trägt die Überschrift:

Stuettgarten

Magistri Johannis Keppleri

Mathematici vnd Profeßoris

zue Grätz New

Opus Astronomicum

So Carlin Seckler

Goldtschmid

machen solle betr.

NB. Der Kregmayer hatt jegund

das werckh vnder handen.

von 1596 bis 1600.

Die im Aktenbündel vereinigten Briefe und Aktenstücke sind die dem Herzog Friedrich durch seine Kanzlei vorgelegten Originale. Sie tragen zum Teil eine Signierung *A . . D, E . ., W*, die, wie es scheint, bei Einfügung der Papiere in die herzoglichen Akten, etwa um 1600, nach Abschluß der Verhandlungen über diesen Gegenstand eingetragen worden ist. Aus der Signierung ergibt sich, daß einzelne Aktenstücke, wie *B, C . .* fehlen, über deren Verbleib sich zunächst nichts hat ermitteln lassen.

In der folgenden Wiedergabe der Texte sind die vorhandenen Schriftstücke — es sind im Ganzen 21, darunter 6 Schreiben Keplers an den Herzog — nach

dem Datum geordnet aufgeführt, durchlaufend numeriert und außerdem mit der Kanzleisignierung versehen. Ihre Einordnung in den gesamten, auf das Planetarium bezüglichen Schriftwechsel Keplers ist in der am Schlusse dieser Abhandlung gegebenen Übersicht dieses Briefwechsels gegeben; in den dortigen Zusammenhang sind auch kurze Angaben über den Inhalt der Schriftstücke eingefügt.

Nicht alle Schriftstücke des vorliegenden Aktenbündels sind bisher unbekannt gewesen. Die unter *sign. A* und *D* verzeichneten Eingaben Keplers an den Herzog vom 17. Februar 1596 sind in der Frisch'schen Ausgabe der Opera omnia schon enthalten, dort aber, wie Textverschiedenheiten erkennen lassen, nach einer anderen Handschrift reproduziert; nach welcher, habe ich, da Frisch fast nirgends den Standort der von ihm in die Werke aufgenommenen Schriftstücke angibt, noch nicht ermitteln können. Das gleiche gilt von dem unter *sign. P* eingeordneten Gutachten, das Maestlin dem Herzog unterm 22. Februar [A. St.] 1598 über Keplers inventum erstattet hat [zweites Gutachten]. Neu ist dagegen und für Maestlins Stellungnahme zu Keplers Ideen wichtig das erste von ihm an den Herzog erstattete Gutachten *sign. E* vom 12. März [A. St.] 1596, das den Herzog zur Ausführung des inventum bestimmt hat. „Weil es ain solch Werckh, seindt wir zufrieden, daß solches ins Werckh gericht werdt“ schreibt er an den Rand der Eingabe.

Die vier im Faszikel noch enthaltenen weiteren Eingaben Keplers an den Herzog beziehen sich auf die Gewährung von Hilfsmitteln für seinen Aufenthalt in Stuttgart und für die Rückreise und auf Vorschläge, wie die Arbeit des Goldschmieds und der Hilfskräfte zweckmäßig anzuordnen sei, nachdem der Goldschmied die taugliche Herstellung der Himmelskugel noch immer nicht zustand gebracht und die Gravierung der über 1000 Sterne und Bilder, die Kepler auf der Kugel angebracht haben wollte, noch gar nicht angefangen hatte. Wenig Sorge macht sich Kepler um die in die Kugel einzubauenden regulären Körper, von denen er Aufrisse und Holzmodelle noch vor der Abreise anfertigen will (Brief *St. 7, sign. H*, vom 22. Mai 1596).

Mit Keplers Abreise von Stuttgart (1596) wachsen die Schwierigkeiten der Ausführung und vermehren sich noch ganz erheblich, als Kepler zu Anfang des Jahres 1598 den Einbau eines Bewegungsmechanismus vorschlägt und skizziert — in dem hier abgedruckten Wolfenbütteler Brief *W. V.* vom 6. Januar 1598. Auch Maestlin wird mutlos, wünscht aber doch um Keplers Ansehens willen das Werk gefördert (2. Gutachten vom 22. Februar 1598 *St. 12*).

In der nun folgenden Korrespondenz treten die Klagen der Goldschmiede Seckhler und Krezmayer immer dringender hervor, andererseits die Saumseligkeit und das völlige Versagen des ersteren. Die vom Herzog neben dem Direktor seiner Hofkanzlei zur Begutachtung der Arbeit und in der Frage der Kostendeckung beigezogene Kirchenräte beurteilen die Angelegenheit zurückhaltend und skeptisch. Die Goldschmiede schieben in ihren Berichten das Fehlschlagen ihrer eigenen Arbeiten auf die ungenauen und unvollständigen Angaben Keplers und dessen zu hohe technische Anforderungen. Der Altmeister Krezmayer schlägt seinerseits eine viel einfachere Ausführung eines die Planetenbewegungen darstellenden Uhrwerks vor, das er mit viel geringeren Kosten herzustellen sich erbietet. Der Herzog, aufgebracht durch die Nachlässigkeit des Krezmayer in anderen, ihm erteilten Aufträgen, hält aber an der von Kepler vorgeschlagenen Form der Darstellung fest. Es sollte auch Seckhler, trotz der üblen Kritik, die an ihm geübt worden, mit der Arbeit betraut bleiben. Nach 1600 wird aber des Planetariums nicht mehr erwähnt.

Die Verhandlungen des Kirchenrates mit den Goldschmieden, die Berichte der Hofkanzlei und die urwüchsigen Randverfügungen des Herzogs, für die Zeitverhältnisse nicht ohne Interesse, sind in der Folge wiedergegeben. Über die Heranziehung der Kirchenräte zur Begutachtung und zur Flüssigmachung der nötigen Geldmittel sei noch das folgende bemerkt:

Für die Verwaltung des Landes bestanden zu jener Zeit (neugeordnet unter des Herzog Friedrich Vorgänger) drei „Balleien“, der Oberste Rat, die Rentkammer und der Kirchenrat.¹ Der Direktor der Hofkanzlei (Balthasar Eisengrein) war zugleich Mitglied des Obersten Rates. Er hatte die an den Herzog gerichteten Eingaben mit Bericht vorzulegen und die Verfügungen des Herzogs in Dekreten zur Unterschrift vorzubereiten. Der Herzog verfügte persönlich, wo er es für nötig hielt, die Zustellung der Einläufe an eine der drei Balleien zur Begutachtung. Zur Aufbringung benötigter Geldmittel verwies er sie an die Rentkammer oder an den Kirchenrat. Im vorliegenden Falle wohl deshalb an den letzteren, weil die Verwaltung des herzoglichen Raritätenkabinetts, wie andererseits auch die Universitäts- und Stipendienangelegenheiten dem Kirchenrat oblagen.

¹ Man vergleiche hierzu die „Geschichte der Behördenorganisation in Württemberg“ von F. Wintterlin, Stuttgart 1904.

Dem „Landhofmeister“, damals Christoph von Degenfeld, war die oberste Leitung des Kirchrats übertragen, für den noch ein Direktor — zu jener Zeit der eben genannte B. Eisengrein — bestellt war.

Die Verwaltung des Kirchgutes war in erster Linie Aufgabe der vier weltlichen („politischen“) Mitglieder des Kirchrats. Die von den Ämtern im Lande zu sammelnden kirchlichen Gefälle (im besonderen Naturalien) flossen in den „Kirchenkasten“. Als „Kirchenkastenverwalter“ fungierten damals neben B. Eisengrein die in den folgenden Urkunden unterzeichneten Kirchräte Johann Baisch, Joh. Georg Hungerlin und Bernhard Reßlin [Rösslin].

Herr Bibliothekar Dr. F. Hammer der Württembergischen Landesbibliothek hatte die Güte, die vorstehenden Personalangaben aus den „Dienerbüchern“ jener Zeit, einem jährlichen Verzeichnis des „edelen und unedelen Hofgesindes“ nachzuprüfen. Ihm verdanke ich auch die Entzifferung einzelner kaum leserlicher Randbemerkungen des Herzogs, sowie eine nochmalige genaue Vergleichung der Korrekturbogen der Texte mit den in Stuttgart befindlichen Originalen.

TEXT DER BRIEFE UND AKTENSTÜCKE.

St. 1. sign. A. Kepler an Herzog Friedrich von Württemberg.

Stuttgart, 17. Februar [A. St.] 1596.

Der Bericht ist nach einer anderen Handschrift in den Opera vol. I p. 74 ver-
5 öffentlich.

Siehe die am Schluß der Abhandlung gegebene Zusammenstellung der auf
das Planetarium bezüglichen Briefe, *Nr. 1.*

Die Aktenstücke sign. B und sign. C fehlen.

St. 2. sign. D. Kepler an Herzog Friedrich.

10

Stuttgart, 17. Februar [A. St.] 1596.

Nach einer anderen Handschrift in den Opera vol. I p. 75. 76 veröffent-
licht.

Siehe die am Schluß der Abhandlung gegebene Zusammenstellung *Nr. 2.*

St. 3. sign. E. Maestlin an Herzog Friedrich.

15

Tübingen, 12. März [A. St.] 1596.

[Maestlins erstes Gutachten.]

Durchleuchtiger Hochgeborner Fürst vnd Herr, E. S. G. seyen meine gehorsame
Dienst vnderthönigs fleiß zuvor.

Gnädiger Fürst vnd Herr, Was an E. S. G. M. Johann Keppler, diser Zeit Ma-
20 thematum professor zu Grätz, supplicando begert, wegen seins newen Inuenti,
von der eigentlichen größe Sphaerarum coelestium vel totius Mundi: vnd wie Er
secundum veram proportionem sie ietzt erstmals in eine Credenz als in einem Arti-
ficiali Mundo zu repraesentiern vnd augenscheinlich zu weisen, willens were u. s. w.

[Rand-Verfügung
des Herzogs:]

Weil es ein solch
werckh seind wir
zufrieden, daß
solches ins Werckh
gericht werdt.

hab Ich aus beyligenden, von E. S. G. mir gnädig überschickten seinen Schrifften wol vernomen. Diemeil dann E. S. G. über solchs mein iudicium vnd bedencken gnädig begern: Soll deren ich aus schuldigem gehorsam in vnderthönigkeit nit bergen, das gedachter M. Johann Keppler mir von Grätz aus, von diesen seinen cogitationibus vnd
 5 inuento onlengst auch zugeschriben: vnd das Ich mir es (wie Er sich darauf referiert) hab nit wenig belieben lassen, wiewol Ichs dazumal wegen anderer obligenden geschefften, vnd das Ich vermaint es möge zur selben Zeit noch verzug leiden, nicht völlig erwogen hab. Nun aber, da auf E. S. G. gnädigen bevelch, Ich diesem inuento, seidther, fleißig nachgesinnet vnd nachgerechnet: Auch mit ime M. Kepplern selbs vnderredt, befinde
 10 Ich, das es gar wol für ein herrlichs eruditum, vnd kunstreichs hominis eruditi inuentum, auch in Astronomia nützlich, zu halten seye.

Dann was noch bis hieher von der höhe vnd größe aller Sphaerarum coelestium ist disputiert vnd geschriben worden hat seinen grund allein ex observationibus Astronomicis, hoc est, a posteriori. Das aber Astronomia möchte einigen Behülf a priori
 15 haben: vnd das oder wie aus einer natürlichen, Geometrischen, richtigen proportion auch die observationes selbs, vnd dann die hypotheses, quantitates et magnitudines Orbium coelestium zu regulieren vnd zu examinieren weren, wie aus disem inuento zu verhoffen, hatt sich keiner niemals vnderstanden. Dann es einmal gewiß, das in hypothesibus usitatis kein gewisse proportion zu finden ist, sondern es wirt dafür gehalten,
 20 es habe der Schöpfer, die Ordnung vnd Höhe der Sphaerarum zwar nach seinem Allweisen, aber allen Menschen vnergründlichen Xhat also geschaffen. So hatt auch Copernicus selbs, welcher andere hypotheses braucht, vnd auf welche dis inuentum gegründet ist, kein anders examen gewußt, oder gemerckt dann allein observationes ex observationibus (daran doch bey ime nit wenig, ob sie allesamt just seyen, gezweiflet
 25 wirt) zu justificieren.

Nun aber hatt allhie M. Keppler gemercket, das die interualla Planetarum gar nahendt eben die proportz haben, welche die Sphaerae corporibus quinque regularibus inscriptae et circumscriptae, zweiflet mir nit, es wirt durch dises mittel der Astronomiae gleich als im grund geholfen sein.

30 Das aber M. Johann Keppler den newen, oder von newem auf die ban wieder gebrachten hypothesibus Copernici nachgeht, welcher, wie vor zeitten Aristarchus vnd andere hochverständige philosophi, lehrt, das die Sonn seye centrum mundi immobilis, die Erd aber bewege sich etc. hatt Er wichtige Ursachen, welche auch Copernicum selbs dahin gebracht.

35 Dann ob wol Copernicus von vilen mit seinen hypothesibus ausgelacht wirt ist doch

noch keiner funden worden der die alte vnd allgemeine hypothesen hette können auf solche gewisse Ordnung vnd ontadeliche regulas motuum bringen. In ansehung dessen werden zwar in alle Schulen die communes et antiquae hypothesen bey der Jugend behalten vnd als leichter zu verstehen, wie billich gelehrt: Aber alle Artifices bleiben doch samentlich bey des Copernici demonstrationibus. 5

Darnach ist gewiß, das in hypothesibus vsitatis von etlichen mehrern motibus kein vrsach kan dargethan werden, die doch bey dem Copernico alles ausführlich an die Hand geben werden.

Zu disem, befindet sich jetzt in seinen hypothesibus neber richtiger Ordnung vnd größe aller orbium mundi (in welcher nichts wie in hypothesibus vsitatis kan verwechselt, 10 versetzt, gemehrt oder gemündert werden) auch ein solche schöne proportion, darob sich wol zu verwundern ist, nemlich proportio corporum quinque regularium, welche corpora von Platone, Pythagora und andern alten weisen philosophis, corpora Mundana seind genennet, wiewol anderwärts appliciert worden. Aber alhie mügen sie recht vnd wol Corpora Mundana heißen. 15

Ich befind zwar das die proportio corporum regularium mit den sphaeris mundi (so vil die alberait bewußt vnd von Copernico demonstriert seind) nit gar pünctlich zutrifft: Jedoch nach fleißiger erwegung aller vmbstend sehe Ich das solchs vilmehr imperfectioni Astronomiae zuzuschreiben ist, sintemal die tabulae vil mal ab observationibus fählen vnd die motus noch nit gnug bekandt seind. Derwegen auch Ich 20 mich bisher etlich Jar lang auf die observationes begeben, in willens die motus, per gratiam Dei, zu reformiern vnd daraus gewißere Ephemerides (darzu E. S. G. mit gar gnädigem Bevelch newlicher Zeit mich gnädig gemanet hatt) vnd was dergleichen ist, zu rechnen. Zu welchem mir dis nouum M. Kämppleri inuentum vil behülfflich sein wirt. 25

Das aber gemeldter vnderscheid disem inuento nit zuwider, Ist daraus zu sehen, die weil er in so großem differentz zwischen den corporibus regularibus vndereinander vnd der Sphaerarum mundi auch vnder einander (so vil sie ex Astronomia bewußt seind) sie doch so gar nahendt zusamen treffen wie dann Er gemeldter M. Keppler auffzuweisen weißt. 30

Salte derwegen, G. S. vnd Herr, Ich dises M. Keppleri inuentum für ein hohes vnd in doctrina Astronomica gar ein nützliches werck, deswegen diser vnserer Zeit, da es an tag komen, wol zu gratulirn seye. Wie auch Ich in reformandis motibus ex meis observationibus, ob Gott will, mir es wol waiße nutz zu machen.

Solchs Gnädiger Fürst vnd Herr, hab E. S. G. Ich in vnderthönigkeit, auf deren gnädigen Bevelch anzaigen sollen. Hiemit E. S. G. in den gnädigen Schirm Gottes, vnd deren zu gnaden mich vnderthönig bevelhend

Actum Tübingen den 12. Martii, Anno 1596.

E. S. G. vnderthöniger Gehorsamer

M. Michael Maeslin
Mathematicum Professor.

Dem Durchleuchtigen Hochgebornen Fürsten und
Herrn Herrn Friderichen Herzogen zu Württem-
berg und Teckh, Graven zu Mümpelgart, etc.
meinem gnädigen Fürsten und Herren.

praef. 14.^{to} Martii 1596.

5

10

St. 4. sign. F. Direktor [Eisengrein] der Staatskanzlei an Herzog Friedrich.

Stuttgart, 15. März [A. St.] 1596.

[Notiz der Kanzlei:]

Kirchen Rhat erholen sich vf ettliche Puncten weittern beschaidts, M. Joannis Kep-
leri, Mathematici, vorhabenden Astronomici operis halben.

15

Weyl vnser gnediger Fürst vnnd Herr vff M. Johannis Käpleri underthenige An-
bringung eines offerierten neuen Astronomici operis halber sich Allein Ins gemein
resoluiert, das ihre S. G. zufriden, das solches ins werckh gerichtet werde, weyl aber sein
Käplers Anbringen vff etlich vnderschiedlich Puncten, darüber er bescheidts begert, be-
ruewet, Alß nämlich

20

[Verfügungen
des Herzogs:]

in silber

1. ob solch werckh von Silber oder sonsten von einem andern Metall solle gemacht
werden.

Credentzweiß

2. In was Form vnnd ob es zu einem Credentzbecher vnnd mit Siben Zieh-Zapfen,
so mit der Siben Planeten Bildtnussen verdeckht werden solten, sein Käplers beschehnen
Andeuten nach, oder sonsten in einer Anderer Form solch werckh zuzurichten.

25

in bester und
selzammer
fohrmb

3. Item wie dises werckh so es in forma eines Bechers zugericht, eußerlich geziert,
vnnd ob es uf deren von Ime Käpler in der beylag Nr. 4 Angedeuten weg inen zu ornieren.

die beste
Goldschmidt

4. Ob ihre Gl. Gd. derselben Mümpelgartischen Goldschmid Allein oder Andere auch
neben ihme hierzu gebrauchen lassen wollen.

60 fl.

5. Weyl auch der autor dises neuen operis für 100 fl. Silber vf die Arbeit begert ob
ihme solche 100 fl. jeto gleich gahr durch die Kirchen Kastens Verwalter solle eingeben
werden.

30

So wüll vonnöthen sein das Iher Jetz gesetzte Puncten vnser Gnediger Fürst vnnd Herr sich vnderschiedlich resoluiere, demnach Herr Cammer Secretarius Satler vnbeschwährt diser Puncten halben vmb merer vnderschiedlichere resolution vnderthenig Anbringens zu thun würdt wissen.

Actum Stutgartten den 15^{to} Martii Anno 96.

Director m. p. 5

St. 5. sign. G. Eisengrein an Herzog Friedrich.

Stuttgart, 18. März [A. St.] 1596.

[Notiz der Kanzlei:]

Verner vnderthaenig Anbringen M. Johannis Kepleri Mathematici opus astronomicum belangendt.

10

Gnediger Fürst vnnd herr,

wessen E. S. G. sich gestrigs tags, daß M^r. Johannis Kepleri offerirten neuen operis Astronomici halb, sich in gnaden resoluiert, das ist ihme, dem autori allßbaldt im Kürchenrath angezeigt, vnnd gleich zumahl auch mit einem Goldtschmidt Carlin Secklern dem Jüngerem (der vnder allhierigen Goldtschmiden für den besten vnnd künstlichsten 15 arbaytter einen gehalten würdt) gehandelt, welcher aber, Nachdem ihme das Visier durch den autorem fürgezeigt, vnnd bericht gethan worden, wie vngefehrlich dasselbig müesse gemacht werden, heuttigs tags bey den Kürchenrathen angebracht, das zu sollichem ganzen werckh, mit dem Suesß oder gestöll, da es von Silber, In der größe wie das Visier außweyset, vnnd der Stärckhe, wie es die notturfft erfordert, solle gemacht werden, 20 seynem gemachten überschlag nach in die 24 oder 25 Marckh Silber (so auff 240 fl. anlaufft) gebraucht werden müesse für eins.

Sürs annder zaigt ermelter Goldtschmidt an, das er sollich werckh für sich selbs, da nit der autor die ganze zeyt der Arbayt bey der hand bleibe, vnnd Ime allen nottwendigen bericht gebe, nit wol werd ferttigen Rhönden, wie er auch der Zeyt vnnd Costens halb, 25 weyl es Rhein gemayne Arbayt, dergleichen er vor gemacht, nichts gewisses anzaigen Rhönde.

Weyl aber E. S. Gd. weytter nit dan 60 fl. vff solliche Arbayt einzugeben bewilligt, darmit aber der Goldtschmidt, wie er fürgibt, nichts außrichten khan, darumben auch der autor mit grossen costen alhie ligt, vnd bisheero seynen Pfennig gezehrt, dessen 30 er sich, wie auch da er zu lang vffgehalten werden solt, sich beschwären thuet.

Also hat man solliches bey E. S. Gd. vnnderthönig anbringen, vnnd sich weytter beschaydts erholen wöllen.

Erstlich ob E. S. Gd. diesem Goldtschmidt souil Silbers oder Gelts alls er begert wollen zustellen; oder ob E. S. Gd. solliches werckh allein von Möß verfärttigen lassen wollen, in welchem mettall es vielleicht mit besserem bestandt, auch Sauber vnnd züerlich (Sonderlich da es verguldt würdt) gemacht werden khöndt.

- 5 Vnnd dann ob E. S. Gn. Ime Autori die zeyt seynes alhierigen Verharrens die lüferung zu hoff gnedig vergonnen, oder damit er M. Käpler nit zu lang von seyner Lectur zu Grätz ab: vnnd mit grossen costen alhie auffgehalten werden dörfte, Ob nit ein solliche vnderchiedliche vnnd eigentliche beschreybung vnnd vstheilung, wie vnnd in was
10 grösse dise Corpora Mathematica sollen gemacht werden, zueerfordern, nach deren anlayttung vnnd außwayfung dises werckh auch in seynem abwesen durch den Bawmaistern Schickhardten, der auch der Mathematischen, Astronomischen vnd Geometrischen corporum gueten verstandt hatt, oder den Maestlinum zu Tübingen khündte angeben vnnd gemacht, auch der eüsserlichen Zier halb (weyl ohne das der autor sich derselben nitt annehmen will) erwögen werden, wie die zum wolständigsten angestellt werden khöndte,
15 vff sollichen letstern fahll dann der Vncost, so vff desß autoris vnderhaltung alhie gehen würdt, ersparet, vnnd er allain seynes E. S. Gn. anfangs eröffneten vnnd offerierten Newen Inuento halber, mit einem zimblichen honorario nach E. S. Gd. gnedigem gefallen, abgefertigt werden khöndte.

Actum Stuttg. den 18.^{ten} Martij 96.

Balth. Eifengrein m. p.

20 *[Verfügung des Herzogs:]*

Wan einer eines neuen werckhs inventor sein will, so soll er es auch selbst machen vnd darbey sein. Was das silber anlangt sol man ime darzu geben so vil bedörffig, vnd sol solch werckh in formb eines clopens geformirt werden und nicht in formb eines Bechers oder Munstranz.

25 St. 6. sign. J. Kepler an Herzog Friedrich.

Stuttgart, 31. März 1596.

[Mit Vorlagebericht und Entschließung des Herzogs.]

Durchleuchtiger Hochgeborner Gnediger Fürst vnd Herr. E. S. G. werden neben anerbietung meiner vnderthänigen armen dienst, Von mir vnderthänigen gehorsams das
30 fürhabende bewuste opus Astronomicum betreffend eins vnd andern Punctens erinnert.

Sürs erste, demnach Ich nun ein Zeittlang bey Paul Sauttern zur Herberg gelegen, vnd aber das werckh mehrern verzug erfordertt, ob Ihr S. G. Gnedige meinung, das Ich daselbsten verharren, oder mir zur ersparung grofſes costens ein ander tisch zu hoff verordnet werden solle.

Sürs ander, dieweil nunmehr die Zeitt, so mir von meiner anjergo Obrigkheitt in Steür, 5 außzubleiben erlaubtt, herumb ist, werden Ihre S. G. vmb eine kurze excusation Sürschriff an meine Obrigkheitt vnderthänig gebetten: darinnen vermerkt würde, Wie Ihren S. G. Ich ein opus astronomicum angetragen, Wöllliches verfertigung sich wider mein verhoffen verweile: Wäre aber dero gnediger befehl, das Ich dabey verharren solle. Wollte Ich ein solliches neben allem anderm In vnderthäniger Danckbar- 10 kheitt erkennen, hiemitt E. S. G. mich gehorsamlich bevehlend

E. Sln. Gdn. Vnderthäniger Gehorsamer

M. Johann Kepler.

[Vorlagebericht des Direktors Eisengrein an den Herzog.]

1. M. Johan Kapeller erholt sich beschaidts, weyl er der verfertigung seines offerierten 15 operis Astronomici beywohnen solle, ob er seinen Disch vnd liferung solche Zeitt über bey Paulo Sautter haben, oder ob Ire Srstl. Gn. zu ersparung gröfſeren Kostens Ime den Disch zu Hof besuchen lassen wölle.

2. Bitt vmb ein Excusationschreiben damitt er sich seines lengern Außbleibens halber bey seiner Obrigkheitt entschuldigen künnde. 20

Deß ersten punctens halben würdt sich vnser gn. Fürst vnd Herr in gden. zue resoluieren wissen.

Da aber deß andern Punctens vnd begerten Excusationschriff halben, vnser gd. Fürst vnd Herr bedenckhens haben würde, solch schreiben vnder dero namen zu erthailen, kan Ime ein solcher schein nomine priuato von mir vnderschieden oder sonsten In der 25 Rürchenrath gemeinem namen erthailt werden.

Actum Stutgart den 31. Martij Anno 96.

Balth. Eisengrein m. p.

[Verfügung des Herzogs:]

Er soll gehn Hof gehen vnd amb tribbeltisch essen. Des andern punkten halben darf 30 vnder Unsrer supscription nicht beschehen; ist nicht so hochnöttig.

St. 7. sign. H. Kepler an Herzog Friedrich.

[Stuttgart] 28. Mai [A. St.] 1596.

[Notiz der Kanzlei:]

M. Johann Kepler Mathematicum professor zu Grätz seines angegebenen astro-
5 nomici operis halb.

Durchleuchtiger Hochgeborner Gnediger Fürst vnd Herr. E. S. Gn. seyen meine vnder-
thänige arme dienst jeder Zeitt bevor. E. S. Gn. tragen zweiffels ohn Gnediges guettes
Wissen, wöllicher massen auff dero Gnediges Geheiß Ich mich anerbotten, bey der ver-
fertigung des längst angefangnen Astronomischen kunststückhs zubleiben vnd dem Gold-
10 schmid so E. S. G. einig dahin bestellt, allerhand notdürfftige Anleitung zu geben. Nun
hab Ich damahlen die verwilligte Zeitt meines verharrens vnd des Goldschmidens arbeit
höher nicht als auff zwehn oder drey Monat angeschlagen: In erwegung, ob Wol der
Meister durchauß kheiner Zeitt mich vertrösten wöllen, würde er doch, da er sich länger
zu säumen vermeintt hatte, meiner als eins frembden Schueldieners gegenwartt nicht
15 begehrt, oder mich oft vnd vil wegen der Zeitt fragenden, zum wenigisten gewarnet haben.
Sabe derowegen, demnach Ich von E. Sl. G. Hern Kirchenrätten einen schein meiner
hifigen verrichtung an meine Obrigkeit außgebracht; Neben ybersendung dessel-
bigen, Sie meiner Widerkunfft auffs längst nach drey Monaten vertröstet, vnd meiner
auff sovil Zeitt gebührenden besoldung mich verzigen.

20 Weil nun Siezzwischen dem Goldschmid, so das Silber alles allein vndern handen hatt,
Neben leibs schwachheit, Auch mehrere mir vnbenusste ver hinderungen der arbeit
eingefallen, Also die zwehn Monat einig vnd allein mitt zuberaittung der eüßern kugel
zugebracht, Wölliche doch die kunst noch eigentlich nicht angehet vnd dannoch die 1022
sterne, vnd 48 bilder sampt der Austeilung (wölliches eine große mühe zustechen) noch
25 im geringisten nicht angefangen: Ich aber hingegen dise ganze Zeitt yber in E. S. G.
cost aller müessig gewesen vnd gewartet: Auch zu besorgen, da Ich also furohin müeste
biß zu entlicher verfertigung des Werckhs verpleiben, es würde nicht allein E. S. Gn.
gar zu großer costen auff ein astronomicum opus aufflauffen, sondern auch mir zu vil zu
langer Versaumnuß meines officij, hinderstellung meiner besoldung vnd dan auch zu
30 anderer meiner privat sachen vnwiderbringlichen schaden vnd verwirrung gedeyen: Wie
dan auch mir zu täglicher Notdurfft neben dem tisch all mein vorrhatt zerrunnen, vnd
Ich, der Ich auff so langen verzug nicht versehen, furohin one auffnemung etliches geltz
nicht möchte außkhommen.

Diß alles in betrachtung, Hab Ich mich mitt dem Goldschmid folgender gestaltt verglichen, das nemlich Er die noch yberige Zeitt, mitt Auffstechung der sterne, vnd Auftheilung anderes mehrers, so ohne mein mundtlich angeben nicht mag ins Werckh gerichtet werden, sich bestes möglichsten Vleiß fürdern: Ich aber das yberig, so in die kugel 5 kompt, auff Papir auffreissen, vnd theils in ein Holtz formirn solle: der gestaltt, das es sich in die Weitt der kugel, so groß die hatt werden mögen, gewißlich schickhe, Vnd Ich also yber drey Wochen nicht mehr auffgehaltten werde.

Wan dan nun, Gnädiger Fürst vnd Herr, diß meins geringen verstandes, der richtigste vnd beederseitig bequemiße weeg, erstberüerete vnglegenheiten zu fürkhommen, seyn 10 würdt: Als werden E. S. Gn. vnderthänig begrüesset, dero solliches mein fürhaben gnedig gefallen zulassen, vnd dan einen tauglichen schreiner oder künstler als den Kregmayer, wie auch einen Mahler dahin zuvermögen, das sie sich hierzu fürderlich brauchen lassen, vnd mich nicht etwa auch auff fürfallen anderer arbeit hindern: lezlich auch den Goldschmid, diser vergleichung nach zusetzen, vnd dise noch geringe Zeitt anderer arbeit, deren 15 er vil haben soll, oberzustehn anzuhalten vnd zu vermehren. Ein solliches gereicht zum fordersten zu E. S. Gn. nutzen, vnd dan auch Mir, von E. S. Gn. in vnderthäniger Danckbarkeit anzunehmen vnd zu erkennen. Hiemit dero mich gehorsamlich bevehlend.

Actum 28 Maji Anno 96.

E. S. Gnaden Vnderthänig Gehorsamer
M. Johan Kepler.

20

Dem Durchleüchtigen hochgebornen Fürsten vnd
Herrn, Herrn Friderichen Hörtzogen zu Würtem-
berg vnd Teckh. Craven zu Mümpelgartt u. s. w.
Meinem Gnedigen Fürsten vnd Herrn.

25 St. 8. sign. K. Kepler an Herzog Friedrich.

[Stuttgart] 27. Juni [A. St.] 1596.

Durchleüchtiger Hochgeborner Gnediger Fürst vnd Herr, E. S. Gnaden seyen meine vnterthänige arme dienst jeder Zeitt bevoehr.

Gnediger Fürst vnd Herr, Meiner verrichtung vnd angewanten vleiß bey dem Astro- 30 nomischen werckh, dabey E. S. Gn. mir nach ybergebnem Papirenen Muster zu verharren gnedig bevoehlen, getrawe Ich auff erfordern, sovil kuntschaft zu stellen, daß placet desselben halben E. S. Gnaden mitt meiner person, vnd sovil mich belanget, gnedig wol zufrieden sein werden.

Weillen aber die Arbeit vil zu lang sich verziehen will (Siebey mich auff gethane meine mündt- vnd schriftliche bericht referirend) vnd aber künfftige meine tägliche (vilmehr wochenliche) verrichtung sehr gering vnd des Hoffths eine solliche lange Zeitt nicht würdig, zugeschweygen, das Ich vmb derselben willen noch länger meiner besoldung in Steürmarckh mangeln solte: Als hab Ich mitt mündt- vnd schriftlicher vnderrichtung 5 des Kregmayers die sach dahin gericht, das vermittelst desselben Angebers, der Goldschmid nach wenigen Tagen, ohne meine weittere gegenwart fortzuarbeiten getrawett.

Sierauff gelangt an hochgedachte Ew. Fl. Gnaden mein vnderthäniges bitten, Die wolle mir zu meinem besten, nunmehr mich widerum auff die reise zurüsten, vnd in meine profession einzustellen, gnedig vergunnen, auch diser erlaubung einen kurzen schrift- 10 lichen schein ertheilen lassen.

Woltte von E. Fl. Gn. Ich ein solliches zu danckbarlichen beschulden vnderthänig an vnd auff nemen, Auch dieselbe wegen diser vnd anderer Niltigkheitt, in Steürmarckh, vnd wohin Ich gelangete, Hoch zurhüemen nicht vnderlassen. Siemitt E. Fln. Gdn. mich vnderthänig bevehlend. 15

Actum 27.^{ten} Junij Anno 96.

E. Fln. Gnaden underthäniger gehorsamer
M. Johan Kepler

E. Er. Landtschafft des Hertzogtumbs Steür
Mathematicus. 20

Dem Durchleüchtigen Hochgebornen Fürsten vnd
Hern, Hern Friderichen Hertzogen zu Würtem-
berg vnd Teckh, Graven zu Mümpelgartt etc.
Meinem Gnedigen Fürsten vnd Herrn.

St. 9. sign. L. Kepler an Herzog Friedrich.

[Stuttgart] 3. Juli [1596]. 25

In die
Nächt. Durchleüchtiger Hochgeborner Gnediger Fürst vnd Herr. Ewer Fl. Gnaden gnedige Erlaubung, mich widerumb nach Steyrmarckh zubegeben hab Ich mitt vnderthäniger Danckbarkeit verstanden. Vnd woltte dieselbe ferners mein vnderthänig begehren zu Gnaden anzunemen gehorsamlich gebetten haben. 30

Nämlich ob woln Ich Rheinen Zweifel trag, E. Fl. Gnaden werden nach vollendter fugel, nicht allein an meinem vleiß, den Ich die Zeitt yber mitt mündt- vnd schriftlicher

anhebung der arbeit auffgewandt, sondern auch, vnd fürnemlich an der neuen Invention (nach dem exempel Königs Alphonsi, vnd viler andern, durch beförderung deren künsten, ewiges Namens gewürdigten potentaten) ein besonder gnediges vnd meiner Nothdurfft erspriessliches gefallen tragen.

Derowegen dan Ich auch billich vnd gern biß zu volnführung deren Goldschmids arbeit vnd verfertigung eines besondern büchclins von des wercks nutzbartheitten inne gehalten, vnd E. Sln. Gn. mitt fernerer anforderung vnbemühet gelassen hette.

So befinde Ich aber hingegen, das Ich die Zwehn erste Monat, von der Zeit an, da Ich das papyrene Muster gemacht, biß E. Sle. Gn. mir den tisch zu hoff assignirt, mitt Zehrung, hülzene kugel dräen, Papendeckhel khauffen, Item mitt etlichen reisen gehn 10 Tübingen vnd her, mitt botten vnd tragelohn, vnd die ganze Zeit meines verharrens mitt Bett, Wohnung, Kleidern vnd andern allerhand Notwendigen Aufgaaßen, die an einem fremden Ort heüßig einfallen, bey genawester sparsamkeit vnd wider alles mein verhoffen viles gelt ohn worden, vnd von dreysßig Gulden, die Ich zur heimreise sparen wollen, wenig, vnd nicht so vil behalten mügen, das Ich damitt widerumb in 15 Steürmarck ehrlich reichen mag.

Wan dan nun Ich zu Grätz nicht allein die Zehrung auff meine reise, bey geringer besoldung vnd des Orts so beschwerlichem Kriegswesen entlehnen, sondern auch diese Zeit yber meiner besoldung mich verzeihen müessen, vnd da Ich heim khome, nichts einzunehmen hab. 20

Alss werd Ich durch vnverschweigliche Nothdurfft gedungen, zu E. Sln. Gn. meine Zuflucht zuhaben, vnd dieselbe vnderthänig hochsts vleiss zubitten, die wollen mich vnvermügliken nicht im schaden stehn lassen: sondern mir mitt einer zimlichen, dero vil leichtern vnd rhüemlichern, als mir erträglichern steür zu rhatt kkommen.

Das wollte vmb E. Sle. Gn. Ich mitt meinen vnderthänigen armen diensten die Tag 25 meines lebens möglichstes vleiss zubeschulden bereitt sein, Hiemitt E. Sln. Gn. mich vnderthänig bevehlend.

Actum 3. Julij.

E. S. Gnaden
Vnderthäniger Gehorsamer
M. Johan Kepler 30
Mathematicus.

Dem Durchleüchtigen Hochgebornen Fürsten vnd
Herrn, Herrn Friderichen Hertzogen zu Würtem-
berg vnd Teck etc., Graven zu Mümpelgart etc.
Meinem Gnedigen Fürsten vnd Herrn. 35

[Vorlagebericht an den Herzog:]

Weil vnser gnediger fürst vnd herr disem Mathematico wider nacher Grätz zu seiner profession zu ziehen gnedig erlaubt, vnd Er den Ch. Hanss Kregmayer vnd den goldschmid also Informiert, das das werckh ain weg alss den andern auch In seiner Absentia khan complirt werden, ist es Jego allein darumben zu thun, weil Er anfangs etlich wochen diß wercks halber alhie gewest das Er nit gen hof gangen, vnd wol etwas verzehrrt Also das Er Jego mit Zehrung nit versehn, das Er wider zu hauss kkommen khöndt, ob ihre Gl. Gden. Ihme ain zehrung vsser gnaden widerfahren lassen, vnd weil Er fürgibt das Er mit dreißig gulden die alberait vsgewente vnd die khinstige Zehrung, so Er noch biß der heimat zu gebrauchn möcht, nit wol werd bezaln mögen, steet zu ihrer Gl. Gden. gnediger Resolution was die zur Zehrung Ihme gnedig zu stellen lassen wöllen.

Stgt. den 10. Julij Anno 96.

Balth. Eisengrein m. p.

15 placet 30 gulden

Bernhardt Kesslin m. p.

St. 10. sign. M. Schein für die Heimreise.

Stuttgart, Juli 1596.

Demnach dem Durchleuchtigen Hochgeborenen Fürsten vnd Herrn, Herrn Friderichen Herzogen zue Württemberg vnnd Teckh, Graven zu Mümpelgartt M. Johan Keppler, Einer Ersamen Landtschafft des Herzogthums Steur Mathematicus, vnnd Professor zu Grätz, ein Newe Inuention seines operis Astronomici vnderthenig offeriert, welches ihre Gl. Gden von Silber machen lassen. weil aber von Rheinem Goldschmidt ohne sein Kepplers beysein vnnd Vnderricht, solch werckh gefertigt werden mögen, Ist von ihren Gl. Gden Er Kappler seines notwendigen Berichts vnnd Information halber, so Er Goldschmid thuon müessen, biß dato alhie zu Stutgartten aufgehaltten worden.

Nachdem aber das werckh so weit gebracht, das nunmehr in seinem Abwesen solches vollendet werden mag, als ist ihme vff sein vnderthenig anhaltten widervmb zu seiner profession zu ziehen gnedig erlaubt, vnnd gnugsame Zehrung vff die rayß mitgetheilt worden. Darmit aber Ein Ersame Landtschafft sein Kepplers längern vßbleibens halber, gewisse vrsachen wissen möchten, Ist ihme Zuentschuldigung seines alhirigen lenger verharrens, diser schriftlich Schein vnnder Trem Gl. Gn. fürstlichen Secret bey deren Canzley zugestelt worden.

Actum Stutgartten den ... Julij Anno 96.

Balth. Eisengrein. m. p.

St. II. sign. N. Goldschmid C. Seckhler an Herzog Friedrich.

Stuttgart, 22. Februar 1597.

[Mit Vorlagebericht und Entschließung des Herzogs.]

[Notiz der Kanzlei:]

- 5 „Carl Seckhler der Jung Goldschmid, bittet ihme vff die sphaeram, so Er zu verfertigen vnderhanden, vierzig gulden für seine arbeit einzugeben.“

Durchleuchtiger Hochgeborner, Gnediger Fürst vnnd Herr, E. f. g. werden sich ohne Zweyfel In die Räht gnedig zuerinnern haben, wölch gestaltt dieselbe mir Ein Sphaeram zu uerferdtigen, ein Anzahl Silber gnedig zuestöllen lassen.

- 10 Souil nuhn das Silber belangt, beger Ich gar nit, daß ein mehrers, biß Ich daß empfangene mit der Arbeit wider erstadten werde, gegeben werden solle.

- Aber die Arbeit an Ir selbstem betreffend hab Ich jetzt ein halb Jahr hero einen guten thail dran gestochen. Wölches mich gleichwol vmb souil beschwerlicher ankommen, weil Ich jetzt vbers Jahr (Inmassen E. S. G. dessen vffer meinen vnnderthenig überrachten Supplicationen
15 gnedigs wissen tragen) Rheinen Laden gehabt, sonnders Alles in der stuben verrichten, also mit zwey vnnd dreyfacher mühe, zuwegen bringen müessen,

- Wann sich dann solche Arbeit, noch ein gute Zeit biß sy allerdings fertig würt, verweylen möchte, Die Ich auch, souil mir Immer möglich gern befördert sehenn: Vnnd darzwischen Rhein annnders vnnder die hand nehmen wollte, Mich aber mit Weib Vnnd Rhind ainig von
20 meiner handtarbeit Erhalten muß,

So gelanggt demnach an E. S. Gden mein gang vnnderthenig Piden, die wollen mir vff solche Arbeit allein vff daß macherlohn (dann von Silber beger Ich wie oben gemelt nichts weiters), damit Ich auch mein hauffhaltung außbringen Rhünde, Viertzig gulden gnedig Eingeben, Vnnd deswegen beuelch erthailen lassen.

- 25 Daß will vmb E. S. Gden Ich Vnderthenig zuuerdienen Inngedenck sein, vnnd dann verhoffentlich die Arbeit also verfertigen daß E. S. Gden. daran ein gnedig Wolgefallen: vnnd dannenhero mich mit mehrern gnaden zue bedencken, Vrsach haben sollen. E. S. Gden. mich darmit zu wilfehrigen gnaden gehorsamblich befehlenndt

E. S. Gden Vnderthenig Gehorsamer

30

Carl Seckhler der Jünger,
burger vnnd Goldschmid
zue Stutgarten.

- Dem Durchleuchtigen Hochgebornen Fürstenn vnnd
Herrn, Herrn Friderichen Hertzogen zue Württem-
35 berg vnnd zue Tegg, Graven zue Mümpelgart,
Meinem gnedigen Fürsten vnnd Herrn.

[Vorlagebericht:]

Vff dise vnderthenige Supplication, haben Subsignirte nit vnderlassen, den Supplicanten vnd sein an diser Sphaera albereit verfertigte arbeit in Kirchenrath zuerfordern vnd was daran gemacht zuerkundigen vnd gleichwol souil befunden das Er den größten globum al-
 5 bereit in die Runde geschlagen, vnd nahend gar überstochen, vnd daran wol etwas verdient habe. Das es aber albereit für vierzig gulden arbeit sein sollte, Rhönden vnderzeichnete nit er-
 achten, weil aber dannochtt sein Supplicanten sach also beschaffen, das er nichtzit im Vermögen hatt, dann was Er mit solcher seiner arbeit verdient, daher wol zuglauben, das Er mit der arbeit nit fürgehen Rhönd, man gebe Ihme ein anzaal gelts ein, da Vnderscribene vnderthenig darfür
 10 hielten es weren ihme Ain gulden fünff vnd zwainzig oder dreißig vff Rechnung einzugeben, vnd ob man wol gern wissens gehabt hette, deswegen auch ihne Supplicant befragtt wie bald er mit diesem werckh fertig werden, vnd was desselbig costen, vnd ob es auch Insogefertigt werden möcht, hatt Er sich doch vff Rhein gewisse zeit resoluiere Rhönden vnd des costens halber dise antwort gegeben, das obwol Er hienor der Zeit vermaint, solch werckh mit fünff vnd
 15 zwainzig marckh silbers zuwegen zubringen, das Er doch damalen nit gewust, das Er souil globos Inwendig darein machen müesse. wie dann derselben noch newe darein Rhommen sollen, welche ohne das Silber, so Er albereit vff zwei hundert vierzig gulden werth empfangen, noch In die fünff hundert gulden ohne sein verdienst erfordern werden. So mache Er diss werckh vff angeben des Kregmayers; ob es Recht seie, das wisse Er nit. Ob nun Ihre Srzil. Gden,
 20 diss angefangen werckh, wie es nit wol anderst sein than. continuieren vnd vsmachen vnd den Cost darvff wenden vnd Irgend Einen Mathematicum sonderlich Maestlin zu Tübingen alher fordern lassen wollen, darmit derselbig sehe, das der Cost nit vergebens angelegt, das steet zu ihren Srzil. Gden. gnedigem gefall.

Stutt. den 22. Febr. Anno 1597.

25 [Verfügung des Herzogs:]

placet durchaus und wehre besser gewesen solch werckh einem andern nichteren [nüchternen] als solchen losen vollen Zapfen zu geben.

Degenfeld m. p.

Balth. Eisengrein m. p.

Bernhardt Kesslin m. p.

St. 12. sign. P. Maestlin an Herzog Friedrich.

30

Tübingen, 22. Februar [A. St.] 1598.

[Maestlins zweites Gutachten.]

[Notiz der Kanzlei:]

M. Michael Maestlinus, Der Keplerischen Mathematischen Kugel halb.

Praes. 2.^{do} Martii 1598.

Durchleuchtiger Hochgeborner Fürst vnd Herr, E. S. G. seien meine vnderthönige Dienst gehorsames fleißes, zuvor.

Gnädiger Fürst vnd Herr. Nachdem E. S. G. verschiner Zeit das opus Astronomicum M. Joannis Kepleri gnädig mir zugeschickt, mich darinnen, so weit es gebracht worden, zu ersehen, vnd wie weiter damit zu procedieren, mein vnderthönig Bedencken anzu- 5
zaigen, gnädig bevolhen.

Hierauff soll E. S. G. ich vnderthönig nit verhalten, das, in betrachtung, das das Original Inuentum des wercks, nämlich Naturalis et Rationalis Sphaerarum Mundi Proportio à priori data, wol mag neben andere fürneme vnnnd scharpffsinnige Inuenta Mathematica gesetzt werden, deswegen auch E. S. G. darob so gnädigs gefallen hatt, 10
vnd darzu allen kosten, als zu einem sonderm Kunststück wöllen gnädig darstrecken: Ich dessen Ime M. Keplern mit erstem berichtet hab, auch seitther ettlliche Schreiben dises opus betreffend gegen einand gewechselt, welches wegen, sonderlich aber wegen der ferne der ort, vnd vngelegenhait der Bottschafften, Ich dis Bedencken hab, bis auf die letzte seines M. Kepleri antwort, so vor wenig tage mir zu komen, einstellen miessen. 15

Vernimme also von Ime, das Er sich nit wenig bekümmert: Erstlich das dis werck nit in seiner gegenwart, vber vnd wider sein vilfältig treiben, anmanen, vnd beklagen, ob Er wol ein zimliche Zeit zu Stutgarten verharret, hatt mögen zu end gebracht werden: Darnach das die Kugel welche noch nur allein (on wenig anders) gemacht vnd die us-
serste circumferenz soll werden, nimis rudi forma dem künfftigen werck villeicht ein 20
schlechten schein vnd ansehen schöpfen möcht, seiten mal an der runde zimliche vnvolkommenheit erscheinet; an der Sternen größe vnd vnderscheid ein mercklichs manglet: Auch die Imagines Asterismorum wol hätte können vnd sollen zierlicher gestochen sein: desgleichen das in den kleinern circulis II Grad für Io Grad stehn etc. Welches alles in
rei veritate Ich also auch befinde, wie aber solche Defect zu verbessern weren gar nit sehe. 25
Dann die Kugel nit also beschaffen das dis alles köndte ausgetrieben oder verschlagen, vnd dann von neuem gestochen werden, welchs doch zu geschehen wol notwendig were, damit durch dise eiffere vnzier, auf welche diejenige, so die fürnemste Kunst des wercks nit verstehn, vil mehr als auff das andere sehn, nit gleich im ersten Anschawen offen-
diert werden es bey sich nit so hoch zu schetzen, sondern allen vsgewandten Kosten für 30
vergebenlich zu halten, verursacht werden.

Damit aber ja dis werck vnd Kunststück zu seinem verhofften End möchte gebracht werden, so ist (welches bey E. S. G. vnderthönig anzubringen, Er mich ersuchet) sein M. Kepleri vnderthönigs begern, E. S. G. wölle gnädigen bevelch geben, das das ganze werck möchte Ime zu seinen Handen gehn Grätz vbergeben werden, solches wider von 35

newem, zwar nit in Silber, sondern in Kupfer oder Messing vnd dann, wie das Kunst-
stück wol würdig, mit gebührender Zier, anzufangen vnd zu vollföhrn.

Hierzu verspricht Er, das Er nit nur dispositionem orbium sphaerarum Mundi mit
iren quinque corporibus regularibus Geometricis, wie Er vormalen vorhabens ge-
weist, sonder auch vber dis die motus selbs, wie die planeten in Mundo gehn darein 5
bringen wölte. Dann seitenmal Er nun mehr lange Zeit mit disen gedancken vmbgehe,
atque dies diem doceat, so seye Er auch auf horum Orbium motus für Augen zu
stellen bedacht. Also das Er je verhofft, E. S. G. werden ein sonders gnädigs gefallen
daran haben.

Diemeil dann, Gnädiger Fürst vnd Herr diesem also vnd Ich mein vnderthönig be- 10
dencken darzu auch zu geben schuldig: Mich aber dis wercks Anfang, dem künfftigen so
placet folgen soll nit gemess bedunckt: Also will E. S. G. Ich vnderthönig zubedencken geben,
so es denen gnädig gefällig were, ob sie wölte durch gnädigen Bevelch von Ime M. Kep-
lero zu wissen begeren, was vnd wie Er dis werck recht anzurichten vorhabens, auch
welche motus, vnd wie sie darein zu bringen, Er gesinnet were. Mir zweiflet nit, solte 15
dis werck ime noch einmal zu aignen Handen kommen, Er würde ein sonderes Maister
vnd Kunststück fertigen, welchs bey vnd neben andern Kunststücken seinen ort vnd platz
wol solte erhalten können.

das werck
haben wir
nicht
empfangen Solches, Gnädiger Fürst vnd Herr, hab E. S. G. Ich vnderthönig zu bedencken geben
sollen. Vberschick auch hiemit das werck sampt den Scriptis, wie E. S. G. sie gnädig in 20
verschiner Zeit mir übersendet hatt. Siemit E. S. G. in den gnädigen schirm des Höchsten
vnd deren zu gnaden mich vnderthönig bevelhend.

Actum Tüwingen den 22. Sebruarii, Anno 1598.

E. S. G. Vnderthöniger Gehorsamer
M. Michael Maestlin 25
Mathematicum Professor.

Dem Durchleüchtigen Hochgebornen Fürsten vnd
Herren Herrn Friderichen Herzogen zu Württem-
berg vnd Teck: Grauen zu Mümpelgart etc.
meinem gnädigen Fürsten vnd Herren. 30

[Verfügung:]

Videatur intus Vnd soll geschriben werden, vermög Concepts An Ihne Maest-
linum lautend.

Stuttgart den 15. Aprilis Anno 1598.

Balth. Eifengrein 35

St. 13. sign. Q. Herzog Friedrich an Kepler.

Stuttgart, 11. März 1598.

Von Gottes genaden Friderich Herzog zu Württemberg u. s. w.

Unsern gruess zuvor. Ersamer lieber getreuer. Wir haben ewer Vnns vor der Zeyt offerierte Opus Astronomicum, Magistro Michaeli Möstlino, Professori zue Tü- 5 wingen, wie es von dem Goldtschmidt alhie verfertigt zugeschickt. Mit beuelch, selbiges zubesehen, ob sollich angefangen werckh vom Goldtschmidt recht angefangen, auch die Stern daruf recht gestochen seyen. Der hatt vnns nuhn diser tagen bericht, das sollich werckh an der runde zimblische vnuolckommenheit habe, auch an der Sternen gröse vnnd vnder- 10 scheydt ein merckhlichs mangle. Vnnd solliches alles nit mehr zuuerbessern: Sondern von Newem wider zu machen seye.

Wann wir dann sollich opus just verfertigt sehen vnnd haben möchten, So wöllendt ihr Vnns fürderlich in Schrifften berichten was vnnd wie ihr diß werckh recht anzurichten vorhabenns, auch welche motus, vnnd wie sie darein zu bringen, ihr gesinnet, darmit wir vnns allßdann fernners, ob wir sollich werckh in Silber, Kupffer oder Messing 15 mit gepürender züer volnfüehren lassen wöllen, Resoluieren khönden. Wollten wir euch gnediger maynung nit pergen.

Actum Stuettg. den 11^{ten} Martij Anno 1598.

[Vom Herzog nicht unterschrieben]

Dem Ersamen Unserm lieben getreuen

20

Magistro Johanni Keplero, Mathematicum Professori

zue Grätz.

Grätz.

Auf Anordnung des Herzogs (siehe Schlußnote des vorhergehenden Briefes) wurde an Stelle dieses Briefes ein Schreiben gleichen Inhalts an Maestlin ausgefertigt. Vergleiche den Brief Maestlins an Kepler vom 29. April, in welchem 25 Maestlin den Inhalt des herzoglichen Schreibens mitteilt. Opera vol. I p. 301 u. ff.

Die im Aktenbündel zusammengestellte Korrespondenz weist hier eine Lücke von mehr als einem Jahre auf. Die am Schluß der gegenwärtigen Abhandlung aufgeführten auf das Planetarium bezüglichen Schriftstücke ergänzen sie durch fünf zwischen Kepler und Maestlin gewechselte Briefe (aus 30 8°

anderen Manuskriptsammlungen), die von den verschiedenen Möglichkeiten handeln, das Werk zu Ende zu führen.

Der Herzog hat inzwischen den Kirchenrat zur Klärung der Angelegenheit und insbesondere zur Feststellung des noch nötigen Geldaufwandes herangezogen. Die nun folgenden Aktenstücke des Bündels enthalten die daraufhin getroffenen Maßnahmen und Verfügungen des Herzogs. Um die Mitte des Jahres 1600 brechen die Berichte ab.

St. 14. sign. T. (Ältere Sign. 2) Goldschmid Kretzmayer an Herzog Friedrich.

Stuttgart, 15. Mai [A. St.] 1599.

[Vorlage durch die Kirchenräte]

10

Sans Kretzmayers vermerer undertheniger Bericht, des noch onverfertigten Astronomischen wercks halben, welcher gestalt das in wenigeren costen, auch kürzerer Zeit vollends zu endt gebracht werden möchte.

Durchleuchtiger Hochgeborner gnediger Fürst vnnd Herr. Vff dero E. Sfle. Gnd. gaisstlichen Rätthen erforderung Ist mir vor Zwayen Tagen angezaigt worden, E. Se. Gn. zubericht, wie mit dem werck beschaffen, so E. Se. Gn. gnedig beuohlen hatten, so Maister M. Kepler von Grätz hat fürgeben, vnnd vom Carlin Seckler dem Jungen soweit verfürtigt, daß der Globus von Silber ist zuesamengemacht, vnnd die figuren oder bilder, wie auch die Stern vnnd Zeichen darauff gestochen, vnnd von besagtem Kepler ist verzeichnet oder vsthaillt worden, Vnnd hernach mir Vnder die Hand geben worden, neben dem goldschmid noch uil durchbrochenen Corpora vnnd Kuglen darein zumachen, wie ich dann alberaith vor einem Jahr hab solche Corpus vnd durchbrochen Kuglen hab vstgethaillt, vnnd verzeichnet vff Holz vnnd Pappier (darüber mir nit wenig Arbeit ist gangen. Über daß ist die Kugel von mir Abgefordert worden, Vnnd nacher Tübingen geschickt, dem Nestlin, der es auch ein guete Zeit beyhanden gehabt, Vnnd Probiert, obs iust gemacht oder nit, der es auch für ein wunderlich inuention gehalten hatt. Da ich Ihne Aber vß der Verzeichnuß hab bericht, so mir besagter Kepler hinderlassen, hat er bei sich selbs befunden, das solches werck, seinem fürgeben nach, als Vnmüglich zu verrichten oder machen sein werdt, dann In daß gemacht Corpus weit über die 100 Bilder von Silber gossen sollen kommen. Vnnd bei 50 durchbrochner Corpus vnnd Kuglen, vnd wann solches werck soll zusammen gemacht werden, Vnnd der Ober Döckhel vffgethan, Vnnd solche Arbeit in einander steckht, so würdt man es für ein Uhnmaissenn-hauffen ansehen, Vnnd ist besagten Keplers fürnehme Kunst dardurch bewisen, daß die Sonn soll still stehn, vnnd hingegen der Erdtboden soll vmbgehen in 24 stunden. Khan hochgedachte E. S. Gn. gnedig abnehmen oder schließen, was solches werck noch für Zeit, mühe vnnd großen Costen erfordern wurden, da weit 1000 guldin nit erschießen möcht. Damit aber solcher Costen vnd Arbeit nit Vergebens wer Angefangen, so wer solcher Globus dahin zurichten, daß ein Uhrwerck darein gemacht, vnnd die Sonn In Ihrem gradt alle Tag sich einstellt, vnnd zaigte die stund, die Zeichen, den

[Einschaltung
Kretzmayers]
N[Hier] folgt,
welcher gestalt
sollich werck
in ringeren
costen vollends
aufzumachen.

Tag, auch alle Sonn- vnnnd Seyertag, auch des Mons ab- vnnnd zuenemmen, auch alle Sinsternuß, vmb wiewil Puncten der Mon verfinstert würdt vnnnd Ehan vff ainem solchen werckh vil zuwegen bracht werden. Vnnnd wer auch nit ain gemain oder gering werckh. Dann ich in solchem werckh vor der Zeit vil mühe vnnnd Arbait gehabt vnnnd nit wenig Costen vffgewendt hab. biß
 5 ich zusammen geordnet, Daß hab hochgedacht E. S. Gden. Ich In Vnnderthenigkhait nit ohn bericht lassen sollen, Vnnnd thue mich zue dero gnaden Vnderthenig befehlen.

Actum den 15. Maij Anno 99.

E. Sln. Gdn. Vnderthenig gehorsamer
 Hannß Kregmayer.

10 Da zu vnnsers gnedigen fürsten vnd herrn gnediger Resolution steet, ob diß werckh zu erstem befolner massen, in sollichen grossen costen, Oder des Kregmayers Jergo letstem gethonem andern fürschlag nach der eingefuerten vrsachen halb, vollentz zugericht werden soll.

[Anordnung des Herzogs:]

Man soll es ausferttigen das es recht sey.

Joh. Georg Hungerlin m. p.
 Johann Baisch m. p.

15

St. 15. sign. V. (Ältere Sign. I) Die Kirchenräte an Herzog Friedrich.

Stuttgart, 16. Mai [A. St.] 1599.

Vnndertheniger Bericht zwayer vnuerferttigten werckh halben, so Hanns Kregmayer vnnnd Carlin Seckler Goldschmid vnnder hannden.

20 Genediger Suerst vnd Herr.

Nach dem vff E. S. G. Eruollgt Gnedig Decrets Anno 94 Hansen Kregmayern, daß selbs schlagennd Orgelwerckh, so Im Thurgarten, oben im schuesshaus gestannden, welches abgangen vnd nit merer zugebrauchen gewesen, wider zuzurichten, vnd mit seiner sonndern mass laut verding Jedels zuuerferttigen, vmb 325 Gulden verdingdt. Vnd seidhero nach vnd nach zu vnder-
 25 schiedlichen zehen malln 225 gulden darauff Eingeben worden, daß wir doch bißhero in Kein Rechnung, in der vßgaab gebracht. Sonnder nur in vnser Kappelbuch verjaychnett vnd in abhoerung der KirchenKassens Rechnungen, dem vberschlag einuerleibt.

Saben derowegen wir an jzo vor abhoerung vnser Rechnung, nach Ime Kregmayer ge-
 schickt. Erforscht worauff es mit sollichen werckh beruehe. Der sich veranntwurt, das er mit
 30 anndern so uilvelltigen, E. S. G. bewußten geschaefften beladen. das er diß bißhero nit vß-
 machen können, das haben also dannocht, zu vnser vnderthenigen Enntschuldigung, da sich dise verrichtung also lanng verweyllen will, vnderthenig anmellden sollen vnd wollen.

Also haben nit weniger, vff E. S. G. Empfangnen gnedig Decret, wir Carlin Söcklern, jungen Goldschmid alhir zu Stuetgarten zuuerferttigung eines Ime angefrombten Operis

Ime anzu-
 zeigen werd er
 es nicht auß-
 machen so werd
 man ime das
 eingeben Geld
 auf die ander
 arbeit abziehen.

Man soll es be-
follner Maßen
ausmachen wie
sie es vnder
handen

astronomici Anno 96 vnd seithero vff Ein kynnstlig Abrechnung Eingeben, so auch noch nit,
bist zu uollendig des wercks in Kein Rechnung kkommen, Nach vnd nach 270 Gulden Ein-
geben, wie es nun mit sollichem werckh geschaffen, vnd worauff es darmit beruehet, hatt E.
S. G., vßer des Kregmayers vnderthenigen bericht, hieneben gnedig zuuernemen, vnd hat sich
der Goldschmid verlauten lassen, das onnmuglich sollich werckh dergestallten zuuerfertigen, in
massen das durch den Keppler von Grätz angeben, vnd ein mercklichen großen Costen, vber
das, so wie obsteet schon alberait Eingeben, ein Namhafftz weyter dann noch 1000 Gulden er-
fordern wurde. Inmassen dann Kregmayer in seinem bericht auch Meldung vnd ein andern
Fürschlug thut.

Was E. S. G. nun vernner darmit furnemen lassen vnd diser baider werckh halber gnedig
beuelhen wollen, das steet zu dero gnedigem gefallen. E. S. G. vns zu Gnaden vnderthenig
beuelhendt.

Datum Stuetgart den 16.^{ten} Maij Anno 99.

E. S. G. Vnderthenige gehorsame Diener

Johann Baisch m. p.

Bernhardt Kesslin m. p.

St. 16. sign. W. (Ältere Sign. 3) Goldschmid Seckbler an Herzog Friedrich.

Stuttgart, 12. Juni 1599.

[Notiz der Kanzlei:]

Jung Carlin Seckbler goldschmid helt vnderthenig an, dieweil er je nochmaln mit dem an-
befolnen Astronomischen werckh fortschreiten soll, dasselbig aber vermög Kregmayers bericht
noch gar vil Arbeit, vnd Silbers erfordern werde, Ime das darzu notwendig Silber, oder aber
zuerkauffung desselbigen Jedes malß gelt widerfarn zulassen.

Der Kirchenrath vnndertheniger bericht ist hierbei zufinden. [St. 17]

Durchleuchtiger hochgeborner gnediger Fürst vnnd Herr. Von E. S. Gdn. Visitations Cammer
Räthen, Ist mir verschiner tagen, angezeigt worden, daß E. S. Gdn. vff Hannsen Kräzmayers
Im Verschinen Monat Maio des Astronomischen Werckhs halben gethanen Vnnderthenigen
bericht, vnnd Ihr der Cammer Rāth, darüber gegeben bedenkhen, sich dahin gnedig reso-
luiert, das Ich mit sollichem werckh fürfaren solle.

Wiewol ich nun solch werckh bei zway ganzer Jahrenn, nit mehr vnder meinen handenn
gehapt, bist es mir Erst newlich wider zugestölt worden,

So bin Ich doch vnderthenig willig solliche Arbeit souil an mir, müglichstz vleiß zubefür-
dern, vnnd damit ohneingestölt fürzugehn. Allain weil E. S. Gdn. vß sein Kräzmayers be-
richt, gnedig vernommen, das noch vil Arbeit vnnd silbers darzue gehört, Aber in meinem ver-
mögen Ihr nit ist, solliches In meinem costen zuuerlegen,

Bitt E. S. Gdn. Ich gannz vnderthenig, die wollen doch gnedigen beuelch thon, daß mir
Aintweders, das darzue nottürfftige Silber, Oder aber zu erkhauffung desselbigen jedesmahls

etlich gelt behändiget werde. Soll als dann, an meinem Vnderthenigen vnd getrewen Vleiß, verhoffentlich weder clage noch mangel erscheinen, hab E. S. Gdn. Ich in vnnderthenigkheit berichten, vnnnd deren mich darbey zu gnaden gehorsamblich befehlen sollen vnnnd wollen.

Den 12^{ten} Junij Anno 1599.

E. S. Gdn. Vnderthenig gehorsammer 5

Jung Carlin Seckler,
burger vnnnd Goldtschmidt
zue Stutgartten.

Dem Durchleuchtigen Hochgebornen Fürsten vnd Herrn,
Herrn Friderichen Herzogen zu Württemberg vnnnd Tegg,
Grauen zu MümpPELLgart vnnnd Herrn zu Haydenhaim,
Rittern beider Königlichcr Orden in Franckreich vnnnd
Engelland, Meinem gnedigen Fürsten vnd Herrn.

10

St. 17. (*Ältere Sign. A und 4.*) Die Kirchenräte an Herzog Friedrich.

Stuttgart, 18. Juni 1599.

[*Notiz der Kanzlei:*]

Der Kirchenrath vnnderthenige bericht vff beyligent Carlin Secklers anhaltten, umb gelt, 15
oder Silber.

Gnediger fürst vnnnd Herr. Nachdem gegenwärtige beide Hanns Kregmayers, vnnnd Carlin Secklers Goldtschmidt, vnderthenige Bericht, Herr Chammer Secretarius Johann Sattler vnns vnderscribnen Kirchenrathen zugestellt, vnnsern Bericht vnnnd Bedencken darüber zu-
geben, füegen e. f. g. wir in vndertheniger gehorsam zuuernemen, als wir kirchencastens 20
verwalttere vff empfangne fürstliche Decreten, dem bemelten Goldtschmidt vor etlich Jaren sei-
der Anno 96 hero vff dise anbeuolhen werckh nach vnnnd nach 270 Gulden vff ain künfftige Ab-
rechnung eingeben; das er dannzumaln Rhein annder geltt dann den guten altten Seckssischen
thaler, oder anndern Silberreichen Sorten, so gut zuuerarbeiten, habenn wollen, des (wa e.
f. gden. Ime weiter geltt einzugeben bewilligen) künfftig on Zwyffell noch sein meinung sein 25
möchte.

Diweil aber dergleichen geltt an Jero, vil weniger auch ander Silber beym Kirchencasten
vorhandden, zu dem es Innhalt Kregmayers bericht bis vollentz zurichtung diß werckhs nit
nur noch ain lange Zeit, Sonnder zuuerfertigung yber 100 vonn Silber goßner Bilder, vnnnd
bij 50 durchprochner Corporum vnd Kugeln, ain namhafts weiter dann 1000 Gulden erfordern 30
wurd, Will vnns nit gebürn, one e. f. gden sonderbarem befelch, an gelt etwas hinauß zu-
gebenn. Da auch fürnemlich er Goldtschmidt, sich rund verlautten lassen, das vnnmüglich an-
geregt werckh dergestalt zuuerfertigen. Inmassen sollichs durch den Käpler vonn Grez an-
geben worden, also selbstenn Inn Zweyffel setzt, ob diser groß cost nit vergeblich sein werde, sich
doch anerbeyth, so vil an Ime sein fleiß fürzuwenden, was Im möglich, Also auch der Kreg- 35
mayer schlechten trost darzu hat, derwegen in seinem bericht ain ander mittel fürschlecht.

Item diss weiter am weg ligt, wann benamtem goldschmid ain Namhafft zumal eingeben, er dasfellbig sonst verthon, vnnnd anderst wohin verwenden möchte; Dann der Vnndervogt Im dise Zerkhnus gibt. das er ain hayloser onwarhaffter mann, mer schuldig dann er an haab vnd gut vermög, zu dem schon alberait sein vatter vnnnd muetterlich erbgut mererthailß bij 5 Lebzeiten seiner eltern eingenomen hab, also zubeforgen, da Ime yber die hieuorn empfangne 270 Gulden etwas weiters eingeben werden sollte, er one verfertigt der Arbait dasfellbig on- werden, vnnnd sich Rheins ainzigen hellers mer bij Ime zuerhollen sein möchte. Dessen wir hie- von nit wissenschaft gehapt das die sach also mit Ime geschaffen vnns nit Bekhant gewesen, derhalbenn verursacht worden, den vnnndervogt deswegen zubefragen.

- 10 Steet demnach zu e. f. gdn. gnedigen beuelhen, Ob vnnnd wievil wir kirchenscastensverwal- terr, Ime goldschmid an Tergo baar, einhendig machen, vnnnd wessen wir vns künfftig weiter mit sollicher geltt liferung, oder erhollung dessen hieuorigen empfangs, verhalten sollen, daß doch Rhein anndern sorten als Bononiern oder Frantzhen, dasfellbig auch jeziger zeit, allein an geringer Anzal geschehen mag, dann e. f. g. gnedig besolhen, an der künfftig Rhatarine 15 gefallende 21000 Gulden Ablossungs hilff hie zwischen Jacobi das Halbtail der Landschaft zuliffen, darann wir noch 6000 Gulden zu antwurtten schuldig, da es beschwerlich zugehn wurd, das in sollicher kurzer Zeit, souil gelts geantwurt werde, dieweil niendert Rhein ver- trieb an altten noch newen Weinen ist, Sonder die weinsfuor, durch fuorleith vnnnd würdt Im Landt, gar noch allerdings vfferhalb Landts geeth.
- 20 Diss alles e. f. gden. wir vffer schuldiger vnnndertheniger gehorsam berichten, vnd deren gne- digen Resolution vnderthenig erwartten sollen. Derselben zugnaden vnns vnnnderthenig Be- felhent.

Datum Stuttgart, den 18. Junij Anno 1599.

Joh. Georg Hungerlin m. p.
Johann Baisch m. p.

25

St. 18. (Ältere Sign. 5) Die Kirchenräte an Herzog Friedrich.

Stuttgart, 21. Juni 1599.

Der KirchenRäth vernernerer vnnndertheniger Bericht, das Astronomisch werckh belangent.

- Gnediger fürst vnnnd herr E. S. G. gnädig Decret So vff bijligent Hanns Kregmayers vnnnder- 30 thenigen Bericht Nr. 2 [St. 14] eruolgt, versteen wir vnnnderscribne in vnnnderthenigkeit dahin, das bewusste Astronomisch werckh, des Kregmayers letstem bedenkhen, vnnnd nit zu ersten be- folener massenn, in so grossem besorgenden vergeblichen costen, recht verfertigt werden soll. Dieweil sonderlich e. f. g. vff vnnsern bygethanen vnderthenigen bericht mit A bezaichnet [St. 17.], des Goldschmids halb, sich in gnaden nit Resoluiert. Ob wir Ime (dieweil die sach so bawfellig 35 mit Ime geschaffen, weiter gelt vnnnderhanden zu geben nit zuuertrauen, auch Armut halb sich nichtzit bij Ime zuerhollen) weiter oder wievil gelt eingeben sollen, oder nit.

Derwegen vnns bij Kregmayern erkundigt, wann er angeregt werck, sein Letzten fürschlag nach, verfertigen, ob er diß goldschmids vernerer Arbeit Bedürffig sein wurde, oder nit. Der zaigt nur an das er Rhein sondere goldschmid, fürnemlich künsttig allein vmacher Arbeit, darzu notturfftig, daselbig auch in kurzer Zeit, vnnd sollich in vil ringerem costen (dann so solliches Keplers vonn Grätz meinung nach gemacht) vnd nit vil yber noch 300 Gulden costes zuuerfertigen getrawe. 5

Souil aber des Carlin goldschmids alberait volbrachte Arbeit, darauff er 270 Gulden empfangen Belangte, wer selbige zu sollichem seinem annderwertz vorhabenden werck nit vergeblich sonder notwendig. Möchte derhalben durch die geschworene meister des Goldschmidt-handtwerckhs geschetzt was er daran verdient, vnnd also welcher thail dem anndern hinaus 10 schuldig, ordentlich verglichen, abgerechnet, Bezalt, vnnd er goldschmid also allerdings abgefertigt werden.

Ob nur diß dergestalt in das werck gericht, mit dem Goldschmid vff der geschwornnen erkanntnus Abgerechnet, wie es sich erfindt e. f. g. widerumb bericht, Vnnd dann was Kregmayer vnd die vmacher künsttig an disem vollentz zurichtenden werck für costen vffwenden, oder daran 15 verdienen werden, durch die kirchencastensverwaltter Bezalt werden soll, oder nit, Steet zu e. f. g. gnediger Resolution: Dem soll in vnndertheniger gehorsam volnziehung geschehen.

Actum den 21 sten Junij Anno 1599.

[Verfügung des Herzogs:]

placet vnd also Ins werck zu richten.

Joh. Georg Hungerlin m. pr. 20

Johann Baisch m. p.

St. 19. (Ältere Sign. 7.) Die Kirchenräte an Herzog Friedrich.

Stuttgart, 29. Juli 1599.

Verzeichnus was Carlin Seckler der jünger Goldschmid alhie, der vnderhanden gehapten Silberin Rugell halber, so zu ain Astronomischen werck gebraucht werden sollen, für sein 25 gehapte Arbeit für Sorderung hat.

Vertzaichnus als vff anbringen bey dem Durchleichtigen Hochgebornen, vnserm gnedigen fürsten vnd Herren, durch mag. Thobias [!] Keplern zu Greg in Steürmarck, Professorn, In vnderthenigkeit beschehen, Ein Silberinne Rugell gemacht worden, welche die Motus Planetarum vnnd Quinque Corpora Regularia Geometrica, sampt andern mer sachen, Eingebracht 30 werden sollenn, In Abwesen aber des Angebers, vnd dieweil derselbig zu feerendt sessen sollich Angefangen werck, vnd Silberinne Rugell, mit gnedigem Consens, Hochgedachter Irer Sl. gd. zu ainem auch nit wenigern Nuzlichen, vnd Kunstlichen Astronomischen Uhrwerck, verwendt, vnd mit dem Goldschmidt Carlin Secklern dem Jungen, vberkommen werden sollen, was sein Anfordern, für sein gehapte mieh vnd Arbeit, so er an solchem werck verdient, gibt 35 Hochgedachtem Iren sl. gd. er, Carlin Goldtschmidt, disen vnderthenigen bericht.

Dieweill ain solche Kugell In die Rechte Kunde auf zu treiben, nit ain gemain werckh, wie Andere Goldtschmid Arbait, sonder Inn Ainn gewisse Leer gemacht, darum ers auch zum drittenmall, auffgetriben, das er Allain für das Aufftreiben, biß er die In die Rechte Kundin gebracht, Am Loth 3 bagen, wol verdient, So aber solche Kugell, am gewicht 9 Marckh, 5 6 Loth, kompt die Marckh für das Aufftreiben, netto 3 Gulden 12 frz., thut für die ganze Kugell Auffzutreiben geradt 30 Gulden

Souill das stechen anbelangt, biß er die stern darauff gestochen vnd intra Ordenliche Bülber zusamen gebracht, nach der Astronomischen Aufsthaillung, Auch solche Bülbnussen, Alle darauff gestochen, hab er woll, drey viertl Jar streng damit zugebracht, da er der Zeit, vnd gehapte 10 mieh vnd Arbait nach 150 Gulden woll verdient, haben solte. 150 Gulden

So wigt sollich Corpus Sphericum an Im selber 9 Marckh, 6 Loth, das Silber, jedes Loth zu 9 bagen gerechnet thut geradt 90 Gulden

Weiters hab er Sechs groÿe Silberinne ring zu solcher Kugel gemacht, so gewogen 2 Marckh, 4 Loth. Seyendt gleichwoll, dieweill sie nit Recht angeben, widerumb geschwelget, vnnnd allain 15 der Abtruch selbiger noch vorhanden, Aber nichts destoweniger er sein Arbait damit Angebracht, für macher vnd stecherlon, Jedes Loth an 3 bagen gerechnet thuot 7 G. 12 frz. Thuot solches zusamen, das Silber, so noch vorhanden, Stecherlon vnd Alles, was bißhero vber Solche Kugell ist auffgangen 277 G. 12 frz.

Dargegen hat er Carlin Goldtschmid, von den Herrn Kûrchencastens verwaltern Empfangen, 20 Angelt den gulden zue 15 bagen oder 60 frz. gerechnet 270 Gulden

Gebürt Ime dernalben noch herausser, nach disem seinen gemachten vberschlag 7 G. 12 frz.

Verhoffe In vnderthenigkait, dieweil dises Kein gemain werckh oder Goldtschmid Arbait, Sonder Auff Astronomische, gewisse Aufsthaillung gemacht, vnd zugericht worden miessen, da er der Zeit nach, mit gemainer Goldtschmidarbait, woll ain merers verdient wolte haben, Ir 25 fl. Gden werdenn solches alles gnedig erwegen, vnd In als ain armen gesellen, nit Im schaden ligen lassen, vnd thuot, Ir fl. Gden In vndertheniger Anerbietung seiner gehorsamen willigen, geflißnen Diensten, sich hiemit In gnaden beuelhen.

Actum, den 29. Julij Anno 99.

St. 20. (Ältere Sign. 6.) Die Altmeister der Goldschmide an Herzog Friedrich.

30 Stuttgart, 15. Oktober 1599.
Stuttgarten.

Daniel Schnerer gewesener Goldtschmid, Hanns Kregmeyer und Lasserus Zweifel Bericht, was Carlin Seckler Goldtschmid am Astronomischen werckh verdient haben möchte.

Stuttgart, den 15 Octobris anno 99.

35 Durchleuchtiger Hochgeborner Fürst, gnediger Herr, E. S. gdn. seindt vnser vnderthenig schuldig, gehorsam, willige Dienst vnser geringen Vermegens Jeder Zeit bereit zuoran.

Als E. f. g. Kûrchencastens verwalter vns Jüngsthin zuuersehen geben demnach vor diser Zeit Auff Anbringen Tobias [!] Keplers, Professoris zu Greetz In Steuermarch, Ain Silberne

Rugell durch Carlin Secklern dem Jüngern gemacht worden, welches werck gleichwol angefangen, Aber noch zu kainen endt gebracht, das E. S. g. wolermelte Kircenchastens verwalter, wir bericht thun sollenn, was er Carlin Goldtschmidt, An solchem werck mechte verdient haben, vnd wie hoch wir Ime sein Arbeit, so er biß anhero damit gehapt, mechten Taxiren, vnd Anschlagen. Hierauff haben wir nit Allein das werck an Im selber nach Notturnft 5 besichtiget, sonder Auch sein Carlin Goldtschmidts Anforderung so er vnß, In schriften (beyligent) vbergeben, vnserm verstandt nach, erwegen, vnd Ob woll wir sein Anforderung, hoch genuog sein, erachten finden.

Vnd da wirs gegen Andern Goldtschmidts Arbeit, An Trinckgeschirren vnd was dergleichen, Tapiern solten, Bekennen miessen, das er mer dan zuuill, Jedoch aber da wir hingegen nit 10 weniger erwegen was für Zeit er damit zugebracht dieweill er für sich selber, nichts daran machen finden, Sonder Aller Auff des Inuentoris Angeben machen, zu etlichmalln, die gemacht Arbeit widerumb zusamen schmelzen, von newem machen miessen; Sich Auch mit sonderm werckzeüg, vnd Instrumenten darzu gefast machen, So Ime sonsten nirgent zumer, zugebrauchen, Auch solche Albraite Arbeit, nicht In Ainem Offnen Laden, wie Andere ge- 15 maine Arbeit daman teglich zusehen, wie vnd was für Zeit, darauff gangen Sondern Dahaim Inn sein Carlinn Secklers Behausung er die Agtorum mit Ime die Zeit zugebracht. Oberdiß, so künden wir Auch mit warhaitt berichtenn, da wir vnß In der Goldtschmidts Sawbuch erschehen das er Carlin zuo solcher Zeit da er An disem werck gemacht haben fürgibt, kain Arbeit auff die Schaw bracht, wie von Andern Goldtschmidten beschehen oder zuo Propiern den ver- 20 ordneten beysteern, fürtragen miessen vnd also mie vnd Arbeit gnuog, damit mag zugebracht haben, vnd In solcher Zeit sonsten mit Anderer gemainen Goldtschmidts Arbeit, wol etwas versaumpt, oder Ain Namhafftes hette verdienen finden wo Allain das vermegen bey Ime vorhanden vnd das handtwerck zuuerlegen gehapt hette, das In bedenkung dises Alles, dieweill er Auch Ain Armer gesell, nichts hat dan Klaine vnerzogne Kinder, wir Ime nit Vill 25 Abzubrechen wissen, Sonder dahin mit Ime zuhandlen were, da er fürthin, was weiter, An solchem werck, machen solle, den vncosten zum Orten einzehe, damit kain vergebenliche Arbeit daran geschehe, so hernacher mit Abgang vnd so großem vncosten geendet werden miesse, vnd solte vnser erachtens, billich, der Autor oder inuentor dises werck, sollichs zu Anfangs, besser bedacht haben, vnd hätte von Kupffer oder noch von schlechterer Materia, vnd mit ge- 30 ringem costen, Ain vollkomme Visierung, machen, vnd für Augen stellen, vnd Also Zieren finden, daß die nit Allain Ain Ansehen gehapt, sondern man genuogsamem, vollkommen Verlicht, vnd verstandt, darauff hete finden vernemen vnd da mans hernacher von Silber machen sollen, vill vncostens erspart hette künden werden. Miessen also bey der warhait, die schuldt, daß der vncosten vnd macherlon so hoch gestigen, mer Auff den Authorem, So das werck Angeben, 35 dan Auff den so Allain sein Zanndt Arbeit daran gewendt, für sich selber Aber In disem Allem Astronomischen sachen kain verstandt gehapt, Legen vnd geben. Dises haben E. S. gn. Kircenchastens verwalter Auff Ir begeren Zweiffels Ohne, Auff Zuuor, von E. Sl. gn. An sie ergangennen gnedigen beuelch wir zuberichten nit vnderlassen sollen Was nun bey E. S. gden sie weiter hierüber Anzubringen, werden sie sich selber besser zuuerhalten wissen, dan wir In- 40

nen fürzuschreiben, oder Ordnung zugeben, Thun darneben vill, vnd Hochermelten, E. St. Gden. zuo gnaden, vns vnderthenig beuelhen.

geben Stutgart den 15. Octobris Anno 99.

E. St. Gden.

5

Vnderthenig gehorsame

Daniel Schnerer m. p.

Hanns Kregmayer m. p.

Laserus Zweifel m. p.

Dem Durchleuchtigen Hochgebornen Fürsten vnd
10 Herren Herrn Fridrich Herzog zuo Wirttemberg vnd
Teckh, Grauen zu Nümpelgart, Herren zu Saydenheim,
Ritter beeder Königreich Orden, Franckreich vnd Engel-
landt vnseren gnedigen Fürsten vnd Herren.

St. 21. (*Ältere Sign. 8.*) Die Kirchenräte an Herzog Friedrich.

15

Stuttgart, 15. Juni 1600.

[Notiz der Kanzlei:]

1. Vndertheniger Bericht der Verwalltern KirchenCassens, welch gestallt Carlin Gold-
schmid Secklern das vnderhanden gehabt Astronomisch werckh durch die geschwornen Maister,
Goldschmid-Handwerks, vnd Kregmayern gewürdigt, vnd angeschlagen worden, da sie sich
20 gnedigen Bescheyds erholen, ob sie also darauff mit Ime abrechnen sollen oder nitt

2. Desß Kregmayers vnderhanden habendt Orgelwerckh, darauff er auch gellt eingekomen,
belangendt.

Genediger Suerst vnd Herr, welcher gestallt, vff E. St. G. Empfanngen Decret, Ettlich ver-
schinen Ihar hero, Carlin Secklern Goldschmiden Alhie, zuuerfertigung eines von Ime An-
25 gefangenen operis Astronomici, nach vnd nach 270 Gulden Eingeben, So noch In Kein
Rechnung kommen, Sonnder allein In vnser Kappelbuecher verzeichnet, vnd von Iharen zu
Iharen, Im vberschlag gebracht worden, bis zu vollendung desß wercks. Das ist vffer vnnserm
beiliegenden Ersten bericht Nr. 1 [St. 15] Vnd wie Hans Kregmayer sollich werckh, vff ein
andere weyß, In vil ringeren Costen verferrtigen, dem Goldschmid, sein hieuor verdiennte
30 Arbeit, Durch die geschworene Mayster geschaegt, Also bezallt, doch E. St. G. wider berichtet
werden solle, Nr. 2, vnd Nr. 3 [St. 14 und 16] zu sehen. Darauff nun des Goldschmids vnder-
handen gehabt, igo dem Kregmayer zugestellt werckh, Daniel Schnerern vnd Lazarus
Zweyffeln, beyden goldschmids vnd geschwornnen beschawern, neben dem Kregmayer,
zugestellt, Die haben von Carlin Goldschmid dem Jungeren, Sein anforderung angehoert.
35 Der Inen hiebeiliegende verzeichnus Nr. 7 [St. 19] vbergeben, welches sich, sein verhoffens
verdienens
angeloffen. Also Ime Vber 270 Gulden noch

277 Gulden 12 Krz.

7 Gulden 12 Krz.

hinauß zugeben gebürt. Darauff nun die benannte schaezer In Item bericht Nr. 6 [St. 20.] nach Langs vßgefuerten vrsachen, dahin schließen, das Ime nit vil abzubrechen were, vnd doch sich darneben mundtlich vernemen lassen, wann mans also zu beiden theilen wett sein liesse, versehen sie sich Carlin Goldschmid sollte dessen zufrieden sein, wann auch er schon Etwas
 5 heraußbleiben, Getrauten wir weder heller noch Pfennig von Ime zubringen. Dann er nicht, weder ob noch vnder erden, allain vil onerzognen Kynder vnd seiner Elltern Erbtheil schon vor der Zeyt Empfangen hat.

Da es nun E. S. G. Also gnedig gefällig, wollen wir benannte 270 Gulden In künfftige Rechnung In die vßgaab bringen. Vnd die deswegen Empfangene Decreten, auch Goldschmids
 10 Quittungen, darmit Einlegen. Vnd hetten wir diß E. S. G. vor der Zeit vnderthenig berichtet, Haben aber wol Erwegen können, daß E. S. G. nach vollendter Kayß mit wichtigen sachen beladen, vnd es also bis An Tzo zu Abhoerung vnser Rechnung vnderthenig Einstellen wollen, vnd hat also der Kregmayer das gannz werckh vnderhanden. Erpeut sich so bald er mit dem Bronnen vnd andern E. S. Gden. bewusten Anbeuolhenen wercken fertig, Das er mit disem placet
 15 vollenz auch furschreiten vnd vff berichte vnd beuolhene weiß verfertigen wölle.

Wie dann Ime Kregmayern auch, Anno 94, das selbschlagendt Orgelwerckh, so Im Thuer- garten oben Im schuesshauß gestanden, Widerumb zuzerichten, Umb 325 Gulden verdingt vnd seidhero er nach vnd nach 225 Gulden daran Empfangen, so vns auch noch in kein vß- gaab kommen, Da E. S. G. Anno 99, vff vnsern vnderthenigen bericht, decretiert, da ers nit
 20 Außmacht, man Ime diß gelt an anderen Arbeit abziehen werde. Diß Ime angezeigt, aber sich für vnd für, mit anndern E. S. G. anbeuolhenen Verrichtungen Entschuldigt.

Das Alles E. S. G. wir vnderthenig vnd Gehorsamlich berichten sollen, vnd wollen. Deren zu gnaden vns auch vnderthenig beuelhen thun.

Actum den 15.^{ten} Junij Anno 1600.

25

Johann Baisch m. pr.

Bernhardt Kesslin m. pr.

[Entschließung des Herzogs:]

Er Kregmayer nimbt sich viller Sachen an und macht doch Rheins aus. Derhalben Ime
 30 noch sechs Wochen Ziel geben und nicht lenger, macht er es dann in der Zeit das Orgel- werckh nicht auß, so soll man Ime die sum- mam in andren gebew abziehen.

[Notiz der Hofkanzlei:]

Diß ist Ime also paldt anzeigt, daruff er Kregmayer geantwurt, daß er unstrem gne- digen fürsten vnd herrn ain vnderthenige entschuldigungsschrift übergeben wöll.

ERLÄUTERUNGEN UND LITERARISCHE NOTIZEN ZU DEN AKTENSTÜCKEN DER LANDESBIBLIOTHEK IN STUTT GART.

Zu Seite 46. Randbemerkungen des Herzogs.

Der Herzog zeigt in diesen Bemerkungen das besondere Interesse an seiner „Kunst- und Wunderkammer“, für die er, wie andere Fürsten jener Zeit, Merkwürdigkeiten an Kunstgegenständen und Naturprodukten zu sammeln bemüht war. Da entsprach es seiner Prachtliebe auch hier, daß er (solange es nicht zu zu teuer kam) Keplers Darstellung der Planetenwelt möglichst reich und prunkvoll haben wollte, und gerade darin kam ihm Kepler in seinen ersten Vorschlägen entgegen.

Im Zusammenhang mit dem Sinn des Herzogs für fürstliche Pracht und Aufwand steht auch seine Neigung zur Alchymie und zu geheimen Künsten. Von der Kunst, Gold zu machen, hoffte er, wie mancher andere, der ewigen Geldnot abzuhelpen, in der er sich stets befand. Friedrich errichtete darum gleich nach seinem Regierungsantritt ein eigenes Laboratorium für Alchymie, welchem zuerst Lucas Osiander, der schon genannte Sohn des Hofpredigers, später (1597) ein Florian Keppler zur Beaufsichtigung der Goldmacher vorstand, „die eines fleißigen, getreuen und ordentlichen Aufsehers wol bedürftig“. Große Summen verschwendete der Herzog an die von auswärts berufenen Schwindler, die dann, entlarvt, ihre Betrügereien mit dem Tode büßen mußten.¹ Möglich, daß jener Florian Keppler ein Verwandter von Johannes Kepler gewesen ist, doch nicht sicher nachzuweisen.²

¹ Man sehe hierzu etwa die Ausführungen K. Pfaffs in seiner „Geschichte Württembergs“, Bd. II, 1 (1820) und in der „Geschichte des Fürstenhauses und Landes Württemberg“, Bd. III, 1 (1839), die auch sonst als eine Sittengeschichte jener Zeit viel Interesse bieten. Ausführliches enthalten auch die „Württembergischen Jahrbücher“ von 1829 Teil I und 2; weiteres u. a. E. Schneiders Württembergische Geschichte (Stuttgart 1896).

² Nach einer Mitteilung von Dr. Pfeilsticker, der mit der Neubearbeitung des „Dienerbuchs“ beschäftigt ist, erscheint in den Landschreibereirechnungen von Martini 1595 bis Georgi 1596 und von Georgi bis Martini 1598 ein Florian Kappeller unter der Rubrik: Gemeine und allerlei Diener. Andererseits kommen mehrere Florian Keppler vor

Nach der Schlacht von Nördlingen (1634) wurden die Schätze der herzoglichen Kunstkammer aus dem Stuttgarter Schloß von den kaiserlichen Truppen, die damals mit den bayerischen das Land überschwemmten und plünderten, nach Wien weggeführt. Doch ist nicht anzunehmen, daß irgendwelche Bruchstücke des Keplerschen Planetariums sich darunter befunden haben.

Zu Seite 47 Zeile 2.

Der hier erwähnte Cammer-Secretarius Johann Sattler wird gegenüber den vielen Günstlingen des Herzogs, die sich durch Diensthandel und Bestechlichkeit bereicherten, als „ein Mann von eisernem Fleiß, unbestechbarer Redlichkeit und Treue“ geschildert, der sich unter drei Herzogen, von 1591 bis 1609, auf seinem Posten erhielt.

Zu Seite 47 Zeile 21.

Zur Gewichtsangabe siehe die Ausführungen zu Seite 66.

Zu Seite 48 Zeile 20.

Das vom Herzog mit lateinischen Lettern geschriebene Wort *clopen* ist eine Verballhornung von *globus*.

Zu Seite 49 Zeile 29.

Herrn M. Caspar verdanke ich über die Bezeichnung „Trippeltisch“ den nachfolgenden Aufschluß aus der „Beschreibung des Stadtdirektions-Bezirktes Stuttgart“ (Stuttgart 1856, S. 115):

„Im alten Schloß befand sich [und zwar gerade in dem vor fünfviertel Jahren ausgebrannten Teil des Schloßes] eine große Halle, genannt „Türnitz“, die [zu Keplers Zeit] als Speisehalle der mittleren und niederen herzoglichen Beamten und Hofdiener diente.“

in einer auf den Nürnberger Ahnherrn zurückgehenden zweiten Linie der Kepler, die sich später in Pfullingen niederließ. Hier ist der älteste des Zweiges ein Florian Keppler, geboren 1770, gestorben 1612. Dem Alter nach könnte also dieser mit dem nur kurze Zeit in Stuttgart angestellten Laboranten identisch sein.

Bezüglich der Stammbäume der Keplerschen Linien sei auf die ausführliche „Familien-geschichte Keppler“ verwiesen, die Oberpostinspektor Gustav Keppler, Stuttgart, mit größtem Fleiß bearbeitet und im Jahre 1931, dem Todesjahr Keplers, herausgegeben hat.

„Der Tische waren es hier gewöhnlich 50, woran 420—450 Diener saßen, und zwar dreierlei: die an den vier oberen oder „Trippeltischen“, wo auch Gäste mittleren Standes und die Amtleute, die in Geschäften nach Stuttgart kamen, Platz nahmen, durften fünf Viertelstunden (die unteren nur eine Stunde) sitzen bleiben, erhielten 6 Speisen, Käse und jeder 2 Gläser Ehrenwein; unter dem Trippel kam zuerst das Zinnessen mit 5 Speisen, 1 Glas Ehrenwein und 1 Glas Wermuthwein, und hierauf das Holzessen aus hölzernen Schüsseln mit 4 Speisen . . . Welche Gugelfuhr da getrieben wurde, läßt sich denken, da (z. B. im Jahre 1626) jeder über jedes Essen 2—3 Schoppen, ein Edeljunge sogar eine Maß Wein bekam. Es ist nicht aufgezeichnet, ob hier auch die lustigen Personen des Hofes tafelten: die Närrinnen und Narren, die Zwerge und die Zwergin, die 1588 erwähnt wird. Die Musiker und Sänger aber saßen zusammen und musizierten unter dem Vorgeben, daß sie sich üben müßten, und die anderen schrieten und lärmten darein, daß der Burgvogt und der „Saalmeister“, welche die Ordnung aufrecht erhalten sollten, fast verzweifelte, bis der letztere, nach Ablauf der gestatteten Tischzeit, drei Streiche tat und nach diesem „Ausklopfen“ die Halle geräumt und die während des Essens geschlossenen Schloßstore wieder geöffnet wurden.“

Zu Seite 50 Zeile 22, 23.

Die 1022 Sterne und 48 Sternbilder entsprechen den Angaben des von Tycho Brahe ausgearbeiteten Sternkatalogs.

Zu Seite 50 Zeile 29.

Die „Privatsachen“ beziehen sich auf Keplers Verheiratung. Man sehe darüber die Angaben von Frisch im Band VIII, pag. 688 ff. der Opera omnia zu den Tagebuchnotizen Keplers von 1596 und 97.

Zu Seite 63 Zeile 10—12 und Seite 68 Zeile 11—13.

Der Gebrauch der in der Anschrift aufgeführten Titel entspricht einer besonderen Verordnung des Herzogs vom Jahre 1599. Auf die beiden höchsten königlichen Orden von Frankreich und England war Friederich ganz besonders stolz. Sie trugen seiner Prachtliebe und Eitelkeit Rechnung. Die Höfe von Paris und London waren das Vorbild, nach dem er auch seine eigene Hofhaltung zu gestalten wünschte. Schon vor seinem Regierungsantritt in Württemberg unternahm er (seit 1581 Graf von Mömpelgart) im Jahre 1592 mit großem Gefolge eine Reise

an den französischen und englischen Hof. Die Reise ist auf Befehl des Herzogs von seinem Kammersekretär J. Rathgeb beschrieben worden und im Jahre 1602 in Tübingen in der Cellischen Druckerei erschienen. Das unterhaltende Schriftchen, mit der Schilderung der sehr stürmischen Überfahrten über den Kanal, die der Reise den Namen der „Badenfahrt“ eintrugen, und mit Beschreibung von London, Windsor und der colleges von Oxford und Cambridge, scheint Gefallen gefunden zu haben, da schon 1603 eine neue Auflage erschien, poetisch eingeleitet von dem Tübinger Professor der Poesie und Geschichte Erhard Cellius. Dieser zweiten Ausgabe ist die Beschreibung einer später noch zu nennenden zweiten Reise des Herzogs, nach Italien, angefügt, verfaßt von dem schon erwähnten herzoglichen Baumeister Heinrich Schickhardt.

Heinrich IV. verlieh dem Herzog anläßlich seines Besuchs in Paris den Orden vom heiligen Michael. Königin Elisabeth aber scheint sich erst nach langem Drängen dazu verstanden zu haben, ihre Genehmigung zur Aufnahme des Herzogs in den Order of the Garter, den Hosenbandorden, zu geben. Die Insignien des Ordens selbst wurden ihm aber erst nach ihrem Tode von Jacob I. im Jahre 1603 durch eine prächtig auftretende Gesandtschaft überbracht, welcher kostspielige Feste am Stuttgarter Hof gegeben wurden.¹

¹ In England scheint man sich über die allzu eifrige Bewerbung des Herzogs lustig gemacht zu haben. Die dritte und die fünfte Szene im vierten Akt der „Merry Wives of Windsor“, im Garter Inn spielen darauf an. Ihre Erklärung hat zuerst der Shakespeare-Kommentator Charles Knight (1840) gegeben; ausführlicher Rye in „England as seen by Foreigners“ (1865). Man sehe hierzu die ausführliche Einleitung von H. C. Hart in der von ihm besorgten Ausgabe der Merry Wives für den Arden-Shakespeare, sowie die Anmerkungen in der Shakespeare-Übersetzung von Bodenstedt.

Das Stück scheint erstmals im Jahre 1598 vor der Königin gespielt worden zu sein, die sich besonders über die Verdrehung des Namens des bei ihr nicht besonders in Gunst stehenden Veters Mömpelgart amüsiert haben mag: In der (irregulären) Quartoausgabe des Stückes, von 1602, spricht Sir Hugh Evans (in der 5. Szene) von „Three sorts of cosen Garmombles“. — Als dann 1603 Jacob I. nach seiner Thronbesteigung das Ordensfest in Windsor mit großer Feierlichkeit beging, wurde diese Stelle und die weiteren Anspielungen auf den Herzog unterdrückt (es heißt in der Folioausgabe von 1623 „Three sorts of cosen Germans“). Dagegen wurden aber im 5. Akt die den Orden preisenden Verse der Feenkönigin neu eingeschaltet. — Diese Einfügung ist wohl dadurch begründet, daß der seinerzeit von Königin Elisabeth verstoßene, aber von Jacob I. rehabilitierte und damals in den Orden aufgenommene Graf von Southampton ein besonderer Gönner der Shakespeare-Gesellschaft war und ihre Erhebung zur „Königstruppe“ vermittelt hatte.

Zu Seite 64 Zeile 15—19.

Über die direkten Steuern, die sog. „ordentliche und außerordentliche Ablösungshilfe“ mußten die Amtsvögte, die zugleich das Kelleramt wahrzunehmen hatten, an die Rentkammer berichten; ebenso über den Verkauf von Naturalien, welcher der Genehmigung der Rentkammer bedurfte.

Jakobi (25. Juli) fällt in die Zeit der Kornernte; um Katharine (25. November) ist die Weinlese und Kelter beendet und der Verkauf des neuen Weines, eine Haupteinnahmequelle des Landes, im Gange. Die gesamte Rechnungslegung fiel auf Georgi (23. April).

Zu Seite 64 Zeile 16.

Unter Francs sind hier die zwischen 1575 und 1641 geprägten Silbermünzen (mit 11,82 g Silber) zu verstehen, welche den französischen teston als Haupthandelsmünze in Frankreich ablösten.

Der Bononier ist eine bis ins 18. Jahrhundert, zuerst in Bologna, geprägte Münze vom Wert eines Groschens (3 Kreuzer) „Bologneser Groschen“. Die Prägung zeigt einen halben Löwen mit der Umschrift „Bononia docet“.

Zu Seite 64 Zeile 17.

niendert ein noch heute in der schwäbischen Mundart gebräuchlicher Ausdruck, = nirgends.

Zu Seite 66 Zeile 1—19.

Zu den hier vorgetragenen Kostenrechnungen sei das Folgende bemerkt:

Neben dem silbernen „Reichsguldiner“ (22,91 g Silber enthaltend), von dem hier gehandelt ist, galt damals als Hauptwährungsmünze der „Reichsthaler“ (mit 25,98 g Silber), geprägt vorzugsweise in den Ländern, die wie Sachsen (S. 63, Z. 23) Silberbergwerke besaßen. Für die Rechnung war der Guldiner in 15 Batzen oder 60 Kreuzer geteilt. Der Reichstaler wurde ursprünglich zu niedrig mit 68 Kreuzern (statt 71) angesetzt; sein Kurswert stieg aber bald (um 1580) auf 90 Kreuzer an. Er war in ganz Deutschland und darüber hinaus die Haupthandelsmünze. Gleichwohl behielt der deutsche Süden die Guldenwährung bei.

Gewichtseinheit war die Marckh, geteilt in 16 Lot. Die kölnische Marckh (zu 233,856 g) war in der deutschen Münzverordnung von 1524 als Grundgewicht

festgesetzt worden. Von ihr wichen die Gewichtseinheiten in den übrigen deutschen Ländern nur wenig ab.¹

Der Preis für ein Lot Silber wird in den obigen Aufstellungen zu 9 Batzen angenommen. Der Arbeitslohn für das Auftreiben der silbernen Kugel ist, ebenso wie die Herstellung der übrigen Körper (Ringe) und das Gravieren auf 3 Batzen für das Lot veranschlagt. Demgegenüber ist der Lohn für dreiviertel Jahre, in denen Seckhler „streng“ an der Teilung und der Ausschmückung durch Sternbilder gearbeitet haben will, auf rund 150 Gulden veranschlagt. Andererseits setzt sich das auf Zeile 18 vorgetragene „Angelt“ zusammen aus dem Wert des erhaltenen Silbers (S. 47, Z. 21) mit 240 Gulden und einem vom Herzog bewilligten Arbeitslohn zu 30 Gulden (S. 56, Z. 10). Man hat den Eindruck, daß die Berechnung der Arbeitszeit gerade dem Wert des erhaltenen Silbers entsprechend angesetzt ist. Weder von dem Verbleib dieses Silbers noch von der silbernen Kugel, für die ein Teil verbraucht wurde, konnte der Kirchenrat und Maestlin trotz mannigfacher Nachfragen auch von seiten Keplers etwas in Erfahrung bringen. Die Kritik über die übergroßen weiteren Forderungen, die der Goldschmied zur Vollendung des Werkes noch erhoben hatte, mag den Herzog hauptsächlich bewogen haben, die Sache fallen zu lassen.²

¹ Bezüglich näherer Angaben über die Münz- und Gewichtsverhältnisse jener Zeit sei auf das 1930 erschienene „Wörterbuch der Münzkunde“ von F. Frhr. von Schrötter, ferner auf die „Allgemeine Münzkunde usw.“ von L. von Ebengreuter (1904) und im besonderen auf die „Württembergische Münz- und Medaillenkunde“ von Chr. Binder (1846) verwiesen, Literaturangaben, die ich Herrn Konservator Dr. Gebhart der hiesigen Münzsammlung verdanke. Die letztere besitzt drei charakteristische Medaillen aus den Jahren 1593 und 1602, auf denen Herzog Friedrich (etwas voreilig) mit den Insignien des französischen und englischen Ordens dargestellt ist.

² Vgl. den Brief Maestlins an Kepler vom 15. Januar 1600; im folgenden Briefverzeichnis Nr. 39.

Zu den Rechnungslegungen sei noch bemerkt, daß, wie mir Herr Direktor Dr. Buchheit des hiesigen Nationalmuseums mitteilt, die auf die herzogliche Kunstkammer bezüglichen Akten sich bei den Kirchenkostenrechnungen im württembergischen Staatsarchiv befinden. Herr Bibliothekar Dr. Hammer hatte die Güte, diese Akten für den Zeitraum von 1596 bis 1600 im Filialarchiv in Ludwigsburg einzusehen. Vier der dortigen Einträge beziehen sich auf Kepleriana:

„1.) Magister Johann Kheplern vonn Leonberg Professorn Mathematicum by der Lanndtschafft in Steyr, so unnserm gnedigen fürsten und herrn ain prognosticum uff das künfftig Jahr ybergeben, jme dargegen den 23. decembris [1596] verehrt . . . 6 fl.“

„2.) Magister Johann Keplern, so unserm gnedigen fürstenn unnd herrn, etlich Carminenn offeriert, den 26 sten aprilis anno 96 dargegen verert . . . 6 fl.“

Zu Seite 67 Zeile 27.

Die Wendung „zum Orten einzehn“ drückt aus, daß Seckhler erst nach Schluß der Arbeit seinen Lohn erhalten (einziehen) könne. Er hat auch in der Tat, wie die Kostenrechnungen bestätigen, nur die 270 Gulden für das benötigte Silber, aber keinen Lohn bekommen.

Zu Seite 69 Zeile 11.

Der Herzog war Anfang Mai 1600 von einer Reise nach Italien, die er im November 1599 mit wenigen Begleitern „als eine Kumpaney Teutscher von Adel“ angetreten hatte, zurückgekehrt. Die „wichtign sachen“, die nach seiner Rückkunft den Herzog beschäftigten, beziehen sich einesteils auf Verhandlungen bezüglich Gebietserweiterungen, auf die der Herzog seit seinem Regierungsantritt mit Eifer bedacht war, andererseits auf die immer stärker hervortretenden religiösen Fragen. Man hatte aus der Italienreise auf eine Hinneigung des Herzogs zum Katholizismus geschlossen. Der Herzog dagegen hatte in dieser Zeit Beziehungen zum Kurfürsten von der Pfalz gesucht und gefunden, die zu dem 1601 geschlossenen Bund gemeinsamer Verteidigung führten, wenn auch „in etlich Glaubenspunkten ein ungleicher Verstand sein möchte“.

„3.) Magister Johanni Cäplern Mathematico zu Grätz, wegen seines Operis Astronomici, so er unserm gnädigen Fürsten und Herrn underthenig offerirt, als er widerumb der Heymat zugeraisst, den 15 tag Julii Anno 1596, nach ußweyßung decretz und Quitung, zur Zerung und verEhrung geben. Thut . . . 30 fl.“

„4.) Magister Michael Moestlin, Mathematicum, Professorn zue Tübingen, so ußer sonndern ursachen alhero beschrieben worden, vermög Zedels, den 8. Aprilis Ao. 1597 zu Zerung enntricht . . . 2 fl.“

Der Eintrag 1.) weist auf eines der ersten Prognostica Keplers hin, nach denen ich schon lange fahnde. Leider gibt der Ludwigsburger Katalog der herzoglichen Bibliothek vom Jahre 1620 keinen Aufschluß über ein Vorhandensein des Prognosticums selbst. — Die Überreichung der in 2.) genannten Gedichte fällt in die Zeit der Anwesenheit Keplers in Stuttgart. — Vielleicht läßt sich aus diesen Spuren über den Verbleib der Schriften selbst noch weiteres ermitteln.

Über Eintrag 3.) vergleiche man den im vorstehenden abgedruckten Brief Keplers an den Herzog vom 3. Juli 1596, Seite 54 Zeile 15 und Zeile 32. — Eintrag 4.) gibt Aufschluß darüber, daß Maestlin, dem Vorschlag des Kanzleidirektors (Seite 56 Zeile 21) entsprechend in Stuttgart zur Besichtigung der Arbeiten des Goldschmieds gewesen ist. Zur näheren Prüfung hat er dann den Globus nach Tübingen erhalten (Seite 61 Zeile 22—23).

ÜBERSICHT ÜBER DEN BRIEFWECHSEL KEPLERS
ZUR FRAGE EINER PARALLAXENBESTIMMUNG
FÜR DIE FIXSTERNSPHÄRE. AUS DEN
JAHREN 1597—1599.

1. *Kepler an Maestlin, Graz, September 1597.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 4a.

Opera: vol. I p. 34—37. Keplerbriefe: Bd. I S. 54—57.

Erste Mitteilung der Absicht Keplers, eine etwaige Parallaxe des Polarsterns durch Beobachtung seiner Kulmination um die Zeit des Herbstäquinoktiums und der Winter Sonnenwende zu bestimmen. Er bittet Maestlin, seine Absicht zu unterstützen.

2. *Kepler an Galilei, Graz, 13. Oktober [N. St.] 1597.*

Original: Florenz, Nationalbibliothek, Manuscr. autogr. Galilei, P. VI, T. VII, car. 33, 34.

Opera: vol. I p. 41—42. Keplerbriefe: Bd. I S. 58—61.

Gleiche Mitteilung wie im vorangehenden Brief. Hinweis auf die Bedeutung des Problems.

3. *Maestlin an Kepler, Tübingen, 30. Oktober [A. St.] 1597.*

Original: Wien, Nationalbibliothek Cod. 10702.

Hanschius: fol. 20—22.

Maestlin hat schon früher ähnliche Beobachtungen gemacht, die aber zu keinem Resultat führten. Er verspricht indes, obwohl er an die Möglichkeit, die Entfernung des Fixsternhimmels festzustellen, nicht glaubt, sorgfältigere Beobachtungen anzustellen.

4. *Kepler an Maestlin, Graz, 6. Januar [N. St.] 1598.*

Original: Wolfenbüttel, Herzogliche Bibliothek Cod. Aug. 15, 3 [W. V.].

Veröffentlicht in vorl. Abh. S. 7—22.

Kepler teilt seine mit den primitivsten Hilfsmitteln, gemäß der ersten Mitteilung vom September 1597 [Brief Nr. 1] ausgeführten Messungen mit. Nach einigen, an den gewonnenen Zahlen angebrachten Korrekturen gelangt er zu einem Zahlenverhältnis der Entfernungen Sonne—Saturn zu Sonne—Fixsternhimmel (Polarstern) gleich 10:100, gleich

dem Verhältnis 1:10 der Entfernungen Sonne—Erde zu Sonne—Saturn. In dieser Übereinstimmung der beiden Zahlenverhältnisse glaubt er seine a priori gefaßten Gedanken von einer harmonischen Anordnung des Planetensystems um die Sonne bestätigt.

5. *Kepler an Herwart, Graz, 26. März [N. St.] 1598.*

Original: München, Universitätsbibliothek Cod. 692.

F. v. P. Schrank: Sammlung naturhistorischer und physikalischer Aufsätze (Nürnberg 1796). Opera: vol. I p. 62 ss. Keplerbriefe: Bd. I S. 65—72.

Kürzer gefaßte Darlegung der im Brief an Maestlin vom 6. Januar ausführlich beschriebenen Messungen und Rechnungen. Der Zweifel an der Genauigkeit der erhaltenen Resultate kommt in Keplers eingeschalteter Bemerkung zum Ausdruck: „Hujusmodi observatio, per instrumenta non exquisita lubrica est.“

6. *Praetorius an Herwart, [Altdorf,] 7./17. Mai 1598.*

Original: München, Staatsbibliothek, Nachlaß Herwart.

Opera: vol. I p. 66, 67.

Herwart hat sich an den Altdorfer Professor Johann Praetorius um ein Urteil zu Keplers Versuch einer Bestimmung der Dimension des Fixsterngewölbes mit Hilfe des Radius der Erdbahn als Einheit gewendet. Praetorius bestreitet die Möglichkeit einer solchen Vergleichung und stützt sich dabei auf den von Kopernikus prinzipiell ausgesprochenen Satz, daß sich der Radius der Erdbahn verglichen mit der Entfernung der Fixsterne nur wie ein Punkt verhalte, ihr Verhältnis also durch keine endliche Zahl gemessen werden könne.

7. *Herwart an Kepler, 15. Oktober [N. St.] 1598.*

Original: Pulkowo, Sternwarte: Keplermanuskripte vol. IX.

Opera: vol. I p. 67; Keplerbriefe: Bd. I S. 58—61.

Antwort auf Keplers Darlegung [Brief Nr. 5] vom 26. März, bei der Herwart die Auffassung von Praetorius [Brief Nr. 6] zugrunde legt.

8. *Kepler an Herwart, Graz, 16. Dezember [N. St.] 1598.*

Original: München, Universitätsbibliothek Cod. 692.

Konzept: Pulkowo, Sternwarte: Keplermanuskripte vol. IX. F. v. P. Schrank: a. a. O. S. 288—301. Opera: vol. I p. 67—70. Keplerbriefe: Bd. I S. 87—92.

Herwart hatte sich an Kepler mit der Anfrage gewendet, woher er ein so vortreffliches Instrument erhalten hätte, um seine sehr schwierigen Beobachtungen mit einiger Genauigkeit anstellen zu können. Daraufhin schildert Kepler sein primitives Instrument, mit dem er gleichwohl Messungen bis auf 8 Bogensekunden genau anstellen könne. So konnte er

feststellen, daß die Höhendifferenz in den Messungen am Polarstern unter dieser Grenze liege. Er ist aber auch davon überzeugt, daß eine bestimmte endliche Differenz mit Hilfe genauer Instrumente gefunden werden könne. Mit Kopernikus stehe indes dieses Resultat in keiner Weise in Widerspruch: „non tam debere nos mirari ingentem et infinitae similem ultimi coeli amplitudinem, quam e contra nostrum hominucionum, nostraeque hujus exilissimae globulae, adeoque mobilium omnium exiguitatem. Nempe Deo mundus non est vastus, at nos mundo, me Christe, perquam exigui sumus.“

9. *Kepler an Maestlin, Graz, 26. Februar [N. St.] 1599.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 4a.

Opera: vol. I p. 49. Keplerbriefe: Bd. 1. S. 100, 101.

Bemerkung über die Größe des Fixsternhimmels und Tycho Brahes Anschauungen darüber. „Tycho ist überreich, allein er weiß von seinem Reichtum keinen rechten Gebrauch zu machen.“

10. *Tycho Brahe an Kepler, Benachiae, 9. Dezember [N. St.] 1599.*

Original: Wien, Nationalbibliothek Cod. 10702.

Hanschius: Fol. 107—118. — Opera: vol. I p. 46—47. Tychonis Brahe Opera omnia: vol. VIII p. 203—211.

Tycho Brahe teilt mit, daß er schon früher Beobachtungen der von Kepler vorgeschlagenen Art angestellt und mit Chr. Rothmann, dem Astronomen des Landgrafen Wilhelm von Hessen (Kassel), erörtert habe, daß er aber zu keinerlei positivem Resultat dabei gekommen sei.

ÜBERSICHT ÜBER DEN BRIEFWECHSEL KEPLERS
IN DER FRAGE SEINES PLANETARIUMS.
AUS DEN JAHREN 1596—1600.

1. *Kepler an Herzog Friedrich von Württemberg, Stuttgart, 17. Februar [A. St.] 1596.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 28, *Sign. A.*

Opera: vol. I p. 74, hier offenbar nach einer anderen Handschrift (Konzept ?) abgedruckt. Keplerbriefe: Bd. I S. 27—30.

Erster Vorschlag Keplers, der Herzog wolle für seine Kunstkammer das „Ebenbild der Welt und Muster der Erschaffung, soweit menschliche Vernunft reiche“ zierlich in Gestalt eines Kredenzbeckers herstellen lassen. Wesentlich sollte hierbei nur der Aufbau aus den um die Sonne angeordneten regulären Körpern dargestellt werden.

2. *Kepler an Herzog Friedrich, Stuttgart, 17. Februar [A. St.] 1596.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 28, *Sign. D.*

Opera: vol. I p. 75—76, wie der vorige Brief nach einem anderen Manuskript wiedergegeben. — Keplerbriefe: Bd. I S. 30—31.

Nachtrag zum vorigen Brief. Nähere Ausführung von Einzelheiten der Ausschmückung. Mit einer schematischen Zeichnung von Keplers Hand.

3. *Kepler an Herzog Friedrich, [Stuttgart] 29. Februar [A. St.] 1596.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 4a.

Opera: vol. I p. 76—77.

Weitere Vorschläge zur Ausschmückung des Trinkgefäßes. Kepler hatte sich erboten, zunächst ein Papiermodell anzufertigen, und legt es mit diesem Brief vor. Der Herzog verlangt, ehe er sich entscheidet, ein Gutachten Maestlins zu Keplers Vorschlag.

4. *Maestlin an Herzog Friedrich, Tübingen, 12. März [A. St.] 1596.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 28, *Sign. E.*

Opera: vol. I p. 77 erwähnt.

Veröffentlicht unter *St. 3* (*St.* abgekürzt für Stuttgart) in der vorl. Abh. S. 42—46.

Maestlin übergibt das vom Herzog eingeforderte Gutachten (Erstes Gutachten). Er hebt darin als besonders wichtig hervor, daß durch Keplers Erfindung die Möglichkeit gegeben ist, die Entfernungen der Planeten von der Sonne nicht nur aus den Beobachtungen, wie bisher, sondern auch a priori auf Grund seiner geometrischen Annahmen zu berechnen. Randverfügung des Herzogs.

5. *Kepler an Maestlin, Stuttgart [März 1596].*

Original: Wolfenbüttel, Herzogl. Bibliothek Cod. Aug. 15, 3 [*W III*].

Veröffentlicht: Nova Kepleriana Nr. 5 p. 22.

Mitteilung Keplers, daß er dem Herzog die Herstellung eines Abbildes des von ihm erdachten Weltsystems vorgeschlagen und ein Papiermodell dazu angefertigt habe.

6. und 7. *Zwei Berichte von B. Eisengrein an Herzog Friedrich, Stuttgart, 15. März und 18. März [A. St.] 1596, Sign. F. und Sign. G.*

Originale: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 28.

Veröffentlicht unter *St.* 4 und *St.* 5 in vorl. Abh. S. 46 und S. 47—48.

Der Direktor der fürstlichen Kanzlei B. Eisengrein bittet den Herzog um Bescheid wegen verschiedener von Kepler und von den Kirchenräten gestellten Anfragen über die Ausführung des „Opus Astronomicum“. Randverfügungen des Herzogs.

8. *Kepler an Herzog Friedrich, ohne Datum [kurz vor dem 31. März [A. St.] 1596].*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 28. *Sign. I.*

Veröffentlicht unter *St.* 6 in vorl. Abh. S. 48, 49.

Kepler richtet an den Herzog die Bitte, ihm die Kosten für seinen Unterhalt in Stuttgart zu erleichtern. Auch wolle der Herzog in einem Schreiben nach Graz sein längeres Fernbleiben vom Lehramt mit dem ihm erteilten Auftrag rechtfertigen. — Vorlagebericht des Kanzleidirektors vom 31. März. — Entschließung des Herzogs.

9. *Kepler an Herzog Friedrich, [Stuttgart] 28. Mai [A. St.] 1596.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 28 *Sign. H.*

Veröffentlicht unter *St.* 7 in vorl. Abh. S. 50, 51.

Vorschlag Keplers, wie die Arbeit in der kurzen Zeit bis zu seiner Rückreise nach Graz zweckmäßig gefördert werden könnte.

10. *Kepler an Herzog Friedrich, [Stuttgart] 27. Juni [A. St.] 1596.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 28 *Sign. K.*

Veröffentlicht unter *St.* 8 in vorl. Abh. S. 51, 52.

Kepler bittet, nach Anweisung der in Stuttgart noch vorzunehmenden Arbeiten, nach Graz zurückzureisen zu dürfen, und ersucht um Zustellung eines Scheines, in welchem sein längeres Ausbleiben gerechtfertigt wird.

11. *Kepler an Herzog Friedrich, [Stuttgart] 3. Juli [A. St.] 1596.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 28 *Sign. L.*
Veröffentlicht unter *St. 9* in vorl. Abh. S. 52—54.

Nachdem seine Rückreise bewilligt ist, bittet Kepler um Gewährung eines Reisegeldes. Vorlagebericht des Kanzleidirektors und Genehmigung des Herzogs.

12. *Schein für die Heimreise, Stuttgart, Juli 1596.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 28. *Sign. M.*
Veröffentlicht unter *St. 10* in vorl. Abh. S. 54.

Urschrift des für Kepler von der herzoglichen Kanzlei ausgestellten Reisescheins zur Vorlage bei der Landschaft in Graz.

13. *Seckhler an Herzog Friedrich, Stuttgart, 22. Februar [A. St.] 1597.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 28, *Sign. N.*
Veröffentlicht unter *St. 11* in vorl. Abh. S. 55, 56.

Der Goldschmied entschuldigt die Verzögerung seiner Arbeit und bittet um einen Zuschuß für seinen und seiner Familie Lebensunterhalt. — Vorlagebericht der herzoglichen Hofkanzlei und Randentschließung des Herzogs.

14. *Maestlin an Kepler, Tübingen, 27. April [A. St.] 1597.*

Original: Wien, Nationalbibliothek Cod. 10702.
Hanschius: fol. 18—19. Opera: vol. I p. 78 (im Auszug).

Bericht über den Fortgang der Arbeiten des Goldschmieds. L. Osiander wünscht das Werk ganz von neuem angefangen, was freilich weiter große Kosten erfordern würde.

15. *Maestlin an Kepler, Tübingen, 11. Juli [A. St.] 1597.*

Original: Wien, Nationalbibliothek Cod. 10702.
Hanschius: fol. 19—20. Opera: vol. I p. 78.

Maestlin zweifelt an der Durchführbarkeit des Werkes. Es müßte, da der Fürst es in seiner Schatzkammer aufzunehmen wünscht, jedenfalls in einer würdigen Form hergestellt werden. Maestlin will aber, ebenso wie Lucas und Andreas Osiander und Direktor Eisengrein, vorher Keplers Ratschläge hören.

16. *Kepler an Maestlin, Graz, September 1597.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 4a.

Opera: vol. I p. 78. Keplerbriefe: Bd. 1 S. 34—37.

Kepler denkt an eine letzte Möglichkeit, sein Werk ausgeführt zu sehen. Es müßte ganz neu angefangen und aus Messing hergestellt werden. Das noch vorhandene Silber könnte für den Lohn verwendet werden. Er wüßte in Graz einen geschickten Uhrmacher, der es wohl machen könnte. Die Himmelskugel sollte nicht graviert, sondern gemalt werden, so wie auf dem Globus von Apian, den er auf seiner Rückreise in München gesehen.

17. *Maestlin an Kepler, Tübingen, 30. Oktober [A. St.] 1597.*

Original: Wien, Nationalbibliothek Cod. 10702.

Hanschius: fol. 20—22. Opera: vol. I p. 79.

Maestlin betont unter Bezugnahme auf sein (erstes) Gutachten an den Herzog, vom 12. März 1596 (vgl. *Nr. 4* auf S. 5), wie er, obwohl er die großen Schwierigkeiten der Herstellung des Werkes und die erwachsenden sehr beträchtlichen Kosten vorausgesehen, doch die Ausführung dem Herzog aufs angelegentlichste empfohlen habe. („Dissuadere ausus non fui, ne aliud me quaerere tuisque honoribus quid detrahere velle viderer, praesertim cum res ipsa mihi egregie probetur et inventum . . . mirifice mihi placeat . . .“) Nunmehr bittet er bei den wachsenden, durch Keplers Abwesenheit noch vermehrten Schwierigkeiten und in Anbetracht der hohen Kosten, Kepler auf das dringendste, doch seine Pläne dem Herzog erneut darzulegen.

18. *Kepler an Maestlin, Graz, 6. Januar [N. St.] 1598.*

Original: Wolfenbüttel, Herzogl. Bibliothek Cod. Aug. 15, 3 [W V].

Veröffentlicht in vorl. Abh. S. 7—22.

In diesem bisher nicht bekannten Brief gibt Kepler die von Maestlin verlangten Erläuterungen und zeigt, insbesondere mit Hilfe graphischer Skizzen, wie er sich den Einbau der Bewegungsmechanismen ausgeführt denkt. Seine Anordnung ist dabei so getroffen, daß sie sowohl das Ptolemäische wie das Kopernikanische System zu gegenseitigem Vergleiche veranschaulicht. Freilich ist Beschreibung und Zeichnung noch nicht so weit klargelegt, daß sie sich zu einer unmittelbaren Ausführung des Werkes geeignet hätte.

19. *Maestlin an Herzog Friedrich, Tübingen, 22. Februar [A. St.] 1598.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 28, *Sign. P.*

Veröffentlicht unter *St. 12* in vorl. Abh. S. 56—58.

Opera: vol. I p. 77—78 (nach einer anderen Handschrift).

Zweites Gutachten Maestlins an den Herzog, unter Bezugnahme auf die vorangegangene Korrespondenz mit Kepler. Erneute Empfehlung des Werkes, zumal Kepler

jetzt auch die Bewegungsvorgänge darin anbringen will. Kepler sollte aber über die Art der Ausführung noch genauen Bericht einsenden; auch wäre es notwendig, diese unter die besondere Aufsicht Keplers zu stellen, der dann wol „ain sonders Maister- und Kunststück fertigen würde, welches bay und neben anderen Kunststücken seinen ort und platz wol sollte erhalten können.“

20. *Kepler an Maestlin, Graz, 15. März [N. St.] 1598.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 4a.

Opera: vol. I p. 79.

Kepler bleibt dabei, das von ihm nunmehr [in Brief *Nr. 18*] vorgeschlagene „Horologium“ auszuführen, wenn er das bisher aufgewendete Silber zur Verfügung erhält. Das Räderwerk beschäftigt ihn nunmehr vor allem andern. Das darüber anzubringende System der regulären Körper ist eine spätere Sorge. Bezüglich der Verhandlungen mit Eisenrein erklärt er sich mit allen Maßnahmen Maestlins einverstanden.

21. *Herzog Friedrich an Kepler, Stuttgart, 11. März [A. St.] 1598.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 28, *Sign. Q*.

Veröffentlicht unter *St. 13* in vorl. Abh. S. 59.

Entwurf des an Kepler abzusendenden Schreibens im Sinne des vorstehenden Berichtes (*Nr. 19, Sign. P*). Das Werk soll neu gemacht werden, da die bisherigen Anfänge nicht mehr zu verbessern sind.

22. *Maestlin an Kepler, Tübingen, postridie Cal. Maji [29. April] [A. St.] 1598.*

Mit teilweiser Abschrift eines Briefes von

23. *Herzog Friedrich an Maestlin, Stuttgart, 18. April [A. St.] 1598.*

Original: Pulkowo, Sternwarte, Kepler-Manuskripte vol. XV. p. 223—225.

Opera: vol. I p. 301 ss.

Maestlin schreibt erfreut, daß der Herzog auf die von Kepler im Brief vom 6. Januar und dann von ihm selbst im Bericht vom 22. Februar gemachten Vorschläge einzugehen gewillt ist. Das im Brief auszugsweise wiedergegebene Schreiben des Herzogs an Maestlin ist an die Stelle des auf den 11. März datierten direkten Schreibens an Kepler (vorstehender Entwurf *Nr. 21, Sign. Q*) getreten.

24. *Kepler an Maestlin, Graz, 1/11. Juni 1598.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 4a.

Opera: vol. I p. 80—88. Keplerbriefe: Bd. 1 S. 72—80.

Kepler beantwortet mit diesem Brief die im vorstehenden Schreiben Maestlins (*Nr. 22*) enthaltene Aufforderung des Herzogs, weiteren genauen Bericht über die Ausführung des

Planetariums zu erstatten. Zur unmittelbaren Vorlage beim Herzog bestimmt, ist er in deutscher Sprache geschrieben. Einleitend erinnert Kepler an berühmte Beispiele aus dem Altertum von der Freude des Erfinders an seinem „inventum“, die auch ihn veranlaßt habe, sein Planetarium dem Herzog zur Ausführung vorzuschlagen. Beispiele aus späterer Zeit bis zur Gegenwart von ausgeführten künstlichen Uhrwerken folgen.

Kepler schlägt, unter Hinweis auf seine früheren Berichte an Maestlin, verschiedene Vereinfachungen für die Ausgestaltung des Werkes vor. Er hält aber die Ausführung unter seiner persönlicher Anleitung für notwendig, sei es, daß man ihm in Graz selbst einen tüchtigen Werkgehilfen (Uhrmacher) zur Verfügung stelle, oder ihn die Arbeit in Nürnberg oder Augsburg durch die dortigen berühmten Meister ausführen lasse.

25. *Maestlin an Kepler, [Tübingen] 4. Juli [A. St.] 1598.*

Original: Wien, Nationalbibliothek Cod. 10702.

Hanschius: fol. 23—26. Opera: vol. I p. 88.

Maestlin hat Keplers Antwort (vom 1./11. Juni) erhalten, zugleich mit zwei (zerbrochen angekommenen) hölzernen Modellen der Räder. Kepler hatte als Vorteil seines Bewegungsmechanismus hervorgehoben, daß er für jeden Planeten nur zweier Räder bedürfe. Maestlin erscheint aber gerade dieser Umstand bedenklich wegen der großen Anzahl der dabei benötigten Radzähne. Er fürchtet auch, daß derartige Schwierigkeiten beim Herzog Bedenken über die Möglichkeit exakter Ausführung erregen könnten.

26. *Kepler an Maestlin, Graz, 11./21. August 1598.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 4a.

Opera: vol. I p. 89—91.

In Ergänzung seiner früher (*Nr. 24*) aufgeführten Beispiele kommt Kepler auf eine von Zelandinus gebaute *machina mundi universalis* zu sprechen, von welcher ein genauer ausgeführtes Exemplar von Kaiser Karl V. erworben wurde. Die zu dieser Maschine gegebenen Erläuterungen von Cardanus geben ihm Anlaß zum Vergleich mit seinem eigenen *inventum*. Dort handelt es sich um die Darstellung der Planetenbewegung in der Ebene eines Zifferblattes, hier aber wesentlich um den räumlichen Verlauf der verschiedenen Bahnen.

27. *Kepler an Maestlin, [Graz] 9. Dezember [N. St.] 1598.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 4a.

Opera: vol. I p. 91—92. Keplerbriefe: Bd. I S. 83—87.

Der Brief handelt wesentlich von der Vertreibung der Evangelischen aus Steiermark. Kepler sieht voraus, daß auch er sich auf die Dauer nicht in Graz halten können. Er hofft, daß ihm das vollendete Planetarium, in welchem er alle seine Studien über den Bau des Weltsystems zusammengefaßt sieht, zu einem Ruf nach auswärts — nach Tübingen, wie er sehnlichst wünscht — verhelfen werde.

28. *Maestlin an Kepler, [Tübingen] 12. Januar [A. St.] 1599.*

Original: Wien, Nationalbibliothek Cod. 10702.

Hanschius: fol. 26—30. Opera: vol. I p. 92.

und

29. *Kepler an Maestlin, Graz, 16./26. Februar 1599.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 4a.

Opera: vol. I p. 92.

Maestlin sieht neue Schwierigkeiten, das Planetarium auszuführen, zumal wegen der großen Kosten. Goldschmied Kretzmayer schrecke vor der Ausführung der Arbeit zurück. Die Schwierigkeit, Räder mit einer so „ungeheuren“ Zahl von Zähnen herzustellen, wird neuerdings hervorgehoben. Man habe geglaubt, daß der Einbau des Bewegungsmechanismus schon genauer durchdacht sei, als den bisherigen Berichten Keplers zu entnehmen.

Kepler dagegen hofft sein Werk, schon zu seiner Rechtfertigung dem Herzog gegenüber, trotz aller Schwierigkeiten vollenden zu können.

30. *Maestlin an Kepler, [Tübingen] 12. April [A. St.] 1599.*

Original: Wien, Nationalbibliothek Cod. 10702.

Hanschius: fol. 30—34. Opera: vol. I p. 93.

Die Arbeit stockt jetzt völlig; Kretzmayer ist mit dem Bau einer hydraulischen Maschine beschäftigt. Maestlin hat nichts mehr über die Arbeit des Goldschmieds und den Verbleib der schlecht ausgeführten silbernen Himmelskugel erfahren.

31. *Hanns Kretzmayer an Herzog Friedrich, [Stuttgart] 15. Mai [A. St.] 1599.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek, Math. 28, *Sign. T. (Ältere Sign. 2).*

Veröffentlicht unter *St. 14* in vorl. Abh. S. 60, 61.

und

32. *Die Kirchenräte an Herzog Friedrich, Stuttgart, 16. Mai [A. St.] 1599.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek, Math. 28, *Sign. V. (Ältere Sign. 1).*

Veröffentlicht unter *St. 15* in vorl. Abh. S. 62.

Die Kirchenräte haben im Auftrag des Herzogs den Altmeister Hanns Kretzmayer der Goldschmiede verhört über des letzteren und über des Seckhler für den Herzog anzufertigende Arbeiten.

Kretzmayer erklärt, daß Seckhler unmöglich für die dafür ausgeworfene Summe von 270 Gulden Keplers *Opus Astronomicum* anfertigen könne. Die Ergänzungen, die Sternbilder und der Bewegungsmechanismus, die Kepler für sein Werk jetzt noch weiter vorschläge, würden ebenso wie die noch einzubauenden Körper das Werk allzusehr kompli-

zieren und jedenfalls noch etwa 1000 Gulden an Mehrkosten erfordern. Er, Kretzmayer, selbst aber erbiete sich, ein Uhrwerk zur Demonstration der Planetenbewegung zu ganz wesentlich geringerem Preise zu schaffen.

33. *Kepler an Herwart, Graz, 30. Mai [N. St.] 1599.*

Original: München, Staatsbibliothek Cod. lat. 1607.

Anschütz: p. 34—53. Keplerbriefe: Bd. I S. 109, 111.

Kepler berichtet auf eine Anfrage Herwarts über einen Himmelsglobus, der, in Holland auf Grund der Sternkataloge Tycho Brahes in Kupfer gestochen, über Nürnberg nach Graz zum Verkauf gekommen sei und sich jetzt in Wien befinde. Auf ihm seien über 1000 Sterne verzeichnet.

34. *Seckhler an Herzog Friedrich, [Stuttgart] 12. Juni [A. St.] 1599.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 28, *Sign. W. (Ältere Sign. 3)*.

Veröffentlicht unter *St. 16* in vorl. Abh. S. 62, 63.

Seckhler bittet, nachdem ihm die Fortsetzung der Arbeit anbefohlen wurde, ihm das dazu noch nötige Silber oder Gold zum Ankauf desselben zu bewilligen.

35, 36, 37. *Drei Berichte der Kirchenräte an Herzog Friedrich, [Stuttgart] 18. Juni, 21. Juni, 29. Juli [A. St.] 1599.*

Originale: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 28. (*Ältere Sign. A 4, 5, 7*).

Veröffentlicht unter *St. 17, 18, 19* in vorl. Abh. S. 63—66.

(35.) Die Kirchenräte tragen Bedenken, daß dem Seckhler, der ihnen als leichtsinnig und unzuverlässig geschildert wird, weitere Mittel gewährt werden, zumal deren Beschaffung dem Kirchenkasten Schwierigkeiten bereiten würde.

(36.) Die bisher bewilligten 270 Gulden mögen zunächst genügen, zumal Kretzmayer das Werk mit viel geringeren Kosten auszuführen bereit sei.

(37.) Eine Aufstellung der bisherigen Kosten wird auf Grund der Mitteilungen von Seckhler vorgelegt.

38. *Kepler an Maestlin, Graz, 19./29. August 1599.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 4a.

Opera: vol. I p. 93. Keplerbriefe: Bd. I S. 111—119.

Kepler bittet weitere Nachforschung nach dem Verbleib der silbernen Kugel und der geteilten Kreise anzustellen.

39. *Die Altmeister der Goldschmiede an Herzog Friedrich, Stuttgart, 15. Oktober [A. St.] 1599.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 28 (*Ältere Sign.* 6).
Veröffentlicht unter *St.* 20 in vorl. Abh. S. 66—68.

Die Altmeister der Goldschmiede berichten auf Befehl des Herzogs über den mutmaßlichen Verdienst des Seckhler. Sie billigen dessen Kostenaufstellung, zumal die wesentliche Schuld an der Höhe derselben auf Kepler selbst falle, der über die Gestaltung des Werkes zu ungenaue Angaben gemacht habe.

40. *Maestlin an Kepler, [Tübingen] 15./25. Januar 1600.*

Original: Wien, Nationalbibliothek Cod. 10702.
Hanschius: fol. 34—35. Opera: Vol. I p. 93.

Maestlin berichtet über die Verhandlungen des Kirchenrates zur Kostenfrage. Der zuerst mit der Ausführung des Planetariums betraute Goldschmied Seckhler hätte einen ungeheuren Preis für seine Arbeit verlangt, der von der Prüfungskommission auf die Hälfte reduziert worden sei.

41. *Die Kirchenräte an Herzog Friedrich, Stuttgart, 15. Juni [A. St.] 1600.*

Original: Stuttgart, Landesbibliothek Math. 28. (*Ältere Sign.* 8).
Veröffentlicht unter *St.* 21 in vorl. Abh. S. 68, 69.

Die Kirchenräte schlagen vor, man solle die von den vereidigten Schätzern geprüfte Kostenaufstellung des Carlin Seckhler gutheißen und ihn damit abfinden. Kretzmayer habe gegenwärtig das Werk in Händen. Seinem wiederholten Vorschlag, das Planetarium nach seinen Ideen auszuführen, will der Herzog nur unter der Voraussetzung nähertreten, daß dieser auch seinen übrigen ihm auferlegten Verpflichtungen nachkomme.

ÜBERSICHT DES INHALTS:

NOVA KEPLERIANA, 8.

DIE KEPLERBRIEFE AUF DER BRAUNSCHWEIGISCHEN LANDESBIBLIOTHEK IN WOLFENBÜTTEL, II. TEIL

ZUSAMMEN MIT ZUGEHÖRIGEN AKTENSTÜCKEN DER LANDESBIBLIOTHEK IN STUTTGART.

II. Abschnitt	Seite
Fixsternparallaxe. Vorschläge zu einem Planetarium	3
Text des Briefes <i>W V</i>	7
Erläuterungen und literarische Notizen zu Brief <i>W V</i>	
A. Keplers Bemühungen, eine jährliche Parallaxe für die Fixsternsphäre festzustellen	23
B. Das Planetarium	28
C. Kleinere Bemerkungen	32
Zugehörige Aktenstücke der Landesbibliothek in Stuttgart	
Einleitung	39
Text der Briefe und Aktenstücke <i>St. I—St. 21</i>	43
Erläuterungen und literarische Notizen zu den Aktenstücken der Landes- bibliothek	70
Übersicht über den Briefwechsel Keplers zur Frage einer Parallaxenbestim- mung für die Fixsternsphäre. Aus den Jahren 1597—1599	77
Übersicht über den Briefwechsel Keplers in der Frage seines Planetariums. Aus den Jahren 1596—1600	80

NOVA KEPLERIANA

WIEDER AUFGEFUNDENE DRUCKE UND HANDSCHRIFTEN VON JOHANNES KEPLER

Herausgegeben von Walther von Dyck

- Einleitung Abhandlungen, Bd. XXVIII, 2
1. Prognostica auf die Jahre 1604 und 1624 Abhandlungen, Bd. XXV, 5
2. Das Glaubensbekenntnis von Johannes
Kepler vom Jahre 1623 Abhandlungen, Bd. XXV, 9
3. Briefwechsel mit Edmund Bruce Abhandlungen, Bd. XXVIII, 2
4. Die Keplerbriefe auf der Nationalbibliothek und auf der Sternwarte in Paris
(zusammen mit M. Caspar) Abhandlungen, Bd. XXX, 1
5. Die Keplerbriefe auf der Braunschweigischen Landesbibliothek in Wolfenbüttel. I. Teil Abhandlungen, neue Folge Heft 18
6. Johannis Kepleri Notae ad Epistolam
D. D. M. Hafenrefferi (herausgegeben
von M. Caspar) Abhandlungen, neue Folge Heft 14
7. Prognosticum auf das Jahr 1620 (zusammen mit M. Caspar) Abhandlungen, neue Folge Heft 17
8. Die Keplerbriefe auf der Braunschweigischen Landesbibliothek in Wolfenbüttel II. Teil. Zusammen mit zugehörigen Aktenstücken der Landesbibliothek in Stuttgart Abhandlungen, neue Folge Heft 23

(Wird fortgesetzt)