

Kaspar Schott

Organum mathematicum

Vorspruch an den Leser

Übersetzung: P. Alban Müller, S.J.

Drei Dinge sind es, geneigter Leser, die ich dem vorliegenden Werk vorzuschicken mir vorgenommen habe: der Anlass der Niederschrift, die kurze Vorstellung des Werkes und eine Lobeshymne auf den, der der erste Grund war, das Organum zusammen zu basteln und auch schriftlich zu erklären und gleichsam erster Beweger war, nämlich den Hochwohlloblichsten Herrn Karl Joseph, Erzherzog von Österreich. Ich beginne mit dem ersteren.

§ I.

Anlass der Niederschrift

Dass niemand mehr die mathematische Disziplin hochgeschätzt hat, niemand sie eindringlicher erbeten, sie sorgfältiger ausarbeiten ließ und wirksamer und freigiebiger gefördert hat, als des Erdkreises Monarchen, Könige, Fürsten, Adelige und alle die aus adeligsten Geblüt in edelmütigen Geist einen Beitrag dazu leisteten, lehrt die Geschichte der vergangenen Jahrhunderte und die tägliche Erfahrung der gegenwärtigen Zeit. Damit du einsiehst, dass ich ehrlicher Weise nicht von dem abweiche, was ich andernorts geschrieben habe, dass die mathematische Wissenschaft die Wissenschaft der Könige, Fürsten und Adelligen sei. Die dieses bestätigende Geschichte der vergangenen Zeiten habe ich in verschiedenster Weise an verschiedenen Stellen ausgeführt und sie liegt klar zu Tage, es sei denn man will sie nicht wahrhaben. Zahlreichste Beispiele unseres Jahrhunderts werden uns tagtäglich vor Augen geführt. Allein das Haus Österreich stellt so viele Förderer und Mäzene dieser Disziplinen, wie es Erhabene Fürsten zählt. Nicht nur entbrannt von der Liebe zu dieser Wissenschaft, sondern auch so voller Kenntnisse war der schon in ganz jungen Jahren unterrichtete und ausgebildete Durchlauchtigste Erzherzog Karl Joseph, der erlauchte Bruder seiner Kaiserlichen Majestät, Kaiser Leopolds, dass er diese Wissenschaft mit der Muttermilch eingesogen zu haben schien. Er besaß nämlich, außer der Kenntnis der lateinischen und italienischen Sprache und deren außerordentlicher Beherrschung, außer der Liebe zur Geschichte und eines unglaublichen Gedächtnisses, nicht nur einen unermüdlichen Eifer zum Studium der Arithmetik, der Grundzüge der Astronomie, d.h. der Lehre von den himmlischen Sphären, der Geographie, der Militärarchitektur, der Kunst und schließlich der Steganographie, sondern ein erstaunliches ja geradezu überwältigendes Wissen. Um diesen brennenden Studieneifer und das Wissen mehr und mehr zu entflammen und zu fördern, baute P. Athanasius Kircher, auf Anregung des Edlen und Hochwürdigsten Herrn Gottfried Alois Kinner von Löwenthorn, seiner Durchlaucht gelehrtes-

ter und gewandtester Studienleiter, ein Kästchen, kunstgerecht nach Art einer Orgel konstruiert und mit den verschiedensten Tabellen gedrängt vollgefüllt, mit welchen sehr leicht und gleichsam anderes ausübend, sowohl die schon erwähnten, wie auch andere und die meisten mathematischen Fächer, durch deren verschiedensten Kombinationen und wechselseitigen Anwendungen, entweder zum erstenmal erlernt, oder das schon Erlernte fester eingepägt werden kann.

Zu diesem *Organum*, in zehn Fächer eingeteilt und vom Autor selbst durch neun knapp gefasste, handschriftliche Büchlein erklärt, habe ich vor wenigen Jahren eine Kurzfassung in meiner *Technica Curiosa* herausgebracht, das von dem hochgelobten Hochedlen Herrn Kinner mir zugeschickt worden war. Dieses Organum, mit beiderseitiger freundlicher Zustimmung, lege ich nun in der vorliegenden Arbeit weitläufig aus, deren Überblick (Synopsis) nun folgt.

§ II.

Zusammenfassender Überblick des Werkes

Das ganze Werk, dem eine dreifache Einführung über die Form, die Einteilung des Organum und eine kurze Auflistung, Einteilung und Erklärung der in dem Gehäuse untergebrachten Täfelchen vorausgeschickt ist, unterteile ich in neun Bücher.

Das erste Buch handelt von der ARITHMETIK. In diesem erkläre ich das erste Fach des Organum und das erste Büchlein des Autors. Beigefügt ist eine ausführliche Unterweisung über das genannte Fach und das Büchlein sowohl wie auch über die einfache praktische Arithmetik, und umfasst die fünf so genannten Rechenarten, bekanntere und nützlichere Regeln. Außer den Neperschen Täfelchen zum leichteren Multiplizieren, Dividieren und Wurzelziehen bringe ich weitere nützliche Tabellen zum Addieren und Subtrahieren und ein neues Kästchen, um all das eben Aufgeführte auf die angenehmste Art anwenden zu können.

Das zweite Buch handelt von der GEOMETRIE. In diesem erkläre ich das zweite Fach des Gehäuses und das zweite Büchlein des Autors. Dem füge ich eine breitere Unterweisung für die praktische Geometrie bei, in der ich nicht nur den Gebrauch und die Anwendung der Täfelchen in der Geometrie, sondern auch Aufbau und Theorie erläutere. Dem schicke ich eine genaue Erklärung der senkrechten und waagerechten Schatten (*umbrae rectae et umbrae versae*) und der Proportionen beider zu den Körpern, von welchen sie projiziert werden, voraus. Ich baue einen Quadranten und ein geometrisches Quadrat, zeichne diesen ein in eine ungewöhnliche Maßskala, erkläre ausführlich die Anwendung beider, der feststehenden wie der pendelnden, unter Heranziehung der dem besagten zweiten Fach entnommenen Täfelchen. Dazu bringe ich vieles andere, um die Operationen der praktischen Geometrie mit oder ohne Hilfe arithmetischer Rechnung durchführen zu können.

Das dritte Buch handelt vom FESTUNGSBAU. In diesem erkläre ich zuerst das dritte Fach des Organum und das dritte Büchlein des Autors, das die bis vor wenigen Jahren benützten, jetzt aber abgeschaffte Verfahren zum Festungsbau umfasst. Danach bringe ich eine ausführlichere Anweisung zum Festungsbau nach den modernen Regeln und Grundsätzen, um die Art und Weise des Befestigungsbaus, besonders was Richtlinien, Skizzen, Grundrisse und Aufriss betrifft, aus den Vorschriften jener zu vervollkommen.

Das vierte Buch befasst sich mit der ZEITRECHNUNG. Darin erkläre ich das vierte Fach des Organum und das vierte Büchlein des Autors, einschließlich der kirchlichen Zeitrechnung. Dem füge ich bei eine ausführliche Unterweisung sowohl für die gesamte Zeitrechnung (Chronologie) und die Astronomische wie Bürgerliche Zeit insgesamt, als auch im besondern für die kirchliche Zeit und Zeitrechnung, deren nicht wenige Regeln ich vorstelle durch Arithmetik, durch Tabellen und durch Fingerrechnungen. All dem schicke ich aber die Irrtümer der alten Kalendarien voraus und zeige die Notwendigkeit ihrer Korrektur auf.

Das fünfte Buch beschäftigt sich mit dem Bau von SONNENUHREN. In diesem stelle ich das fünfte Fach des Gehäuses vor und auch das fünfte Büchlein des Autors. Es umfasst die Tafelchen und Regeln für die Uhrenwissenschaft (Gnomik oder Horologiographie). Beide erkläre ich in ausführlicher und, wenn ich mich nicht täusche, in sehr deutlicher Weise in der umfassenderen Unterweisung, die, vorausgeschickt Hypothesen und andere für die Beschreibung der Uhren notwendige Voraussetzungen, ich in drei Abschnitte unterteile. In dem ersten beschreibe ich die Uhren wohl jedwedem Typs mit Hilfe von Halbkreisen und der *Sciatherischen Regel* (Sciatherisches Lineal); im zweiten Abschnitt mit Hilfe senkrechter und wagrechter Kreisbögen; und im dritten Abschnitt mit Hilfe von Tangenten. Dieses alles dargelegt, ist auch das fünfte Fach und das dazugehörige Büchlein entsprechend erklärt.

Das sechste Buch ist der ASTRONOMIE gewidmet. In diesem erläutere ich das sechste Fach des Gehäuses und das sechste Büchlein des Autors. Ich füge dem eine angereicherte Unterweisung für die Astronomie bei, aber in Form eines Kompendiums: dabei erkläre ich zunächst summarisch einige Grundlagen der Astronomie, wie ich sie nenne. Dann lege ich in verschiedenen Kapiteln die Tafelchen des besagten sechsten Fachs dar und die Benutzung der Tafelchen, um kunstgerecht die Länge der Tage und Nächte aufzufinden, die Stunde des Sonnenauf- und des Sonnenunterganges, die Dauer der Dämmerung, die Stellung der Sonne und die Punkte der Sonnenlaufbahn zum Äquator und anderes dergleichen.

Das siebte Buch handelt von der ASTROLOGIE. Darin erkläre ich das siebte Fach des Gehäuses und das siebte Büchlein des Autors. Ich füge dem eine ausführlichere Einführung in die Astrologie bei, wobei ich nicht nur die zum besagten Fach gehörigen Tafelchen erkläre, sondern auch eine ganze Menge über das Aussehen und die Konfiguration der Planeten, über die Natur der Tierkreiszeichen und über ihr Übereinstimmen mit den Säften und Gliedern des menschlichen Körpers, über den Ursprung der verschiedenen Charaktere der genannten Tierkreiszeichen, über die aus der Astrologie zu gewinnende Bestimmung der passenden Zeiten zum Abzapfen des Blutes (Aderlass), zur Einnahme der Medikamente, zur Aussaat, zum Pflanzens, zum Holzfällens, zur Luftveränderung und noch vieler anderer Angelegenheiten.

Das achte Buch behandelt die STEGANOGRAPHIE (Lehre von den Geheimschriften). Darin erkläre ich das achte und neunte Fach des Gehäuses und das achte Büchlein des Autors. Ich füge eine ausführlichere Einweisung an, in der ich klar und deutlich in Kürze darlege, was immer der Autor in seinem besagten Büchlein und den entsprechenden Fächern vorgezeichnet hat. Darüber hinaus bringe ich noch vieles andere, besonders die bei den Griechen angewandte Steganographie und die neue, kurze, leicht zu verstehende, sichere und äußerst geistreiche, die ich vom Autor abgeleitet die Kinnersche nenne.

Das neunte Buch behandelt die Musik, besser gesagt die TONKUNST (Musurgie). Darin erkläre ich das zehnte Fach des Gehäuses und das neunte Büchlein des Autors. Füge vieles hinzu, was zur Ausführung sowohl der gewöhnlichen Tonkunst, als auch der neuen, vom Autor hier und auch anderswo beschriebenen, dient: Musurgische Stäbchen, den Melothetischen Abakus, Melothetische Musarythmos und gleichnamige Stäbe und Ende des Werkes.

§ III.

Lobeshymne

auf den Erhabensten Karl Joseph, Erzherzog von Österreich

Was ich bei der *Amussis Ferdinandea* bzw. der *Mathesis Caesarea*, die dem ruhmreichsten Namen eben desselben allerhöchsten Erzherzog Karl Joseph gewidmet war, auszudrücken gewünscht hatte, nämlich dass ich eine von Freunden geforderte Lobeshymne des Lebenden dem Werk voranschickte, dies habe ich dem eben aus dem Leben Geschiedenen zu Beginn dieses Werkes getan und zwar umso leidenschaftlicher, je sicherer ich eingesehen habe, dass dies ohne Gefahr einer Lobhudelei geschehen könne. Dennoch habe ich aus allem, was ich

von anderen übernommen habe, allein das ausgewählt, was der oben mit Lob erwähnte Hochadelige Herr Gottfried Aloys Kinner von Löwenthorn, der den Fürsten sehr eng und freundschaftlich gekannt hat, nämlich als sehr wachsamer Lenker der Studien und scharfsichtigster Beobachter aller Tätigkeiten, mir mitgeteilt hat, teils von ihm, teils von anderen Niedergeschriebenes. Dieses ist nämlich, insbesondere die Grabrede, von der Art, dass in ihnen die Aufrichtigkeit mit der Wahrheit, die Klarheit mit der Beredsamkeit und die Geistesbildung mit der Beredsamkeit in erstaunlicher Weise wetteifern. Und diese Betrachtungsweise, die sich hier, bei Nennung des Namens des Lenkers und Beobachters einstellt, möge keinen zu dem Verdacht verleiten, dass mit persönlichen und daher allzu eigentümlichen Ausschmückungen aufgeholfen wird. Keiner hat sich vielleicht beredsamer erwiesen als jener große Theologe, der damals, seine Rede mit so vielen häuslichen und familiären Eigentümlichkeiten ausschmückend, einen Lobgesang auf den kaiserlichen Bruder, die Schwester Gorgoniana, die Mutter Nonna und den Vater Gregorius anstimmte. Häusliches und Persönliches zu predigen, gestehe ich jemandem zu, der den Schüler lobt, einen allererhabensten und liebenswürdigsten Schüler. Denn Häusliches ist hier nicht Gefälschtes, sondern Wahres und deshalb des Lobes Würdiges. Es ist Wahres aber nicht nur weil Gerechtes, sondern auch, weil Bekanntes. Wem nämlich von den Zuhörern, die damals angesprochen wurden, waren nicht die Reinheit des Lebensstils des Fürsten, die Integrität der Sitten, das Studium der Tugenden, die liebenswürdigste und überzeugende Art der Konversation und andere innerliche und äußerliche Schmuckstücke der Seele und des Leibes bekannt? Wer weiß nicht, dass der allerunschuldigste Österreichische Fürst allenthalben einen Engel gehört hat? Deshalb konnte, auch wenn er es gewollt hätte, der Lobredner (Panegyrist) nicht aus Gefälligkeit reden, da ja der Zuhörer, als Erfahrener, gleichsam als Schiedsrichter, zwischen Lobrede und Wirklichkeit wägend, unverdientes Lob missbilligen und verdientes Lob einfordern konnte. Und ist es nicht zu bewundern, dass er das rechte Maß der Wahrheit nicht überzogen hat, sondern vielmehr, dass er nicht unterhalb der Wahrheit stehen blieb und die verdiente Huldigung durch seine Lobrede nicht verkleinerte? So folgt nun, was ich an Huldigungen unseres Fürsten sammelte.