Zeitschrift: Mitteilungen der aargauischen Naturforschenden Gesellschaft

Herausgeber: Aargauische Naturforschende Gesellschaft

Band: 3 (1882)

Artikel: Die astronomischen Längenbestimmungen, mit besonderer Berücksichtigung der neuern Methoden

Autor: Hilfiker, J.

Kapitel: [Einführung]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-170537

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: 18.08.2025

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

Breite und Länge eines Ortes bestimmen dessen Lage auf der Kugeloberfläche und sind somit fundamentale Coordinaten, deren Bestimmung innerhalb befriedigender Fehlergrenzen zu den ersten Aufgaben der Astronomie gehört. Da die Zenitdistanz eines Sternes bei seinem Durchgang durch den Meridian des Beobachtungsortes der Differenz aus der Breite des Ortes und der Declination des Sternes gleich ist, so wird bei einer bekannten Declination die erste Coordinate durch eine directe Winkelmessung bestimmt werden können und zwar mit einer Genauigkeit, die abhängig ist von der Güte des zu Gebote stehenden Instrumentes und die also mit der Vervollkommnung der Theorie und der Construction der Messapparate zunehmen muß. Ganz anders verhält es sich mit der Ableitung des Längenunterschiedes zweier Stationen, da diese Bestimmungsgröße in dem Winkel zwischen zwei Ebenen besteht, welche durch die Stationspunkte und die Erdaxe oder die Pole der Erde gelegt werden und die Längenbestimmung somit in der Ermittelung der Zeitdifferenz besteht, innerhalb deren zwei verschiedene Meridianebenen nacheinander dieselbe Lage im Raume erreichen. Das Maaß der Länge ist also die Zeit und die Methode der Bestimmung wird darin bestehen, daß der Astronom nach einem Phänomen, einem Signal sucht, das gleichzeitig an beiden Stationen beobachtet werden kann; denn die Differenz der wahren Localzeiten einer solchen Beobachtung eines und desselben physischen Mo-

mentes ist alsdann die gesuchte Längendifferenz. Je nachdem nun diese Signale durch Ereignisse am Sternhimmel sich darstellen, die theils periodisch wiederkehren und zum Voraus sich berechnen lassen, theils plötzlich auftauchen und ebenso wieder verschwinden,[1] oder aber künstlich durch den Beobachter erzeugt werden, ergeben sich die verschiedenen Methoden, die zur Ableitung von Längendifferenzen dienen können und es erhellt, daß, wie auch die einzelnen Methoden von einander abweichen mögen, die Genauigkeit des Resultates wesentlich von zwei Factoren abhängig bleibt:

1) Von der Bestimmung der absoluten Zeit und
2) von dem Grade der Schärfe, den die Signale in ihrer Beobachtung zulassen.

1) Bestimmung der Längendifferenz durch Beobachtung von Sternsignalen.

Die älteste Methode zur Bestimmung von Längendifferenzen besteht in der Beobachtung der Mondfinsternisse, indem wohl die meisten Längen der über 2500 Ortsbestimmungen des Almagest durch Beobachtung von Finsternissen abgeleitet sind.[2] Da der Mond bei seinem Eintritt in den Schatten der Erde sein Licht verliert, so wird der

---

[1] Auf die Möglichkeit, das Aufblitzen einer Sternschnuppe zu Längenbestimmungen zu benützen, macht schon 1727 G. Lynn in den Phil. Trans. aufmerksam und Benzenberg geht 1802 des nähern auf diese Methode ein. Der practischen Verwendung dieser Anregungen steht die Schwierigkeit entgegen, bei der Reduction die beobachteten Signale als wirklich gleichzeitig beobachtete zu identificiren.

[2] Delambre, Histoire de l'astronomie II. p. 522.
Ideler, historische Untersuchungen über die astronomischen Beobachtungen der Alten. Berlin 1806.