

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 12 (1967)  
**Heft:** 100

**Artikel:** Zur Entdeckung des neuen, zehnten Saturnmondes Janus  
**Autor:** Naef, Robert A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-900154>

### **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.](#)

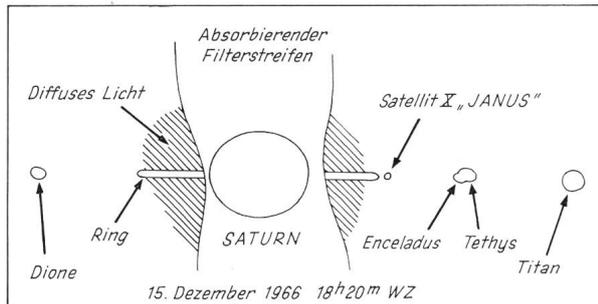
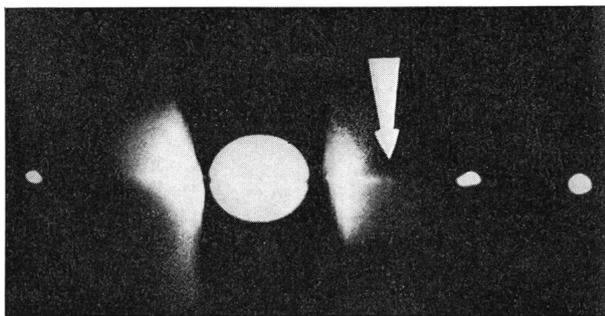
**Download PDF:** 08.02.2025

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

# Zur Entdeckung des neuen, zehnten Saturnmondes Janus

VON ROBERT A. NAEF, Meilen

Am 15. Dezember 1966 ist dem französischen Astronomen Dr. AUDOUIN DOLLFUS vom Observatorium Meudon bei Paris überraschend die *Entdeckung* eines bisher unbekanntes, äusserst lichtschwachen *Zwergsatelliten* des Planeten Saturn geglückt, der sich hart ausserhalb des Ringsystems in einer nahezu kreisförmigen Bahn bewegt. Die Auffindung gelang auf photographischem Wege auf dem vorzüglich gelegenen Observatorium des *Pic du Midi* und war durch den



*Entdeckungsaufnahme* des neuen Saturntrabanten *Janus* vom 15. Dez. 1966, von Dr. AUDOUIN DOLLFUS. Zur Zeit der Entdeckung war das Saturn-Ringsystem visuell unsichtbar; nur auf lang belichteten Platten konnte ein schmaler, zarter, diffuser «Streifen» festgehalten werden, nachdem das helle Licht der Planetenkugel durch einen absorbierenden Filterstreifen abgeblendet wurde. Rechts, knapp ausserhalb des Saturnringes erschien Janus am 15. Dez. 1966, um 18<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> WZ in östlicher Elongation. Links steht der überexponierte Trabant Dione, rechts die Satelliten Enceladus, Tethys und Titan.

Voici la photographie qui permet la *découverte*, par M. AUDOUIN DOLLFUS, le 15 décembre 1966, du *nouveau satellite de Saturne, Janus*. A l'époque de cette découverte, le système d'anneaux de Saturne était invisible. Ce n'est que grâce à une longue pose, et après avoir supprimé au moyen d'un filtre la forte lumière provenant du globe de la planète, que l'on réussit finalement à obtenir un faible trait fin et diffus.

A droite, juste à l'extérieur des anneaux, Janus apparaît le 15 déc. 1966, à 18<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> T.U., lors de son élongation orientale. A gauche, le satellite Dioné, surexposé, et à droite Encelade Téthys et Titan.

selten eintretenden Umstand begünstigt, dass der sonst helle Saturnring im Entdeckungszeitpunkt – wenigstens visuell – unsichtbar blieb und den kleinen Mond nicht überstrahlte. Nur mit lichtstarken Instrumenten konnten zarte, diffuse Spuren des Ringsystems (zwischen den Ringpartikeln durchdringendes Licht) auf langexponierten Platten festgehalten werden.<sup>1)</sup>

Dr. DOLLFUS hat uns in freundlicher Weise die hier wiedergegebene *Entdeckungsaufnahme* übermittelt, und seinen Mitteilungen ist zu entnehmen, dass der Durchmesser des kleinen Satelliten, dessen Helligkeit der Grösse 13.5<sup>m</sup> entspricht, auf ungefähr 350 km geschätzt wird – eine Miniaturwelt im wahren Sinne des Wortes. Nach der von Dr. DOLLFUS gewonnenen Erstaufnahme stand der neugefundene Trabant am 15. Dezember 1966 um 18<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> WZ in östlicher Elongation; hernach konnte der Entdecker ihn auch auf Aufnahmen vom 16. und 17. Dezember wieder identifizieren. Am 18. Dezember 1966 fand R. L. WALKER vom U. S. Naval Observatory, Flagstaff Station, den Mond auf vier mit dem 61-Zoll-Spiegelteleskop aufgenommenen Platten (Emulsion II-G, Filter GG 14). Nachträglich gelang es, den neuen Satelliten auch auf früheren, bereits am 29. Oktober 1966 (Zeitpunkt des Unsichtbarwerdens des Saturnringes) von J. TEXERAU (McDonald Observatory, Texas) gemachten Aufnahmen aufzufinden. Auch am 9. Januar 1967 konnte der Mond erneut auf dem Pic du Midi photographiert werden. Die nun zahlreich zur Verfügung stehenden photographischen Dokumente bestätigten in der Folge einwandfrei die Existenz des neuen Satelliten, für den Dr. DOLLFUS den Namen *Janus* vorgeschlagen hat.

Die halbe grosse Achse der Trabantenbahn, die genau in der Äquatorebene des Saturn liegt, beträgt nach Dr. DOLLFUS 2.65 Saturnradien oder 160 057 km, und Janus vollendet in nur 17.975 Stunden (= 17<sup>h</sup> 58<sup>m</sup> 30<sup>s</sup>) einen vollen Umlauf um Saturn.<sup>2)</sup> Da sich der Halbmesser des Ringsystems auf 139 000 km beziffert, kreist der neue, flinke Trabant in einem Abstand von nur 21 000 km von der äusseren Ringkante des äusseren Saturnringes. Er bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von 15.5 km/sec.

Durch diese unter aussergewöhnlichen Verhältnissen erfolgte Entdeckung ist die Anzahl der bekannten Saturnmonde auf *zehn* gestiegen. Seit 1898, dem Jahr der Auffindung des Trabanten Phoebe durch W. H. PICKERING, ist kein weiterer Saturnsatellit mehr entdeckt worden. Die nachfolgende Zusammenstellung vermittelt einen Überblick über die heute bekannten Saturnmonde:

Name	Halbe, grosse Bahnachse <sup>2)</sup>	Siderische Umlaufszeit	Grösse <sup>4)</sup>	Jahr d. Ent- deckg.
X Janus	2.65	0.7489 <sup>d</sup>	13.5 <sup>m</sup>	1966
I Mimas	3.11	0.9424 <sup>d</sup>	12.1 <sup>m</sup>	1789
II Enceladus	3.99	1.3702 <sup>d</sup>	11.7 <sup>m</sup>	1789
III Tethys	4.94	1.8878 <sup>d</sup>	10.6 <sup>m</sup>	1684
IV Dione	6.33	2.7369 <sup>d</sup>	10.7 <sup>m</sup>	1684
V Rhea	8.84	4.5175 <sup>d</sup>	9.7 <sup>m</sup>	1672
VI Titan	20.48	15.9454 <sup>d</sup>	8.3 <sup>m</sup>	1655
VII Hyperion	24.82	21.2767 <sup>d</sup>	13.0 <sup>m</sup>	1848
VIII Japetus	59.68	79.3308 <sup>d</sup>	10.1 <sup>m</sup> -11.9 <sup>m</sup>	1671
IX Phoebe	216.8	550.337 <sup>d</sup>	15.5 <sup>m</sup>	1898

Bereits im Jahre 1905 glaubte W. H. PICKERING einen zehnten Saturnmond entdeckt zu haben; er erhielt damals den Namen Themis. Man vermutete, dass dieser Trabant mit einer Umlaufszeit von 20.85<sup>d</sup> zwischen Titan und Hyperion seine Bahn zieht. Dieses Objekt konnte aber in der Folge nicht bestätigt werden.

<sup>1)</sup> siehe sep. Artikel in dieser Nummer, S. 59.

<sup>2)</sup> Circ. IAU No 1987, 1991, 1995 und persönliche Mitteilung des Entdeckers an den Verfasser.

<sup>3)</sup> in Saturn-Radien von 60 399 km.

<sup>4)</sup> in mittlerer Oppositionsentfernung.

### Résumé

Le 15 décembre 1966, l'astronome français AU-DOUIN DOLLFUS, de l'Observatoire de Meudon, découvrit un *nouveau satellite de Saturne*, le dixième, d'un éclat extrêmement faible, et pour lequel il proposa le nom de *Janus*.

L'objet est de 13,5<sup>ème</sup> grandeur, et son diamètre est estimé à 350 km. L'orbite de ce satellite se situe juste à l'extérieur du système d'anneaux (à 21 000 km seulement). Son rayon équivaut à 2,65 rayons de Saturne, et Janus la parcourt en 17<sup>h</sup> 58<sup>m</sup> 30<sup>s</sup>, à une vitesse de 15,5 km/sec.

Le satellite a pu être identifié depuis sur une série d'autres clichés.

## Bibliographie

*Annuaire 1967 du Bureau des Longitudes*, Gauthier-Villars, éditeurs, Paris.

Comme on le sait, à côté des matières qui paraissent chaque année (éphémérides du Soleil, de la Lune et des principales planètes, éclipses, occultations, phénomènes astronomiques, étoiles, marées, données concernant les sciences de la Terre: réfraction atmosphérique, magnétisme terrestre, etc.), l'annuaire du Bureau des Longitudes publie tous les deux ans ou même parfois tous les quatre ans seulement, certaines études spéciales: dans ce domaine, nous trouvons cette année: les calendriers, la géodésie, la géographie et la démographie, les petites planètes, les mouvements propres, vitesses radiales et vitesses spatiales des étoiles, le mouvement du Soleil et la rotation galactique. De plus, trois notices terminent l'ouvrage:

Le vent solaire et la magnétosphère, par A. LEBEAU.

Les ultra-sons, par F. CANAC.

Gustave Ribaud, par J. LECOMTE.

Ainsi, l'Annuaire du Bureau des Longitudes, fort de 750 pages environ, est une mine inépuisable de renseignements. Une collection de plusieurs années de cet ouvrage forme une véritable encyclopédie astronomique.

*Solar Physics*, volume I, Janvier 1967.

C. DE JAGER (Utrecht) et Z. SVETSKA (Ondrejov), éditeurs, D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, Pays-Bas.

D'après le sous-titre de la couverture, il s'agit d'un «journal concernant les recherches solaires et l'étude des effets solaires sur la physique terrestre», mais c'est en réalité une véritable revue de 168 pages sur papier couché contenant de nombreux articles accompagnés de photographies et de diagrammes.

A côté d'articles approfondissant l'une ou l'autre question de physique solaire (fluctuations photosphériques, photométrie photoélectrique de la granulation, analyse à grande résolution des profils des raies de Fraunhofer, cycle de 11 ans, etc.), nous trouvons des relations d'observations (flares, champs magnétiques, groupes de taches, radio-émission, etc.) et des rapports d'observatoires (Sagamore Hill, Kodaikanal, Sacramento Peak, Fraunhofer Institute, Fribourg).

Cette revue qui servira de lien entre tous les physiciens solaires sera certainement appréciée aussi par tous ceux qui de près ou de loin s'intéressent aux recherches et aux découvertes concernant notre luminaire.

EDWARD ROSEN: *Kepler's Somnium*. The University of Wisconsin Press, Madison, Wisconsin.

Cette traduction du *Song* a été réalisée par l'auteur d'après

l'exemplaire datant de 1634 et propriété de l'Université de Columbia.

*Le Songe de Kepler* est resté longtemps l'un des livres les plus énigmatiques de l'histoire de la science. C'est le premier traité scientifique d'astronomie lunaire en même temps qu'un amusant récit de science-fiction relatant un voyage vers notre satellite.

En raison de sa double nature, ce livre ne fut pas bien compris par les contemporains de Kepler, de sorte qu'il tomba dans l'oubli. L'auteur, professeur d'histoire des sciences à l'Université de New York, nous en donne ici une nouvelle traduction, complétée par des notes explicatives qui permettent au lecteur de mieux comprendre certaines pensées assez obscures de Kepler.

ROBERT J. MACKIN JR. et MARCIA NEUGEBAUER: *The Solar Wind*, Pergamon Press, Oxford.

Les auteurs ont rassemblé dans ce livre les différents exposés présentés lors d'un colloque international ayant pour sujet le vent solaire, organisé par le Jet Propulsion Laboratory, et qui avait rassemblé à Pasadena en avril 1964 un certain nombre de savants de différentes branches. Chaque exposé est suivi d'un résumé de la discussion à laquelle il a donné lieu.

Le livre traite successivement:

- 1) des phénomènes observés dans l'espace interplanétaire, en général par l'intermédiaire de satellites tels que Mariner 2, Explorer 12, IMP I. Il y est question des mesures du vent solaire, du champ magnétique interplanétaire, et des relations entre les particules de haute énergie et le plasma solaire.
- 2) des théories concernant le plasma interplanétaire, les champs et les particules énergétiques.
- 3) de l'origine du vent solaire en rapport avec la Couronne.
- 4) de l'interaction entre le vent solaire et la magnétosphère.
- 5) de l'action du vent solaire sur les comètes et sur la Lune.

Les données expérimentales présentées dans ce livre lui assurent une grande valeur documentaire, nous pensons notamment à la somme de renseignements collectés par Mariner 2 et par Explorer 12, qui à eux deux nous donnent un tableau des phénomènes dus au vent solaire durant les années précédant un minimum de l'activité solaire, ce que nous ne pourrions plus obtenir avant plusieurs années.

Nous avons reçu en outre:

A. GIRET: *l'Astronomie actuelle et la notion de Dieu*, Paillard, Paris.  
W. THOMSON: *Turning into tomorrow* (Philosophical Library, New York).

Ces deux ouvrages ne traitant pas directement d'astronomie, nous ne pouvons pas nous permettre d'en discuter dans cette revue.

E. ANTONINI