

Zeitschrift: Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement =
Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire =
Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio

Herausgeber: geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und
Landmanagement

Band: 123 (2025)

Heft: 1-2

Artikel: Vermessung im 17. Jahrhundert

Autor: Bruderer, Herbert

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1074494>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Vermessung im 17. Jahrhundert

Schon früh war die Mathematik von grosser Bedeutung für die Astronomie, die Seefahrt, die Zeitmessung und die Vermessung. Wie aus zeitgenössischen Lehrbüchern von Benjamin Bramer, Levinus Hulsius und Leonhard Zubler hervorgeht, ging es im 17. Jahrhundert vor allem um die Distanz- und Höhenmessung. Die «geometrischen Instrumente» glichen Proportionalwinkeln und hatten zum Teil einen Quersteg und einen Halbkreiswinkelmesser. Manche Vermessungsgeräte haben in Museen überlebt.

Dès leur plus jeune âge, les mathématiques ont joué un rôle d'une grande importance dans les domaines de l'astronomie, de la navigation, de la mesure du temps et de l'arpentage. Comme on peut le voir dans les manuels contemporains de Benjamin Bramer, Levinus Hulsius et Leonhard Zubler, le XVII^e siècle s'intéressait principalement à la mesure de la distance et de la hauteur. Les «instruments géométriques» ressemblaient à des angles proportionnels et certains avaient une barre transversale et un rapporteur semi-circulaire. Certains équipements d'arpentage ont survécu dans des musées.

Fin dalla tenera età, la matematica è stata di grande importanza per l'astronomia, la navigazione, il cronometraggio e il rilevamento. Come si può vedere dai libri di testo contemporanei di Benjamin Bramer, Levinus Hulsius e Leonhard Zubler, il XVII secolo si occupò principalmente della misurazione della distanza e dell'altezza. Gli «strumenti geometrici» assomigliavano ad angoli proporzionali e alcuni avevano una traversa e un goniometro semicircolare. Alcune apparecchiature di rilevamento sono sopravvissute nei musei.

H. Bruderer

Benjamin Bramer spricht im dritten Teil seines Werks Apollonius Cattus vom

«geometrischen Triangularinstrument», welches das Messen von Höhen, Tiefen, Längen und Breiten ermöglicht. Er widmete sein Werk dem Landgrafen Wilhelm von Hessen. Der Distanzmesser sieht aus

wie ein Proportionalwinkel mit zwei Schenkeln und einem drehbaren Zusatzlineal sowie einer Visiereinrichtung (Abb. 1). Manchmal wird er, wie in seiner Trigonometria planorum mechanica dargestellt, mit einem Winkelmesser (Transporteur) gekoppelt und auf ein Stativ gesetzt. Man bestimmte die Höhe von Türmen (Abb. 2), die Tiefe von Brunnen, die Lage von Wolken (Abb. 3). Das Werkzeug eignete sich auch für die Ermittlung des Flächeninhalts von Vielecken (Abb. 4). Für senkrechte Schächte in einem Bergwerk kamen auch Senklote zum Einsatz. Häufig stand die Vermessung im Dienst des Kriegs. Proportionalwinkel waren jeweils mit zahlreichen Skalen versehen. Bramer war der Schwager von Jost Bürgi, der unabhängig von John Napier die Logarithmen geschaffen hat.

Leonhard Zubler aus Zürich widmet sein Werk Novum Instrumentum Geometricum Herzog Friedrich von Württemberg. Er stellt sein «geometrisches Instrument» vor, das aus einem Proportionalwinkel mit einem zusätzlichen drehbaren Messstab und einem Halbkreiswinkelmesser (Halbkreisscheibe mit Kompass) besteht (Abb. 5). Auch in seinem Lehrbuch kommen kriegsgerische Anwendungen vor (Abb. 6). Weitere Beispiele betreffen die Messung der Turmhöhe (Abb. 7) oder die Bestimmung der Höhe von Bergen. Zubler erklärt, dass Thales von Milet diese «Geo-

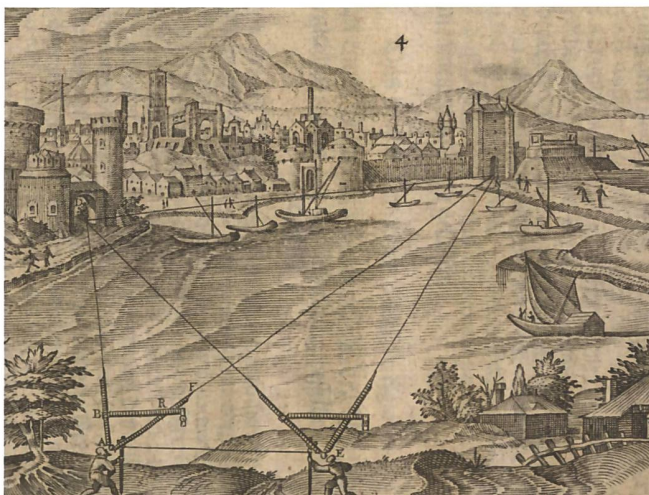


Abb. 1: Distanzmessung mit einem Triangularinstrument. Quelle: Benjamin Bramer: Apollonius Cattus, 3. Teil (4. Kapitel).



Abb. 2: Bestimmung der Höhe eines Turms mit einem Triangularinstrument. Quelle: Benjamin Bramer: Apollonius Cattus, 3. Teil (10. Kapitel).

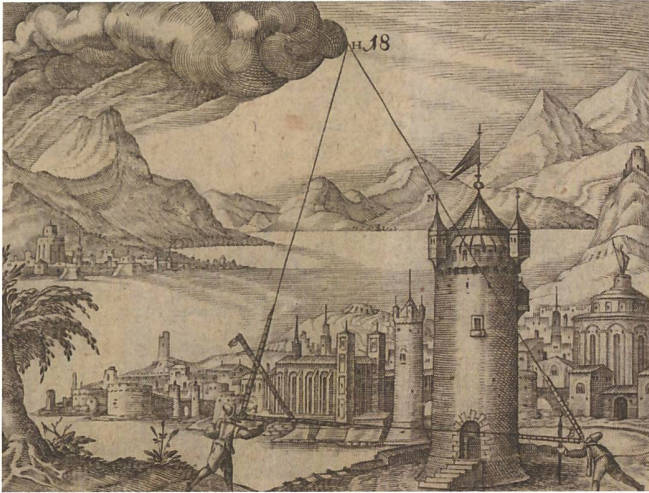


Abb. 3: Bestimmung der Höhe einer Wolke mit einem Triangulinstrument. Quelle: Benjamin Bramer: Apollonius Cattus, 3. Teil (17. Kapitel).

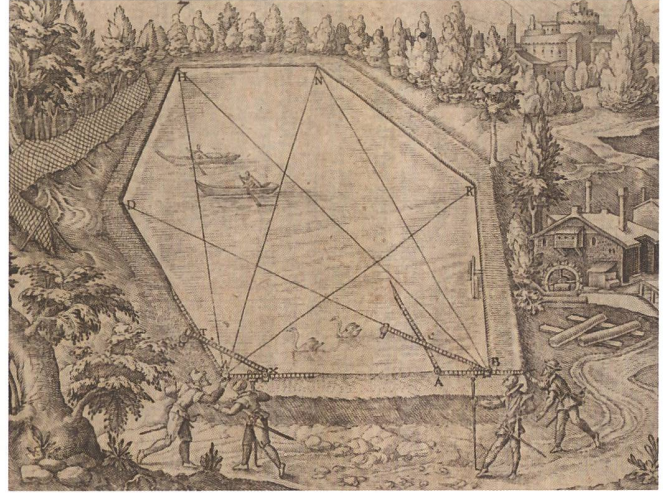


Abb. 4: Berechnung eines Vielecks mit einem Triangulinstrument. Quelle: Benjamin Bramer: Apollonius Cattus, 3. Teil (5. Kapitel).



Abb. 5: Vermessung mit einem geometrischen Instrument (Halbkreisscheibe mit Winkelmesser und Kompass und Proportionalwinkel mit drei Schenkeln). Quelle: Leonhard Zubler: Novum instrumentum geometricum (Seite 18).

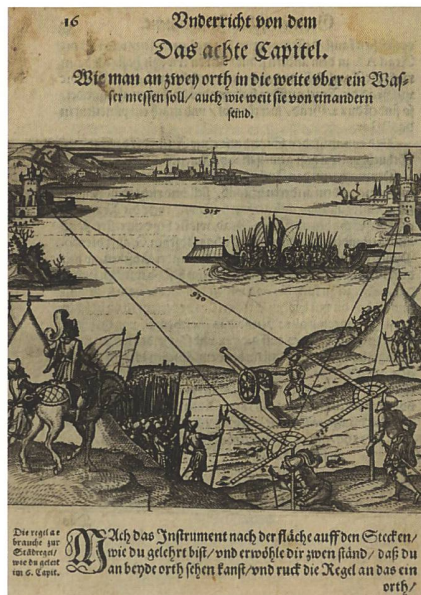


Abb. 6: Distanzmessung mit einem geometrischen Instrument (Proportionalwinkel mit Halbkreiswinkelmesser). Quelle: Leonhard Zubler: Novum instrumentum geometricum (Seite 16).

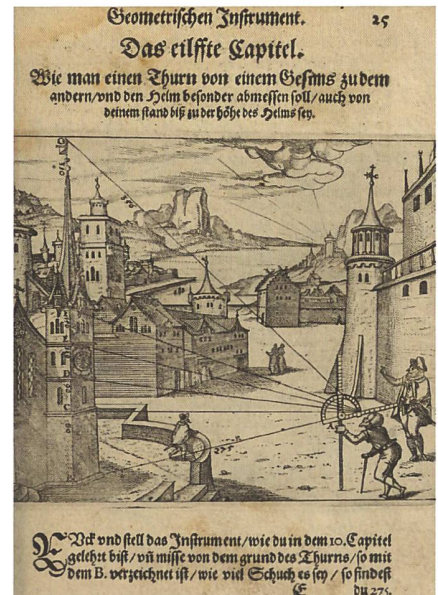


Abb. 7: Bestimmung der Höhe eines Turms mit einem geometrischen Instrument (Proportionalwinkel mit Halbkreiswinkelmesser). Quelle: Leonhard Zubler: Novum instrumentum geometricum (Seite 25).

metria» in Ägypten erfunden und nach Griechenland gebracht haben soll. Er gibt auch Anweisungen zum Bau des Vermessungsgeräts.

Levinus Hulsius führt in Theoria et Praxis Quadrantis Geometrici in den Gebrauch des geometrischen Quadranten (Abb. 8) ein. Damit lässt sich beispielsweise die

Höhe von Türmen, Säulen und Bäumen bestimmen (Abb. 9). Auch Entfernungen und die Breite von Flüssen können berechnet werden. Das Instrument diente ferner für Berechnung der Schattenlänge. Zum Vergleich: Auf der Rückseite von Astrolabien (zweidimensionale Modelle des Himmels) ist oft ein Schattenquadrat

vorhanden. Damit lässt sich beispielsweise die Höhe von Bergen messen. Der Begriff «umbra recta» bedeutet gerader Schatten, «umbra versa» steht für den umgekehrten Schatten. Hulsius beschreibt in seiner Schrift auch ein mathematisches Werkzeug mit einem Kompass.

Vermessungswerkzeuge in Museumssammlungen

Analoge Vermessungsgeräte bestehen oft aus Messing. Sie sind in manchen Sammlungen zu finden, beispielsweise in Dresden, Florenz, Kassel, London, Oxford und Paris. Im 17. Jahrhundert gab es bereits auch einfache Theodolite.

Dank

Herzlichen Dank an die Bibliotheken für die Bereitstellung hochwertiger Fotos.

Quellen:

Bramer, Benjamin: Trigonometria planorum mechanica oder Unterricht und Beschreibung eines neuen und sehr bequemen geometrischen Instruments zu allerhand Abmessung und Solvirung der planischen Triangel derogleich, Paul Egenolff, Marburg 1617, 104 Seiten (Lehrbuch, Vermessung), ETH-Bibliothek Zürich, Rar 4012, <https://doi.org/10.3931/e-rara-1466>, Public Domain Mark.

Bramer, Benjamin: Apollonius Cattus, Oder Kern der gantzen Geometrie In drey Theil, Johann Ingebrands Buchhandlung, Kassel 1684, 272 Seiten (Lehrbuch, Vermessung), ETH-Bibliothek Zürich, Rar 5089, <https://doi.org/10.3931/e-rara-4043>, Public Domain Mark.

Hulsius, Levinus: Theoria Et Praxis Quadrantis Geometrici &c., Nürnberg 1594, 74 Seiten

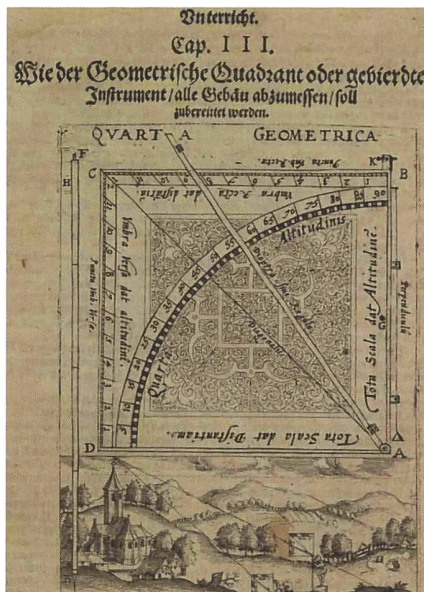


Abb. 8: Geometrischer Quadrant, ein Hilfsmittel für die Höhen- und Distanzmessung. Quelle: Levinus Hulsius: Theoria Et Praxis Quadrantis Geometrici (Seite 9).

(Lehrbuch, Vermessung), Digitale Sammlungen der Staatsbibliothek Bamberg, Staatsbibliothek Bamberg, <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:22-dtl-0000000012>, CC BY-SA 4.0.

Zubler, Leonhard: Novum instrumentum geometricum, Ludwig König, Basel 1625, 75 Seiten (Lehrbuch, Vermessung), Universitätsbib-

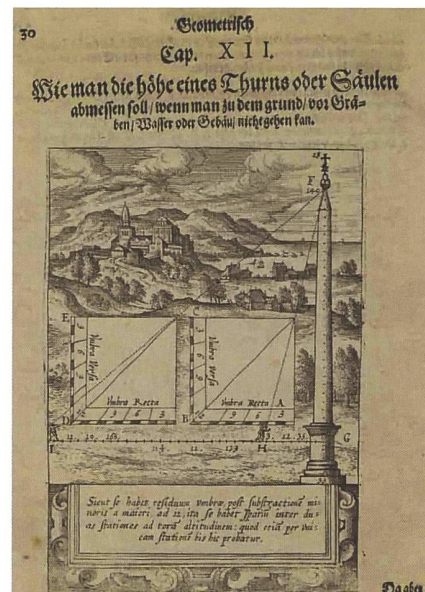


Abb. 9: Bestimmung der Höhe einer Säule mit einem geometrischen Quadranten. Quelle: Levinus Hulsius: Theoria Et Praxis Quadrantis Geometrici (Seite 30).

liothek Basel, UBH Rb 2067, <https://doi.org/10.3931/e-rara-74723>, Public Domain Mark.

Herbert Bruderer
Seehaldenstrasse 26
CH-9401 Rorschach
herbert.bruederer@bluewin.ch

Geomatik  Schweiz
Géomatique  Suisse
Geomatica  Svizzera

**Ihre Botschaft
perfekt platziert.**

Entdecken Sie mit uns Ihre
idealen Werbemöglichkeiten!

SIGImedia AG
Tel. +41 56 619 52 52
info@sigimedia.ch
www.geomatik.ch

