

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

**Band:** 106 (2008)

**Heft:** 1

**Artikel:** Hermannus Contractus : Astrolabium und Erdmessung

**Autor:** Minow, H.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-236497>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.11.2024

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

# Hermannus Contractus: Astrolabium und Erdmessung

Hermannus Contractus (Hermann der Lahme von Reichenau, 1013–1054), ein vielseitig gebildeter Mönch des Benediktinerklosters auf der Reichenau, war einer der grössten Gelehrten des Mittelalters. Er war berühmt für seine vielfältigen Schriften insbesondere zu Mathematik und Astronomie, wobei er sich auch mit der Bestimmung der Grösse der Erdkugel befasst hatte.

*Hermannus Contractus (Hermann der Lahme von Reichenau, 1013–1054), un moine très instruit du monastère des Bénédictins à Reichenau fut un des plus grands savants du Moyen Âge. Il était célèbre pour ses nombreux écrits, notamment mathématiques et astronomiques, ceux-ci aussi en rapport avec la détermination de la grandeur du globe.*

Hermannus Contractus (Ermanno paralitico di Reichenau, 1113–1054), un monaco erudito del convento dei Benedettini di Reichenau, era uno dei grandi studiosi del Medioevo. Era famoso per i suoi numerosi scritti sulla matematica e sull'astronomia, e diede istruzioni su come costruire l'astrolabio.

H. Minow

Drei Länder grenzen heute an den Bodensee: Schweiz, Deutschland, Österreich. Im deutschen Teil des Bodensees befand sich auf der Insel Reichenau die berühmte Benediktiner-Abtei. Seit ihrer Gründung im Jahre 724 beherbergte Reichenau auch eine Schule von Geschichtsschreibern; die Abtei verlor aber seit dem 13. Jahrhundert an Bedeutung.<sup>3</sup>

## Ein Leben im Kloster

Hermann wurde als eines der fünfzehn Kinder des Grafen Wolfrad von Altshausen geboren (vgl. <sup>10</sup> S. 573). Hermanns Mutter, die Gräfin Hiltrud, merkte sich die wichtigen Gedenktage der Familie. Von ihr erfuhr Hermann, dass er am 18. Juli 1013 zur Welt gekommen war. Er erlitt bei seiner Geburt einen Schaden, der ihn lebenslang verkrüppelte – eine spastische Lähmung aller Glieder. Er war auf die Hilfsbereitschaft anderer angewiesen. Seine Familie suchte die Abtei Reichenau aus, die für einen Gebrechlichen geeignet erschien: Hermann wurde im Kloster auf der

Reichenau erzogen; er erhielt dort ab 1020 Unterricht in Lesen, Schreiben und Latein. Er wurde Mönch und genoss die damals übliche klösterliche Bildung des Quadriviums (Arithmetik, Geometrie, Musik und Astronomie).<sup>1</sup> Mit etwa dreissig Jahren wurde er zum Priester geweiht. Der Weg zur Gelehrtensamkeit war damit gewiesen.

Die Mönche auf der Reichenau empfanden ihr Dasein als beschaulich und gott erfüllt: sonst hätten sie nicht die herrlichen Miniaturen gemalt. In diese Atmosphäre wuchs der junge Hermann hinein und erlernte im Kloster Fertigkeiten, die vor allem der Schönheit der Liturgie dienten; er dichtete lateinische Lieder und komponierte die Musik dazu; er erfand eine eigene Notenschrift und schrieb ein Buch über Harmonielehre. Von ihm stammt auch eine Weltchronik<sup>7</sup> (vgl. 8). Nach seiner Ausbildung wurde Hermann selber Lehrer. Er begeisterte seine Schüler, die aus ganz Europa kamen und seinen Unterricht suchten.

Nicht nur sein Wissen, sondern auch seine Güte und Fröhlichkeit zog die Menschen an. Der Biograf Berthold von der Reichenau berichtet, niemals habe Her-



Abb. 1: Den Holzschnitt (aus <sup>8</sup> S. 179), der Hermann zeigen soll, hat Schedel mehrfach verwendet; das Portrait zeigt aber offenkundig einen dunkelhäutigen Mann.

mann ein Wort des Unmuts über sein Gebrechen verloren.<sup>3</sup> Hermann blieb bis zu seinem Tode (25. September 1054) auf der Insel. Seine Gebeine wurden aber nicht auf der Reichenau beigesetzt, sondern im heimatlichen Altshausen, in der Ulrichskapelle der Schlosskirche.<sup>1</sup> Altshausen war ein Ort in Oberschwaben, südlich der heutigen Stadt Saulgau, zwischen Bodensee und Donau.

## Praktische Anwendung

Neben der Musik war Mathematik Hermanns weiteres Arbeitsgebiet. Er verfasste dazu bedeutende Schriften, die im Mittelalter bekannt und berühmt waren (u.a. ein Geometrie-Lehrbuch); Abschriften sorgten für deren Verbreitung. Zahlreiche Handschriften befinden sich heute in Archiven und Bibliotheken.<sup>7</sup>

Hermann bemerkte, dass es für Gottesdienst und Liturgie nötig war, die Stunden (Gebetszeiten) im Tageslauf genau zu berechnen; man brauchte ein Instrument zur Vermessung der Fixsterne, ein Astrolabium. Aber im Kloster gab es niemand, der so etwas bauen konnte; darum griff Hermann die Anregungen der klösterli-



Abb. 2: Gelehrter mit Astrolabium (aus <sup>8</sup> S. 255).

chen Praxis auf und bildete sie schöpferisch weiter bis zur Theorie.<sup>3</sup>

## Das Astrolabium

Die wichtigsten astronomischen Arbeiten Hermanns betreffen das Astrolabium. Für seine Konstruktionsanleitung «De mensura astrolabii» benutzte er die Kenntnis arabischer Quellen, die ihm in lateinischen Übersetzungen zugänglich waren. Ob Hermann selbst die arabische Sprache beherrschte, ist zweifelhaft. Seine Anleitung beginnt mit den Eingangszeilen:

«Incipit: Hermannus Christi pauperum peripsima, et philosophorum tironum asello immo limace tardior assecla. B. suo jugeni in Domino salutem.»

Konstruiert werden die Linien des Äquators, der Wendekreise und des Horizontkreises sowie die 6°-Höhenkreise, dann die Linien der Ungleichen Stunden. Der Limbus ist in je fünf Grade geteilt; die Himmelskugel wird gleichsam auf die flache Metallscheibe projiziert (<sup>10</sup> S. 135). Angefügt ist eine Liste mit 27 Fixsternen (mit mediatio und altitudo, entspricht der Rektaszension und der Deklination). Die

Rückseite des Astrolabium enthält Kalenderdaten sowie das zwölfteilige Sonnenquadrat.<sup>4</sup>

## Modelle zur Ermessung

Sein Traktat «De utilibus astrolabii» beruht im Wesentlichen ebenfalls auf Schriften des Gerbert von Aurillac (ca. 940–1003) und des Lupitus von Barcelona (ca. 920–990), die arabische Quellen benutzt bzw. übersetzt hatten. Hermann ergänzte seine Schrift um vier eigenständige Kapitel. Sie enthalten die Anleitung zum Bau einer Reisesonnenuhr, der «Säulchen-Sonnenuhr» (<sup>10</sup> S. 50), deren Skalen Hermann mit Hilfe des Astrolabiums konstruiert hatte. Er lieferte dazu die notwendigen Tabellen zur Zeitmessung für den Standort Reichenau (ca. 48° nördliche Breite).

Für die Berechnung des Erdumfangs beruft sich Hermann auf die Methode des Eratosthenes; er geht dann auf ein anderes Verfahren ein, das im 9. Jahrhundert von arabischen Gelehrten unter al-Mamun angewandt worden ist<sup>6</sup>: Mit dem Astrolabium solle ein Beobachter in einer klaren Nacht den Himmelspol anpeilen, den Höhenwinkel notieren; dann so lang nach Norden gehen, bis der Himmelspol auf dem Astrolabium sich um ein Grad verschoben zeige. Die zurückgelegte Strecke solle gemessen und mit 360 multipliziert werden. Man erhält dann den Umfang der Erdkugel.

Hermann möchte dieses Verfahren wohl auf seinen Wirkungsort übertragen und praktisch umsetzen; er hat aber die Messung wegen seiner Behinderung nicht selbst durchführen können.

Hermanns Konstruktionsbeschreibung trug zur Verbreitung des Astrolabiums im 11. Jahrhundert bei.<sup>9</sup> Ohne seine Traktate wäre das Astrolabium wohl lange ein unverstandenes Messgerät geblieben.<sup>1,2</sup> Im «dunklen» Mittelalter wurde in den Bil-

dungsstätten der Klöster das überlieferte Wissensgut der Antike bewahrt und eigenständig weiterentwickelt. Hermann der Lahme ist ein Beleg dafür.

### Literatur:

- <sup>1</sup> Bergmann, Werner: Innovationen im Quadrivium des 10. und 11. Jahrhunderts. Studien zur Einführung von Astrolab und Abakus im lateinischen Mittelalter. Sudhoffs Archiv, Beiheft 26, Stuttgart 1985.
- <sup>2</sup> Berschin, W., Hellmann, M.: Hermann der Lahme. Gelehrter und Dichter (1013–1054). Reichenauer Texte und Bilder 11, Heidelberg 2005, Zweite Auflage.
- <sup>3</sup> Borst, Arno: Hermann der Lahme und die Geschichte. In: Hegau 32/33, S. 7–18, Singen 1976.
- <sup>4</sup> Drecker, Julius: Hermannus Contractus. Über das Astrolab. In: Isis 1931, S. 200–219.
- <sup>5</sup> Hansjakob, Heinrich: Herimann der Lahme, Mainz 1875.
- <sup>6</sup> Minow, Helmut: Al-Biruni und die historischen Meridiangradmessungen. In: Der Vermessungsingenieur 1999, S. 161–166.
- <sup>7</sup> Oesch, Hans: Berno und Hermann von Reichenau als Musiktheoretiker. Mit einem Überblick über ihr Leben und die handschriftliche Überlieferung ihrer Werke, Bern 1961.
- <sup>8</sup> Schedel, Hartmann: Buch der Chroniken und Geschichten («Weltchronik»), Nürnberg 1493, Nachdrucke München 1965, Dortmund 1978.
- <sup>9</sup> Stöffler, Johannes: Elucidatio fabricae ususque astrolabii, Mainz 1535.
- <sup>10</sup> Zinner, Ernst: Astronomische Instrumente des 11. bis 18. Jahrhunderts, München 1967, 1972.

Dipl.-Ing. Helmut Minow  
Kelchstrasse 11  
D-44265 Dortmund