

Kaspar Schott

## Cursus mathematicus

Einleitung des ganzen Werkes

Übersetzung: P. Alban Müller, S.J.

### § I. Vorwort des Verfassers

Was zu können ich immer verneinte, was zu machen ich lange Zeit zurückwies, das nehme ich nun mit gewaltigem Mut, im Vertrauen auf die göttliche Gnade, angetrieben durch die Bitten vieler, durch kaiserliche Gunst ermutigt, endlich in Angriff. Einen *Cursus Mathematicus* oder eine mathematische Enzyklopädie, die alle derartigen Bereiche in einem Band enthält und nicht in einem allzu dickbauchigen Buch endet, versuche ich zu verfassen. Ein Werk, schon seit langer Zeit von vielen gewünscht und ersehnt, von vielen versprochen, von einigen nicht nur einmal begonnen, von keinem, abgesehen von Alstedius (Alsted) und Herigonus (Hérigone), zwei hochgelehrten Männern, zu Ende geführt; beider Werk, so viel es auch in dieser Sache bewirkte, dem sehnsüchtigen Verlangen der Unwissenden und nach Wissen Schmach tenden wurde es nicht gerecht; jedes der beiden hat allerdings durch allzu übertriebene Kürze, schließlich auch durch Unverständlichkeit, ja fast Hieroglyphenhaftes angekränkt, gefehlt. Was ich, ihrem Beispiel folgend, ins Werk setzen soll, sehe ich; doch wie ich dies ins Werk zu setzen vermag, durchschaue ich kaum. Alles zu bringen, was im universalen Bereich der Mathematik enthalten ist, und nichts desto weniger vieles auszulassen, damit sich das Werk nicht ins Unermessliche auswächst, habe ich mir auferlegt; den Anfängern (*tyrones*) und den ersten Kandidaten der Mathematik durch Deutlichkeit der Worte, durch die Methode und die Disposition der zu behandelnden Materie, durch die Fülle und zugleich durch die Kürze des Darzulegenden Genüge zu tun und dennoch den Gelehrten und im Unterricht Geübten nicht zu missfallen, soll ich das und will ich es; wie schwierig auch das eine ist, so sehr ist das andere nicht unmöglich, zumal die Versuchung, mit dem Zerpfücken des Ganzen zu Werke zu gehen, groß ist. Was soll ich also machen? Was ich vermag, werde ich gerne ausführen. Was die, die diese Last mir aufbürdeten, meinten, dass ich kann, versuche ich in die Tat umzusetzen; wenn dem Willen und dem Versuch ein Ergebnis entsprechen wird, werde ich dem einen Gott, auf dessen Hilfe ich vertrauend es schulterte, Dank sagen; wenn ich unter dieser Last werde zusammen gebrochen sein, übergebe ich den Versuch nicht den Lobhudeleien von Menschen, sondern zur Belohnung an den freigiebigsten Belohner Gott.

Deshalb, geneigter Leser, schrieb ich eine mathematische Enzyklopädie, das heißt, alle mathematischen Disziplinen, soviel bisher in gelehrten Büchern Geschriebenes enthalten ist, möchte ich in einem nicht allzu umfangreichen Band zusammenfassen, nicht nur, damit in einem zugleich die Kandidaten und die Liebhaber der Mathematik das haben, was verstreut bei anderen gefunden werden kann, sondern dass sie eine Methode vorgesetzt bekommen, wodurch sie, seien es alle, seien es einzelne mathematische Disziplinen in einer Weise angehen können, durch die sie diese Bereiche ohne durcheinander zu geraten sich aneignen sollten. Das ist mein vorzüglichster Rat. Wenn es nicht als unbedingt verstehbar angesehen wird, sei eingedenk lieber Leser, dass ich nicht einen dünnen Eibisch oder ein Binsenkörbchen zusammenflechte, sondern

mit Zahlen, Schemata und mathematisch unabweislichen Beweisführungen zu tun habe, die weder die Natur, noch die Wissenschaft ohne Verknotungen und Dornen darbietet. Siehe, der Grundgedanke des Werkes, die Reihe der zukünftigen Bücher, und der Grund der Reihenfolge.

## § II. Überblick des Werkes

Ich kenne die verschiedensten von Verschiedenen vorgestellten Einteilungen der mathematischen Wissenschaften, deren einige ich im nachfolgenden ersten Buch vorstelle, eine andere wirklich neue und umfassende im letzten Buch. Da ich ja für die Anfänger schreibe, erkläre ich den Kandidaten der Mathematik den steilen und von Dornen übersäten Weg, ich folge dabei überall nicht der Ordnung der Natur, sondern der der Wissenschaft, und jenes bringe ich an die erste Stelle, jenes an zweiter und an dritter Stelle, was als Erstes, und danach und schließlich als Letztes zu erlernen ist, wie ich es durch eigene Erfahrung nicht ohne Vergeudung von Zeit gelernt habe. Deshalb

I. Das erste Buch ist einleitend (*isagogicus*); in dem ich kurz auf die Etymologie der Mathematik, den Gegenstand, das Wesen und die Unterteilung eingehe. Als erstes werde ich die verschiedenen Begriffe erklären, sodann verschiedene und leichte Anwendungen, was die Geraden, Oberflächen und Festkörper betrifft, und die in dem ganzen nachfolgenden Werk, und eben auch in der universalen Mathematik, häufig vorkommen. Den Grund für die Ratschläge meines Buches verdeutlicht das Vorwort.

II. Das zweite Buch ist arithmetisch, beschäftigt sich mit der Arithmetik, wobei es um die mathematische Praxis im allgemeinen und im besonderen geht. Es beschreibt die allgemeinen Gesetzmäßigkeiten oder Regeln, die Verwendung der von allen Gegenständen absehenden sowohl ganzen wie auch gebrochenen, wie man sie nennt, Zahlen. Es wird den besonderen, den bei bestimmten Gegenständen anzuwendenden Gebrauch dieser darstellen, wie auch die allgemeinen Gesetzmäßigkeiten. Es wird entsprechend auf die Regeln besonderer Arten und Praktiken des Zählens und Berechnens eingehen. Du wirst deshalb eine arithmetische, geometrische, astronomische, öffentliche wie private, rabdologische des Neper, rechnerische und abschätzende Vorgehensweise vorfinden. Die militärische Vorgehensweise geben wir in der *Polemik*; andere andernorts. Die göttliche Algebra, die man ja nicht wenigen weitergeben kann, wenn sie nicht auch vielen weitergegeben wird, die zur Erfassung der Mathematischen Wissenschaft notwendig ist, stellen wir zurück bis an Ende des Werkes. Die Arithmetik schicken wir der gesamten Mathematik voraus, da sie ja der ganzen dient.

III. Das dritte Buch wird elementargeometrisch sein, und wird die sechs ersten Bücher der *Elemente* des Euklid enthalten, freilich in kurzen, aber dennoch erhellenden und leichten (wenn die Eigenliebe nicht täuscht,) Beweisen zusammengedrängt. Diese euklidischen Grundlagen der universalen Mathematik sind nicht nur so sehr nützlich, sondern auch notwendig, dass einer, der ohne diese die mathematischen Disziplinen angeht, nicht größere Frucht daraus zieht, als einer, der ohne wissenschaftliche Grundlagen die Grammatik, ohne diese die Philosophie oder eine andere beliebige fein unterscheidende Wissenschaft angeht. Mit Recht fügen wir dieses Buch an die Arithmetik an.

IV. Das vierte Buch wird elementar trigonometrisch sein, und handelt von der Wissenschaft des Sinus, des Tangens und des Secans, zugleich von den Gesetzen des Dreiecks, dessen Struktur und Anwendung. Das Wesen und die Anwendung der Logarithmen erklären wir am Ende des Werkes, damit wir nicht durch die Überfülle von Regeln an dieser Stelle die Anfänger überfordern.

V. Das fünfte Buch wird praktisch trigonometrisch sein: Es behandelt die Gesetze in Hinblick auf das Vermessen von Dreiecken oder, wie man auch sagt, auf deren Auflösung,

zunächst freilich der ebenen oder geradlinigen, danach der kugelförmigen oder gekrümmten. Hier, im Zusammenhang mit dem vorhergehenden Buch, weil sie ja die Kenntnis und die Anwendung des Vorausgehenden erfordern und fast allen nachfolgenden Erhellung schenken, sind sie mit Recht an dieser Stelle eingeordnet. Am Schluss des Buches fügen wir ein von erfahrener Hand ausgearbeitetes gelehrtes und elegantes Kompendium der Praktischen Trigonometrie

VI. Das sechste Buch wird praktisch geometrisch sein und es wird die namhafteste und nützlichste Kunstfertigkeit der Messung behandeln, nicht nur der Erde, sondern was immer auch irgendwo einer Abmessung unterliegt. Es handelt von der Euthymetrie (Längenmessung), der Epipedometrie (Flächenmessung), Stereometrie und Geodäsie (Landvermessung); der Messung von Gefäßen und anderen gewölbten Körpern und Hohlkörpern und der Umwandlung von Größen einer Gestalt in eine andere, Metamorphose genannt. In all dem werden der Nutzen und auch die Notwendigkeit der Arithmetik, der Elementargeometrie und der Trigonometrie deutlich. Aus diesem Grunde ist sie jenen nachgeordnet. Und in eben diesen sechs Büchern wird die reine Mathematik wie abgelöst von jeglicher Materie gelehrt. In den folgenden geht es um konkrete Gegenstände, zunächst himmlischer und schließlich anderer.

VII. Das siebente Buch gilt der elementaren Astronomie und handelt von den Weltsphären und von allem jenem, was die über diese Sphären schreibenden Verfasser zu behandeln pflegten, und bilden so die Grundlagen und eine Einführung in die höhere Astronomie, als da sind die Gestalt der Welt, die Kreise der Sphäre, die Bewegungen der Sterne, deren Aufgang und Untergang und diesen Ähnliches, was vor allem dazu dient, die *Erste Bewegung*, die allen Himmelskörpern gemeinsam ist, zu erklären und durch das Instrument der Armillarsphäre das Himmelsgewölbe der Beobachtung mit den Augen zugänglich zu machen.

VIII. Das achte Buch bringt theoretische Astronomie und handelt von der Theorie der Planeten, das heißt von den Hypothesen, die geeignet sind, die Ursache der *Zweiten Bewegungen* und ihre scheinbare Anomalie entsprechend zu erklären. Freilich wir stampfen nicht neue aus dem Boden, und nicht alles von allen stellen wir vor, sondern wenige und leicht einsichtige, von anderen ausgedachte und durch stärkste, den besten Kennern durch der Geometrie entnommene Gründe abgesicherte unter Beachtung der Phänomene und Beobachtungen.

IX. Das neunte Buch geht auf die praktische Astronomie ein, löst die verschiedenen astronomischen Probleme, aber die leichteren und wichtigeren, besonders die, die in den nachfolgenden Büchern beschrieben werden. Die Lösung von Problemen geschieht ferner entweder durch Instrumente, etwa durch die Verwendung einer Armillarsphäre und eines astronomischen Globus, oder auf geometrische Weise durch die Trigonometrie.

X. Das zehnte Buch ist astrologisch und befasst sich mit den Beurteilungen und Voraussagen aus den Gestirnen, gewonnen aus der Beschaffenheit, den Bewegungen, dem Zusammentreffen, dem Aussehen und anderen ähnlichen Zuständen der Sterne, doch nicht so sehr aus eigener als vielmehr aus der Kenntnis der Astrologen. Auch wenn ich nämlich jegliche Astrologie entweder für nichtig und lügenhaft halte oder wenigstens als unsicher, und sie deshalb eigentlich gänzlich zu übergehen wäre, so ist es, damit die Anfänger sehen, auf welche Grundlagen die Astrologen sich stützen, wohl nicht verdrießlich, wenigstens ein kleines bisschen davon zu bringen.

XI. Das elfte Buch ist chronographisch, es handelt also über das Verfahren astronomische, politische und kirchliche Zeiten zu unterscheiden, zu ordnen und zu berechnen sowie über die sogenannte kirchliche Zeitrechnung (*Computus Ecclesiasticus*). Mit Recht aber wird das der Astronomie zugerechnet, weil ja die Sterne, außer anderen Zwecken, zu eben diesem Zweck von Gott geschaffen wurden, „ dass sie teilen Tag und Nacht, und seien Anzeiger von Zeiten und Tagen und Jahren“. Genesis 1

XII. Das zwölfte Buch ist geographisch und handelt von den Körpern, die der Astronom betrachtet, nicht zuletzt vom Aufbau, der Unterteilung, Beschreibung, dem Umfang, der Darstellung und anderen Eigenschaften des irdischen Globus. Wie schon der Anfänger der Mathematik weiß, die jenem nicht nur Gestalt, Ort und Größe (was er aus der Astronomie der lernte,) ausmaß, sondern auch was immer er in sich birgt: Königreiche, Provinzen, Inseln, Halbinseln, Landengen, Berge, Vorgebirge, wie auch Meere, Flüsse und Sümpfe; die vom Ozean umspülten Landschaften; die Klimata, Parallelkreise, Zonen, Pole und ihre Beschaffenheit; Festländer und Meere der Ascii (der Schattenlosen, bei denen die Sonne mittags keinen Schatten wirft), der Amphiscii (der „Zweischattigen“, bei denen die Sonne ein halbes Jahr lang mittags Schatten nach Norden und das andere halbe Jahr nach Süden wirft), der Periscii (der „Umschattigen“, bei denen zur Zeit, wo die Sonne nicht untergeht, der Schatten rings um sie herumwandert), der Heteroscii (der „Einschattigen“, bei denen der Schatten mittags nur nach Norden oder nach Süden weist), der Antoeci („Gegenwohner“, auf gleicher Länge, aber entgegengesetzter Breite), der Perioeci („Umwohner“, auf gleicher Breite) oder Antipoden („Gegenfüßler“ auf diametral liegenden Punkten) und vieles andere.

XIII. Das dreizehnte Buch ist hydrographisch. Es handelt kurz und nur zusammenfassend von den Häfen (*Limeneuritica*) und Flußdelten (*Histiiodromica*), das heißt von der Wissenschaft, den Hafen zu finden, den Weg oder Kurs, um zum Hafen zu gelangen, ausfindig zu machen, also über die Kenntnis des Abstandes zwischen zwei Meerespunkten, über das Auffinden von Ländern der Erde am Meer an jeder beliebigen Stelle und Zeit; über die nautische Büchse bzw. den Kompass, über die Lage von Orten, zu denen von bestimmten Stellen aus ein Schiff zu steuern ist, über den Kurs oder die Linie über die ein Schiff von einem Ort zu einem anderen zu steuern ist, und anderes dem Gleichartige .

XIV: Das vierzehnte Buch ist horographisch, in dem, unter Voraussetzung eines horographischen Apparates, wir sehr gekürzt und ohne Beiwerk von Anmerkungen (nicht dass wir uns an der festgelegten Kürze erfreuen würden) dennoch einleuchtend und in großer Auswahl die verschiedenen Möglichkeiten aufzeigen, jegliche Art von Uhren zu bauen, und dies auf geometrische Weise durch Geraden, auf arithmetische Art durch Zahlen, auf handwerkliche Art durch verschiedene Instrumente: flache, konkave, konvexe, gemischte, feststehende und pendelnder Flächen; gerade, reflektierte und gebrochene Strahlen.

XV. Das fünfzehnte Buch ist mechanisch. Darin werden zunächst Definitionen, Axiome, Hypothesen und grundlegende die Mechanik betreffende Sätze (Propositionen) vorausgeschickt und damit werden dann die fünf grundlegenden Werkzeuge, nämlich Hebel, Rolle, Winde, Keil und Schraube erklärt, durch welche die Kraft beziehungsweise die Bewegung Lasten zu bewegen verhilft, die die ansonsten bewegendes Kräfte bei weitem überforderten, und darüber hinaus wird das Verhältnis von bewegendes Kräfte und Lasten erforscht und das zwischen der Zeit, in der und dem Raum, in dem die Bewegung durch die Maschinen geschieht und die Ursache der maschinellen Bewegungen durch Kräfte erklärt wird. Dazu kommen am Ende neue mechanische physikalisch-mathematische von einem gelehrten Mathematiker erarbeitete Theorien.

XVI. Das sechzehnte Buch ist statisch und erklärt die Statik selbst, d. h. die Wissenschaft der Schwerkraft in aller Kürze. Es enthält erstens die Elemente der Statik, zweitens die Instrumente der Statik beziehungsweise des Gewichts und drittens die Anwendungen der Statik.

XVII. Das siebzehnte Buch ist hydrostatisch und lehrt die Kunst oder die Wissenschaft sowohl des Wiegens von Flüssigkeiten wie auch des Gewichts von Festkörpern im Wasser. Es wird erstens die hydrostatischen Grundlagen enthalten, zweitens die von anderen entwickelten hydrostatischen Theorien und drittens die hydrostatischen Probleme.

XVIII. Das achtzehnte Buch ist hydrotechnisch, es handelt von den Wassermaschinen, die mit Hilfe von Wasser und Luft erbaut sind, und deshalb hydraulisch-pneumatisch genannt

werden. Es werden kurz vier Prinzipien der besagten Maschinen erklärt, die anderenorts von uns ausführlicher erklärt wurden; das sind die Ansaugungskraft (*Vis Attractiva*), die Ausstoßungskraft (*Vis Expulsiva*), die verdünnende Kraft (*Vis Rarefacta*) und das Fließen des natürlichen Wassers. Damit werden verschiedene technische Apparate vorgestellt, die nach den besagten Prinzipien konstruiert sind.

XIX. Das neunzehnte Buch wird optisch sein, wo wir, nachdem wir über die Struktur und die Teile der Augen, dann über deren Objekte und die Ausstrahlung der Objekte, das Sehen und die Arten des Sehens, über die optischen Hypothesen informiert haben, in Kürze auf die organische Darstellung gemäß den Regeln der praktischen Optik eingehen; die geometrische Beschreibung aber, weil sie in wenigen Worten nicht darzustellen ist, verschieben wir auf eine andere Stelle.

XX. Das zwanzigste Buch wird katoptrisch (die Spiegelung betreffend) sein und enthält die Definitionen und Hypothesen, die verschiedene Eigenschaften der Spiegel, sowohl die allen gemeinsamen, als auch die, die den flachen, kugelförmigen, zylindrischen und kegelförmigen jeweils zu eigen sind. Nicht wenig enthält es auch über Brennspiegel sowohl kugelförmiger, wie parabolischer und auch ebener Art.

XXI. Das einundzwanzigste Buch ist dioptrisch (die Brechung betreffend) und wird außer den dioptrischen Definitionen und Hypothesen die Gestalten und Eigenschaften der brechenden Gläser erklären und Darstellungen bringen, die von anderer Seite zu uns gekommen sind.

XXII. Das zweiundzwanzigste Buch wird architektonisch sein und die Militär-Architektur enthalten, nicht die übliche, sondern eine moderne, keine von neuem geschriebene, sondern eine aus den Schriften der besten Architekten zusammengestellte. Darin geht es um Entwürfe, Aufrisse, Umrisse sowohl regulärer wie irregulärer Befestigungsanlagen, Aufbauten im freien Feld, und über derartige äußere und ähnliche Bauten.

XXIII. Das dreiundzwanzigste Buch wird kriegerisch (*polemica*) sein und wird in aller Kürze den kriegerischen Angriff und die Verteidigung beinhalten, d. h. die heutzutage übliche Art und Weise, Städte zu belagern, zu erobern oder zu verteidigen, und kriegerische Werkzeuge angeben, deren Anwendung bei Belagerung, Angriff und Verteidigung von Städten vor allem üblich ist.

XXIV. Das vierundzwanzigste Buch wird taktisch sein und zunächst über die Taktik der Lager, beziehungsweise über die Abmessung von Lagern handeln, danach die Taktik der Schlachten beziehungsweise den Aufbau einer Schlachtreihe bringen. Beides in aller Kürze und wie dies in unserer Zeit üblich ist.

XXV. Das fünfundzwanzigste Buch ist musikalisch, eine ganz kurze Einführung in die Musik; dabei wird sowohl eine ältere der Griechen, wie auch eine moderne der Lateiner geboten mit einigen bei der Tonsetzung zu beachtenden Regeln.

XXVI. Das sechsundzwanzigste Buch enthält die Algebra, ganz kurz, auch für die Fassungskraft von Anfängern einleuchtend. Und als erstes bringt es die Elemente der Algebra in rationalen Zahlen, als nächstes eine Erklärung der Regeln der Algebra, in all ihren Teilen, drittens algebraische Übungen, das heißt die Lösung verschiedener algebraischer Rätsel, zur Gefälligkeit der Anfänger; viertens die Elemente der Algebra in irrationalen Zahlen, und endlich fünftens andere algebraische Übungen in irrationalen wie auch rationalen Zahlen.

XXVII. Das siebenundzwanzigste Buch handelt von den Logarithmen, und es wird in Kürze zunächst die Natur und das Wesen der Logarithmen erklärt sowie deren verschiedene Eigenschaften, danach logarithmische Tafeln, die bei verschiedenen Verfassern vorkommen, und die Anwendung der Logarithmen sowohl in der Trigonometrie wie auch andernorts.

XXVIII. Das achtundzwanzigste Buch ist eine Übersicht, es bringt nicht so sehr eine neue und elegante Aufzählung und Unterteilung aller mathematischen Disziplinen, vielmehr einen

Überblick oder Breviarium, der von einem außerordentlich gelehrten Mann verfasst wurde. Damit er nicht untergeht, sondern vielen anderen zu Nutzen sei, hielt ich dafür, diesen unserem Werk anzufügen.

### § III. Unterweisung für die Tyronen

Dies ist die Reihe der Bücher unseres Cursus Mathematicus; dies ist die Ordnung des Schreibens. Diese wird auch der mathematische Anfänger beim Lesen beachtet haben, wie immer ungebildet und unerfahren in diesen Studien er ist, und er wird nicht eher den Schritt zum Nachfolgenden gemacht haben, bis er das Vorhergehende nicht wenigstens einigermaßen verstanden hat; in Kühnheit verspreche ich, dass er in kurzer Zeit große Fortschritte in der Mathematik machen kann, wenn er es weiterhin unterlässt, etwas herauszufischen, wie ein Hund aus dem Nil etwas aufleckt; der lernt vielleicht und weiß von allem irgendetwas, aber vom Ganzen nichts, wie man durch die alte Ermahnung belehrt wird. Uralt ist die Klage vieler, nicht nur von Menschlein von der Straße, sondern auch von Männer an höchsten Stellen, dass man die Bücher der Mathematik so sehr verdunkelt sieht, so sehr ungeordnet, dass du, wenn du lange Zeit vieles gelesen haben wirst, am Ende soviel weißt, wie du am Anfang wusstest. So ist es, mein Herr, wie du sagst; aber dieses Laster ist nicht nur den Büchern der Mathematiker eigen, sondern allen Schriften aller Autoren gemeinsam, wenn du bar der Grundlagen daran gehst und dabei noch ohne rechte Ordnung liest. Nimm einen leichten und klaren Historiker, oder einen eleganteren als selbst Livius oder auch Tacitus oder als irgendeinen anderen Herausragende: Da kommt einer, der sicher die Buchstaben aufs Beste kennt, aber in Silben und Worte nicht einzuteilen weiß; was versteht der? Nimm einen Philosophen, der durch Stil, Ordnung, Scharfsinn und Klarheit alles übertrifft, was bisher löblich geschrieben ist; da kommt ein hervorragender Grammatiker, aber nur Grammatiker, aber der Summularien, wie sie es nennen, und der Termini, die bei den Philosophen in Gebrauch sind, unkundig, der bis zum Überdruß gelesen hat, was weiß er denn zuletzt? Dasselbe gilt auch für die Schriften der anderen Fakultäten, wenn sie ohne genügende Kenntnis der in ihnen gebrauchten Worte und Redeweisen und ohne Ordnung gewälzt werden. Was deshalb die dunklen Bücher der Mathematiker anbelangt, die vielen als ungeordnet erscheinen, das ist nicht ein den Schreibenden, sondern den Lesenden zuzuschreibendes Manko. Lerne vorher die mathematischen Begriffe, nicht alle gleich am Anfang, sondern die am häufigsten vorkommenden, lese, was an erster, zweiter, dritter Stelle zu lesen ist, und deinen Irrtum wirst du nicht wider Willen verdammen. Die rechte Ordnung ist die Mutter nicht nur des Geistes, das heißt des Fortschrittes im geistlichen Leben, wie die asketischen Schriftsteller bezeugen, sondern auch jeder Wissenschaft und Erziehung. Wie deshalb alle Wissenschaften, so ist auch die Mathematik in rechter Reihenfolge zu erlernen. Aber in welcher Reihenfolge, wirst du fragen? Die durch die Gelehrten geprüft und deshalb in den Studien eingeführt wurde. Aber hier ist nicht ein einziges Verständnis allen eigen, sondern ein fast so vielfältiges, wie viel im Schreiben über die Sache ihr Verständnis zum Ausdruck kommt, wie teils aus dem ersten folgenden Buch, teils aus dem letzten festzustellen ist. Wie andernorts meistens, so erscheint auch hier jedem das Seinige als das Allerschönste. Ich, der kurz vorher in dem Überblick des Werkes die rechte Reihenfolge vorstellte, damit sie den mathematischen Anfängern dienlich sei, habe geschrieben, nicht weil ich es als Schönstes und Bestes für alle, sondern als das der Fassungskraft des Lernenden am angemessensten erachtete. Den Grund habe ich § 1 dargelegt.

Deshalb, mein Anfänger, wenn du auf mich hörst, lies und lerne, was ich zu deiner Zuträglichkeit geschrieben habe, in der genauen Reihenfolge und Methode, in der ich es geschrieben habe; wenn du vielleicht nicht lieber das logarithmische mit der Trigonometrie, das

heißt das vorletzte Buch mit den vierten und fünften zusammenstellen willst. Deshalb ist vom ersten Buch, das wir mathematische Einführung überschrieben haben, zu bemerken, dass es vor allem wenigstens eine geringe und oberflächliche Kenntnis der mathematischen Termini vermittelt. Dann gehe über zum zweiten, und was wir in dessen ersten Teil vorlegten, mache dir das zu eigen; das Restliche, wenn es im Augenblick weniger anspricht, weil weniger Wichtiges, verschiebe auf ein andermal. Danach gehe mit großem Mut, wenn du den Namen eines gelehrten und echten Mathematikers anstrebst, das dritte Buch an, das heißt, die ersten sechs Bücher der Elemente des Euklids, und überspringe weder eine Definition, noch ein Postulat, noch ein Axiom oder einen Satz, ohne sie zu verstehen. Du wirst das aber verstehen, glaube mir, wenn du nicht wenig geistiges Bemühen und emsige Arbeit daran setzt. Den ganzen Euklid verstand ohne viel Mühen D. Augustinus, von niemandem belehrt, wie er selbst in den Büchern der *Confessiones* bekennt: es verstand Christopher Clavius noch als Jugendlicher, als er sich mit der Logik abmühte, wie ich anderenorts ausführlich berichte und wie von Christopher Grienberger im Vorwort zum kleinen euklidischen Kommentar mitgeteilt wird. Wir haben es verstanden, auch wenn nur mit geringerer Geistesschärfe begabt, und viele andere, die wir kennen, haben es auch verstanden. Hast du die Dornen (ich fühle mich verpflichtet zu sagen Rosen) der euklidischen Beweisführungen überwunden, wirst du ohne Schwierigkeiten die restlichen Bücher durchgehen, besonders in der beschriebenen Reihenfolge aufmerksam durchgelesen, und zu deiner großen Freude wirst du dich als Mathematiker bewundern und begrüßen. Wenn die Schwierigkeiten der Euklidischen Bücher zu überwinden der Mangel an Geistesschärfe oder das Fehlen an Arbeit und Eifer nicht erlaubt, verlier dennoch nicht den Mut, sondern gehe die restlichen Bücher der Reihe nach an, übergehe die im zu lesenden Text vorkommenden Beweisführungen; die redliche Arbeit wird ergeben, dass du, wenn auch nicht als hervorragendster, so doch als Mathematiker herauskommen wirst. Aber bevor du Hand an dieses Werk legst, lies, so beschwöre ich, die nachfolgenden zu deinem Wohl geschriebenen Empfehlungen und Ermunterungen und Ermahnungen.