Beobachtungen am Kometen 17P/Holmes

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

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **66 (2008)**

Heft 345

PDF erstellt am: **19.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-897813

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

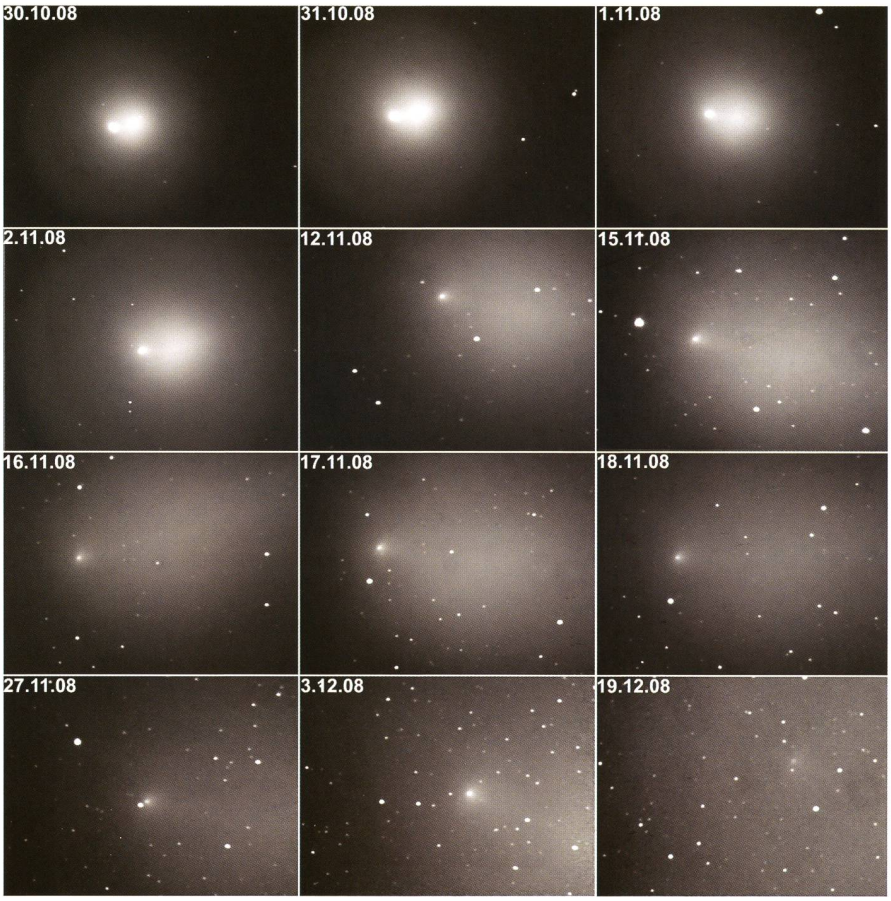
Beobachtungen am Kometen 17P/Holmes

Mit Interesse habe ich Ende Oktober 2007 von der schnellen Helligkeitssteigerung des Kometen 17/P Holmes vernommen und beschlossen, dieses Ereignis etwas näher zu beobachten. Herausgekommen ist der Versuch, die Helligkeit des Kometenkerns zu verfolgen und die Bahnelemente des Kometen mittels Positionsbestimmung des Kometenkerns zu berechnen.

Von Dr. Thomas Stebler

Benutzt wurde dazu ein Meade LX200GPS 8" Teleskop auf einer azimutalen Montierung und eine Meade DSI CCD-Kamera mit Fokusreduktion (Brennweite ca. 1000 mm). In der Regel wurden etwa 10 bis 20 s/w-Bilder einer 15-sekündigen CCD-Aufnahme dunkelbild- und bildfeldrotationskorrigiert addiert [1]. Die Position und die Helligkeit des Kometenkerns wurden mit der Software Astroart 4.0 [2] und dem Sternkatalog USNO A1.0-2.0 (Epoche 2000) als Referenz ermittelt. Die so berechneten Kometenkern-Positionen stellen die aktuelle Position, aber in Referenz zu den Bezugs-Sternörtern im Jahre 2000 dar, und mussten daher vor der Bahnbestimmung noch in die tatsächlichen Koordinaten für die Epoche 2000 mit dem Programm Skymap Pro [3] umgerechnet werden. Pro Auswertung (Positions- und Helligkeitsbestimmung) wurden 2 bis 5 Bilder verwendet und die Werte gemittelt.

Die Bahnparameter wurden mit dem Programm Find Orb [4] bestimmt. Die Bahnelemente wurden aus den an 12 unterschiedlichen Tagen gemessenen Positionen des Kometenkerns berechnet und mit der offiziellen Bahn [5] folgendermassen verglichen: In Skymap Pro die errechneten Bahnelemente unter dem Menüpunkt «Comets» → «Add» numerisch eingeben und die Kometenbahnen für die kommenden 365 Tage am Bildschirm in die Sternkarte einzeichnen lassen. Danach ermittelt man direkt aus dieser Grafik die Differenz zwischen der errechneten und der offiziellen Position nach 30 und 365 Tagen. Der Variationskoeffizient (CV%) errechnet sich aus der Standardabweichung (S)/Mittelwert*100%.



Die Bildsequenz zeigt sehr schön die rasche Ausdehnung der Kometenkoma vom 30. Oktober bis 19. Dezember 2007. Die «Dunst- und Staubglocke» um den Kometenkern erreichte bald die Grösse des Sonnendurchmessers (Bilder: Dr. Thomas Stebler)

Resultate und Diskussion

Zu Beginn meiner Beobachtungen zeigte der Komet eine schöne, nahezu kugelrunde Form (siehe Bild oben). Die Bildfelddiagonale der einzelnen Bilder beträgt etwa 22 Bogenminuten. Die pro Messabend erhaltene Variabilität (CV%) der einzelnen Helligkeitsmessungen des Kometenkerns war unter 0.7%. Die Helligkeit des Kometenkerns nahm in den ersten Tagen meiner Beobachtungen fast linear um etwa 0.2 mag pro Tag zu.

Nach dem 18. November 2007 hat sich diese Helligkeitssteigerung aber dann stark abgeflacht (Abbildung 2, Fehlerbalken entsprechen ± 2 S). Leider habe ich nach dem 19. Dezember 2007 den Kometenkern nicht mehr finden können.

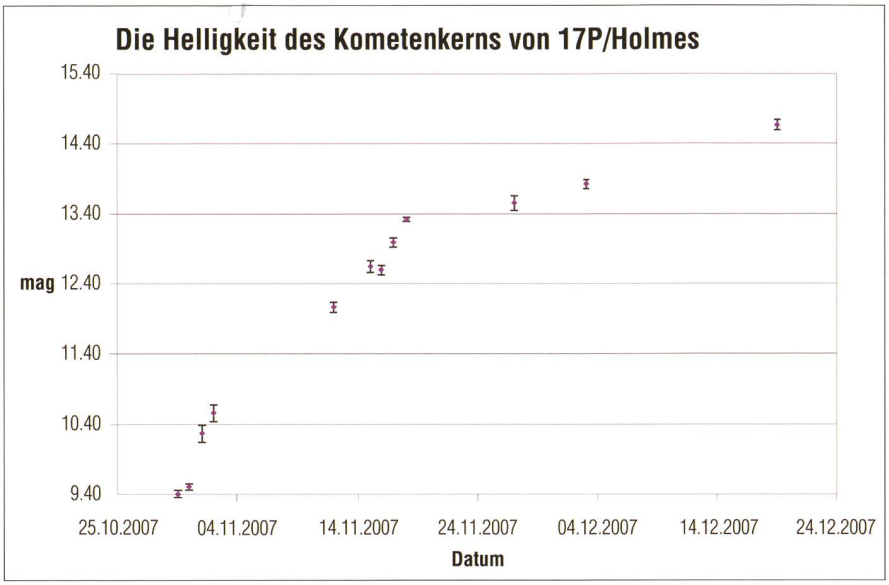
Die pro Abend durchgeführten Positionsbestimmungen zeigten in RA geringere CV% (nur auf die Sekunden bezogen, alle Werte <9%) als in DEC (nur bezogen auf die Bogensekunden, CV% dort zwischen 2 und 25%). Da zwischen der ersten und der letzten CCD-Aufnahme etwa 5-30 Minuten verstrichen und 17P/Holmes sich schneller in DEC

als in RA bewegt, könnte dies eine Erklärung für die grössere Variabilität in DEC sein.
Die Entwicklung der errechneten Bahnelemente mit Zunahme der Anzahl Beobachtungen und der Vergleich mit den offiziellen Bahnelementen finden sich in Tabelle 1. Die Bahnlageparameter Länge des Aufsteigenden Knotens und die Inklination entwickelten sich am schnellsten und änderten sich auch nach Einsetzen von mehr als fünf unterschiedlichen Positionsbestimmungen zur Berechnung der Bahnelemente nur noch gering.

Diese beiden Parameter zeigten auch die kleinsten Abweichungen im Vergleich zu den offiziellen Werten (Diff < 0.6%). In Tabelle unten sind die Abweichungen der Durchgangszeit durch das Perihel (T) in % der Anzahl verstrichenen Tage im Jahr 2007 angegeben. Die absolute Abweichung liegt hier bei 3.3 Tagen. Meine errechnete und die offizielle Kometenbahn wurden direkt grafisch in Skymap Pro in eine Sternkarte eingezeichnet und verglichen. Danach weicht „mein" Komet nach 30 Tagen etwa 7 und nach 365 Tagen etwa 48 Bogenminuten von der offiziellen Kometenbahn von 17/P Holmes ab. Mit meinem Teleskop und dem 35 mm Baader Eudiascopic Okular (Gesichtsfeld etwa 50') bedeutet dies, dass ich auch nach einem Monat bzw. nach einem Jahr „beide" Kometen noch knapp im selben Blickfeld hätte; mit diesem einfachen Versuchsaufbau für mich eine akzeptable Genauigkeit.

Dr. Thomas Stebler
Bergalingerstrasse 12
CH-4058 Basel

t.stebler@achillea.ch



n = Anzahl Beobachtungen zur Berechnung der Bahnelemente, T = Durchgangszeit durch das Perihel, e = Exzentrizität, q = Perhiheldistanz, Peri = Argument des Perihels, Node = Länge des aufsteigenden Knoten, Incl = Inklination, Diff (%) = Abweichungen von den offiziellen Bahnelementen in %.
**) T=30.4.2007*
***) T=28.5.2008*

Bibliografie

[1] Meade Autostar Envisage, Veriosn 5.85
[2] Astroart 4.0, MSB Software, www.msb-astroart.com
[3] Skymap Pro 10.0.5, Chris Mariot, www.skymap.com, Stand 27.1.2008
[4] Find_Orb, Orbital Determination Software, www.projectpluto.com, Stand 11.7.2003
[5] http://ssd.jpl.nasa.gov/sbdb.cgi?sstr=17P;orb=1;cov=0;log=0#elem, Stand 1.2.2008)



Datum	n	T (Mai 07)	e	q	Peri	Node	Incl	Diff e (%)	Diff q (%)	Diff Peri (%)	Diff Node (%)	Diff Incl (%)
Offizielle Bahnelemente		4.501	0.432	2.053	24.259	326.867	19.113					
02.11.2007	4	*)	0.639	1.347	220.958	293.730	22.374	47.7	-34.4	810.8	-10.1	17.1
12.11.2007	5	**)	0.244	2.280	37.537	321.481	19.230	-43.6	11.0	54.7	-1.6	0.6
15.11.2007	6	1.278	0.327	2.170	31.031	323.878	19.114	-24.3	5.7	27.9	-0.9	0.0
16.11.2007	7	8.120	0.463	2.026	23.154	327.755	19.092	7.1	-1.3	-4.6	0.3	-0.1
17.11.2007	8	21.096	0.639	1.875	15.911	332.412	19.188	47.7	-8.7	-34.4	1.7	0.4
18.11.2007	9	20.557	0.649	1.871	15.342	332.679	19.240	50.0	-8.9	-36.8	1.8	0.7
27.11.2007	10	1.493	0.426	2.081	24.629	326.742	19.220	-1.4	1.3	1.5	0.0	0.6
03.12.2007	11	1.520	0.423	2.084	24.882	326.635	19.215	-2.2	1.5	2.6	-0.1	0.5
19.12.2007	12	1.165	0.413	2.096	25.538	326.335	19.214	-4.5	2.1	5.3	-0.2	0.5