Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft

Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft

Band: 28 (1970)

Heft: 117

Artikel: Erfolgreiche Beobachtungen des Planetoiden (1620) Geographos während seiner grossen Annäherung an die Erde im August/September 1969

Autor: Naef, Robert A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-899849

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

beider Substanzen und damit die Färbung dieser Mischung sehr rasch ändert. Gerade in der letzten Zeit glaubte man wieder eher an Eiskristalle aus Wasser, die dann allerdings nur eine ganz dünne Reifschicht bilden, denn die Beobachtung der Polarisation und des Spektrums des davon reflektierten Sonnenlichtes passte trefflich dazu. Nun, die jetzigen Befunde weisen aber doch recht eindeutig auf Kohlensäureschnee hin, zumal auch die von Mariner 6 und 7 in den südlichen polaren Regionen gemessenen Temperaturen von —130° C damit sehr verträglich sind. Bei all diesen Oberflächenbetrachtungen muss man allerdings auch immer im Auge behalten, dass bei diesen Momentaufnahmen selbstverständlich auch etwaige atmosphärische Kondensationen abgebildet werden können, die nur schwer von den echten Oberflächenstrukturen zu unterscheiden sind, z. B. ein Gebilde links der Mitte von *Abb. 5* macht durchaus den Eindruck einer Wolke.

«Des Riesen Fußstapfen» betitelt die NASA das Bild auf der Umschlagseite, und mit ein wenig Phantasie könnte man hieran anknüpfend herrliche Geschichten erzählen. Die Aufnahme wurde mit dem Teleobjektiv gemacht, und das Gebiet im Ausmass von 320 mal 135 km liegt dicht ausserhalb des rechten Randes von *Abb. 5* in etwa 75° südlicher Breite. Infolge des schrägen Aufblickes auf die Polkappe sind die Krater stark perspektivisch verzerrt, der obere hat rund 70 km, der untere, wie man aus der Weitwinkelaufnahme ersehen kann, etwa 120 km Durchmesser. Die Sonne steht nur 8° über dem Horizont, von links oben fallen ihre Strahlen ein; die mit Schnee bedeckte Polarlandschaft präsentiert sich hier wieder sehr eindrucksvoll, und auch das flache Profil der Krater ist bei dem niedrigen Sonnenstand recht klar ersichtlich.

Nur eine kleine Auswahl der Bilder, die Mariner 6 und 7 uns geliefert haben, konnten wir hier bringen, und doch vermittelt uns das wenige schon recht entscheidende Befunde. Der Mars ist uns näher gerückt, die Aufnahmen lassen auf ihm schon fast so kleine Objekte erkennen, wie man sie von der Erdoberfläche aus mit den besten Fernrohren auf unserm Mond erblickt, und das Überraschendste daran ist, wie ähnlich Mars und Mond sind, täuschend ähnlich an so manchen Stellen, und doch ist auch vieles wieder ganz andersartig. Noch mannigfache Rätsel birgt der rote Planet, auf deren Lösung wir in naher Zukunft hoffen, und dann werden sich, wie üblich, neue Rätsel zeigen, neue Probleme sind zu klären, und noch so manche Überraschung wird man erleben.

Der NASA sind wir für die Überlassung der Aufnahmen, die uns Herr H. Habermayr dankenswert besorgte und zur Verfügung stellte, zu Dank verpflichtet.

Adresse des Verfassers: Prof. Dr. Helmut Müller, Herzogenmühlestrasse 4, 8051 Zürich.

Erfolgreiche Beobachtungen des Planetoiden (1620) Geographos während seiner grossen Annäherung an die Erde im August/September 1969

von Robert A. Naef, Meilen

Nachdem im Jahre 1968 der lichtschwache *Planetoid (1566) Icarus* der Erde sehr nahe gekommen war und auch in der Schweiz verfolgt werden konnte[1]), bot sich bereits im Herbst 1969 eine zweite, neue Gelegenheit, einen weiteren der wenigen heute bekannten Kleinen Planeten zu beobachten, die sich der Erde von Zeit zu Zeit bis auf einen relativ kleinen Abstand nähern können. Es war der erst im Jahre 1951 von A. Wilson und R. Minkowski am Palomar-Observatorium entdeckte *Planetoid (1620) Geographos*, auf dessen Annäherung an unseren Heimatplaneten Erde (kleinste Entfernung von der Erde nur 0.0606 AE = 9 066 000 km, grösste Helligkeit ca. 12^m), im voraus in einigen Publikationen aufmerksam gemacht wurde[2]), [3]), [4]). Die Aufrufe zur Beobachtung zeitigten wieder ein erfreuliches Echo.

Unabhängig davon war Herr Paul Wild vom Astronomischen Institut der Universität Bern, der im photographischen Verfolgen von Planetoiden jahrelange, grosse Erfahrung besitzt, so freundlich, uns eine seiner eigenen Aufnahmen, die er auf der Sternwarte Zimmerwald am 12. September 1969 gewonnen hatte, zu überlassen *(Abb. 1)*. Herr Wild hat auch bereits am 26. Januar 1969, als Geographos noch weit von der Erde entfernt war, und am 10. September 1969, als er in der Nähe der Erde stand, Messungen vorgenommen, die wir nachstehend in der *Tabelle I* wiedergeben[5]).

Gleichzeitig hat sich Herr P. Wild auch bereit erklärt, je eine photographische Aufnahme (Papierbilder) auf das Vorhandensein von Geographos zu untersuchen, die uns zu diesem Zwecke von Herrn Rainer Lukas, Berlin, und von Herrn Dipl.-Ing. Friedrich Seiler, Sternwarte Reintal, München[5]), zugestellt wurden. Es stellt grosse Anforderungen an ein Amateur-Teleskop und an den Beobachter, ein sich *ziem-*

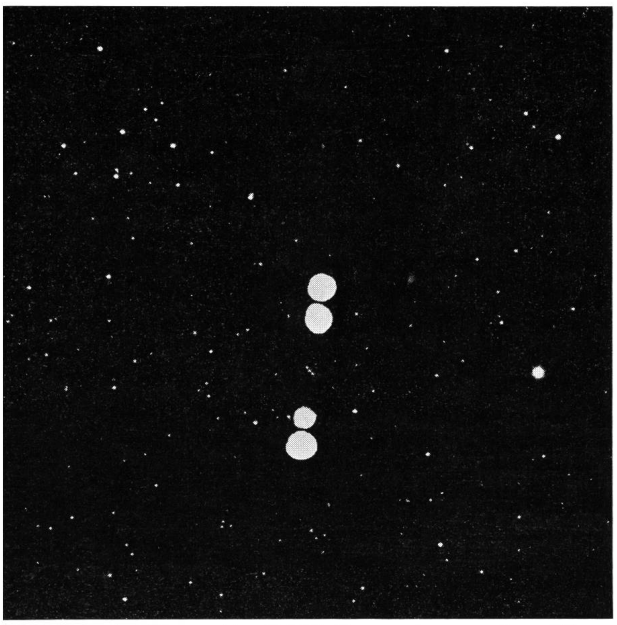
Tabelle I: Positionsmessungen des Planetoiden (1620) Geographos von Paul Wild, Bern.

Datum in Weltzeit		$\alpha_{1950.0}$	$\delta_{1950.0}$
a) Geographos fern von der Erde:			
1969 Januar	26.0849	$6^h18^m19.91^s$	+47°03′47.6″
	26.1250	6 18 13.27	+47 03 01.2
b) Geographos in der Nähe der Erde:			
1969 September	10.9896	$20^h30^m12.57^s$	— 4°48′16.1″
	10.9951	20 30 13.94	— 4 47 52.3
	12.8799	20 37 23.79	— 2 34 57.3
	12.8854	20 37 24.86	— 2 34 37.4

Tabelle II: Auswertung der Zeichnung 40 von Geographos von FRANZ ZEHNDER, Birmenstorf.
α und δ aus ORION *14* (1969) Nr. 113, S. 107/108 linear interpoliert.

Punkt	MEZ beob.	$\alpha_{1950.0}$ Zeichnung	$\alpha_{1950.0}$ aus ORION	B – R	$\delta_{1950.0}$ Zeichnung	$\delta_{1950.0}$ aus ORION	B – R	
1	21.27	extrapoliert			extrapoliert			1)
2	21.26	$20^h33.68^m$	$20^h33.63^m$	$+0.05^m$	$-3°44.9'$	$-3°43.7'$	$-1.2'$	2)
3	21.48	20 33.75	20 33.69	+0.06	−3 43.7	−3 42.6	−1.1	3)
4	22.09	20 33.80	20 33.75	+0.05	−3 42.6	−3 41.5	−1.1	4)

Bemerkungen: 1) = Identifikation; 2) = Geographos auf Verbindungslinie der Sterne A – B; 3) = Geographos auf der Mittelsenkrecht der Verbindungsstrecke der Sterne B – C; 4) = Geographos in kleinstem Abstand von ca. 3–5″ vom Stern C in südöstlicher Richtung.



Aufnahme des Planetoiden (1620) Geographos von PAUL WILD, Sternwarte Zimmerwald des Astronomischen Institutes der Universität Bern, mittels 40 cm-SCHMIDT-Kamera, 1969, September 12, exponiert 22.06–22.08, 22.10–22.12 und 22.14–22.16 MEZ. Film Kodak Royal X Pan. 1 mm auf der Aufnahme entspricht 24.4″. Zwischen den beiden auffälligen Doppelmarkierungspunkten erkennt man Geographos dreimal als punktförmiges Objekt, photographiert in Abständen von zwei Minuten.

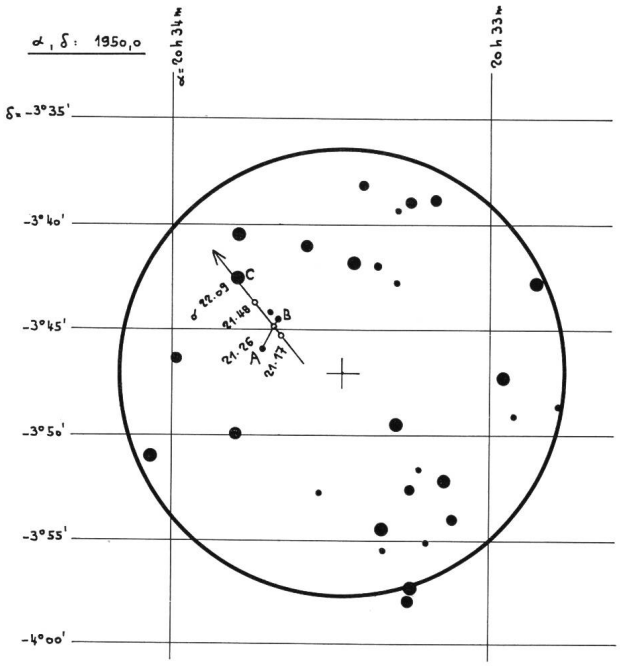


Abb. 2: Zeichnung 40 von FRANZ ZEHNDER, Birmenstorf, mit Beobachtung des Planetoiden (1620) Geographos vom 11. September 1969 zwischen 20.20 und 22.10 MEZ. Auswertung der Beobachtung siehe *Tabelle II.*

lich rasch bewegendes Objekt 12.–13. Grösse auf photographischen Aufnahmen zu erhalten. Herr RAINER LUKAS photographierte auf der Sternwarte Calina, Carona (Tessin), am 4. September 1969 von 20.53 bis 21.16 MEZ im Areal der Sterne e_1, e_2 und g Sagitarii, mit einem Tele 1:3.5, f = 200 mm, auf Film Agfa 27 Din. Die schwächsten Sterne seiner Aufnahme sind (nach Angaben von Herrn WILD) gerade etwa 12.–13. Grösse. Herr F. SEILER exponierte seine Aufnahme am 12. September 1969, von 21.50 bis 22.10 MEZ, in der Umgebung des Sterns *70* Aquilae, mit einem MAKSUTOW-Teleskop 150/200/350 mm. Seine Aufnahme zeigt (nach Herr WILD) noch Sterne 14.–15. Grösse *und den Planetoiden Geographos deutlich*, aber als äusserst feine Lichtspur. Es trifft sich, dass Herr WILD in Zimmerwald nur einige Minuten nach Herrn Seiler seine hier wiedergegebene Aufnahme erstellte. Wegen der Feinheit der Lichtspur auf der Aufnahme von Herrn F. SEILER ist eine Reproduktion nicht möglich.

Es freut uns, auch eine visuelle Beobachtung wiedergeben zu können, die Herr FRANZ ZEHNDER, Birmenstorf (Aargau), mit einem MAKSUTOW-Teleskop 300/4800 mm bei Vergrösserungen von 96fach und 320fach ausgeführt hat. Herr ZEHNDER hat als Grundlage für seine hier wiedergegebene Zeichnung den «Atlas Stellarum» von Dr. H. VEHRENBERG *(Abb. 2)* benützt. Die Aufnahme wurde am 11. September 1969 gewonnen. Herr ZEHNDER bemerkt noch, dass die Helligkeit des Planetoiden nach seiner Ansicht ziemlich gut mit der Vorausberechnung übereinstimmte.

Geographos wurde auch an einer ganzen Reihe ausländischer Sternwarten, darunter auch in Belgien, Frankreich, Japan, USA und Südamerika photographisch beobachtet, und die gemessenen Positionen wurden in den IAU-Circulars veröffentlicht[6]).

Literatur:

1) R. A. NAEF, ORION *14* (1969) Nr. 110, S. 19–21.
2) R. A. NAEF, ORION *14* (1969) Nr. 113, S. 107.
3) R. A. NAEF: Der Sternenhimmel 1969, Aarau 1968, S. 117–118.
4) IAU-Circulars Nr. 2147 und 2171 (Ephemeriden).
5) Briefliche Mitteilung von Beobachtern an den Verfasser.
6) IAU-Circulars Nr. 2166, 2168, 2172 und 2193 (gemessene Positionen).

Adresse des Verfassers: ROBERT A. NAEF, Haus «Orion», Auf der Platte, 8706 Meilen (ZH).