

# Eine Grazer Mathe-Größe

Paulus Guldin (1577–1643) war Goldschmied, Jesuit, Beichtvater, Mathematiker und Geometer. Der gebürtige Schweizer wirkte jahrelang an der Jesuitenuniversität in Graz und kannte Johannes Kepler. Guldins wissenschaftliches Vermächtnis sind zwei Formeln, die Oberfläche und Volumen von Rotationskörpern bestimmen – bahnbrechend für diese Zeit.

von Konstantinos Tzivanopoulos

Wir schreiben das Jahr 1577. Habakuk Guldin wird am 12. Juni in Mels bei Sargans in der Schweiz geboren. Der Sohn protestantischer Eltern erlernt zunächst das Goldschmiedehandwerk, konvertiert dann mit 20 Jahren – 1597 – im bayrischen Freising zum Katholizismus. Guldin tritt in diesem Jahr in München in den Jesuitenorden ein, beginnt am Collegium Romanum in Rom Philosophie und Mathematik zu studieren: Der Orden erkennt die mathematische Begabung Guldins schon sehr früh und lässt ihn zum Studium zu. Zur selben Zeit ändert er auch seinen Vornamen von „Habakuk“ in „Paulus“.

1618 wird Guldin nach Graz gesandt. Zunächst promoviert er an der Jesuitenuniversität zum „Magister der Philosophie“ und bekommt damit die Voraussetzung für die Ernennung zum Professor für Mathematik. Bekannt ist, dass er von 1637 bis 1643 – seinem Todesjahr – Mathematik an der Jesuitenuniversität in Graz lehrt. Sein wissenschaftliches Vermächtnis – die Guldinschen Regeln – sind Lehrsätze zur Berechnung von Oberfläche und Rauminhalt eines Rotationskörpers.

Neben den Naturwissenschaften übt Paulus Guldin als Ordensmann in Graz von 1618 bis 1619 auch die

Funktion des Beichtvaters im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder und in der Jesuitenkirche – dem heutigen Grazer Dom – aus. In dieser Zeit erkrankt er schwer; Guldin wird zur Genesung nach Wien geschickt. Dort bekleidet er auch das Amt des Beichtvaters am Kaiserhof und wird so zu einer sehr einflussreichen Persönlichkeit.

Bereits während seiner Studienzeit in Rom lernt Guldin Größen der Wissenschaft wie etwa Christoph Grienberger oder Christophorus Clavius kennen. Grienberger ist – wie Clavius – Jesuitenpater und zudem auch noch Astronom. Ab 1597 lehrt Grienberger als Professor für Mathematik in Graz und lernt in dieser Zeit Johannes Kepler kennen.

**Briefwechsel.** Auch Guldin trifft auf Kepler und beide kommunizieren schriftlich miteinander. Die Korrespondenz ist in elf Briefen Keplers an den Jesuitenpater bezeugt. Die Inhalte sind eindeutig: Der Astronom Kepler klagt über seine schlechte finanzielle Situation und die Probleme mit Publikationen. Im Mittelpunkt stehen aber auch astronomische Fragen sowie religiöse Themen. Dabei sticht ein Brief von 1624 besonders hervor. „Ehrwürdiger und gelehrter Mann, hochverehrter Gönner. Es lebt wohl kaum jemand, mit dem ich mich zur Zeit über astronomische Studien am liebsten persönlich aussprechen würde“, schreibt

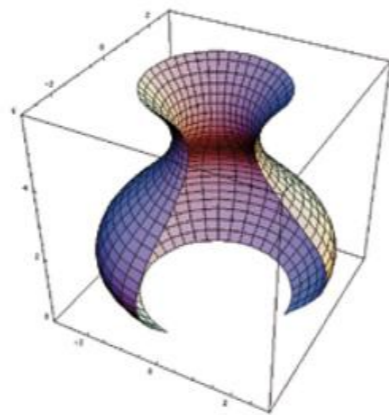
Kepler dankend an Guldin. Er bekam ein Fernrohr übermittelt.

Guldin ist Verfasser und Herausgeber mehrerer mathematischer Bücher, sein Hauptwerk „Centrobarycae“ ist vier Bände stark. Seine „Bibliotheca Mathematica“, die er nach seinem Tod der Jesuitenuniversität hinterlässt, umfasst ungefähr 300 Titel – größtenteils aus dem 16. Jahrhundert. Das Besondere daran ist, dass viele Bücher der Bibliothek für ein Mitglied des Jesuitenordens ungewöhnlich sind. Guldin besitzt ein besonderes Privileg, nämlich sich seine Sammlung an Büchern individuell anzulegen. Der Großteil des Bestands der guldinschen Bibliothek wird heute in den Sondersammlungen der Grazer Universitätsbibliothek aufbewahrt.

**Formel.** In die Naturwissenschaften geht der Name des Jesuiten Guldin aber wegen etwas anderem ein: Seine Regeln, sie sind im zweiten Centrobarycae-Band von 1640 enthalten, liefern die Formeln zur Berechnung von Oberfläche und Volumen von Rotationskörpern. Damit sind geometrische Körper gemeint,

die durch die Rotation um die x- oder y-Achse entstehen. Der bekannteste Rotationskörper ist der Torus; auch Zylinder und Hohlzylinder gehören dazu. Heute noch werden Guldins Regeln in Lehrbüchern angeführt. Sein mathematisches Gesetz ist aber

nicht ganz neu. Bereits in der Antike setzte sich der Gelehrte Pappus

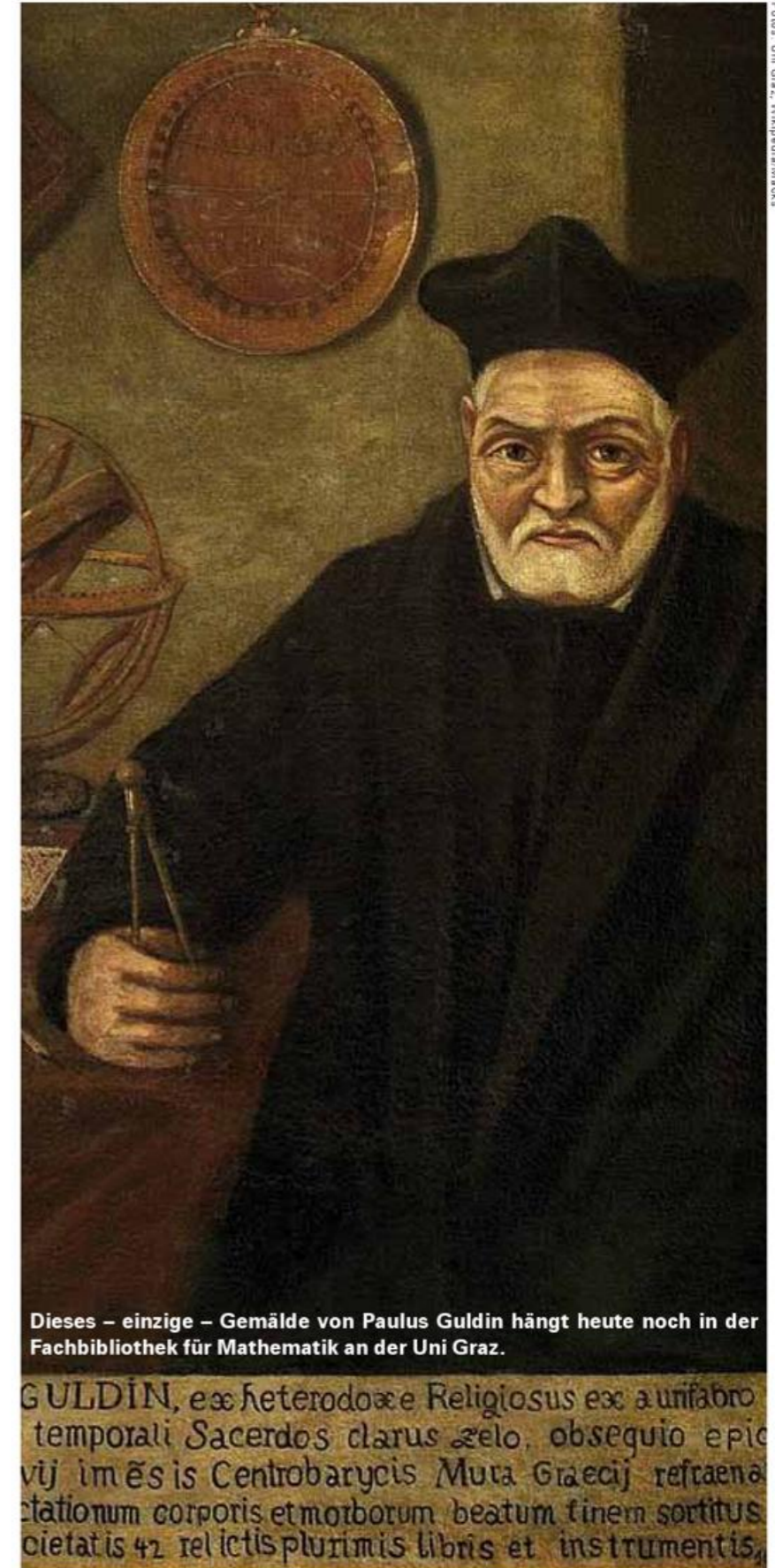


Rotation einer Sinuskurve

von Alexandrien mit dieser Thematik auseinandersetzen. Die Parallelen von Guldins Regelwerk zu den Erkenntnissen Pappus' werden aber erst Jahre später entdeckt. Es entsteht eine Diskussion, die den wahren Ursprung der Formeln erörtert. Zahlreiche WissenschaftlerInnen gehen auf diese Frage ein. Den Schlusspunkt setzt aber kein Geringerer als der deutsche Philosoph und Naturwissenschaftler Gottfried Wilhelm Leibniz. In einem Artikel von 1695 schreibt er: „Pappus hat angedeutet, was Guldin deutlich dargelegt hat.“ Jedenfalls ist erwiesen, dass Guldin das Werk von Pappus, in dem diese Formel gleichlautend ist, besaß.

**Netzwerk.** Entscheidend für Graz ist: Paulus Guldin hat hier gelebt, gelehrt und gewirkt und seine Verbindungen zu wissenschaftlichen Größen dieser Epoche untermauern seine Exzellenz. An Guldin in Graz erinnert ein Bild in der Fachbibliothek für Mathematik der Karl-Franzens-Universität aus dem Jahre 1650. Es zeigt den Gelehrten Guldin posthum; im Widmungstext steht ein Hinweis darauf, dass er auch an der Verbauung der Mur – die zu dieser Zeit stattgefunden hat – beteiligt war: „P(ater) PAULUS GULDIN wurde aus einem Andersgläubigen ein Ordensmann, aus einem Goldschmied ein Mathematiker, aus einem Laienbruder ein Priester, berühmt durch seinen Arbeitseifer, durch den wiederholten Einsatz für Seuchenopfer, als Verteidiger des Clavius, durch seine umfangreichen Centrobarycae und durch die gezähmte Mur von Graz. Ebenda gelangte er zum seligen Ende aller seiner Studien, seiner körperlichen Beschwerden und Krankheiten im Jahre 1643 im 67. Lebensjahr, im 47. Jahr seiner Zugehörigkeit zur Gesellschaft Jesu. Er hinterließ sehr viele Bücher und Instrumente.“

<http://www.uni-graz.at/~gronau/>



Dieses – einzige – Gemälde von Paulus Guldin hängt heute noch in der Fachbibliothek für Mathematik an der Uni Graz.

GULDIN, ex heterodoxe Religiosus ex a unifabro temporalis Sacerdos clarus zelo, obsequio episcopi in eius Centrobarycis Muta Graecij refractationum corporis et motorum beatum finem sortitus pietatis et relictis plurimis libris et instrumentis,