Zeitschrift: Orion: Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft

Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft

Band: 30 (1972)

Heft: 129

Artikel: Die Rotation des Saturn

Autor: Sandner, W.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-899740

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

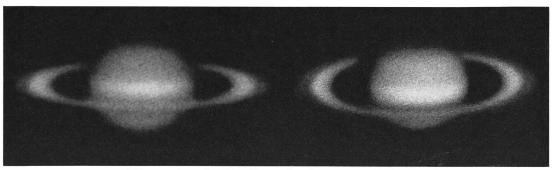
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 02.12.2025

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



Die zunehmende Ringöffnung des Saturn von 1968-1971

Die ORION-Redaktion freut sich, dem Beitrag von Herrn Dr. Sandner über die (differentielle) Rotation des Saturn diese sehr schönen Amateur-Aufnahmen des Saturn voranstellen zu können, die ausser der Cassinischen Trennung auch noch weitere Details (Abplattung, helles Äquatorialband) erkennen lassen.

E. Wiedemann

Reihenfolge der Aufnahmen von links nach rechts: Okt. 1968: Sept. 1969: Nov. 1970: Nov. 1971: 20cm, f = 15m20cm, f = 20 m 20cm, f = 20 m 25cm, f = 32 m10 Sekunden 10 Sekunden 10 Sekunden 12 Sekunden Adox KB 14 Adox KB 14 Adox KB 14 Ilford Pan F H. TREUTNER, H. TREUTNER, H. TREUTNER, P. HÜCKEL, Neustadt Weilheim Neustadt Neustadt

Die Rotation des Saturn

von W. SANDNER, Grafing bei München

(Résumé en français voir p. '69)

Ebenso wie bei der Sonne und bei Jupiter ist auch bei Saturn die Rotationsdauer nicht in allen Breiten die gleiche. Während sie aber bei der Sonne vom Äquator zu den Polen hin kontinuierlich zunimmt, können wir bei Jupiter deutlich zwei mit verschiedener Geschwindigkeit rotierende Zonen unterscheiden, die nach dem Vorgang von A. MARTH (1896) als «System I» (Äquatorzone, Umdrehungszeit 9h50m30s) und als «System II» (mittlere Breiten, Umdrehungszeit 9h 55^m40^s) bezeichnet werden. Dieser Unterschied dürfte durch atmosphärische Strömungen über einem wahrscheinlich mit einheitlicher Geschwindigkeit rotierenden Kern bedingt sein. Über die Rotationszeit in hohen jovigraphischen Breiten ist wegen der Seltenheit der dort auftretenden Flecke nichts Sicheres bekannt; sie scheint aber kaum von jener des Systems II abzuweichen. Neuerdings ist zu den Systemen I und II ein radioastronomisch bestimmtes «System III» mit der Rotationszeit 9h54m30s hinzugekommen, das möglicherweise dem festen Kern des Planeten zuzuordnen ist. Die Ephemeriden dieser drei «Systeme» werden regelmässig vorausberechnet und in den astronomischen Jahrbüchern veröffentlicht.

Wie liegen nun die Verhältnisse beim Saturn, dem wenig kleineren Bruder des Jupiter? Auf Grund der ähnlichen Beschaffenheit der beiden Grossplaneten ist anzunehmen, dass diese ähnlich sind. Bei Saturn ist aber das Beobachtungsmaterial viel spärlicher, weil wohldefinierte Flecke hier viel seltener auftreten und zudem nur von kurzer Lebensdauer sind. Ausser den berühmten grossen hellen Flecken von 1793, 1877, 1903 und 1933 sind nur wenige helle und dunkle Objekte sichtbar geworden, die zu einer Rotationsbestimmung geeignet waren; daher konnte hier kein so sicheres Ergebnis erzielt werden. T. A. Cragg

hat 1961 das gesamte Material bearbeitet und zieht daraus den Schluss, dass bei Saturn zwei Rotationssysteme mit den Umdrehungszeiten

System I, Äquatorzone: 10h14m, und System II, mittlere Breiten: 10h40m anzunehmen sind.

G. D. Roth hat dagegen in AN 281 (1953) die folgenden Daten gegeben:

breite:	band, bzw. Zone:	Kotationszeit:
0° – 10°	EZ	$10^{h}12^{m}-10^{h}16^{m}$
$\pm 10^{\circ}$ – 20°	NEB/SEB	$10^{h}15^{m}-10^{h}20^{m}$
$\pm 35^{\circ}$ – 40°	NTrZ/STrZ	$10^{h}36^{m}-10^{h}38^{m}$
$\pm 57^{\circ}$	_	11h00m-11h15m

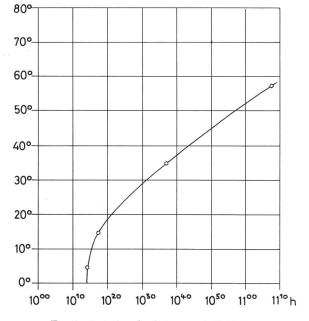
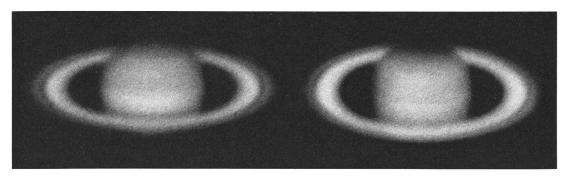


Fig. 1 Rotation des Saturn nach G. D. ROTH



Der Wert für $\pm 57^{\circ}$ wurde spektroskopisch bestimmt. Die von G. D. Roth angegebenen Werte sind in Fig. 1 graphisch dargestellt.

Anlässlich der Vorarbeiten zu meinem Buch «Pla-

neten – Geschwister der Erde»¹) habe ich aus der Literatur alle Saturnflecke, die zu einer Rotationsbestimmung verwendet wurden, überprüft und dabei alle jene Flecke ausgeschieden, die während ihrer

Jahr:	Beobachter:	Breite bzw. Band:	Rotationszeit:
1793	W. Herschel	EB	10h16m
1858 I	Dawes, Lassell	—40°— —45°	10 ^h 24 ^m
1876/77	A. Hall	EZ, NEB	10h14,4m
1891/92	W. F. Denning, A. Marth	EZ	10h14m
1891/94	St. Williams	EZ	$10^{h}12^{m}-10^{h}14^{m}$
,		SEB, NEB	$10^{h}14^{m}-10^{h}16^{m}$
1893	mehrere Beobachter	EZ	10h13m
1896/97	C. Flammarion	+18°	10h14m
1902/03	W. Barnard, W. F. Denning, Comas Sola',		
	K. Graff, Hough	+36°	$10^{h}38^{m}$
1910/11	T. E. R. PHILLIPS, W. F. DENNING	—35° — —40°	10h37m
1932	Butterton	NEB	10h20m
1933	mehrere Beobachter	EZ	$10^{h}14^{m}-10^{h}16^{m}$
1960 IV	A. Dollfus	+60°	10h39m
1946	H. Camichel	—12,5°	10 ^h 21,4 ^m
1969 XII	_	—57°	10h36,5m
1971 IX	Moseley	0 °	10h15m
		STrZ	10h15m

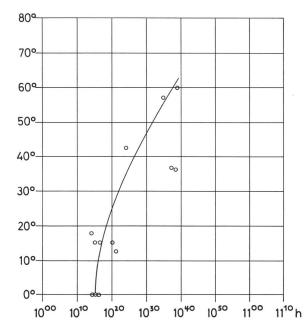


Fig. 2 Rotation des Saturn entsprechend den Angaben der anderen Autoren

Sichtbarkeitsperiode ihre Umdrehungszeit wesentlich änderten. Auf diese Weise ergab sich die obenstehende, von den erwähnten Unsicherheiten befreite Tabelle.

Diese Werte sind in Fig. 2 graphisch dargestellt, wobei für die Flecke im Bereich der Äquatorialbänder eine mittlere Breite von 15° und für die STrZ eine solche von —35° angesetzt wurde (entsprechend den Angaben zu Fig. 1). Die Häufung der Werte von 10h13m-10h16m für niedere Breiten lässt den Schluss zu, dass für sie die Rotationszeit als gesichert gelten kann. Dagegen ist die Streuung in mittleren und hohen Breiten erheblich, so dass hier noch weitere Beobachtungen zur Erlangung sicherer Werte erforderlich sind. Leider wird dies durch die Seltenheit des Auftretens von Flecken in diesen Zonen erschwert.

Literatur:

 DR. W. SANDNER, Planeten, Geschwister der Erde, Verlag Chemie, Weinheim, 1971.

Adresse des Autors: Dr. W. Sandner, Brünnsteinstrasse 9, D 8018 Grafing-Bahnhof bei München.