

# Die Rotation des Saturn

Autor(en): **Sandner, W.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **30 (1972)**

Heft 129

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-899740>

## **Nutzungsbedingungen**

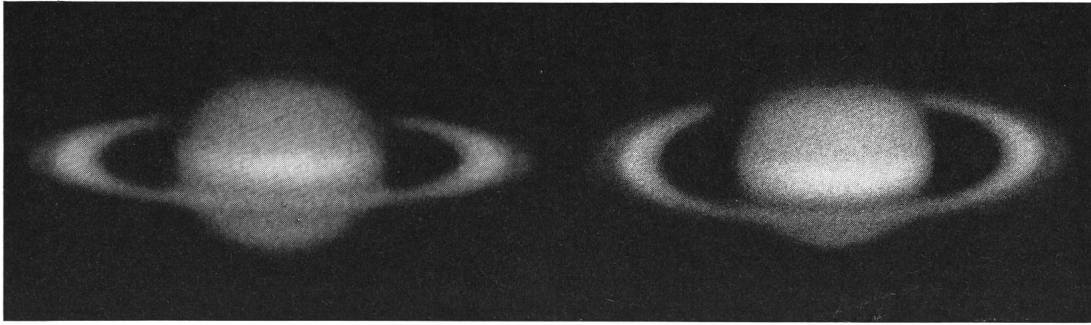
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



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 vorzustellen 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: 20cm, f = 15m 10 Sekunden Adox KB 14 H. TREUTNER, Neustadt  
 Sept. 1969: 20cm, f = 20m 10 Sekunden Adox KB 14 H. TREUTNER, Neustadt  
 Nov. 1970: 20cm, f = 20m 10 Sekunden Adox KB 14 H. TREUTNER, Neustadt  
 Nov. 1971: 25cm, f = 32m 12 Sekunden Ilford Pan F P. HÜCKEL, Weilheim

## 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  $9^{\text{h}}50^{\text{m}}30^{\text{s}}$ ) und als «System II» (mittlere Breiten, Umdrehungszeit  $9^{\text{h}}55^{\text{m}}40^{\text{s}}$ ) 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  $9^{\text{h}}54^{\text{m}}30^{\text{s}}$  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:  $10^{\text{h}}14^{\text{m}}$ , und  
 System II, mittlere Breiten:  $10^{\text{h}}40^{\text{m}}$  anzunehmen sind.

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

Breite:	Band, bzw. Zone:	Rotationszeit:
$0^{\circ}$ – $10^{\circ}$	EZ	$10^{\text{h}}12^{\text{m}}$ – $10^{\text{h}}16^{\text{m}}$
$\pm 10^{\circ}$ – $20^{\circ}$	NEB/SEB	$10^{\text{h}}15^{\text{m}}$ – $10^{\text{h}}20^{\text{m}}$
$\pm 35^{\circ}$ – $40^{\circ}$	NTrZ/STrZ	$10^{\text{h}}36^{\text{m}}$ – $10^{\text{h}}38^{\text{m}}$
$\pm 57^{\circ}$	—	$11^{\text{h}}00^{\text{m}}$ – $11^{\text{h}}15^{\text{m}}$

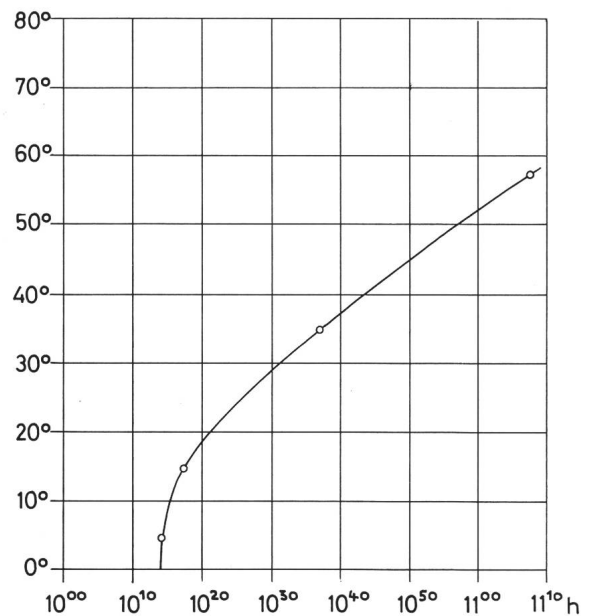
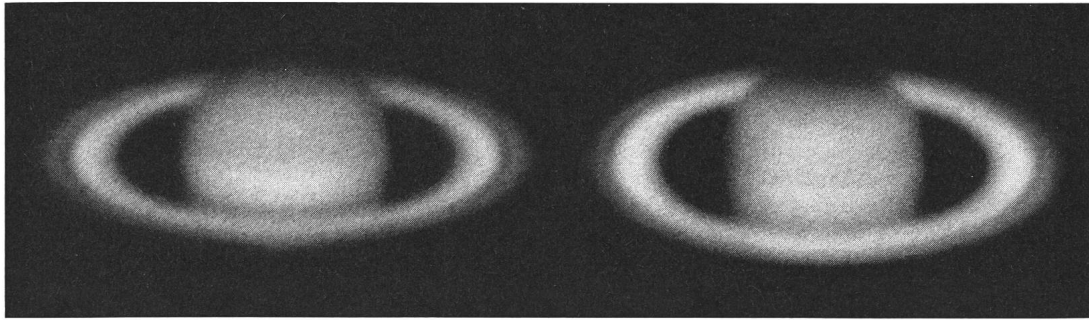


Fig. 1 Rotation des Saturn nach G. D. ROTH



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»<sup>1)</sup> 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	10 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup>
1858 I	DAWES, LASSELL	—40° – —45°	10 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup>
1876/77	A. HALL	EZ, NEB	10 <sup>h</sup> 14,4 <sup>m</sup>
1891/92	W. F. DENNING, A. MARTH	EZ	10 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup>
1891/94	ST. WILLIAMS	EZ	10 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup> –10 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup>
		SEB, NEB	10 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> –10 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup>
1893	mehrere Beobachter	EZ	10 <sup>h</sup> 13 <sup>m</sup>
1896/97	C. FLAMMARION	+18°	10 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup>
1902/03	W. BARNARD, W. F. DENNING, COMAS SOLA', K. GRAFF, HOUGH	+36°	10 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup>
1910/11	T. E. R. PHILLIPS, W. F. DENNING	—35° – —40°	10 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup>
1932	BUTTERTON	NEB	10 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup>
1933	mehrere Beobachter	EZ	10 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> –10 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup>
1960 IV	A. DOLLFUS	+60°	10 <sup>h</sup> 39 <sup>m</sup>
1946	H. CAMICHEL	—12,5°	10 <sup>h</sup> 21,4 <sup>m</sup>
1969 XII	—	—57°	10 <sup>h</sup> 36,5 <sup>m</sup>
1971 IX	MOSELEY	0°	10 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup>
		STrZ	10 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup>

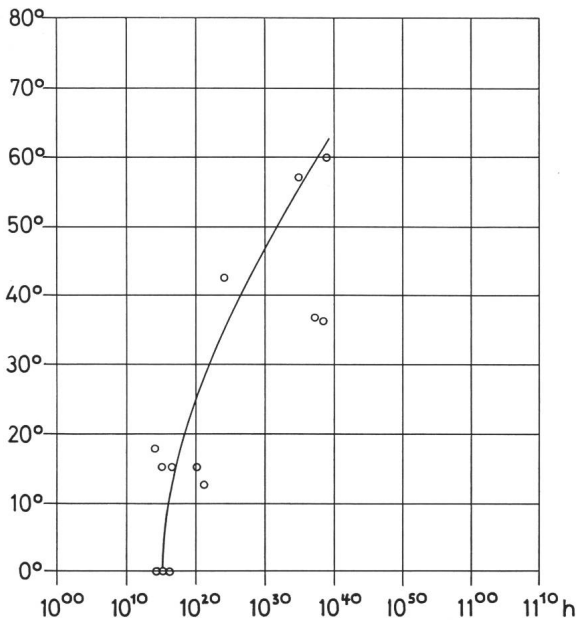


Fig. 2 Rotation des Saturn entsprechend den Angaben der anderen Autoren

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 10<sup>h</sup>13<sup>m</sup>–10<sup>h</sup>16<sup>m</sup> 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:*

<sup>1)</sup> DR. W. SANDNER, Planeten, Geschwister der Erde, Verlag Chemie, Weinheim, 1971.

Adresse des Autors: DR. W. SANDNER, Brunnsteinstrasse 9, D 8018 Grafing-Bahnhof bei München.