

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: - (1959)
Heft: 65

Artikel: Die Abplattung der Erde
Autor: Wackernagel, H.B.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-900337>

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

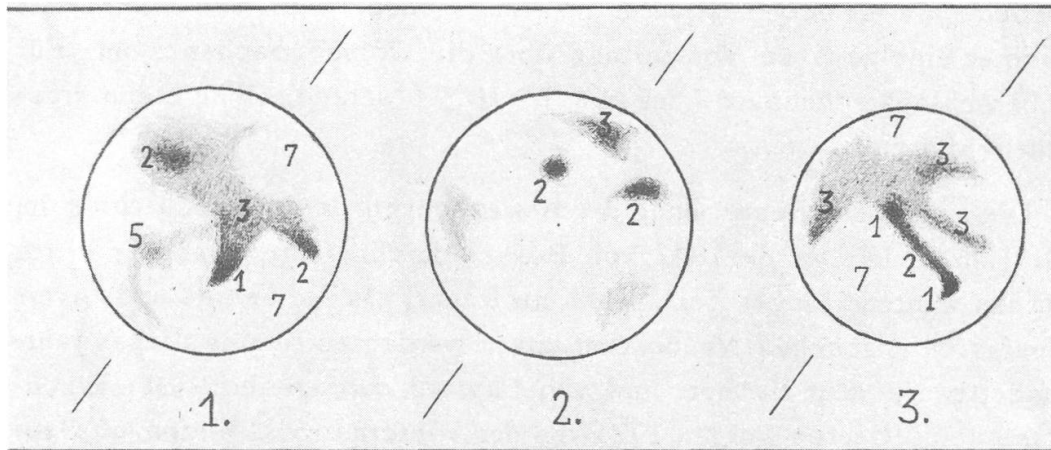
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

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: 02.02.2025

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



Dessins de Mars en 1958, réfracteur de 108 mm. Le trait oblique indique l'axe de rotation.

Le système de *cotes d'intensité*, proposé dans notre article sus-mentionné, taxe les taches les plus foncées par 1 (exception: 0), les continents par 7, la calotte polaire par 10, normalement. Plusieurs taches ont paru plus marquées qu'à l'apparition précédente, alors que souvent des voiles intervenaient. C'est ainsi que la cote 1, qui ne figurait jamais sur les dessins de 1956, a été donnée à la pointe de Syrtis Major et à Sinus Meridiani. La cote 2 caractérisait notamment Lacus Solis et Sinus Sabaeus. La cote 3 revenait à Syrtis Major dans ses parties centrale et australe, puis à Mare Serpentis et Pandora Fretum. Le chiffre 5 caractérisait le centre des estompages à l'ouest de Syrtis Major (Nepenthes, Thoth, Casius). Les continents notaient en général 7, cependant Hellas atteignait 8 le 24 octobre. On n'a pas distingué de calottes polaires accusées (10), la saison correspondant à l'été austral avancé.

DIE ABPLATTUNG DER ERDE

Von H. B. WACKERNAGEL, Bedford (Mass., USA)

Bei genauen Landesvermessungen spielt bekanntlich die Abplattung der Erde eine grosse Rolle. Wenn wir den Aequatorradius mit a und den Polarradius der Erde mit b bezeichnen, so ist die Abplattung p gegeben durch $p = (a - b) / a$. Es ist üblich p nicht als Dezimalbruch,

sondern als gemeinen Stambruch anzugeben, weil man sich damit leichter eine gewisse Vorstellung über die Grösse machen kann. Für Ueberschlagsrechnungen kann man $p = 1/300$ setzen, ohne einen grossen Fehler zu machen.

Die genaueste Bestimmung der Abmessungen des Erdsphaeroids im 19. Jahrhundert wurde 1841 von Bessel durchgeführt. Bessels Werte wurden während langer Zeit, wohl mit Recht, als die besten und zuverlässigsten angesehen. Neubestimmungen wurden zu Beginn dieses Jahrhunderts u.a. von Helmert und von Hayford durchgeführt. Die Ergebnisse des letzteren wurden 1924 von der « International Union of Geodesy and Geophysics » anerkannt und werden seither allgemein verwendet. Der Einfachheit halber seien die verschiedenen Ergebnisse in einer kleinen Tabelle zusammengestellt :

Bessel 1841	Helmert 1906	Hayford 1909
$a = 6\,377\,397.15 \text{ m}$	$6\,378\,200.00$	$6\,378\,388.00$
$b = 6\,356\,078.96$	$6\,356\,818.17$	$6\,356\,911.95$
$p = 1/299.1528$	$1/298.30$	$1/297.00$

Gegenwärtig (Herrick und Mitarbeiter, 1957) betrachtet man einen etwas kleineren Wert, nämlich $a = 6\,378\,270 \pm 65 \text{ m}$, als den zuverlässigsten. Bei der Abplattung herrscht immer noch eine gewisse Unsicherheit, so dass man einstweilen beim internationalen Wert von $1/297$ bleibt.

Die erfolgreiche Lancierung von künstlichen Erdsatelliten hat nun Gelegenheit geboten, neue und vielleicht zuverlässigere Werte für die Abplattung zu bestimmen. So hat z.B. J. O'Keefe (und Mitarbeiter) vom U.S. Army Map Service aus den Störungen der Bahnen der Satelliten 1958 Alpha (Explorer I) und 1958 Beta II (Vanguard-Grapefruit) die Werte $p = 1/298.0 \pm 0.3$ bzw. $p = 1/298.38 \pm 0.07$ hergeleitet. Luigi G. Jacchia vom Smithsonian Astrophysical Observatory gibt auf Grund einer Studie der Bahnstörungen der Satelliten 1957 Beta (Sputnik II) und 1958 Beta II als wahrscheinlichsten Wert für die Abplattung $p = 1/298.28 \pm 0.11$ an.

G. Veis hat darauf hingewiesen, dass diese dynamisch bestimmten Werte die Abplattung eines fiktiven Sphaeroids, das die gesamte Erdmasse enthält, auf Grund des beobachteten Gravitations-Potentials wiedergeben. Dieses fiktive Sphaeroid ist jedoch nicht identisch mit

dem geodätisch bestimmten Sphaeroid, weil bei letzterem auch noch viele andere Einflüsse, wie z.B. lokale Störungen in den vermessenen Gradbögen, eine Rolle spielen. Die Frage nach den Unterschieden der beiden Sphaeroiden ist ausserordentlich komplex und muss mit grosser Sorgfalt behandelt werden. Beim Vergleich der verschiedenen Werte p für die Abplattung der Erde lasse man daher eine gewisse Vorsicht walten.

ZUM THEMA « ANFÄNGER-ARTIKEL »

AUFRUF ZUR MITARBEIT

An der letzten Delegierten-Versammlung vom 23. Mai 1959 in Locarno hat ein Vertreter einer jüngeren Sektion der SAG den Wunsch geäussert, es mögen im «Orion» in vermehrtem Masse *elementare Aufsätze für Anfänger* in der Sternkunde (und neue Mitglieder) erscheinen.

Es sei in diesem Zusammenhang vorerst hervorgehoben, dass Vorstand und Redaktionskommission diesem Problem schon von jeher immer grosse Aufmerksamkeit schenkten. Andererseits werden sich aber vor allem die älteren Mitglieder erinnern, dass von Zeit zu Zeit immer wieder leichtfassliche «Anfänger-Artikel» aufgenommen wurden, ohne das erreichte Niveau zu beeinträchtigen. Im übrigen legt die Redaktion ein besonderes Augenmerk darauf, dass ein Grossteil der Aufsätze populär und leicht verständlich geschrieben und seltene Fachausdrücke in der Regel nach Möglichkeit gleich im Text erklärt werden, sodass auch angehende Sternfreunde bestimmt Nutzen aus solchen Aufsätzen ziehen können. Wenn nun bis anhin typische «Anfänger-Artikel» nicht regelmässig erscheinen konnten, so liegt der Grund in der Hauptsache darin, dass erstens oft zeitgebundener Stoff vorlag, der seiner Aktualität wegen nicht verschoben werden durfte, zweitens drucktechnische Gründe für eine mehrmonatige Verschiebung solcher Beiträge verantwortlich waren, und drittens, weil sich bis heute leider in sehr bedauerlicher Weise nur ein oder zwei Mitarbeiter anboten haben, solche Artikel zu verfassen !

Die Redaktion richtet deshalb einen *dringenden Aufruf* an alle Mitglieder unserer Gesellschaft, welche in der Lage sind, die Redaktion durch Verfassen elementarer und leichtfasslicher, aber wissenschaftlich einwandfreier Artikel für die neuen Freunde unserer schönen Wissenschaft zu unterstützen. Selbstverständlich sind nach wie vor auch