Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 45 (1987)
Heft: 219

Artikel: Speichenstrukturen im Saturnring
Autor: Niechoy, D.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-898835

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: 13.07.2025

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

Speichenstrukturen im Saturnring

D. NIECHOY

Während der Beobachtung des Planeten Saturn im Jahre 1983 bemerkte ich zum erstenmal, dass im westlichen Teil des Ringes im hellen B-Ring eine kleine Struktur deutlich dunkler war als der B-Ring selbst. Diese Struktur reichte von der Innenkante des B-Ringes, die auch die Grenze zum C-Ring ist, bis hinein in die Mitte des B-Ringes. Zuerst habe ich dieser Struktur nur wenig Aufmerksamkeit gewidmet. Das jedoch sollte sich 18 Tage später, am 28. April 1983, ändern.

An diesem Tage bemerkte ich, bei direkter Beobachtung, deutlich ein helles rundes Gebiet, das im östlichen Teil des B-Ringes lag. Dieses Gebiet breitete sich von der Innenkante des B-Ringes bis zur Aussenkante des A-Ringes aus und hatte eine wesentlich höhere Albedo als der B- oder A-Ring. Selbst die Cassini-Teilung, die ich bis dahin als sehr dunklen Ring wahrgenommen hatte, verblasste unter diesem hellen Gebiet. Bei weiteren Beobachtungen zeigte sich, dass vor allem auf der Innenkante des B-Ringes dunkle Strukturen waren, die bisweilen den B-Ring zu durchschneiden schienen. Das Durchschneiden kann auch auf eine optische Täuschung des Auges zurückgeführt werden. Diese Täuschungen, denen das Auge zuweilen unterliegt, treten häufig dann auf, wenn der Beobachter aufgrund eines anstrengenden Arbeitstages ermüdet ist, durch unkonzentriertes Beobachten oder infolge ungünstiger Luftbeschaffenheit, wie Dunst, Staub, Luftunruhe usw.

Aehnliche Phänomene treten auch beim Zeichnen von Oberflächen- bzw. Wolkendetails auf, man denke nur an die «Marskanäle» oder die verfälschte Wiedergabe von Planetendetails, wie T.Sato von der ALPO 1) sie beschrieben hat.

Mittels indirekter Beobachtung konnten am 28. April 1983 auch im westlichen Teil des B-Ringes Strukturen, allerdings nur recht schwach wahrgenommen werden. Im Laufe der Saturn-Sichtbarkeit im Jahre 1983 konnte die Beobachtung solcher Strukturen noch mehrmals gemacht werden, wobei bei den auffälligsten Erscheinungen die Ringflächen zwischen den Strukturen immer heller erschienen als die ausserhalb liegenden Flächen des B-Ringes. (Abb. 1)

In den Jahren 1984 und 1985 achtete ich nun vermehrt darauf, wann die Strukturen, die wie die «Speichen» von Saturn aussahen, auftraten. Dabei zeigte sich, dass diese Strukturen in unterschiedlicher Form, Intensität und Zeitabständen auftreten können. Dies bedeutet, dass diese Speichenstrukturen über einige Tage hinaus zu sehen waren, dann wochenlang gar nicht oder waren nur bei indirekter Beobachtung wahrzunehmen oder dann im Extremfall waren sie sehr auffällig. Zudem hatte ich den Eindruck, dass die Speichenstrukturen im östlichen Teil des B-Ringes häufiger auftraten als im westlichen. (Siehe Tabelle 1 Aus diesem Grund habe ich versucht, aus allen bisher von mir angefertigten Skizzen herauszubekommen, wann die Speichenstrukturen zu sehen und in welcher Form sie zu erkennen sind. Ich konnte dabei feststellen, dass diese Speichenstrukturen immer dann gut zu beobachten waren, wenn der A-Ring eine deutlich dunklere und die Planetenscheibe des Saturn eine deutlich gelb-beige Färbung gegenüber dem B-Ring hatte. Durch diesen Kontrast erscheint der B-Ring heller, jedoch nicht in allzu weisser Farbe, wie man es sonst von ihm gewohnt ist. Auch konnte man bei einigen Beobachtungen die Grenze zwischen dem B- und C-Ring oder vielleicht sogar den C-Ring wahrnehmen. (Abb. 2)

Beim Betrachten der Speichenstrukturen zeigte sich, dass es sowohl breite zackenähnliche, wie auch feine schmale spitzenartige, sowie breite stumpfe fächer- bzw. beulenförmige

Tabelle 1

Verteilung der Speichenstrukturen im oestl. - u. westl. Ringteil, sowie in A- und B-Ring, aufgrund von Einzelskizzen

Jahr	Westlich					Oestlich				
	Z	S	F	A	B	Z	S	F	A	B
1983	4	5	-	-	9	4	12	2	1	15
1985	8	2	2	4	8	10	3	3	1	15
1985	4	4	6	4	10	8	3	3	3	11
1986 *	7	4	3	3	11	8	5	3	3	15
	23	15	11	11	38	30	23	11	8	56

Z = grosse zackenartige Strukturen
S = feine spitzenfoermige Strukturen
F = faecher- bzw. beulenfoermige Strukturen
A = Haeufigkeit der Erscheinung im A-Ring
B = Haeufigkeit der Erscheinung im B-Ring

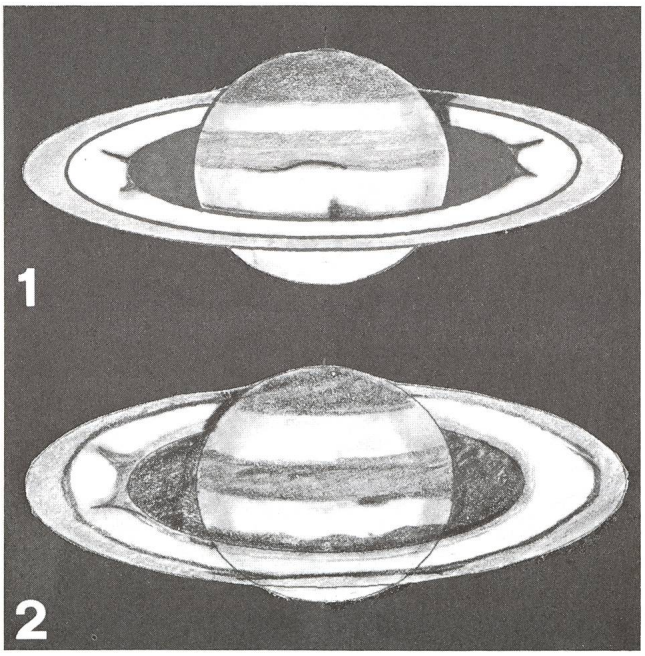


Abb. 1: 28. April 1983, 21.40 Uhr UT, D=2,5, R=3, Vergr. 290 × Celestron 8, Goettigen, Ringoeffnung ca. +16 Grad

Abb. 2: 28. April 1984, 00.38 Uhr UT, D=2, R=2,5, Vergr. 225 × Celestron 8, Goettingen, Ringoeffnung ca. +20 Grad

Strukturen gibt. Die Tabelle 1 zeigt eine Aufstellung über die Häufigkeit der unterschiedlichen Strukturen, die in östlichen und westlichen Ringteil unterscheidet. Die Richtung ist so übernommen, wie sie sich bei der Beobachtung mit einem 8-Zoll Schmidt-Cassegrain-System und Zenitprisma ergibt. Aus dieser Tabelle ist zu erkennen, dass einige dieser Speichenstrukturen auch im A-Ring auftreten. Dort allerdings nur recht selten, zu beobachten sind vermutlich wegen der dunkleren Färbung des A-Ringes.

Leider war es mir nicht möglich festzustellen, ob die starke Häufung der Speichenstrukturen im östlichen Teil des B-Ringes mit der Opposition des Planeten Saturn zusammenhängt, da nur wenige Beobachtungen vor den Oppositionen des Planeten in den vergangenen Jahren von mir angefertigt werden konnten. In der Tabelle 2 ist die Anzahl der Beobachtungstage vor und nach den Oppositionsterminen aufgestellt, an denen Speichenstrukturen gesehen wurden. Man erkennt, dass der Planet Saturn nach einer Opposition häufiger zu beobachten war, was wohl mit meinem Beobachtungsort auf 51° nördlicher Breite, dem Wetter und der tiefen Deklination des Planeten zusammenhängt. Die Beobachtung von Speichenstrukturen beim Planeten Saturn ist eine sehr lohnenswerte Beobachtungsmöglichkeit für Planetenbeobachter. Solche Speichenstrukturen wurden schon im Jahre 1877 von Trauvelot 2), 1887 von Stuyvaet 2), 1933 vermutlich von W.T.Hay 3) und 1977 von Stephen O'Meara 2,4) beobachtet.

Tabelle 2

Darstellung der Verteilung der Beobachtungstage in der Zeit vor und nach der Opposition des Planeten Saturn, an denen Speichenstrukturen beobachtet wurden.

Jahr	Vor der Opposition	Nach der Opposition	Gesamte Beobachtungstage
1983	2	9	40
1984	6	8	35
1985	3	3	10
1986 *	1	7	8

* Diese Werte sind noch nicht vollstaendig, da die Sichtbarkeit noch nicht zu Ende ist.

In den Abbildungen 3 - 5 sind Zeichnungen wiedergegeben, die die Vielfalt der Speichenstrukturen wiedergeben, wie sie beobachtet wurden. Es sei dazu noch angemerkt, dass der Kontrast gegenüber dem Gesehenen, während des Zeichnes erhöht wurde, um die genaue Stelle der Struktur besser zu erfassen. Beim Beobachten der Strukturen handelt es sich, wie schon beschrieben, nur um sehr schwache Grautöne, die man wegen der Luftunruhe leicht übersehen kann.

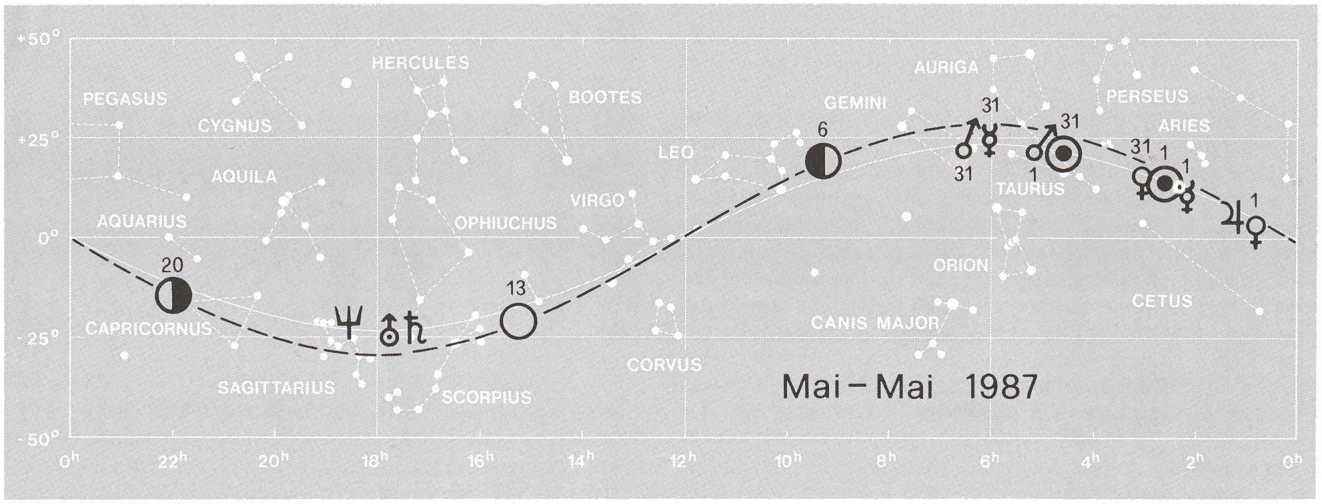
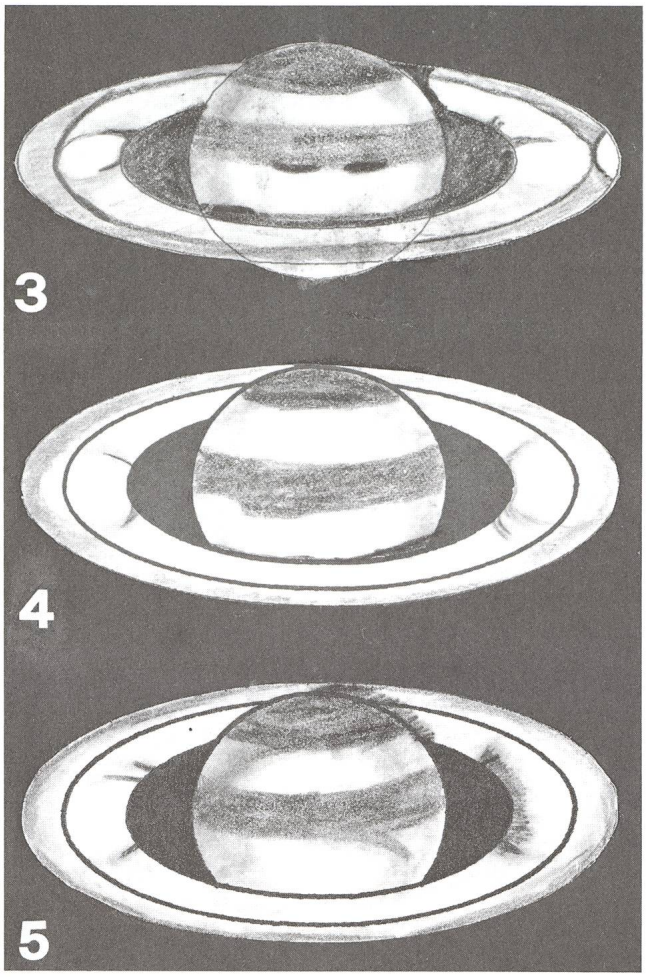


Abb. 3: 11. Juni 1984, 20.55 Uhr UT, D=2,5, R=3,
Vergr. 225 × Celestron 8, Goettingen, Ringoeffnung ca. +20 Grad

Abb. 4: 13. Mai 1985, 21.40 Uhr UT, D=3, R=2,
Vergr. 225 × Celestron 8, Goettingen, Ringoeffnung ca. +24 Grad

Abb. 5: 24. Mai 1986, 22.35 Uhr UT, D=2,5, R=2,
Vergr. 225 × Celestron 8, Goettingen, Ringoeffnung ca. +26 Grad

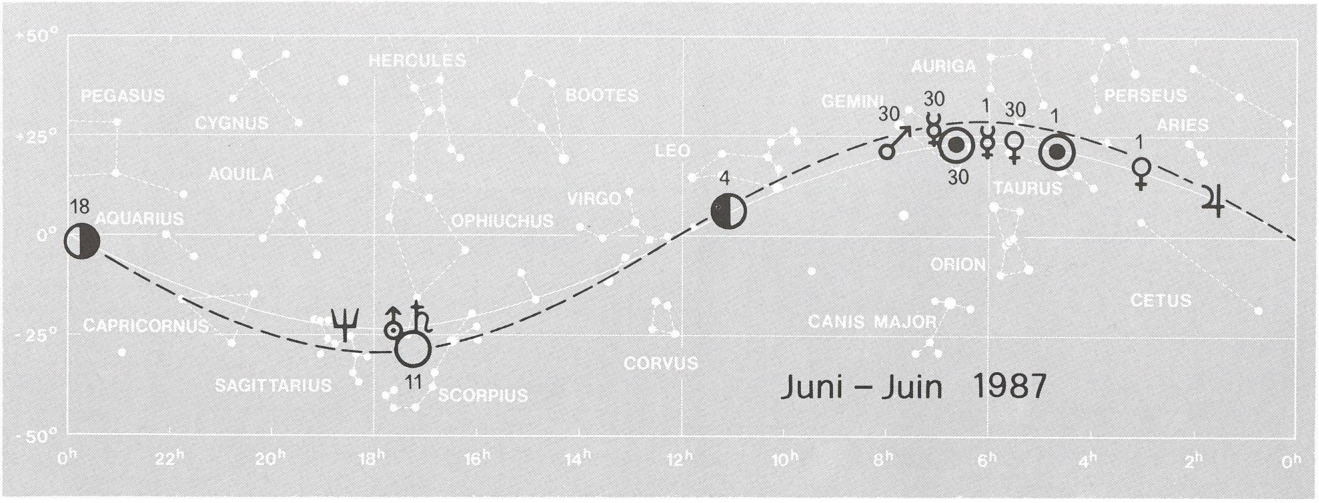


Literaturhinweise.

1) Taschenbuch für Planetenbeobachter, Taschenbuch 4, G. D. ROTH, Seite 40 ff., Verlag Sterne und Weltraum

2) Die Entdeckung der Planetensonden, R. KOPPMANN, Seite 342 ff., Sterne und Weltraum, 22. Jahrg. 7/1983

3) Weltraumatlas, Seite 178, Verlag Hallwag

4) Closing in on Saturn, Leif J. ROBINSON, Seite 481 Sky and Teleskop, Dezember 1980

Adresse des Autors:
DETLEV NIECHOY, Bertheaustrasse 26, D-3400 Göttingen