

Wieder ein heller Komet in Aussicht?

Autor(en): **Baer, Thomas**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **57 (1999)**

Heft 295

PDF erstellt am: **24.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-898298>

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.

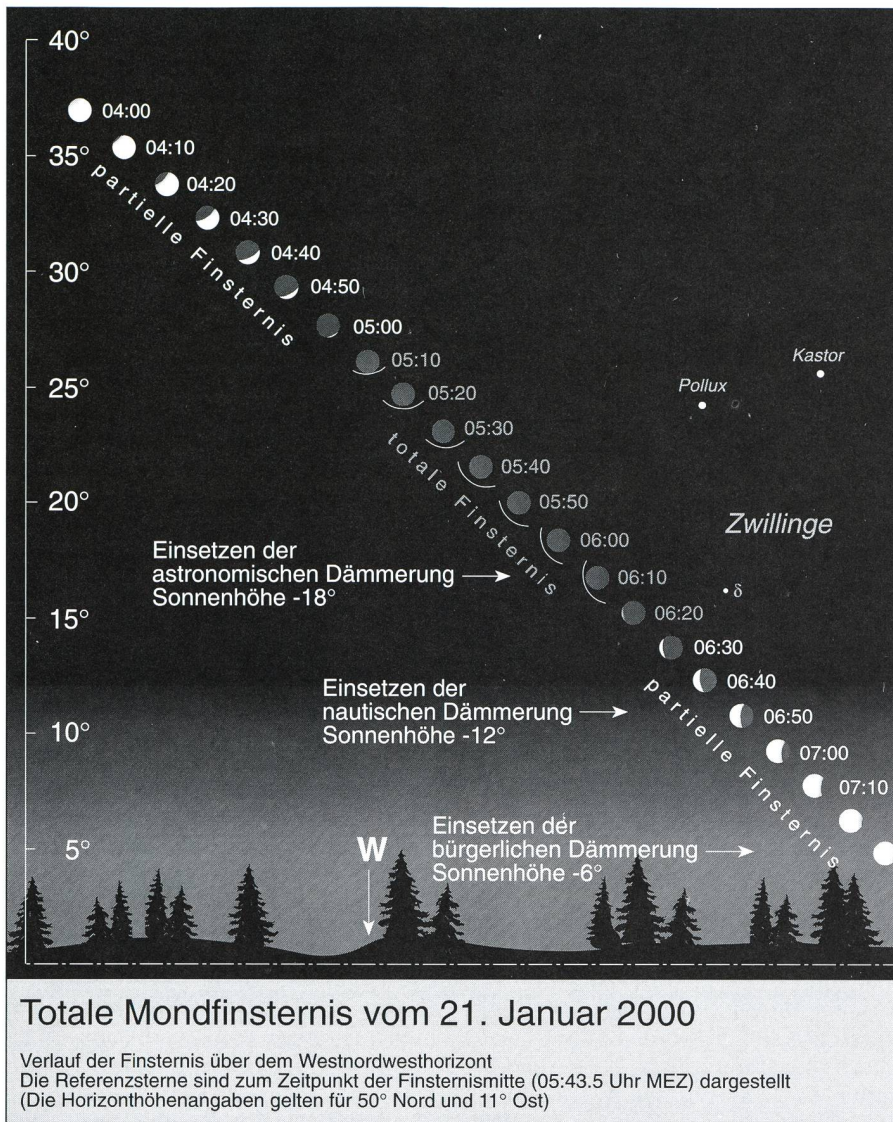


Fig. 2: Verlauf der totalen Mondfinsternis am 21. Januar 2000 über dem Westhorizont. Bei den Positionen während der Totalität ist das nächstliegende Stück des Kernschattenrandes eingezeichnet. In dieser Richtung erscheint der verfinsterte Mond am hellsten. (Grafik: THOMAS BAER)

Durchsichtigkeit der Atmosphäre fallen Mondfinsternisse unterschiedlich dunkel aus. Die effektivste Wirkung zeigt dabei vulkanische Asche in der Stratosphäre. Sie filtert auch das restliche Sonnenlicht heraus und lässt den Vollmond zum Zeitpunkt seiner totalen Verfinsternis entsprechend dunkel und farblos erscheinen. Der französische Astronom André Danjon beobachtete ausserdem Anomalien der Mondfinsternishelligkeiten in Zusammenhang mit dem elfjährigen Sonnenfleckenzyklus. Er registrierte die hellsten Mondfinsternisse, jene mit der stärksten Lumineszenz, stets kurz vor einem Aktivitätsminimum. Danjons Aufzeichnungen werden heute jedoch mit gewisser Vorsicht zur Kenntnis genommen; zu störend scheinen sich andere Einflüsse (vor allem Vulkanausbrüche) auf eine seriöse Langzeitbeobachtung auszuwirken. Besonders markant war der Einbruch in den Jahren 1992/93 nach dem grossen Ausbruch des philippinischen Vulkans Pinatubo.

Kalkuliert man die Eindringtiefe des Mondes in den Erdschatten und die erdnahe Stellung (Perigäum am 19. Januar 2000) in eine Prognose der Finsternishelligkeit mit ein, so darf unter normalen Bedingungen (ohne bedeutenden Vulkanausbruch vor dem Finsternisminimum) eine mässig dunkle Totalität zwischen L = 2 und L = 3 auf der fünfteiligen Danjon-Skala erwartet werden.

THOMAS BAER

Mässig dunkle Finsternis erwartet

Schon während der Teilphase werden aufmerksame Beobachter bemerken, dass die abgeschattete Partie eine

schmutzig-braune Färbung annimmt (Figuren 3a bis d). Die langwelligeren Anteile des Sonnenlichtes gelangen nämlich am besten durch die Erdatmosphäre und werden in den eigentlich dunklen Erdschatten abgelenkt. Je nach

Wieder ein heller Komet in Aussicht?

THOMAS BAER

Ende September 1999 erreichte uns via IAU-Zirkular Nr. 7267 die Meldung eines von LINEAR (Lincoln Near Earth Asteroid Research) entdeckten Kometen. Aufgrund der heute vorliegenden Daten könnte er im kommenden Juli am Nachthimmel sogar von blossen Auge sichtbar werden. Vor übertriebenen Erwartungen wird jedoch gewarnt; LINEAR wird kein Komet der Klasse von Hyakutake oder Hale-Bopp werden.

Derzeit bewegt sich der eisige Himmelskörper rückläufig und 15.7 mag lichtschwach durch die südliche Hälfte des Fuhrmanns. Mit leistungsstarken Fernrohren kann der Schweifstern mit

der offiziellen Bezeichnung LINEAR (C/1999 S4) aufgespürt werden. STEFAN MEISTER fotografierte das Objekt mit einer CCD-Kamera ST-6 am 50 cm-Newton-Teleskop (f/5) der Sternwarte Bülach erst-

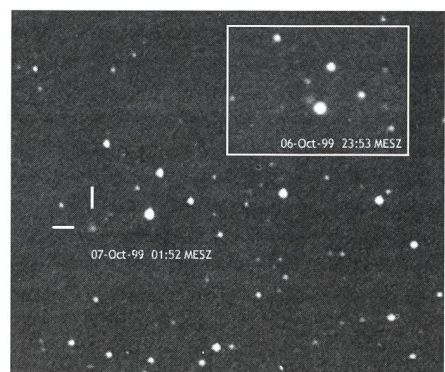


Fig. 1: STEFAN MEISTER fotografierte LINEAR (C/1999 S4) am 7. Oktober 1999 um 01:52 MESZ als T&A von 6 Aufnahmen à je 30 Sekunden (CCD-Kamera ST-6). Die Bewegung ist anhand des Insets (2 Std. vorher entstanden) deutlich sichtbar.

mals in der Nacht vom 6. auf den 7. Oktober 1999. Er belichtete insgesamt 6 Aufnahmen à je 30 Sekunden (Figur 1). Noch ist der Komet nur als verschwommener Fleck zwischen den Sternen erkennbar.

Bahn erst grob bekannt

Entdeckt wurde der Komet am 27. September 1999. Wie das Central Bureau for Astronomical Telegrams der INTERNATIONAL ASTRONOMICAL UNION (IAU) im Zirkular Nr. 7267 bekanntgab, soll es sich eindeutig um einen kometaren Körper handeln, wie Beobachtungen von D. DURIG, Sewanee, TN belegen. Er fotografierte das Objekt durch einen 30 cm-Reflektor (f/7) und registrierte einen Komadurchmesser von ungefähr 10" und einen Schweif mit einer Länge zwischen 20" und 25". Diese Angaben wurden von weiteren Beobachtern bestätigt. So kurz nach seiner Entdeckung ist es vorderhand recht schwierig, zuverlässige Voraussagen bezüglich Helligkeit oder Schweifentwicklung abzugeben. Da erst wenige Beobachtungen vorliegen, ist die Bahn des Kometen erst grob bekannt. Immerhin lassen sich aus den Bahnelementen einigermaßen qualitative Aussagen über die Positionen am irdischen Himmel machen. Vertraut man den von der IAU publizierten Bahndaten und der durch P. MORRIS geschätzten Helligkeit im sonnennächsten Punkt, ergibt sich etwa folgender Verlauf:

Der Komet nähert sich im kommenden Mai der Marsbahn und steht in diesem Abschnitt von der Erde aus gesehen in oberer Konjunktion mit der Sonne. Der Periheldurchgang wird auf den 20. Juli 2000 vorausgesagt. Die geringste Erdnähe wird wenige Tage zuvor erreicht. Wie Figur 2 veranschaulicht, hält sich LINEAR zwar in unterer Konjunktio-

Fig. 2: Die Kometenbahn führt ins innere Sonnensystem. Allerdings zeigt diese Grafik nicht, dass der Komet zum Zeitpunkt seines Periheldurchgangs über der Erdbahn steht. (Grafik: THOMAS BAER, Quelle: astroinfo)

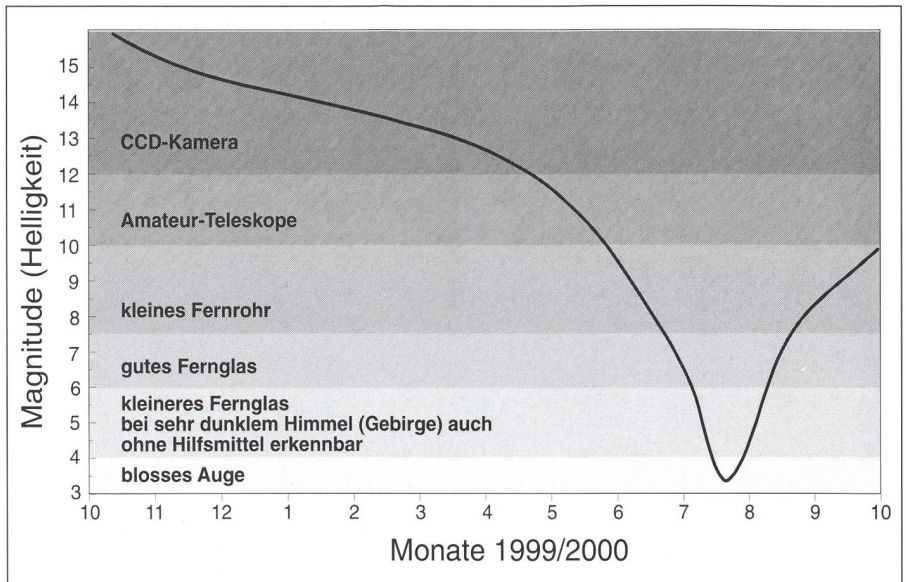
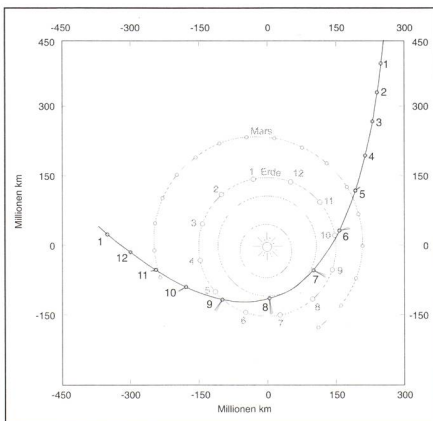


Fig. 3: Provisorische Helligkeitskurve des Kometen LINEAR (C/1999 S4).

on mit der Sonne auf, allerdings genug weit nördlich, dass der Komet hoch über der Sonne steht und für unsere Breitengrade sogar zirkumpolar wird.

Beschränkte Sichtbarkeit in der letzten Juli-Dekade

Die Erde wird zum Zeitpunkt des Periheldurchgangs dem Kometen recht nahekommen (ca. 1/4 Distanz Erde-Sonne), ein Mitgrund, weshalb das Objekt kurzzeitig so hell werden könnte, dass man es sogar mit freiem Auge erkennen sollte (Figur 3). Für den Abendhimmel bietet sich wegen des am 16. Juli 2000 eintretenden Vollmondes zur besten Zeit nur ein kurzes Beobachtungsfenster zwischen dem 20. und dem 25. Juli 2000. Am Morgenhimmel dürfte sich die Suche nach dem Kometen ab Mitte Juni 2000 lohnen (Figur 4).

Da sich der Komet rückläufig, das heißt entgegen dem Umlaufsinn der Planeten, bewegt, wandert LINEAR im sonnen- und fast gleichzeitig erdnächsten Punkt rasch über den Himmel, womit die besten Beobachtungsverhältnisse recht kurz sind. Wenigstens sollte der hoch über die Erde wegziehende Schweif gut sichtbar sein. Allerdings warnen die Astronomen vor verfrühter Euphorie. Wenn der Komet nämlich nicht sehr aktiv wird, wäre man von einer Erscheinung eines Hyakutakes weit entfernt! Bestenfalls kann die Rede vom «Kometen des Jahres 2000» sein. Niemand erwartet zum jetzigen Zeitpunkt aber einen Spitzenkometen. Allzu oft haben Kometenerscheinungen enttäuscht. Erinnerung sei an das Fiasko «Kohoutek».

THOMAS BAER

Tabelle 1: Bahnelemente des Kometen LINEAR (C/1999 S4) nach BRIAN MARSDEN anhand von 46 Beobachtungen vom 27. September bis 4. Oktober 1999. Bis zum Erscheinungstermin dieser ORION-Ausgabe geringste Abweichungen in Kauf genommen werden, da mittlerweile schon wieder neue Messungen vorliegen und die Kometenbahn laufend neu berechnet wird.

Periheldurchgang:	2000, July, 24.244 TT
q (Periheldistanz):	0.753678
Perihelwinkel:	152.419°
Auft. Bahnknoten:	083.193°
Bahnneigung:	149.478°
Exzentrizität:	1 (Parabelform angenommen)

Wichtige Internetadressen

<http://encke.jpl.nasa.gov/>

www.astroinfo.org

file://A:\Komet 1999 S4 (LINEAR).htm

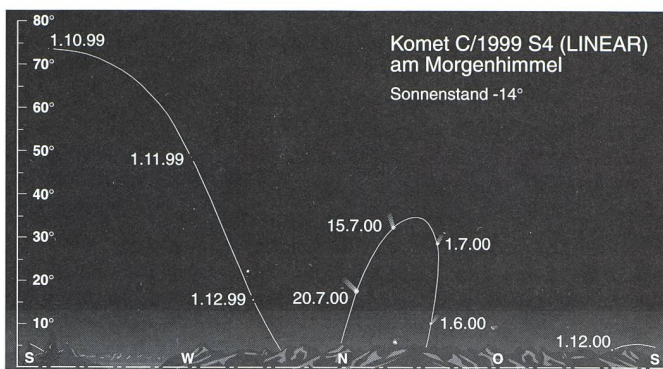
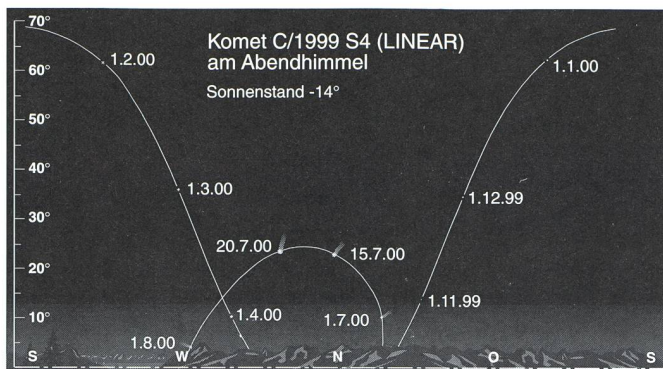


Fig. 4: Sichtbarkeiten des Kometen in der Schweiz. Die Grafiken basieren auf den vorläufigen Bahndaten von BRIAN MARSDEN (Anfang Oktober 1999).

Jupiter und Saturn vor ihrer nicht ganz so «grossen Konjunktion»

Die Aufholjagd beginnt

THOMAS BAER

Sie dominieren weiterhin die langen Winternächte; das legendäre «Königsgestirn» Jupiter und Saturn. Von einem Weihnachtsstern kann aber keineswegs die Rede sein, obwohl nach 1981 – der für längere Zeit letzten Dreifachkonjunktion – eine nahe Begegnung der zwei Gasriesen Ende Mai 2000 bevorsteht. Ganz so spektakulär wird das Treffen allerdings nicht ausfallen, weil die Sonne den spannendsten Moment überstrahlt. Dennoch bilden Jupiter und Saturn ein auffälliges Paar, das sich während der kommenden zwei Jahre in den höchsten Bereichen des Tierkreises aufhalten wird.

Saturn und **Jupiter** zeichnen immer noch synchron ihre scheinbaren Bahnen ans Himmelszelt. Ihre Oppositionen sind vorüber, doch bewegen sie sich vorderhand noch rückläufig durch die Ekliptik. Jupiter wird am 23. Dezember 1999, Saturn am 13. Januar 2000 stationär. Anschliessend beginnt Jupiter den lichtschwächeren Saturn mehr und mehr aufzuholen. Bis Mitte April 2000 kann das spannende Wettrennen am Abendhimmel verfolgt werden. Allmählich zieht sich das Planetenpaar aus der zweiten Nachthälfte zurück, was bedeutet, dass es mit Einbruch der Dunkelheit schon hoch im Süden auszumachen ist. Jupiters Untergangszeiten verlagern sich zusehends in die Zeiten vor Mitternacht; Saturn folgt mit etwa einer Stunde Verspätung.

Am 14. Januar 2000 können wir den zunehmenden Halbmond $4\frac{1}{2}^\circ$ südlich von Jupiter, tags darauf $3\frac{1}{2}^\circ$ südlich von Saturn beobachten. Am 11. Februar 2000 (ein siderischer Monat später) zieht dann bereits der Sichelmond am Planetenpaar vorüber.

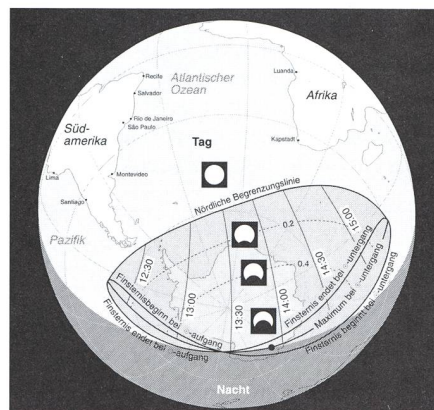
Während Jupiter und Saturn dominant am Nachthimmel funkeln, müssen wir uns von **Mars** endgültig verabschieden. Zwar verzögert der rötliche Lichtpunkt mit seinem schnellen Lauf die An-

näherung an die Sonne, doch bietet er selbst in einem leistungsfähigen Teleskop keine Attraktion mehr. Von Dezember 1999 bis Februar 2000 kann Mars in den frühen Abendstunden noch für kurze Zeit tief im Südwesten erspäht werden, doch holt ihn die Dämmerungszone spätestens im kommenden April ein.

Hingegen brilliert noch immer **Venus** als «Morgenstern». Sie eröffnet das neue Jahr im Sternbild Skorpion und wandert durch den Schlangenträger und den Schützen auf die Sonne zu. Am 7. Januar 2000 zieht Venus 7° nördlich an Antares vorbei. Einen reizvollen Himmelsanblick ergibt sich aber bereits am Morgen des 3. Januar 2000, wenn die abnehmende Mondsichel an Venus vorbeiwandert.

Mercur bleibt trotz seines Sonnenabstandes von 11° (Ende Januar 2000) den ganzen Monat über unbeobachtbar. Erst im Februar 2000 reicht es wieder zu einer respektablem Abendsichtbarkeit. Erstmals wird man den flinken Planeten um den 5. Februar 2000 herum tief über dem Westhorizont erspähen können. Dann ist Mercur mit einer scheinbaren Helligkeit von -1.0 mag am hellsten.

THOMAS BAER
CH-8424 Embrach



Partielle Sonnenfinsternis vom 5. Februar 2000

sichtbar in der Antarktis, Teilen des Südpazifiks und das Südatlantik. Die grösste Phase wird nahe des magnetischen Südpols in Victoria Land erreicht.

Partielle Sonnenfinsternis über der Antarktis

Die erste von vier partiellen Sonnenfinsternissen in diesem Jahr bleibt ein paar Polarforschern vorbehalten. Sie findet am 5. Februar 2000 – zwar zur Mittagszeit und am frühen Nachmittag – aber soweit südlich statt, dass sie von Europa aus nicht zu beobachten sein wird. Der Mondhalbschatten streift zwischen 11:55.7 Uhr MEZ (10:55.7 Uhr UT) und 15:43.1 Uhr MEZ über die Antarktis und die angrenzenden Meere hinweg und verfinstert das Tagesgestirn um 13:49.3 Uhr MEZ zu maximal 58 Radianprozenten. Von Mitteleuropa aus gesehen, zieht der Neumond an diesem Tag $1,9^\circ$ südlich an der Sonne vorbei. Auch die drei anderen Sonnenfinsternisse bleiben hierzulande unbeobachtbar. Erst am Morgen des 31. Mai 2003 wird in unserer Gegend die Sonne wieder partiell verfinstert über dem Nordosthorizont aufgehen.

THOMAS BAER