

SCHWEIFSTERN



Mitteilungsblatt der

Heft 119 (22. Jahrgang)

ISSN 0938-1783

November 2006



Komet **C/2006 M4 (SWAN)**

Aufgenommen von Thorsten Böckel am 26. Oktober 2006, 19:30 UT mit einem 480 mm Teleobjektiv, 90 Sekunden mit Canon EOS 20D bei 800 ASA

Liebe Kometenfreunde,

ein interessantes und erfolgreiches Fachgruppentreffen liegt hinter uns. Fast 30 Teilnehmer haben durch Diskussionen und Vorträge dazu beigetragen, eine abwechslungsreiche Tagung zu realisieren. Besonderer Dank gilt Peter Geffert von der Starkenburg-Sternwarte für die Vor-Ort-Organisation. Die Vorträge zeigten das Spektrum der in der Fachgruppe bearbeiteten Themen und haben sicher den einen oder anderen Anstoß zur eigenen Arbeit geben können. Der Fachvortrag gab zudem einen interessanten Einblick in die europäische Kometenmission "Rosetta". Wie sich herausstellte war das Programm zeitlich dann doch sehr knapp bemessen und somit wird die nächste Tagung auf jeden Fall über 1.5 Programmtage geplant. Voraussichtlicher Termin ist das Frühjahr 2008.

Zu gegebener Zeit werden ein Tagungsbericht und Bilder des Treffens veröffentlicht. Dies werde ich hier, auf der Mailing-Liste oder auf der Homepage bekanntgeben.

Über Mangel an Beobachtungsobjekten kann sich der Kometenbeobachter auch mittelheller Kometen derzeit nicht beklagen. Das erstaunlich gute Wetter im Spätsommer/Frühherbst erlaubte zusätzlich eine intensive Überwachung. Gegen eine Fortsetzung ist sicherlich nichts einzuwenden.

Mir bleibt nur noch, Euch bereits jetzt einen Guten Rutsch in ein spannendes Kometenjahr 2007 zu wünschen. Ich bin überzeugt, dass die eine oder andere Überraschung dabei sein wird.

Euer Maik Meyer

Editorial

Eine recht enttäuschende Nachricht erreichte mich vom Verlag Spektrum der Wissenschaften: das mit großen Mühen von verschiedenen Mitgliedern der Fachgruppe Kometen verfasste Kometen-Handbuch „Kometen beobachten“ wird aufgrund zu geringer Nachfrage aus dem Verlagsprogramm genommen. Die restlichen etwa 150 Exemplare wurden dem Modernen Antiquariat überlassen. Damit ist das einzige deutschsprachige Werk über die Methodik der Kometenbeobachtung nicht mehr erhältlich. Mit dem Vertriebsende sind aber glücklicherweise alle Rechte wieder an die Autoren zurückgefallen. Um das im Buch enthaltene Wissen (insbesondere über die Praxis der Kometenbeobachtung) auch zukünftig erhalten zu können, ist geplant, in den kommenden Monaten das Buch als PDF-Dokument im Internet verfügbar zu machen, und teilweise zu aktualisieren. Die einzelnen Autoren wurden hierfür um Mitarbeit gebeten.

Kometen-Nachrichten und visuelle Kometenbeobachtungen

In den vergangenen Monaten sind mir keine Beobachtungen des Kometen C/2003 WT₄₂ (LINEAR) bekannt geworden. Da er aber in den Wintermonaten hoch am Morgenhimmel (im Sternbild Haar der Berenice) stehen wird und eine für große Amateurinstrumente ausreichende Helligkeit aufweisen sollte, wird nachfolgend nochmals eine Ephemeride veröffentlicht.

Ephemeride des Kometen C/2003 WT₄₂ (LINEAR)

0^hUT

Datum	Rekt. (2000.0)	Dekl.	Bew/h in PW	Δ [AE]	r [AE]	Hell.	El.
Dez. 6	12 ^h 54.43 ^m	+22° 23.8'	+0.4' / 102°	5.708	5.494	14.0 ^m	73° W
16	13 00.35	+22 09.7	+0.3 / 97	5.598	5.519	14.0	80 W
26	13 05.33	+22 03.7	+0.3 / 92	5.484	5.545	13.9	88 W
Jan. 5	13 09.26	+22 05.6	+0.2 / 83	5.371	5.571	13.9	97 W
15	13 12.05	+22 14.6	+0.1 / 68	5.261	5.598	13.9	105 W
25	13 13.62	+22 29.5	+0.1 / 37	5.158	5.627	13.9	114 W
Feb. 4	13 13.92	+22 49.0	+0.1 / 348	5.068	5.656	13.8	122 W
14	13 12.96	+23 10.7	+0.1 / 316	4.992	5.685	13.8	131 W
24	13 10.81	+23 32.3	+0.2 / 299	4.936	5.716	13.8	139 W

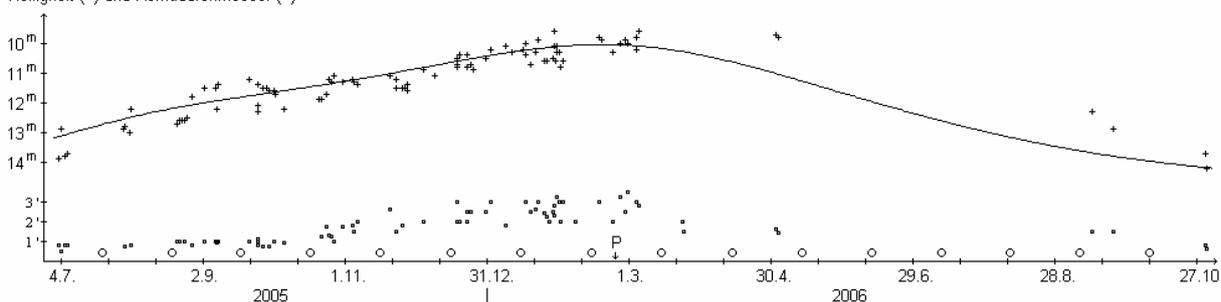
Bahnelemente: T = 2006 Apr. 10.7697 TT , q = 5.190906 AE , e = 1.002540
(m₀=2.8^m/n=4) ω = 92.4674° , Ω = 48.4540° , i = 31.4107° (2000.0)

Keine visuellen Beobachtungen wurden in den vergangenen Monaten auch vom Kometen **C/2004 B1 (LINEAR)** publiziert. Die CCD-Beobachtungen scheinen darauf hinzudeuten, daß der Komet Mitte August einen Helligkeitseinbruch um mindestens 1^m zeigte. Damit dürfte er für Amateurbeobachter nicht mehr aufzufinden sein. Wer es dennoch versuchen möchte, sei auf die Bahnelemente im Sst 118 verwiesen. Der Komet läuft in den Wintermonaten von der Nördlichen Krone in den Herkules, ist somit ein Morgenhimmelobjekt.

Der Komet **C/2005 E2 (McNaught)** wurde im September und Oktober vereinzelt nochmals visuell beobachtet. Seine Helligkeit lag Ende Oktober bei etwa 14.0^m , wobei er eine Koma von knapp 1' aufwies. Die Helligkeitsentwicklung kann noch immer mit nur einer Formel beschrieben werden, die aber die wenigen Beobachtungen zwischen April und September 2006 nicht sonderlich gut repräsentiert. Erst die allerletzten Beobachtungen lassen sich mit der Formel $m = 6.7^m + 5 \cdot \log \Delta + 8.7 \cdot \log r$ wieder gut darstellen, die weiterhin ein Maximum von 10.0^m Mitte Februar ergibt.

Komet C/2005 E2 (McNaught)

Helligkeit (+) und Komadurchmesser (•)



Walter Kutschera gelang es am 29./30. Oktober, den Kometen mit seinem 54cm-Reflektor plus Waterc-Kamera als 14.2^m helles Objekt mit einer 0.8' großen, elongierten Koma (DC 3) aufzufinden. In den Wintermonaten wird er sich, weiter schwächer werdend, im Sternbild Löwe aufhalten, erreicht somit zunächst am Morgenhimmel, ab dem Jahreswechsel die ganze Nacht über bequeme Horizonthöhen.

Ephemeride des Kometen C/2005 E2 (McNaught)

2000.0, 0^hUT

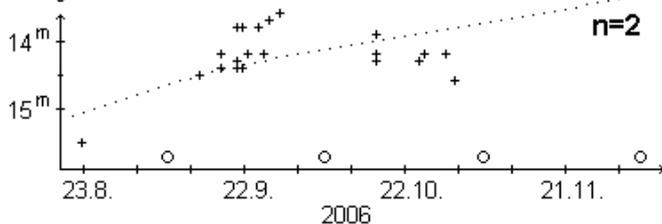
Datum	Rekt. (2000.0)	Dekl.	Bew/h in PW	Δ [AE]	r [AE]	Hell.	El.
Dez. 6	10 ^h 07.37 ^m	+24° 04.7'	+0.1' / 346°	3.404	3.824	14.5 ^m	108° W
16	10 06.16	+24 20.6	+0.2 / 303	3.359	3.921	14.5	118 W
26	10 02.96	+24 43.6	+0.3 / 294	3.326	4.017	14.6	129 W
Jan. 5	9 57.94	+25 11.0	+0.4 / 290	3.312	4.112	14.7	140 W
15	9 51.40	+25 39.7	+0.4 / 286	3.321	4.207	14.8	151 W
25	9 43.78	+26 06.2	+0.5 / 283	3.359	4.302	14.9	161 W
Feb. 4	9 35.64	+26 27.4	+0.5 / 279	3.426	4.396	15.0	168 W
14	9 27.61	+26 40.9	+0.4 / 275	3.526	4.489	15.1	166 E
24	9 20.25	+26 45.5	+0.4 / 270	3.656	4.583	15.3	157 E
März 6	9 14.01	+26 41.2	+0.3 / 263	3.816	4.675	15.5	146 E

Bahnelemente: $T = 2006 \text{ Feb. } 23.4750 \text{ TT}$, $q = 1.519607 \text{ AE}$, $e = 1.000127$
 $(m_0=6.7^m/n=3.5)$ $\omega = 39.9676^\circ$, $\Omega = 347.8476^\circ$, $i = 16.9883^\circ$ (2000.0)

Ein bereits am 21. Dezember 2005 vom LINEAR-Projekt im Grenzbereich Fuhrmann/Luchs/Giraffe entdecktes, 20^m helles asteroidales Objekt zeigte bei Beobachtungen vom 11. Oktober 2006 seine kometare Natur. Komet **C/2005 YW (LINEAR)** wies eine $20''$ große, verdichtete Koma der 15. Größenklasse und einen breiten, $45''$ langen Schweif in $PW=310^\circ$ auf (IAUC 8760). Der Komet wird bis zum Jahresende noch geringfügig heller, ist aber für mitteleuropäische Beobachter sehr ungünstig platziert, läuft er doch im November/Dezember vom Sternbild Becher in den Zentaur. Elemente: $T=20061207.8494 \text{ TT}$, $q=1.993023 \text{ AE}$, $e=0.989538$, $\omega=234.6340^\circ$, $\Omega=302.2144^\circ$, $i=40.5438^\circ$, $m_0=10.0^m$, $n=4$ (2000.0).

Komet P/2006 HR₃₀ (Siding Spring)

Helligkeitsverlauf



Vom Kometen P/2006 HR₃₀ (Siding Spring) wurden mir bis Anfang November lediglich 27 Beobachtungen bekannt. Diese deuten einen völlig ungewöhnlichen Helligkeitsverlauf an: der Komet wurde bis Ende September heller, seitdem aber stagniert die Helligkeit oder ist sogar leicht zurückgegangen, obwohl sich der Komet weiter Erde und Sonne nähert. Somit kann über die weitere Helligkeitsentwicklung nichts vorhergesagt werden. Praktisch alle Beobachter schildern

den Kometen visuell als völlig sternförmig. Auch laut Walter Kutschera zeigte das Objekt am Abend des 17.10. visuell keinerlei Merkmale eines Kometen; auf einer 30-minütigen Belichtung mit der Apogee 13 war aber eine etwa 0.5' große Koma auszumachen. Es scheint somit, als ob dem Komet die „Puste“ ausgeht, weitere Beobachtungen sind sehr erwünscht. Er läuft in den Wintermonaten vom Sternbild Schwan in den Perseus, ist somit ein Abendhimmelobjekt. Am 30.1. kreuzt die Erde seine Bahnebene.

Komet P/2006 HR₃₀ (Siding Spring)

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
06.10.15.906	B	12.6 ^m	HS	54.0	L	5	120	-	9	-	-	6.6 ^m Kutschera
06.10.17.872	B	12.7	HS	54.0	L	5	160	-	9	-	-	6.4 Kutschera

Ephemeride des Kometen P/2006 HR₃₀ (Siding Spring)

2000.0, 0^hUT

Datum	Rekt. (2000.0)	Dekl.	Bew/h in PW	Δ [AE]	r [AE]	Hell.	El.
Dez. 6	21 ^h 15.08 ^m	+36° 45.2'	+1.1' / 88°	0.895	1.286	?	86° E
16	21 40.92	+39 17.1	+1.6 / 65	0.858	1.251	?	85 E
26	22 16.30	+42 09.7	+2.0 / 68	0.819	1.231	?	86 E
Jan. 5	23 03.91	+45 00.4	+2.5 / 75	0.782	1.227	?	87 E
15	0 05.68	+47 03.7	+3.0 / 83	0.756	1.240	?	90 E
25	1 19.07	+47 15.8	+2.7 / 104	0.750	1.268	?	93 E
Feb. 4	2 34.57	+44 56.8	+2.7 / 113	0.772	1.311	?	96 E
14	3 41.63	+40 33.6	+2.4 / 120	0.827	1.366	?	97 E
24	4 36.14	+35 16.7	+2.2 / 123	0.915	1.432	?	97 E
März 6	5 19.55	+30 05.3	+1.9 / 123	1.031	1.506	?	96 E

Bahnelemente: T = 2007 Jan. 2.2815 TT , q = 1.226435 AE , e = 0.843142
(m₀=?/n=?) ω = 117.4137° , Ω = 309.9512° , i = 31.8845° (2000.0)

Die lediglich 13 bislang vom Kometen C/2006 L1 (Garradd) vorliegenden visuellen Beobachtungen lassen noch keine genauen Aussagen über seine Entwicklung zu. Er schien sich allerdings Anfang November in einer Phase hoher Aktivität zu befinden, denn trotz wieder zunehmender Sonnendistanz stieg die heliozentrische Helligkeit weiter an. Helligkeitsparameter können daher nicht sinnvoll definiert werden und die weitere Helligkeitsentwicklung bleibt völlig unklar. Die etwa 3' große, 10.5^m helle Koma war mäßig verdichtet (DC 3). Der Komet läuft in den Wintermonaten vom Sternbild Luchs in die Andromeda, ist somit erst ein Objekt der ganzen Nacht, später des Abends. Die Erde kreuzt die Bahnebene am 3.1.

Komet C/2006 L1 (Garradd)

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
06.10.27.130	S	10.5 ^m	TK	15.0	R	5	28	3.5'	2-3	-	-	5.0 ^m M.Meyer

Ephemeride des Kometen C/2006 L1 (Garradd)

2000.0, 0^hUT

Datum	Rekt. (2000.0)	Dekl.	Bew/h in PW	Δ [AE]	r [AE]	Hell.	El.
Dez. 6	7 ^h 56.46 ^m	+39° 53.8'	+6.2' / 309°	0.751	1.617	?	137° W
16	5 41.11	+51 42.3	+6.3 / 282	0.748	1.680	?	152 W
26	3 23.22	+50 53.4	+4.2 / 253	0.900	1.751	?	137 E
Jan. 5	2 11.97	+45 21.9	+2.4 / 237	1.147	1.829	?	118 E
15	1 39.95	+40 54.1	+1.4 / 228	1.436	1.912	?	103 E

Datum	Rekt. (2000.0)	Dekl.	Bew/h in PW	Δ [AE]	r [AE]	Hell.	El.
25	1 25.27	+37 58.5	+0.7 / 219	1.738	1.999	?	90 E
Feb. 4	1 18.99	+36 10.7	+0.4 / 208	2.039	2.090	?	79 E
14	1 17.26	+35 09.4	+0.2 / 183	2.329	2.183	?	69 E
24	1 18.18	+34 40.5	+0.1 / 125	2.604	2.278	?	60 E
März 6	1 20.74	+34 35.3	+0.2 / 84	2.859	2.375	?	52 E

Bahnelemente: T = 2006 Okt. 18.0007 TT , q = 1.462107 AE , e = 0.997397
(m₀=?/n=?) ω = 338.4088° , Ω = 101.7609° , i = 143.2423° (2000.0)

Die wenigen vom Kometen **C/2006 L2 (McNaught)** bislang vorliegenden Beobachtungen zeigen diesen 2^m heller als prognostiziert. Die etwa 1.5' große Koma ist mäßig verdichtet (DC 3). Ende November sollte er als etwa 11.5^m helles Objekt über dem östlichen Morgenhorizont erscheinen. In den Wintermonaten läuft er vom Sternbild Herkules in den Kepheus, bleibt somit ein Morgenhimmelobjekt.

Ephemeride des Kometen C/2006 L2 (McNaught)

2000.0, 0^hUT

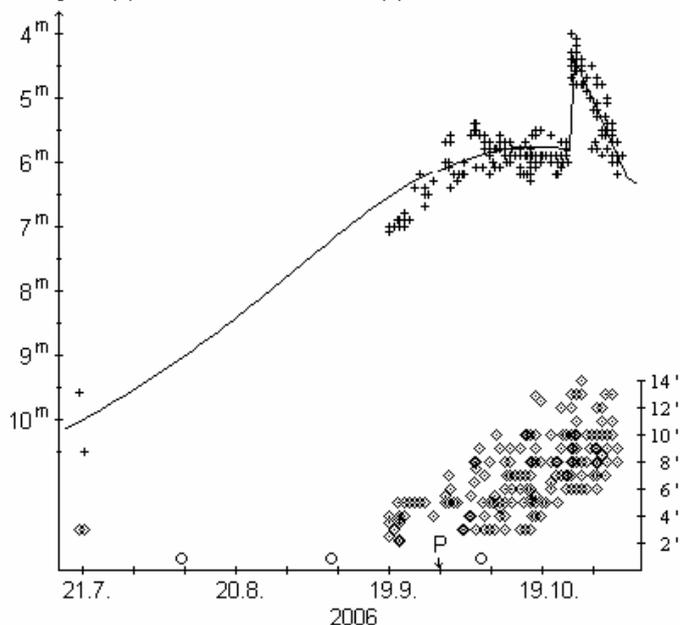
Datum	Rekt. (2000.0)	Dekl.	Bew/h in PW	Δ [AE]	r [AE]	Hell.	El.
Nov. 26	15 ^h 57.83 ^m	+14° 20.2'	+1.2' / 51°	2.718	1.995	11.2 ^m	35° W
Dez. 6	16 13.82	+17 32.8	+1.3 / 49	2.641	2.003	11.1	41 W
16	16 31.15	+21 15.2	+1.4 / 47	2.557	2.018	11.1	47 W
26	16 50.04	+25 31.5	+1.6 / 44	2.471	2.041	11.1	53 W
Jan. 5	17 10.84	+30 23.7	+1.8 / 42	2.390	2.070	11.1	59 W
15	17 34.05	+35 50.4	+1.9 / 41	2.324	2.106	11.1	65 W
25	18 00.35	+41 45.1	+2.0 / 41	2.279	2.147	11.1	70 W
Feb. 4	18 30.67	+47 54.7	+2.1 / 42	2.263	2.194	11.2	73 W
14	19 06.33	+54 00.5	+2.1 / 44	2.279	2.246	11.3	76 W
24	19 48.95	+59 39.6	+2.0 / 48	2.329	2.303	11.5	76 W
März 6	20 40.19	+64 29.2	+1.8 / 55	2.411	2.364	11.6	75 W

Bahnelemente: T = 2006 Nov. 20.2072 TT , q = 1.993880 AE , e = 1.000816
(m₀=6.0^m/n=4) ω = 48.0385° , Ω = 239.2466° , i = 101.0215° (2000.0)

Der hellste und interessanteste Schweifstern der vergangenen Wochen war der Komet **C/2006 M4 (SWAN)**. Dieser wurde nach seiner Konjunktion mit der Sonne international ab dem 20. September, von Mitgliedern der FG Kometen ab dem 30. September beobachtet. Wurde er in den ersten zwei Wochen noch etwas heller, wies er in den folgenden zwei Wochen eine nahezu konstante Helligkeit von etwa 6.0^m auf. Am 24. Oktober ereignete sich dann jedoch ein Helligkeitsausbruch um fast 2 Größenklassen, in dessen Folge er am 25./26. Oktober seine maximale Helligkeit von 4.3^m erreichte. Danach sank die Helligkeit innerhalb von nur 8 Tagen wieder auf ihren ursprünglichen Wert ab. Trotz der für die Auswertung verwendeten 66 Beobachtungen von 11 FGK-Beobachtern und 155 internationalen Beobachtungen kann die Helligkeitsentwicklung momentan nur mit einer größeren Ungenauigkeit angegeben werden. Die plausibelsten Formeln außerhalb des Helligkeitsausbruchs lauten:

Komet C/2006 M4 (SWAN)

Helligkeit (+) und Komadurchmesser (◊)



pre-Perihel: $m \approx 6.5 + 5 \cdot \log \Delta + 10 \cdot \log r$
post-Perihel: $m \approx 6.0 + 5 \cdot \log \Delta + 5 \cdot \log r$

Der scheinbare Komadurchmesser maß von Ende Juli bis Ende September in etwa konstant 3' (möglicherweise aber durch die zeitweise Horizontnähe beeinflusst). Von Ende September bis Anfang November stieg er dann bis auf 13' an. Der absolute Komadurchmesser ergibt sich daraus zu

grob 300.000 km bis Ende September, um bis Anfang November dann auf 575.000 km anzuwachsen. Der DC-Wert wurde im Juli auf 4 geschätzt und lag Ende September bei 7-8. Danach ging er bis zum 20. Oktober auf DC 6 zurück, stieg jedoch infolge des Ausbruchs kurzfristig nochmals auf DC 6-7 an. Anfang November lag er bei DC 5-6.

Nachdem sich der Komet Anfang Oktober aus den dicken Horizontschichten herausbewegt hatte, wurde eine visuelle Schweiflänge von etwas über 1° (5 Mill. km) geschätzt. Bis zum 20. Oktober war diese auf unter 1° zurückgegangen. Infolge des Helligkeitsausbruchs stieg sie dann jedoch für wenige Tage bis auf etwa 4.5° (14 Mill. km) an. Anfang November war sie wieder auf unter 1° gefallen. Dabei war der Schweif anfangs nach Nordwest gerichtet, drehte aber bis Anfang November auf Nordost.

Allgemeiner Hinweis zu den FGK-Beobachtungen: Die Beobachtungen von Robin Hegenbarth erfolgten alle von Fort Collins (Colorado), USA aus. Gemäß Volker Kasten zeigte der Komet am Abend des **7.10.** im C90, 31x in einer kleinen Koma einen deutlichen Kern, der blickweise fast punkthaft wirkte; von einem Schweif war angesichts des vom fast vollen Mond stark aufgehellten Himmelshintergrunds nichts zu sehen. Andreas Kammerer konnte den nahe α CVn stehenden Kometen trotz Vollmond im 9x63B sofort als unscharfen Stern ausmachen; im 8"SC, 50x zeigte sich eine hochverdichtete Koma mit einem deutlichen false nucleus. Für Volker Kasten schien am **11.10.** blickweise wieder ein fast sternförmiges Zentrum in der kompakten, runden Koma zu sitzen; die Beobachtung erfolgte bei Dunst. Am **15.10.** beobachtete Andreas Kammerer bei leicht dunstigen Bedingungen: der Komet wies im Fernglas eine stark zur Mitte hin verdichtete Koma auf; der Schweif war nach Osten angedeutet; im 12"SC, 75x stellte er eine stark verdichtete Koma mit betonter zentraler Konzentration fest, in der aber selbst bei 167x kein false nucleus auszumachen war. Am **16.10.** erschien ihm der Komet im Fernglas nicht mehr so intensiv wie am Vorabend; der Schweif war gerade so auszumachen; im 12"SC, 75x zeigte sich eine helle Koma mit einem steilen Helligkeitsgradienten zur Mitte hin, ein false nucleus war aber selbst bei 333x aus der hellen zentralen Verdichtung nicht herauszufischen (evtl. durch schlechtes Seeing bedingt?); der Schweif war recht gut erkennbar. Volker Kasten konnte bei diesigem Wetter keinen Schweif wahrnehmen; den Komadurchmesser schätzte er freihändig auf 5', mit dem 14x100B auf einem Stativ auf nur 3'; im C90, 31x erahnte er sehr schwache Außenpartien der Koma blickweise bis 5'; ein sternförmiger false nucleus konnte er dieses Mal nicht erkennen. Am **17.10.** beschrieb Volker Kasten ihn als einen "false globular" nahe γ Boo; eine sichere Schweifwahrnehmung gelang ihm nicht; im 10x50B schätzte er Helligkeit und Koma ähnlich. Gemäß Walter Kutschera zeigte der Komet am **18.10.** eine grün-weiße Koma mit Faserstrukturen; im 54cm-Reflektor waren deutliche Streamer zu sehen. Bei der Beobachtung von Volker Kasten herrschte starker Dunst. Am **26.10.** beobachtete Andreas Kammerer bei leichtem Dunst: der Komet zeigte sich im Fernglas deutlich heller als vor 10 Tagen, wobei der Schweif zwar noch immer schwach, aber signifikant deutlicher erkennbar war. Laut Volker Kasten waren die Koma und deren Flächenhelligkeit am **29.10.** im Vergleich zu M13 etwas größer. Walter Kutschera präsentierte sich der Komet mit ausgeprägter Koma, in der Faserstrukturen gut zu sehen waren, wobei die Helligkeit um den Kern deutlich anstieg; ein schwacher Ansatz war visuell nur schwer auszumachen. Gemäß Andreas Kammerer war der Komet am **30.10.** deutlich schwächer als am 26.10., mit einer weiterhin stark verdichteten Koma und einem recht schwierig zu erkennenden Schweif; im 12"SC, 75x wies die Koma einen steilen Helligkeitsgradienten auf; bei 242x zeigte sich ein aufgrund der hohen Flächenhelligkeit des Zentrums schwierig erkennbarer, 10.5^m heller false nucleus. Laut Walter Kutschera zeigte der Komet weiter eine grünliche Farbe mit Strukturen und ausgeprägtem Schweif. Am **31.10.** sah der Komet laut Volker Kasten im Fernglas wie ein ungewöhnlich stark verdichteter kleiner Kugelsternhaufen aus; eine sichere Schweifwahrnehmung gelang ihm nicht. Am **1.11.** war die Koma nach seinen Angaben im Vergleich zu M13 etwas kleiner, dafür aber etwas stärker kondensiert und ähnlich flächenhell; insgesamt wirkten beide Objekte im 14x100B recht ähnlich.

Der Komet wird sich in den kommenden Wochen, schwächer werdend, mehr und mehr dem Westhorizont nähern und Ende Januar unsichtbar werden. Bis dahin läuft er vom Sternbild Adler in den Wassermann.

Komet C/2006 M4 (SWAN)

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
06.09.30.774	S	6.0 ^m	HV	5.0 B	-	10	7'	6	Ansatz	-	4.5M	Bender
06.10.01.778	S	6.2	HV	5.0 B	-	10	5	6	Ansatz	-	4.5M	Bender
06.10.06.17	B	6.1	TK	5.0 B	-	10	3.0	4	1.00°	5°	-	Hasubick
06.10.07.757	M	5.8	TK	5.0 B	-	10	5 :	5	-	-	4.0 ^m	M.Meyer
06.10.07.77	M	6.4	TK	10.0 B	-	14	3	6	-	-	3.8M	Kasten
06.10.07.785	S	6.0 :	HV	6.3 B	-	9	4	8	-	-	3.0M	Kammerer
06.10.08.757	M	5.7	TK	5.0 B	-	10	5	6	-	-	4.0	M.Meyer
06.10.09.753sM		5.8	TK	5.0 B	-	10	5.5	5	-	-	4.0	M.Meyer
06.10.09.76	B	6.1	TK	5.0 B	-	10	3.0	4	1.2	0	-	Hasubick

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
06.10.10.74	&S	6.3 ^m	TJ	5.0 B	-	10	4 ' 5	5	-	-	4.5T	Pilz
06.10.10.756	M	5.6	TK	5.0 B	-	10	5 6	6	-	-	4.0 ^m	M.Meyer
06.10.10.76	B	6.1	TK	10.0 R	5	20	4.6 4	4	-	-	-	Hasubick
06.10.10.77	B	6.1:	SC	5.0 B	-	10	3 :	6	-	-	-	Kannenberg
06.10.11.778	S	5.8	HV	5.0 B	-	10	8 6	6	Ansatz	-	5.0	Bender
06.10.11.78	M	5.9	TK	10.0 B	-	14	3 5	5	-	-	3.5	Kasten
06.10.15.760	M	5.9	TK	5.0 B	-	10	7 6-7	6-7	-	-	5.0	M.Meyer
06.10.15.767	S	5.7	HV	6.3 B	-	9	10 7-8	7-8	-	-	4.7C	Kammerer
06.10.16.06	B	6.2	TK	2.1 B	-	8	10 6-7	6-7	-	-	5.6	Hegenbarth
06.10.16.75	S	6.3	TJ	2.4 B	-	8	5 5	5	-	-	5.0	Pilz
06.10.16.75	-	-	-	32.0 L	5	72	5 5	5	0.5°	30°	5.0	Pilz
06.10.16.757	M	6.0	TK	5.0 B	-	10	8 6	6	-	-	5.0	M.Meyer
06.10.16.76	B	6.2	TK	5.0 B	-	10	5.2 4	4	0.5	20	-	Hasubick
06.10.16.76	B	6.3	HV	5.0 B	-	7	6 5	5	-	-	5.3	Kerner
06.10.16.771	S	6.1	HV	6.3 B	-	9	10 7	7	0.4	20	5.5	Kammerer
06.10.16.78	M	6.1	TK	10.0 B	-	14	3 5	5	-	-	4.8	Kasten
06.10.17.74	B	6.1	TJ	5.0 B	-	10	5.5 6	6	0.2	20	5.5	Möller
06.10.17.750	B	6.0	TK	6.6 R	5	20	12.8 4	4	0.8	-	5.8	Kutschera
06.10.17.753	M	5.9	TK	5.0 B	-	10	8 5-6	5-6	-	-	4.5	M.Meyer
06.10.17.76	M	6.0	TK	10.0 B	-	14	4 4	4	-	-	5.0	Kasten
06.10.17.76	B	6.4	HV	5.0 B	-	7	5 5	5	-	-	5.3	Kerner
06.10.18.764	B	5.9	TK	6.6 R	5	20	12.4 4	4	0.55	-	5.0	Kutschera
06.10.18.79	M	6.0	TK	10.0 B	-	14	4 4-5	4-5	-	-	3.8	Kasten
06.10.20.74	B	6.0	TJ	5.0 B	-	10	6.5 6	6	0.3	30	5.3	Möller
06.10.21.79	B	6.2	HV	5.0 B	-	7	7 5-6	5-6	-	-	5.5	Kerner
06.10.22.06	B	6.0	TK	2.1 B	-	8	8 7	7	-	-	5.5	Hegenbarth
06.10.22.750	M	5.9	TK	5.0 B	-	10	9 5-6	5-6	-	-	5.0	M.Meyer
06.10.23.06	B	6.0	TK	2.1 B	-	8	10 6	6	-	-	5.7	Hegenbarth
06.10.24.06	B	6.0	TK	2.1 B	-	8	7 7	7	-	-	5.7	Hegenbarth
06.10.24.77	B	4.8:	SC	5.0 B	-	10	24 :	6	-	-	-	Kannenberg
06.10.25.07	B	4.8	TK	2.1 B	-	8	8 7	7	-	-	5.6	Hegenbarth
06.10.25.724	B	4.2	TK	0.8 E	-	1	- 8-9	8-9	-	-	6.0	M.Meyer
06.10.25.727	M	4.3	TK	5.0 B	-	10	13 7	7	1.5	30	6.0	M.Meyer
06.10.25.729	I	4.5	HV	5.0 B	-	10	15 5	5	-	-	5.5	Bender
06.10.25.73	B	4.3	TJ	5.0 B	-	10	8.0 7	7	0.6	40	4.8	Möller
06.10.25.76	S	4.3	TJ	0.7 E	-	1	- -	-	-	-	5.2	Pilz
06.10.25.76	-	-	-	5.0 B	-	10	9 6	6	1.9	30	5.2	Pilz
06.10.25.77	B	4.6:	SC	5.0 B	-	10	24 :	5-6	-	-	-	Kannenberg
06.10.26.72	B	4.9:	SC	5.0 B	-	10	12 :	6	-	-	-	Kannenberg
06.10.26.729	S	4.8	HV	5.0 B	-	10	14 5	4	35	35	5.5	Bender
06.10.26.729	M	4.5	TK	5.0 B	-	10	13 7	7	3	35	5.5	M.Meyer
06.10.26.732	B	4.4	TK	0.8 E	-	1	- 8	8	-	-	5.5	M.Meyer
06.10.26.785	S	4.6	HV	6.3 B	-	9	13 7	7	1.0	35	5.0	Kammerer
06.10.27.07	B	4.8	TK	2.1 B	-	8	15 6	6	-	-	5.6	Hegenbarth
06.10.29.07	B	5.2	TK	2.1 B	-	8	7 7	7	-	-	5.4M	Hegenbarth
06.10.29.64	B	5.7	HV	5.0 B	-	7	9 5-6	5-6	-	-	4 T	Kerner
06.10.29.73	M	5.2	TK	10.0 B	-	14	6 5	5	-	-	4.5	Kasten
06.10.29.753	B	5.2	TK	6.6 R	5	20	7.8 4	4	0.30	-	5.5	Kutschera
06.10.30.745	B	5.5	TK	5.0 B	-	10	11 6	6	-	-	5.0	M.Meyer
06.10.30.747	S	5.9	HV	6.3 B	-	9	12 7	7	0.8	35	5.4M	Kammerer
06.10.30.792	B	5.9	TK	6.6 R	5	20	8.4 4	4	0.37	-	5.5	Kutschera
06.10.31.73	B	5.1	TJ	5.0 B	-	10	9.0 6	6	0.8	40	5.3	Möller
06.10.31.74	M	5.8	TK	10.0 B	-	14	5 5-6	5-6	-	-	4.8	Kasten
06.11.01.79	M	6.0	TK	10.0 B	-	14	5 5	5	-	-	4.8M	Kasten
06.11.02.729	S	6.2	HV	5.0 B	-	10	9 5	5	0.3	50	4.8M	Bender
06.11.02.76	B	6.3:	SC	5.0 B	-	10	11 :	5	-	-	-	Kannenberg
06.11.03.72	B	6.4:	SC	5.0 B	-	10	10 :	5	-	-	-	Kannenberg

Ephemeride des Kometen C/2006 M4 (SWAN)

2000.0, 0^hUT

Datum	Rekt. (2000)	Dekl.	Bew. in PW	Δ	r	Hell.	El.	Koma	Sch	PW
Dez. 6	20 ^h 06.24 ^m	+ 3°40.5'	+2.0' / 122°	1.787	1.461	8.1 ^m	55E	5.1'	0.3°	59°
16	20 30.00	+ 0 11.2	+1.5 / 118	2.061	1.598	8.6	49E	4.3	0.2	58
26	20 49.67	- 2 15.9	+1.2 / 114	2.328	1.735	9.0	42E	3.6	0.1	57
Jan. 5	21 06.66	- 4 00.3	+1.1 / 110	2.582	1.871	9.4	36E	3.2	0.1	56
15	21 21.78	- 5 15.1	+0.9 / 106	2.816	2.006	9.8	28E	2.8	0.1	54
25	21 35.49	- 6 09.1	+0.8 / 103	3.029	2.140	10.1	21E	2.5	0.0	50

Bahnelemente:

T = 2006 Sep. 28.7283 TT , q = 0.783022 AE , e = 1.000236
 $(m_0 \approx 6.0^m / n \approx 2)$ $\omega = 62.5930^\circ$, $\Omega = 148.7267^\circ$, $i = 111.8227^\circ$ (2000.0)

Ein bereits am 17. Juli von dem Amateur J. Broughton nahe der Grenze der Sternbilder Steinbock/Mikroskop entdecktes asteroidales Objekt der 18. Größenklasse erwies sich bei Beobachtungen Mitte September als kometar. Komet **C/2006 OF₂ (Broughton)** wies am 20. September eine 7[“] kleine, verdichtete Koma ohne Schweif auf. Am 26. September zeigte sich die Koma leicht nach Nordost elongiert. Der Komet wird sein Perihel erst im Herbst 2008 durchlaufen und könnte dabei die 11. Größenklasse erreichen (IAUC 8756). Von Ende 2007 bis Mitte 2009 wäre er heller als die 14. Größenklasse. In diesem Zeitraum bewegt er sich vom Sternbild Wassermann über die Sternbilder Pegasus, Andromeda, Perseus bis in den nördlichen Luchs, um danach durch Fuhrmann und Zwillinge wieder nach Süden zu wandern. Elemente: $T=20080915.5510$ TT, $q=2.431387$ AE, $e=1.001046$, $\omega=95.6032^\circ$, $\Omega=318.5093^\circ$, $i=30.1670^\circ$, $m_0=5.5^m$, $n=4$ (2000.0).

Der Komet **C/2006 P1 (McNaught)** hat sich in den vergangenen Wochen prächtig entwickelt und war gemäß Beobachtungen von Michael Jäger am 7. November ($r = 1.66$ AE) bereits 9.5^m hell, mit einer 3' großen, deutlich verdichteten Koma. Sollte er seine Helligkeit weiter so stark steigern, wie es die wenigen Beobachtungen andeuten (entsprechend den nur sehr grob ermittelbaren Helligkeitsparametern $m_0=4.0^m$ bzw. $n=7$), würde er in seinem sehr sonnennahen Perihel eine Helligkeit um -10^m aufweisen! Viel wahrscheinlicher ist es allerdings, daß er auf dem Weg zum Perihel einen deutlichen Helligkeitsbruch erleidet - ähnlich dem Kometen C/2002 V1 (NEAT), der diesen in der Sonnendistanz $r = 1.3$ AE aufwies - und damit im Perihel etwa 0^m werden wird. Nicht auszuschließen ist derzeit die Möglichkeit, daß sich der Komet in den Tagen vor dem Perihel sogar ganz auflöst. Von Mitteleuropa aus ist der Komet in den Wochen um das Perihel kaum aufzufinden. Bei einer Sonnendepression von nur 9° steht er Anfang Dezember lediglich 10° über dem abendlichen Westhorizont, Anfang Januar sind es nur noch 5° . Am Morgenhimmel erreicht er zum Jahreswechsel kurzfristig Horizonthöhen von 5° . In den Tagen bis zum Perihel ist der Schweif abends allerdings fast senkrecht zum Horizont orientiert, während er am Morgenhimmel nur etwa 30° gegen den Horizont geneigt ist. Nachfolgend für Interessenten die Bahnelemente: $T=20070112.7990$ TT, $q=0.170728$ AE, $e=1.000014$, $\omega=155.9765^\circ$, $\Omega=267.4150^\circ$, $i=77.8369^\circ$ (2000.0).

Weitere astrometrische Beobachtungen des Kometen **P/2006 R1 (Siding Spring)** ergeben eine Periode von 13.3 Jahren.

Am 14. September fand E.J. Christensen auf Catalina Sky Survey Aufnahmen einen 17.5^m hellen Kometen im Sternbild Wassermann. Komet **P/2006 R2 (Christensen)** wies eine $15^“$ große Koma mit einer zentralen Kondensation sowie einen $20^“$ langen Schweif in $PW=290^\circ$ auf. Er durchlief das Perihel seiner Bahn mit einer Umlaufzeit von 8.5 Jahren bereits Mitte Juni und wird nun langsam schwächer (IAUC 8748, MPEC 2006-S48). Elemente: $T=20060615.0005$ TT, $q=3.039090$ AE, $e=0.270843$, $\omega=188.8256^\circ$, $\Omega=139.1558^\circ$, $i=16.3174^\circ$, $m_0=11.0^m$, $n=4$ (2000.0).

E.J. Christensen fand am 16. September einen weiteren Kometen auf Catalina Sky Survey Aufnahmen. Der im Sternbild Pegasus positionierte Komet **P/2006 S1 (Christensen)** war 17.0^m hell, wies eine deutlich verdichtete, $15^“$ große Koma und einen $2^“$ langen, schmalen Schweif in $PW=245^\circ$ auf. Er durchlief das Perihel seiner Bahn mit einer Umlaufzeit von 6.5 Jahren Ende August und wurde in der Folge schwächer (IAUC 8749, MPEC 2006-S97). Bahnelemente: $T=20060830.1833$ TT, $q=1.359263$ AE, $e=0.611121$, $\omega=128.0484^\circ$, $\Omega=213.6533^\circ$, $i=11.8669^\circ$, $m_0=17.5^m$, $n=4$ (2000.0).

Bei einem am 17. September als asteroidal eingestuft, 19.0^m hellen LINEAR-Objekt, zeigten detaillierte Beobachtungen am Folgetag kometare Aktivität. Der im Grenzbereich Leier/Herkules/Drache stehende Komet **C/2006 S2 (LINEAR)** wies eine $10^“$ große schwache Koma mit einer $5^“$ kleinen zentralen Verdichtung auf, aber keinen Schweif. Der Komet läuft erst im Mai 2007 durch sein Perihel und könnte dann 17.0^m erreichen (IAUC 8750, MPEC 2006-S98). Elemente: $T=20070507.5132$ TT, $q=3.161017$ AE, $e=1$, $\omega=166.3646^\circ$, $\Omega=113.8862^\circ$, $i=98.9626^\circ$, $m_0=10.0^m$, $n=4$ (2000.0).

Am 19. September fand das LONEOS-Team einen 19^m hellen Kometen im Grenzbereich Fische/Pegasus. Komet **C/2006 S3 (LONEOS)** präsentierte eine $10^“$ große, diffuse Koma, die nach Osten leicht elongiert war, aber keinen Schweif. Der Komet befindet sich aktuell in der extrem großen Sonnendistanz von 14 AE. Sein Perihel in einer Distanz von etwa 5 AE soll er erst im Frühjahr 2012 durchlaufen, bei einer erwarteten Helligkeit von 12^m (IAUC 8752, MPEC 2006-T23). Heller als 14^m wäre er von Sommer 2010 bis Herbst 2013, wobei er während dieses Zeitraums vom Sternbild Wassermann durch

den Schlangenträger und die Waage in die Jungfrau läuft. $T=20120415.4392$ TT, $q=5.131988$ AE, $e=1$, $\omega=140.0630^\circ$, $\Omega=38.3363^\circ$, $i=166.0292^\circ$, $m_0=2.0^m$, $n=4$ (2000.0).

Auf Aufnahmen, die im Rahmen des Catalina Sky Surveys erstellt wurden, fand E.J. Christensen am 22. September einen weiteren Kometen. Der im Sternbild Walfisch positionierte Komet **P/2006 S4 (Christensen)** zeigte eine $10''$ kleine, diffuse Koma der Gesamthelligkeit 17.5^m mit einer zentralen Verdichtung sowie einen $1.8'$ langen, fächerartigen Schweif in $PW=210-250^\circ$. Nach ersten Bahnberechnungen hätte er sein Perihel erst im April 2007 durchlaufen. Weitere astrometrische Beobachtungen zeigten dann jedoch, daß er auf einer elliptischen Bahn mit einer Umlaufszeit von 15.6 Jahren läuft, sein Perihel bereits Anfang Juni passiert hatte und daher in den folgenden Wochen bereits schwächer wurde (IAUC 8753, MPEC 2006-T77). Elemente: $T=20060601.6985$ TT, $q=3.068066$ AE, $e=0.508070$, $\omega=305.7191^\circ$, $\Omega=36.1393^\circ$, $i=39.6268^\circ$, $m_0=11.0^m$, $n=4$ (2000.0).

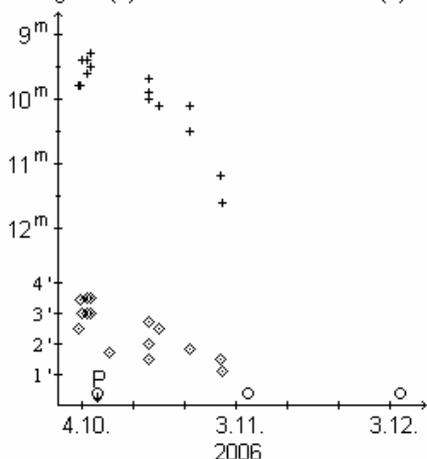
Ebenfalls auf Aufnahmen, die im Rahmen des Catalina Sky Surveys angefertigt wurden, entdeckte R.E. Hill am 28. September einen Kometen im Sternbild Fische (nahe der Grenze zum Pegasus). Der 18.5^m helle Komet **C/2006 S5 (Hill)** wies einen $10''$ langen Schweif in südwestlicher Richtung auf. Gemäß den vorliegenden Bahnelementen wird er sein Perihel erst im Dezember 2007 durchlaufen und könnte dann 13.0^m hell sein (IAUC 8755). Vom Herbst 2007 bis Frühjahr 2008 wäre er, sich durch das Sternbild Zwillinge bewegend, heller als 14. Größenklasse. Er umläuft die Sonne mit einer Periode von knapp 1000 Jahren (MPEC 2006-V22). Bahnelemente: $T=20071209.7434$ TT, $q=2.629719$ AE, $e=0.973348$, $\omega=182.1314^\circ$, $\Omega=281.5549^\circ$, $i=10.1319^\circ$, $m_0=8.0^m$, $n=4$ (2000.0).

Am gleichen Tag fand R.E. Hill einen weiteren Kometen in den Catalina Sky Survey Aufnahmen. Der 18.5^m helle Komet **P/2006 S6 (Hill)** stand im Sternbild Widder und wies einen $10-15''$ langen Schweif in westsüdwestlicher Richtung auf. Der auf einer Bahn mit einer Umlaufszeit von 8.5 Jahren laufende Komet passierte sein Perihel Mitte Oktober und wird seitdem langsam schwächer (IAUC 8755 / MPEC 2006-T79). Elemente: $T=20061018.2533$ TT, $q=2.398315$ AE, $e=0.424568$, $\omega=31.2448^\circ$, $\Omega=9.0685^\circ$, $i=13.1772^\circ$, $m_0=13.5^m$, $n=4$ (2000.0).

Am 2. Oktober fand der bekannte amerikanische Kometenbeobachter David Levy einen Kometen der 10. Größenklasse im Sternbild Löwe - nur $45'$ nördlich von Saturn! Komet **P/2006 T1 (Levy)** präsentierte auf CCD-Aufnahmen eine etwa $3'$ große Koma mit einer deutlichen Verdichtung zur Mitte hin und einen $14'$ langen Schweif in $PW=295^\circ$. Der Komet passierte sein Perihel bereits wenige Tage später. Er läuft auf einer elliptischen Bahn mit einer Umlaufszeit von 5.3 Jahren (IAUC 8757, MPEC 2006-V23). Der Komet kann der Erde extrem nahe kommen: durchläuft er sein Perihel am 31. Dezember, so passiert er die Erde im Abstand von nur 0.006 AE! Nimmt man die Entdeckungshelligkeit als Basis, würde er in diesem Fall eine Helligkeit von -2^m und einen Komadurchmesser von 12° erreichen!!

Komet C/2006 T1 (Levy)

Helligkeit (+) und Komadurchmesser (◇)



Allerdings ist es fraglich, ob diese Annahmen realistisch sind. Bahnrechnungen haben nämlich in den vergangenen Jahrzehnten keine größere Annäherung des Kometen an einen Planeten ergeben, das heißt, der Komet läuft bereits seit längerem auf dieser Bahn. Und kam dabei der Erde wiederholt recht nahe. Daß er jetzt erst entdeckt wurde, spricht daher eher für einen meist ziemlich inaktiven Kometen, der dieses Jahr einen Ausbruch erlitten hat. Dafür spricht auch die Entdeckung nahe Saturn. Und auch die allerdings noch geringe Zahl an visuellen Beobachtungen deutet auf einen Ausbruch hin. Wie das Diagramm zeigt, begann die Helligkeit bereits etwa eine Woche nach der Entdeckung überraschend deutlich zurückzugehen gemäß der Formel $m \approx 9^m + 5 \cdot \log \Delta + 0.05 \cdot |t-T|$ - typisch für einen Kometen im Ausbruch. Auch der Komadurchmesser ist seit der Entdeckung merklich zurückgegangen. Maß dieser in den ersten Oktobertagen noch etwas mehr als $3'$ (190.000 km), so lag er Anfang November nur wenig über $1'$ (90.000 km). Parallel hierzu wurde die Koma stetig diffuser (Rückgang von DC 4-5 auf DC 3).

Bis Ende des Jahres bewegt sich der Komet durch die Sternbilder Löwe, Rabe und Wasserschlange, ist somit ein Morgenhimmelobjekt, welches sich langsam dem Horizont nähert.

Ephemeride des Kometen C/2006 T1 (Levy)2000.0, 0^hUT

Datum	Rekt. (2000.0)	Dekl.	Bew/h in PW	Δ [AE]	r [AE]	Hell.	El.
Dez. 6	12 ^h 58.95 ^m	-20° 27.1'	+1.7' / 125°	1.599	1.281	13.0?	53°W
16	13 22.89	-24 16.5	+1.6 / 124	1.629	1.364	13.5?	57 W
26	13 45.00	-27 38.6	+1.4 / 124	1.650	1.451	14.1?	61 W
Jan. 5	14 05.11	-30 36.6	+1.2 / 124	1.660	1.540	14.6?	66 W
15	14 22.97	-33 13.6	+1.1 / 125	1.660	1.630	15.1?	71 W
25	14 38.23	-35 32.4	+0.9 / 128	1.651	1.720	15.6?	77 W

Bahnelemente: T = 2006 Okt. 7.4317 TT, $q = 0.989686$ AE, $e = 0.673109$
 $(m_0=9^m/n_t=0.05?)$ $\omega = 179.4547^\circ$, $\Omega = 279.8194^\circ$, $i = 18.3223^\circ$ (2000.0)

Ein am 19. Oktober vom LINEAR-Team im Sternbild Zwillinge entdecktes asteroidales Objekt der 17. Größenklasse präsentierte sich bei detaillierten Beobachtungen in den Folgetagen als Komet. Am 20. Oktober wurde eine flächenhelle, hochverdichtete, 5" kleine Koma festgestellt, an die sich ein schmaler, 8' langer Schweif in PW=291° anschloß, der etwa 1' hinter der Koma seine größte Helligkeit aufwies und in der Folge langsam schwächer wurde. Beobachtungen vom 21. Oktober zeigten eine helle, hochverdichtete, 12" große Koma und einen 12' langen Schweif in PW=290°, wobei der Schweif erst 1' hinter der Koma am hellsten war (was einem Schweifabriß ähnelte). Komet **P/2006 U1 (LINEAR)** hat das Perihel seiner Bahn mit einer Umlaufzeit von lediglich 4.6 Jahren bereits im August durchlaufen, stand zu der Zeit aber nahe der Sonne (IAUC 8763 / MPEC 2006-U66). Mitte Oktober stand er der Erde mit 0.4 AE relativ nahe. Es handelt sich um einen absolut sehr schwachen Kometen, der unter der Annahme einer durchschnittlichen Helligkeitsentwicklung nicht heller als 14^m wurde. Bahnelemente: T=20060828.519 TT, $q=0.51118$ AE, $e=0.81537$, $\omega=64.071^\circ$, $\Omega=240.637^\circ$, $i=8.417^\circ$, $m_0=18.5^m$, $n=4$.

Am 22. Oktober entdeckte J.V. Scotti auf Aufnahmen mit dem Spacewatch-Teleskop den Kometen **P/2006 U2 (Jedicke)** = P/1995 A1 (*Jedicke*) wieder - den ersten Kometen, der gemäß der aktuellen Nomenklatur bezeichnet wurde. Der Komet zeigte sich als sternförmiges, 19^m helles Objekt im Grenzbereich der Sternbilder Walfisch/Wassermann/Bildhauer. Er wird das Perihel seiner Bahn mit einer Umlaufzeit von 14.4 Jahren erst im Dezember 2007 durchlaufen (mit $\Delta T = -1.0^d$ im Vergleich zu den Prognosen), aber wohl nicht heller als 17-18^m werden (IAUC 8764). Bahnelemente: T=20071202.9575 TT, $q=4.086887$ AE, $e=0.307871$, $\omega=295.4577^\circ$, $\Omega=115.8517^\circ$, $i=19.8746^\circ$, $m_0=9.0^m$, $n=4$ (2000.0).

J.L. Ortiz und A. Mora gelang am 23. Oktober die Wiederentdeckung des Kometen P/2001 K1 (*NEAT*) mit dem 2.5m-Isaac Newton-Teleskop auf La Palma. Der vorläufig mit **P/2006 U3 (NEAT)** bezeichnete Komet wies eine Helligkeit von 22^m und $\Delta T = -0.4^d$ auf. Die vorliegenden astrometrischen Beobachtungen aus den Jahren 2001 und 2006 passen gut zu einem von R. Stoss auf POSS-Aufnahmen vom Mai 1955 gefundenen kometaren Objekt. Der Komet wird sein Perihel erst im Mai 2008 durchlaufen, aber wohl nicht heller als 16^m werden (IAUC 8765). Bahnelemente: T=20080526.7064 TT, $q=2.468702$ AE, $e=0.357635$, $\omega=94.9130^\circ$, $\Omega=84.7534^\circ$, $i=16.9133^\circ$, $m_0=11.0^m$, $n=4$ (2000.0).

Am 26. Oktober wurde endlich der Komet P/Shoemaker-Levy 6 (1991 b₁ = 1991 V1) als **P/2006 U4 (Shoemaker-Levy)** mittels des 0.5m-Teleskops auf Siding Spring von R.H. McNaught und D.M Burton an der Grenze der Sternbilder Schütze und Südliche Krone wiederentdeckt. Der Komet wies lediglich eine Helligkeit von 18.0^m auf, war somit über 4 Größenklassen schwächer als erwartet. Er zeigte eine 6" große Koma und einen schlecht definierten, 10" langen Schweif in PW=120° auf. Die Korrektur zum prognostizierten Perihelzeitpunkt betrug immerhin +8.0 Tage (IAUC 8767)! Mit einer erwarteten Maximalhelligkeit von nun lediglich 17^m wird der Komet somit für Amateure unsichtbar bleiben. Bahnelemente: T=20061125.0013 TT, $q=1.127551$ AE, $e=0.706643$, $\omega=333.5580^\circ$, $\Omega=37.8728^\circ$, $i=16.9267^\circ$, $m_0=16.5^m$, $n=4$ (2000).

Am 27. Oktober entdeckte E.J. Christensen im Rahmen des Catalina Sky Survey nahe der Grenze der Sternbilder Zwillinge/Fuhrmann einen Kometen der 18. Größenklasse. Komet **P/2006 U5 (Christensen)** wies eine 15" große diffuse Koma und einen 30" langen aufgefächerten Schweif in PW=260-290° auf. Der Komet durchläuft sein Perihel Anfang Dezember und könnte dann 16^m hell sein. Er umläuft die Sonne in 7.6 Jahren (IAUC 8768 / MPEC 2006-V25). Elemente: T=20061209.130 TT, $q=2.38149$ AE, $e=0.38232$, $\omega=84.266^\circ$, $\Omega=6.338^\circ$, $i=3.460^\circ$, $m_0=11.5^m$, $n=4$ (2000.0).

Ein bereits am 19. Oktober vom Spacewatch-Programm im Sternbild Fische entdecktes, 20.0^m helles asteroidales Objekt zeigte bei detaillierten Beobachtungen Ende Oktober eine 3-4" kleine diffuse Koma. Komet **C/2006 U6 (Spacewatch)** wird sein Perihel erst Mitte 2008 durchlaufen und könnte dann eine Helligkeit von immerhin 14^m erreichen. Allerdings wird er zu dieser Zeit von Mitteleuropa aus unsichtbar sein (IAUC 8769). Bahnelemente: T=20080604.724 TT, q=2.49531 AE, e=1, $\omega=276.598^\circ$, $\Omega=180.194^\circ$, $i=84.855^\circ$, $m_0=8.0^m$, n=4 (2000.0).

Am 28. Oktober entdeckte Alex Gibbs auf Aufnahmen des Mt. Lemmon Surveys nahe der Grenze der Sternbilder Stier/Widder einen Kometen der 21. Größenklasse. Komet **C/2006 U7 (Gibbs)** wies eine diffuse, 7" große Koma und einen 15" langen, schwachen Schweif in PW=260° auf. Er wird sein Perihel erst zu Beginn des Jahres 2008 durchlaufen, aber wohl nicht heller als 17-18^m werden (IAUC 8769). Bahnelemente: T=20080223.969 TT, q=3.52395 AE, e=1, $\omega=68.853^\circ$, $\Omega=56.166^\circ$, $i=11.253^\circ$, $m_0=10.0^m$, n=4 (2000.0).

In den vergangenen Wochen wurden weitere Bahnelemente von aktuellen **SOHO-Kometen** veröffentlicht (MPEC 2006-U63). Beschreibungen der einzelnen Fragmente wurden bislang noch nicht publiziert. Nachfolgend summarisch die Bezeichnungen, Bahnelemente, Entdecker und Gruppenzugehörigkeit der neu aufgefundenen SOHO-Kometen (stets 2000.0, e=1, [T]=TT, [q]=AE, [$\omega|\Omega|i$]=Grad, M = max. beobachtete Helligkeit):

C/2006 R3 : T=20060902.73, q=0.0337, $\omega|\Omega|i=57.86|66.29|75.14$, M=?, Su, Meyer-G.
 C/2006 R4 : T=20060912.81, q=0.0050, $\omega|\Omega|i=85.83|6.47|144.19$, M=?, Hoffman, Kreutz-G.
 C/2006 S7 : T=20060919.00, q=0.0051, $\omega|\Omega|i=83.37|2.32|143.39$, M=?, Matson, Kreutz-G.
 C/2006 S8 : T=20060919.38, q=0.0048, $\omega|\Omega|i=62.73|331.98|138.81$, M=?, Matson, Kreutz-G.
 C/2006 S9 : T=20060919.13, q=0.0050, $\omega|\Omega|i=87.80|357.56|142.99$, M=?, Matson, Kreutz-G.
 C/2006 S10: T=20060919.57, q=0.0049, $\omega|\Omega|i=79.27|0.41|143.80$, M=?, Matson, Kreutz-G.
 C/2006 S11: T=20060919.59, q=0.0051, $\omega|\Omega|i=78.64|1.57|143.98$, M=?, Matson, Kreutz-G.

Der Komet **2P/Encke** läuft Mitte April 2007 durch sein Perihel und kann ab Ende Januar mit größeren Instrumenten gefunden werden. Sich durch das Sternbild Fische bewegend, steht er in eher geringer Höhe über dem abendlichen Westhorizont. Die Erde kreuzt die Kometenbahnebene am 23. Februar.

Ephemeride des Kometen 2P/Encke

2000.0, 0^hUT

Datum	Rekt. (2000.0)	Dekl.	Bew/h in PW	Δ [AE]	r [AE]	Hell.	El.
Jan. 25	23 ^h 32.39 ^m	+ 4° 48.8'	+0.9' / 70°	2.026	1.608	15.9 ^m	51° E
Feb. 4	23 46.35	+ 6 07.2	+1.0 / 69	1.998	1.477	15.3	45 E
14	0 02.51	+ 7 40.8	+1.2 / 69	1.946	1.338	14.5	39 E
24	0 21.13	+ 9 29.2	+1.3 / 69	1.869	1.190	13.6	34 E
März 6	0 42.69	+11 31.8	+1.5 / 69	1.764	1.032	12.5	30 E

Bahnelemente: T = 2007 Apr. 19.3117 TT, q = 0.339269 AE, e = 0.847040
 ($m_0=11.0^m/n=6.5$) $\omega = 186.5230^\circ$, $\Omega = 334.5714^\circ$, $i = 11.7543^\circ$ (2000.0)

Der Komet **4P/Faye** konnte in den vergangenen Wochen selbst mit kleineren Instrumenten bequem am späteren Abendhimmel beobachtet werden. Die nachfolgende Auswertung stützt sich auf 22 Beobachtungen von 7 FGK-Beobachtern sowie 85 internationale Beobachtungen. Diese zeigen, daß sich der Komet bis etwa Mitte September nur in sehr geringem Maße entwickelt hat. Danach kam es aber zu einer bis mindestens Anfang November andauernden Phase hoher Aktivität. Insgesamt kann die Helligkeitsentwicklung bislang nur mit dt-Formeln plausibel dargestellt werden:

$$t < -60^d: m = 11.3^m + 5 \cdot \log \Delta - 0.003 \cdot |t-T|$$

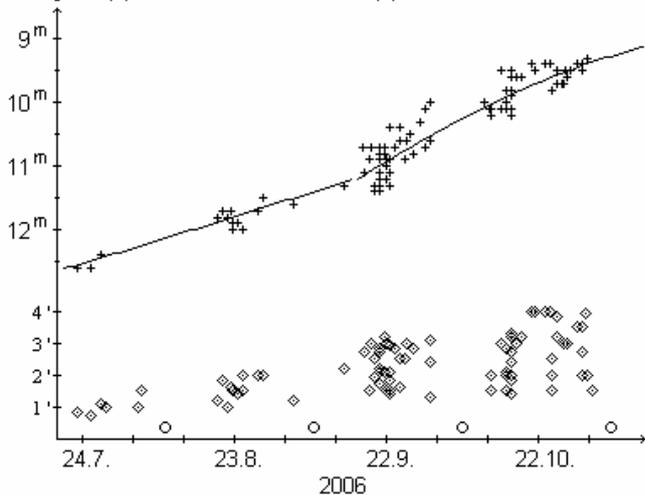
$$t > -60^d: m = 9.8^m + 5 \cdot \log \Delta - 0.028 \cdot |t-T|$$

Damit könnte der Komet zum Zeitpunkt des Perihels eine maximale Helligkeit von 9.0^m erreichen. Die Entwicklung nach dem Perihel ist unklar. Die Erfahrung lehrt, daß die Aktivität merklich langsamer zurückgehen wird, so daß in der nachfolgenden Ephemeride ein Faktor von 0.01 angenommen wird, was aber aufgrund der bereits wieder zunehmenden Erddistanz dennoch zu einer recht raschen Helligkeitsabnahme führen wird. Der scheinbare Komadurchmesser ist seit dem Sichtbarkeitsbeginn kontinuierlich von 0.8' auf 3.5' Ende Oktober angestiegen. Der absolute Komadurchmesser lag anfangs bei etwa

50.000 km, stieg zunächst rasch, dann immer langsamer an und lag Ende Oktober bei 110.000 km. Die Koma selbst weist eine mittelmäßige Verdichtung auf; der DC-Wert liegt zwischen 4 und 5. Im Zentrum der Koma befindet sich ein deutlich erkennbarer sternförmiger false nucleus. Ein auch visuell gut beobachtbarer Schweif in westlicher Richtung wird seit Ende August beobachtet. Im Oktober maß dieser etwa 0.1° .

Komet 4P/Faye

Helligkeit (+) und Komadurchmesser (◇)



Gemäß Dieter Schubert wies der Komet am Abend des **23.9.** eine kleine, recht gut kondensierte und deutlich längliche Koma (vermutlich Schweifansatz) auf; indirekt sah er bei gleicher Vergrößerung (135x) einen nahezu sternförmigen false nucleus. Laut Walter Kutschera war der Komet am **24.9.** seit seiner letzten Beobachtung deutlich heller geworden und zeigte einen ausgeprägtem Schweifansatz; die Koma wirkte kernnah leicht rautenförmig. Am **30.9.** war der Schweifansatz deutlich länger geworden und die Koma wirkte kompakter. Für Andreas Kammerer zeigte der Komet am **15.10.** eine überraschend helle Koma mit einem auffälligen false nucleus (Helligkeit 12.5^m bei 242x); der Schweif war relativ gut erkennbar. Am **16.10.** war der Komet nach seinem Eindruck etwas blasser als in der Vornacht, zeigte aber weiterhin einen auffälligen false nucleus; der Schweif erschien ihm etwas länger. Am **30.10.** war er nach seinen Angaben ein einfaches Objekt mit einer mäßig hellen Koma und einem sternförmigen false nucleus (Helligkeit 11.5^m bei 242x); der Schweif war hingegen nur schwierig auszumachen.

In den Wintermonaten wechselt der Komet vom Nacht- an den Abendhimmel. Dabei bewegt er sich vom Sternbild Walfisch in den Stier, wobei davon auszugehen ist, daß die Helligkeit auch bei geringer werdendem Aktivitätsfaktor insgesamt rasch zurückgehen wird.

Komet 4P/Faye

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter	
06.09.22.045	S	10.8^m	TK	15.0	R	5	38	2.1'	5-6	-	-	5.5^m	M.Meyer
06.09.22.92	B	11.3	HS	44.0	L	5	63	1.5	4	-	-	-	Hasubick
06.09.22.96	S	10.4	HS	32.0	L	5	48	4.5	4	-	-	6.5^m	Pilz
06.09.23.076	B	10.2	TK	20.3	L	8	60	1.8	4	0.08°	-	6.0	Kutschera
06.09.23.972	S	11	TK	20.3	S	4	135	0.5	3	-	-	5.5:	Schubert
06.09.24.944	B	10.4	TK	20.3	L	8	60	1.6	4	0.10	-	6.0	Kutschera
06.09.30.944	B	10.0	TK	20.3	L	8	60	1.3	4	0.20	-	6.4	Kutschera
06.10.15.875	B	10.6	TK	20.3	L	8	60	1.5	3	0.04	-	6.4	Kutschera
06.10.15.879	S	9.8	TK	15.0	R	5	60	2.8	3-4	-	-	4.5	M.Meyer
06.10.15.913	S	10.0	TK	30.5	T	10	75	2.1	s5	0.07	260°	5.4	Kammerer
06.10.16.851	B	10.7	TK	20.3	L	8	30	1.4	3	0.03	-	6.2	Kutschera
06.10.16.855	S	9.8	TK	15.0	R	5	60	3.2	3	-	-	4.5	M.Meyer
06.10.16.88	M	10.7	TK	20.0	T	10	57	1.8	3-4	-	-	5.2	Kasten
06.10.16.899	S	10.2	TK	30.5	T	10	75	2.0	s5	0.10	270	5.4	Kammerer
06.10.16.92	B	10.5	TK	44.0	L	5	63	1.1	4	0.12	255	-	Hasubick
06.10.25.813	M	9.7	TK	15.0	R	5	38	3.8	5	-	-	5.5	M.Meyer
06.10.26.892	M	9.7	TK	15.0	R	5	38	4.4	5	-	-	6.0	M.Meyer
06.10.30.809	M	9.5	TK	15.0	R	5	38	2.7	3	-	-	4.5	M.Meyer
06.10.30.944	S	9.8	TK	30.5	T	10	75	2.0	s4	0.04	300	5.6	Kammerer

Ephemeride des Kometen 4P/Faye

2000.0, 0^hUT

Datum	Rekt. (2000.0)	Dekl.	Bew/h in PW	Δ [AE]	r [AE]	Hell.	El.
Dez. 6	$2^h 19.40^m$	$+ 2^\circ 02.3'$	$+0.4' / 96^\circ$	0.811	1.680	9.7?	$138^\circ E$
16	2 27.93	+ 2 14.4	$+0.7 / 79$	0.881	1.695	10.0?	131 E
26	2 38.98	+ 2 56.6	$+0.8 / 73$	0.964	1.716	10.3?	123 E
Jan. 5	2 52.22	+ 4 00.9	$+0.9 / 71$	1.059	1.742	10.6?	117 E
15	3 07.29	+ 5 19.7	$+1.0 / 71$	1.163	1.773	10.9?	111 E
25	3 23.84	+ 6 46.2	$+1.1 / 71$	1.276	1.808	11.2?	105 E

Datum	Rekt. (2000.0)	Dekl.	Bew/h in PW	Δ [AE]	r [AE]	Hell.	El.
Feb. 4	3 41.58	+ 8 14.8	+1.2 / 72	1.398	1.847	11.5?	100 E
14	4 00.24	+ 9 41.1	+1.2 / 73	1.527	1.890	11.8?	95 E
24	4 19.60	+11 01.7	+1.2 / 75	1.663	1.936	12.1?	90 E
März 6	4 39.47	+12 14.0	+1.2 / 77	1.805	1.985	12.4?	85 E

Bahnelemente: T = 2006 Nov. 15.4542 TT , $q = 1.667350$ AE , $e = 0.566691$
 $(m_0=10^m/n_t=0.01?)$ $\omega = 205.0158^\circ$, $\Omega = 199.3081^\circ$, $i = 9.0316^\circ$ (2000.0)

Im September wies der Komet **29P/Schwassmann-Wachmann** fast durchweg eine Helligkeit um 13.5^m sowie einen Komadurchmesser von etwa 1' auf. In den letzten Septembertagen kam es dann zu einem Ausbruch, in deren Verlauf der Komet bis 11.5^m hell wurde, bei einem Komadurchmesser von knapp 2'. Anfang November war er noch immer etwa 12.0 - 12.5^m hell. Gemäß Walter Kutschera war der Komet am Abend des 24.9. heller als am 4.9., mit einer merklichen Verdichtung; insgesamt erinnerte ihn die Morphologie eher an einen Planetarischen Nebel. In den Wintermonaten steht er weiterhin im Grenzbereich Stier/Fuhrmann, ist somit ein bequemes Abendhimmelobjekt.

Komet 29P/Schwassmann-Wachmann

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
06.09.23.115	B	13.5^m	HS	54.0	L	5 200	0.9'	2-3	-	-	6.0^m	Kutschera
06.09.24.153	B	13.6	HS	54.0	L	5 200	0.9	2-3	-	-	6.0	Kutschera
06.10.16.92	S	12.8	HS	44.0	L	5 63	1.0	4	-	-	-	Hasubick

Ephemeride des Kometen 29P/Schwassmann-Wachmann

2000.0, 0^hUT

Datum	Rekt. (2000.0)	Dekl.	Bew/h in PW	Δ [AE]	r [AE]	Hell.	El.
Dez. 6	$3^h 58.18^m$	$+31^\circ 06.1'$	+0.3' / 253°	4.901	5.861	15.2^m	$166^\circ E$
16	3 53.22	+30 43.4	+0.3 / 248	4.947	5.864	15.2	157 E
26	3 49.04	+30 19.0	+0.2 / 243	5.022	5.867	15.3	146 E
Jan. 5	3 45.90	+29 54.4	+0.2 / 234	5.123	5.869	15.3	136 E
15	3 43.99	+29 31.4	+0.1 / 217	5.246	5.872	15.4	126 E
25	3 43.38	+29 11.1	+0.1 / 178	5.386	5.875	15.4	115 E
Feb. 4	3 44.08	+28 54.4	+0.1 / 130	5.538	5.878	15.5	105 E
14	3 46.05	+28 41.8	+0.1 / 107	5.698	5.881	15.5	96 E
24	3 49.22	+28 33.4	+0.2 / 97	5.861	5.884	15.6	86 E
März 6	3 53.47	+28 28.9	+0.3 / 92	6.022	5.887	15.7	77 E

Bahnelemente: T = 2004 Juli 10.8283 TT , $q = 5.723578$ AE , $e = 0.044170$
 $(m_0=6.0^m/n=3)$ $\omega = 48.9562^\circ$, $\Omega = 312.7156^\circ$, $i = 9.3921^\circ$ (2000.0)

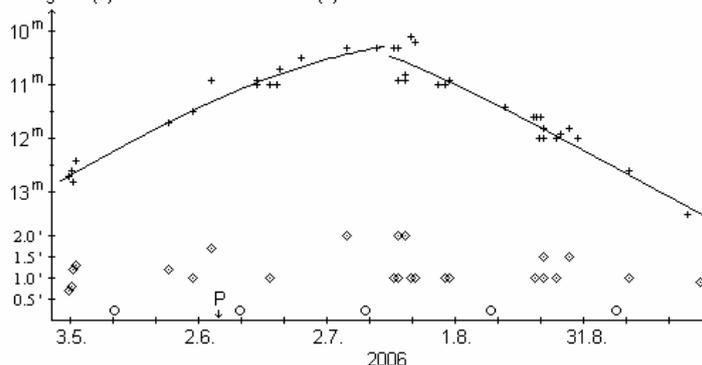
Eine geringe Zahl zusätzlicher Beobachtungen des Kometen **71P/Clark** ergibt nur unwesentliche Änderungen zu dem im Sst 118 Gesagten. Die Helligkeitsformeln sehen nun wie folgt aus:

$$t < +40^d: m = 12.3^m + 5 \cdot \log \Delta - 0.025 \cdot |t-T|$$

$$t > +40^d: m = 10.7^m + 5 \cdot \log \Delta + 0.020 \cdot |t-T|$$

Komet 71P/Clark

Helligkeit (+) und Komadurchmesser (◊)



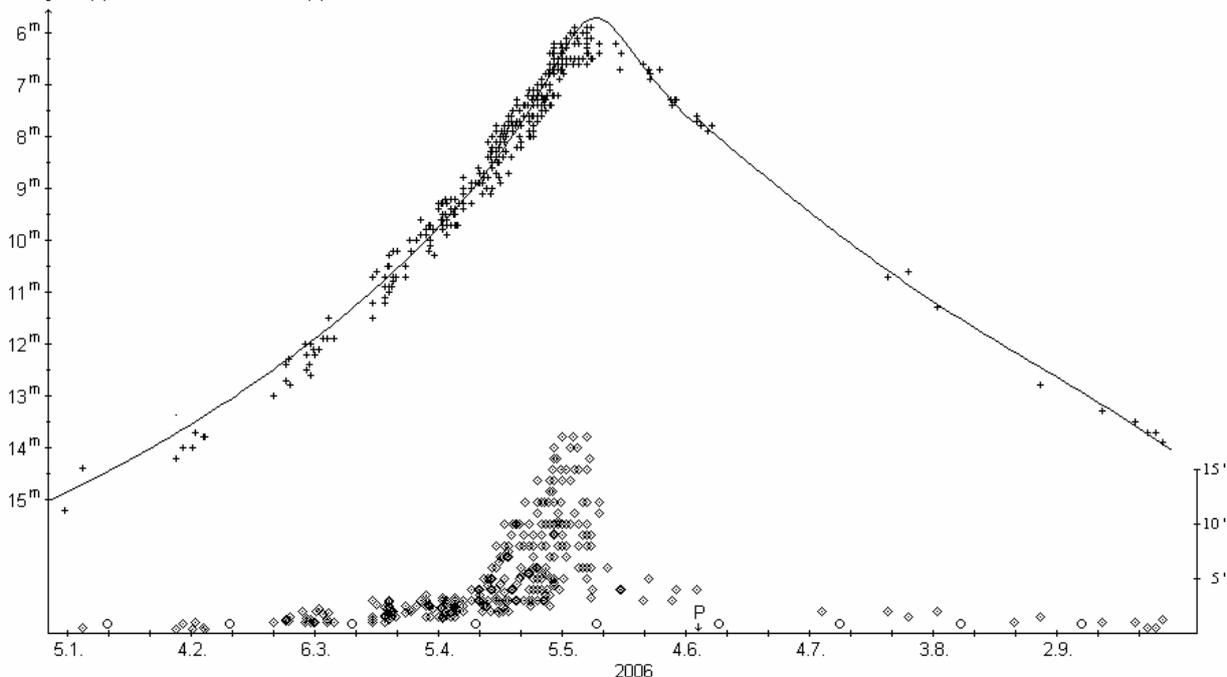
Eine neue Auswertung der Beobachtungen der Hauptkomponente des Kometen **73P/Schwassmann-Wachmann**, welche eine geringe Zahl zusätzlicher Beobachtungen im September einschließt, ergibt die folgenden Helligkeitsformeln:

$$\begin{aligned} \text{vor dem Perihel: } m &= 11.2^m + 5 \cdot \log \Delta + 7.5 \cdot \log r \\ \text{nach dem Perihel: } m &= 11.2^m + 5 \cdot \log \Delta + 13.2 \cdot \log r \end{aligned}$$

womit eine maximale Helligkeit von 5.8^m zum Zeitpunkt des Perigäums resultiert. Ansonsten gilt das im Sst 118 Gesagte. Ende September war die Helligkeit auf 14^m zurückgegangen. Mittlerweile kann der Komet visuell nicht mehr beobachtet werden.

Komet 73P-C/Schwassmann-Wachmann

Helligkeit (+) und Komadurchmesser (◊)



Walter Kutschera gelang es am 1./2. November, den Kometen **76P/West-Kohoutek-Ikemura** mit seinem 54cm-Reflektor plus Watec-Kamera als 14.4^m helles Objekt mit einer 1.2' großen, elongierten Komma (DC 2-3) aufzufinden. Bis Mitte Februar kann er mit Amateurmitteln noch gesichtet werden. Er bewegt sich vom Sternbild Luchs in die Giraffe, ist somit die ganze Nacht über sichtbar.

Ephemeride des Kometen 76P/West-Kohoutek-Ikemura

2000.0, 0^hUT

Datum	Rekt. (2000.0)	Dekl.	Bew/h in PW	Δ [AE]	r [AE]	Hell.	El.
Dez. 6	8 ^h 10.50 ^m	+30° 55.2'	+1.7' / 11°	0.759	1.612	13.6 ^m	135°W
16	8 17.12	+38 00.6	+1.8 / 6	0.731	1.624	13.6	142 W
26	8 19.13	+45 10.2	+1.7 / 360	0.728	1.643	13.8	147 W
Jan. 5	8 16.15	+51 36.9	+1.5 / 351	0.751	1.667	14.0	148 W
15	8 08.91	+56 42.0	+1.1 / 344	0.798	1.697	14.4	144 W
25	7 59.80	+60 08.8	+0.7 / 337	0.865	1.731	14.8	139 E
Feb. 4	7 52.27	+62 02.5	+0.3 / 331	0.947	1.769	15.3	132 E
14	7 49.27	+62 40.6	+0.1 / 290	1.043	1.811	15.8	126 E

Bahnelemente: T = 2006 Nov. 19.7962 TT , $q = 1.603432$ AE , $e = 0.538484$
 $(m_0=8.0^m/n=12)$ $\omega = 0.1238^\circ$, $\Omega = 84.1073^\circ$, $i = 30.4588^\circ$ (2000.0)

Fehlerkorrektur: Die im Sst 118 aufgelistete Beobachtung des Kometen **117P/Helin-Roman-Alu** war nicht reell. Die Beobachtung betraf tatsächlich den Kometen 177P/Barnard und ist dort dieses Mal nochmals (korrekt) aufgelistet.

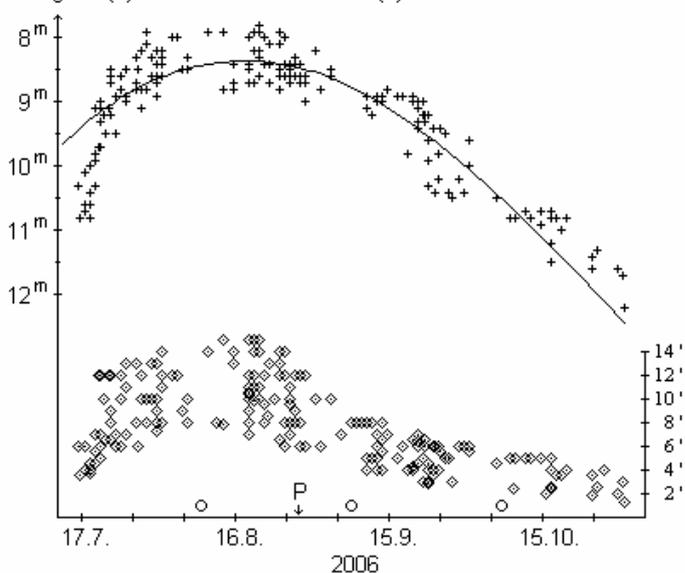
Vom Kometen **177P/Barnard** gingen insgesamt 32 Beobachtungen von 7 FGK-Beobachtern ein. Für die Auswertung wurden weitere 185 internationale Beobachtungen verwendet. Aufgrund der sehr diffusen Koma zeigt sich zwar eine recht große Streuung in den Helligkeitsschätzungen. Dennoch kann der Verlauf mit der Formel $m = 8.8^m + 5 \cdot \log \Delta + 25 \cdot \log r$ insgesamt gut dargestellt werden. Damit ergibt sich eine maximale Helligkeit von 8.3^m Mitte August.

Der Komadurchmesser lag Mitte Juli bei etwa 5' (90.000 km), stieg aber bis Mitte August auf den Maximalwert von 14' (300.000 km) an. Danach ging er bis Ende August recht rasch auf 9' (200.000 km), im weiteren Verlauf dann deutlich langsamer wieder zurück und betrug Ende Oktober 3.5' (110.000 km). Die Koma war die ganze Sichtbarkeit über sehr diffus. Bis Anfang Oktober lag der DC-Wert zwischen 2 und 3, ging aber in der zweiten Oktoberhälfte auf 1 zurück.

Gemäß Walter Kutschera zeigte der Komet am Abend des **13.9.** noch immer eine sehr große Koma, die Faserstruktur aufwies und leicht rautenförmig wirkte; ein schwacher, diffus wirkender Schweifansatz war bei längerer Beobachtung gut auszumachen. Andreas Kammerer konnte am Abend des **21.9.** eine

Komet 177P/Barnard

Helligkeit (+) und Komadurchmesser (◇)



schwache, extrem diffuse Koma ausmachen (die er dennoch sofort bemerkte); bei 333x sah er eine schwache, kleine zentrale Kondensation. Am **23.9.** beobachtete Dieter Schubert eine ziemlich große, aber äußerst diffuse Kometenwolke, die indirekt am besten zu erkennen war (dann auch deutlich); die Helligkeit der Koma erschien ihm völlig gleichmäßig.

Andreas Kammerer beobachtete am **15.10.** eine ganz leichte Aufhellung an der Kometenposition, die er aber wiederholt feststellen konnte; bei 242x konnte er in der extrem diffusen Koma keine zentrale Verdichtung ausmachen. Am **16.10.** konnte er den Kometen als ganz leichte Aufhellung sicherer erkennen als in der vorangegangenen Nacht; selbst bei 242x war aber wiederum keine zentrale Verdichtung festzustellen. Walter Kutschera zeigte sich der Komet nur noch als konturlose Aufhellung, die im Zehnzöller gerade noch zu erkennen war.

Sollte der Komet der dargestellten Entwicklung auch während des Novembers gefolgt sein, wogegen keine plausiblen Gründe sprechen, so ist er Anfang Dezember schwächer als die 16. Größenklasse geworden und damit kein visuelles Beobachtungsobjekt für Amateurteleskope mehr.

Komet 177P/Barnard

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
06.08.18.86	S	9.3 ^m	TK	44.0 L	5	63	4.8'	3	-	-	-	Hasubick
06.09.13.813	B	9.1 ^m	TK	25.0 L	5	42	6.2'	3-4	0.25	-	6.5 ^m	Kutschera
06.09.20.820	S	9.1	TK	15.0 R	5	38	7	2	-	-	5.0 ^m	M.Meyer
06.09.21.813	S	9.0	TK	15.0 R	5	38	7	2	-	-	5.0	M.Meyer
06.09.21.851	S	9.2	TK	30.5 T	10	75	5.0	2	-	-	5.8	Kammerer
06.09.22.85	S	9.9	HS	32.0 L	5	48	4.5	1	-	-	6.8	Pilz
06.09.23.941	S	11	TK	20.3 S	4	135	3.5	1	-	-	5.5:	Schubert
06.09.24.822	S	9.2	TK	15.0 R	5	38	5.5	1-2	-	-	5.5	M.Meyer
06.10.15.792	B	12.4	HS	25.0 L	5	120	2.0	1-2	-	-	6.4	Kutschera
06.10.15.872	S	11.0:	TK	30.5 T	10	115	3.5:	0	-	-	5.3	Kammerer
06.10.16.861	S	11.0:	TK	30.5 T	10	115	3.5:	0	-	-	5.4	Kammerer
06.10.16.903	B	12.5	HS	54.0 L	5	80	2.3	2	-	-	6.6	Kutschera

In den Wintermonaten können Besitzer großer Teleskope bzw. Fotografen erneut versuchen, den Kometen **174P/Echeclus** als 14-15^m helles Objekt zu finden. Er hält sich im Sternbild Jungfrau auf, ist somit ein Morgenhimmelobjekt. Bei der Ephemeridenhelligkeit ist angenommen, daß sich der Komet im vergangenen Frühjahr nicht in einer Ausbruchphase befand, was allerdings nicht sicher ist. Beobachtungen sind somit dringend erwünscht.

Ephemeride des Kometen 174P/Echeclus

2000.0, 0^hUT

Datum	Rekt. (2000.0)	Dekl.	Bew/h in PW	Δ [AE]	r [AE]	Hell.	El.
Dez. 6	13 ^h 37.27 ^m	- 7° 59.4'	+0.2' / 109°	13.076	12.441	14.6?	48° W
16	13 39.73	- 8 11.5	+0.1 / 108	12.920	12.422	14.5?	58 W
26	13 41.83	- 8 21.3	+0.1 / 107	12.748	12.402	14.5?	67 W
Jan. 5	13 43.51	- 8 28.3	+0.1 / 105	12.565	12.383	14.5?	77 W
15	13 44.73	- 8 32.6	+0.1 / 101	12.376	12.363	14.4?	87 W
25	13 45.44	- 8 33.9	+0.0 / 88	12.185	12.343	14.4?	97 W
Feb. 4	13 45.62	- 8 32.2	+0.0 / 334	11.998	12.324	14.3?	107 W
14	13 45.28	- 8 27.5	+0.0 / 304	11.819	12.304	14.3?	117 W
24	13 44.43	- 8 20.0	+0.1 / 298	11.655	12.284	14.3?	128 W
März 6	13 43.10	- 8 09.9	+0.1 / 296	11.509	12.264	14.2?	138 W

Bahnelemente: T = 2015 Apr. 24.5283 TT , q = 5.863321 AE , e = 0.455581
 ($m_0=3.5^m$?/n=2?) ω = 162.3928° , Ω = 173.3107° , i = 4.3345° (2000.0)

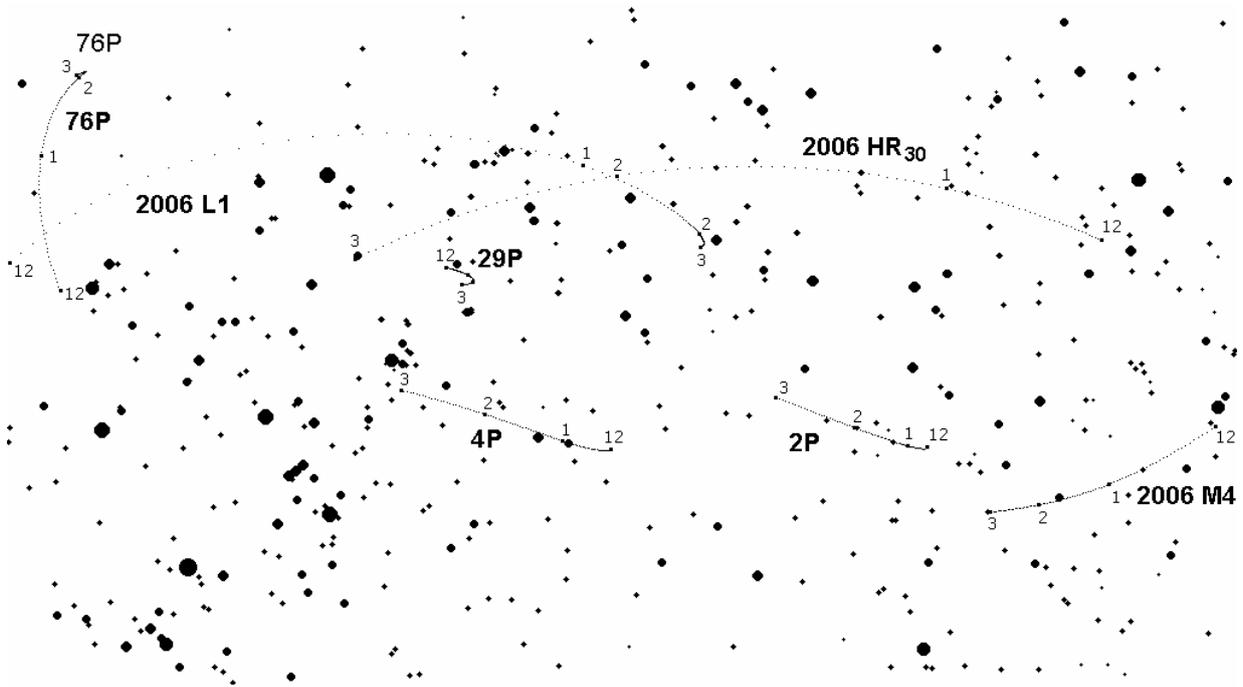
Auf der diesjährigen Kometentagung in Heppenheim wurde der Wunsch geäußert, auch **Beiträge von FGK-Mitgliedern im Schweifstern** zu veröffentlichen. Diesem Wunsch steht das Redaktionsteam sehr positiv gegenüber und erinnert daran, daß in früheren Jahren immer wieder derartige Beiträge publiziert wurden. Dabei werden wir versuchen, Beiträge mit Aktualitätsanspruch möglichst in die anstehende Ausgabe aufzunehmen. Bei den übrigen Beiträgen kann es hingegen vorkommen, daß diese erst in einer der folgenden Ausgaben erscheinen. Es ist nämlich gar nicht so einfach, die Forderung zu erfüllen, eine durch 4 teilbare Zahl an Seiten sinnvoll zu füllen. Da ist es von Vorteil, sofern man Material in der Hinterhand hat. Bei der Erstellung eines Beitrags sollte allerdings bedacht werden, daß die Kosten des Schweifsterns proportional der Seitenzahl sind. Daher sind 1-2-seitige Beiträge sinnvoller als längere (kürzere sind ebenfalls willkommen). Für eine Vorab-Abstimmung ist es sicherlich von Vorteil, zuvor Kontakt mit dem Redaktionsteam aufzunehmen.

Damit wünscht das Schweifstern-Redaktions- und -Produktionsteam allen Mitgliedern der VdS-Fachgruppe Kometen ein frohes Weihnachtsfest und einen guten Rutsch in ein hoffentlich weiteres interessantes Kometenjahr.

Andreas Kammerer
 Mittelbergweg 21
 76316 Malsch
 Tel.: 07204/947859, FAX: 0721/5600-1515
 e-mail: andreas.kammerer@lubw.bwl.de

Impressum / FG Kometen:

Redaktion Andreas Kammerer (Gesamtredaktion, Visuelle Beobachtungen) und Dieter Schubert (Fotografische und CCD-Beobachtungen)
Produktion Jürgen Lamprecht (Nürnberg) - Digitaldruck bei Copyland Druckzentrum GmbH, Nürnberg
Auflage 80 Exemplare
Beiträge Textbeiträge werden jeweils bis zum 1., Beobachtungen bis zum 5. des Erscheinungsmonats (Feb., Apr., Juni, Sept., Nov.) erbeten. Die Textbeiträge, Grafiken, Fotos, CCD-Aufnahmen und Zeichnungen sind Eigentum der Autoren. Alle Rechte vorbehalten.
FG Kometen Leitung: Maik Meyer, Johann-Strauß-Str. 26, 65779 Kelkheim, e-mail: maik@comethunter.de
 FGK-Konto: 3 791 610 (Andreas Kammerer), BBBank Karlsruhe (BLZ 660 908 00)
Internet-Seiten: http://www.fg-kometen.de/fgk_hp.htm (betreut von Maik Meyer, Andreas Kammerer, Christof Plicht u.a.)

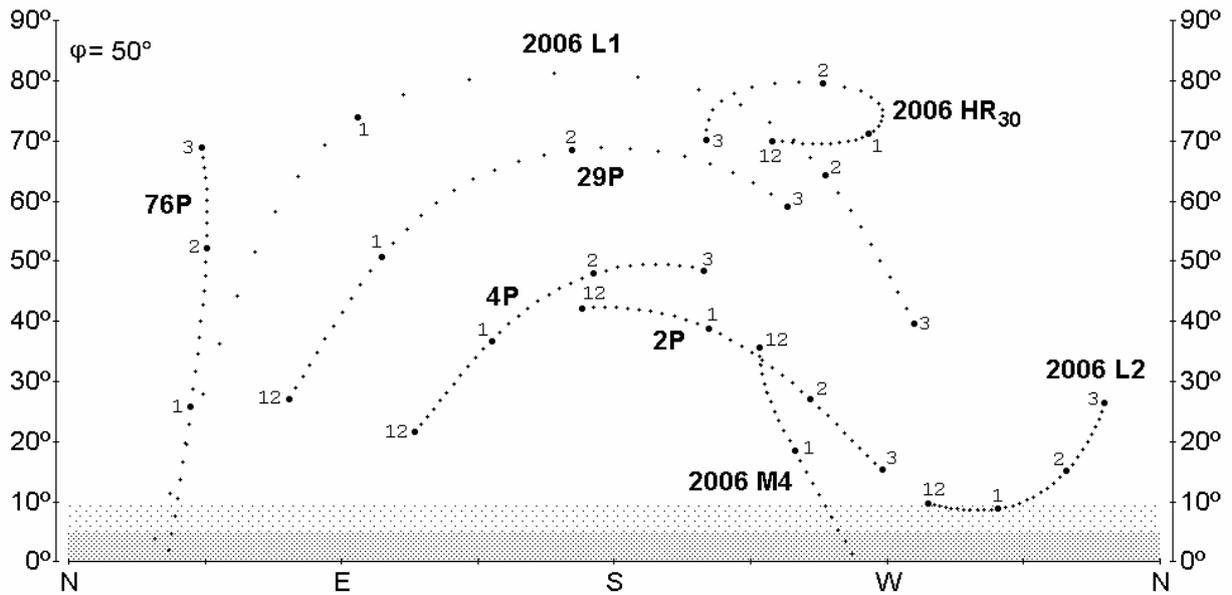


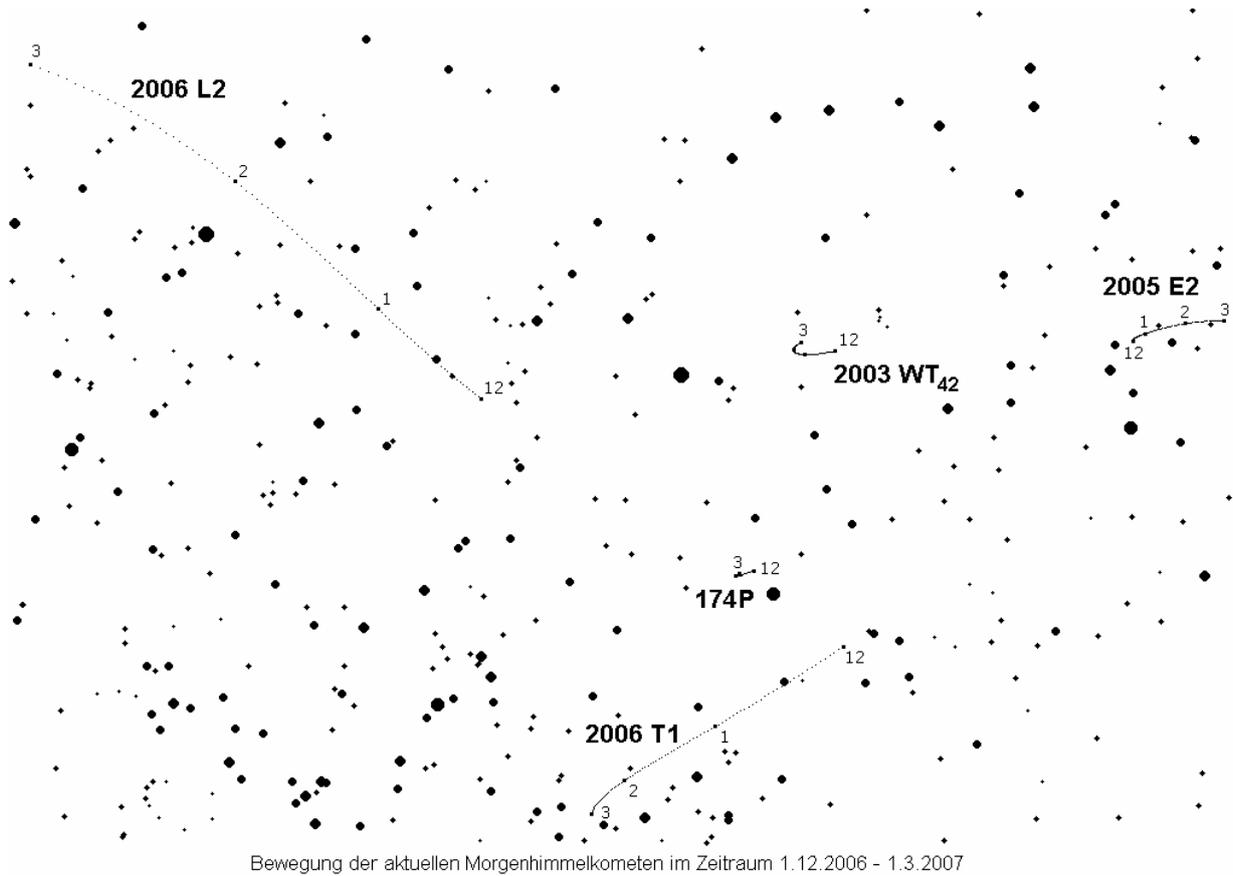
Bewegung der aktuellen Abendhimmelkometen im Zeitraum 1.12.2006 - 1.3.2007

Sichtbarkeitsdiagramm der aktuellen Kometen

Abendsichtbarkeit (Sonne 15° unter dem Horizont)

Untersuchungszeitraum: 1.12.2006 - 1.3.2007 (dt = 3 Tage)

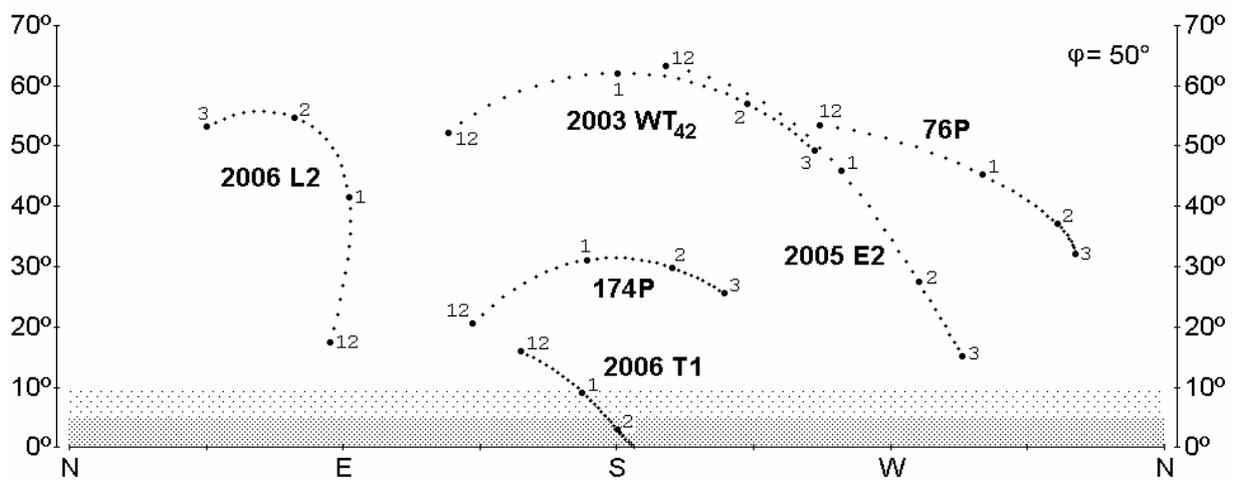




Sichtbarkeitsdiagramm der aktuellen Kometen

Morgensichtbarkeit (Sonne 15° unter dem Horizont)

Untersuchungszeitraum: 1.12.2006 - 1.3.2007 (dt = 3 Tage)



Kometen im Bild

Komet P/2006 HR₃₀ (Siding Spring)

Datum (UT)	m1	Instr.	1/f	Koma'	Schweif °	PW°	Film/Kamera	(t) m/s	Beobachter
2006.09.21.895		20.0 L	4				Platinum K402M	3x60s	Stefan Beck

Komet C/2006 L1 (Garradd)

Datum (UT)	m1	Instr.	1/f	Koma'	Schweif °	PW°	Film/Kamera	(t) m/s	Beobachter
2006.10.18.135	10.5:	20.0 H	2.7	5	10' (Typ ?) 4' (Typ ?)	270 170	Sigma 1603ME	4x180s	Michael Jäger Gerald Rhemann

Komet C/2006 M1 (LINEAR)

Datum (UT)	m1	Instr.	1/f	Koma'	Schweif °	PW°	Film/Kamera	(t) m/s	Beobachter
2006.09.13.868	17	20.0 H	2.7				Sigma 1603ME	3x5m	M. Jäger/G. Rhemann

Komet C/2006 M4 (SWAN)

Datum (UT)	m1	Instr.	1/f	Koma'	Schweif °	PW°	Film/Kamera	(t) m/s	Beobachter
2006.09.21.101		20.0 H	2.7		>1		Sigma 1603ME	5x2m	M. Jäger/G. Rhemann
2006.09.22.132		20.0 H	2.7				Sigma 1603ME	3x3m	M. Jäger/G. Rhemann
2006.09.24.128		20.0 H	2.7				Sigma 1603ME	4x210s	M. Jäger/G. Rhemann
2006.09.24.128		20.0 H	2.7				Sigma 1603ME	LRGB	M. Jäger/G. Rhemann
2006.09.28.132		25.0 D	1.5				Sigma 1603ME	L:2x90s RGB: 45,45,60s	Michael Jäger Gerald Rhemann
2006.09.28.132		25.0 D	1.5				Sigma 1603ME	6x90s	M. Jäger/G. Rhemann
2006.09.30.128		25.0 D	1.5				Sigma 1603ME	L: 2x130s RGB: 60,60,70s	Michael Jäger Gerald Rhemann
2006.10.06.146		25.0 D	1.5						M. Jäger/G. Rhemann
2006.10.06.743		25.0 D	1.5						M. Jäger/G. Rhemann
2006.10.08.764	5.5:	10.2 R	5	5.5	0.28	356	Meade DSI	8x60s	Dieter Schubert
2006.10.09.774	5.5:	10.2 R	5	4.5	0.39	358	Meade DSI	11x42,4s	Dieter Schubert
2006.10.10.736		25.0 D	1.5				Sigma 1603ME	LRGB	M. Jäger/G. Rhemann
2006.10.10.743		25.0 D	1.5				Sigma 1603ME	LRGB	M. Jäger/G. Rhemann
2006.10.11.757		25.0 D	1.5				Sigma 1603ME	L: 2x180s RGB:je60	Michael Jäger Gerald Rhemann
2006.10.11.757	6	15.0 L	4	8	>1.65	4	Can. EOS 300D	9x90s	David Bender
2006.10.12.757		20.0 H	2.7				Finger Lakes Max Cam 3200	12x120s	Michael Jäger Gerald Rhemann
2006.10.12.760	5.5-6	10.2 R	5	5.5	0.29	8	Meade DSI	12x60s	Dieter Schubert
2006.10.15.768		20.0 L	4				Platinum K402M	7x60s	Stefan Beck
2006.10.16.767	5.5-6	10.2 R	5	5.6	>0.45	15.5	Meade DSI	12x42,2s	Dieter Schubert
2006.10.17.785	5.5	15.0 L	4	10	>1.6	19	Can. EOS 300D	7x240s	David Bender
2006.10.20.753	5.5	A	2.8	11	4.9	20	Can. EOS 300D	7x180s	David Bender
2006.10.20.799		4.5 A	4	9	>1.6	18	Starlight MX716	1x4m	Heinz Kerner
2006.10.22.747	5.5	10.2 R	5	8.5	>0.43 (I) 0.05 (II)	28 355	Meade DSI	10x60s	Dieter Schubert
2006.10.25.767	4.5	15.0 L	4	16	>1.9	35	Can. EOS 300D	5x240s	David Bender
2006.10.25.781		4.5 A	4	12	>1.6	35	Starlight MX716	1x3m	Heinz Kerner
2006.10.25.785		A	2.8				Canon 20D 800 ASA	80s	Thorsten Böckel
2006.10.26.		A							Thorsten Böckel
2006.10.26.733		20.0 L	4				Meade DSI 2	25x15s	Gerhard Merz
2006.10.26.736	4.5	15.0 L	4	15	>2.1	38	Can. EOS 300D	5x240s	David Bender
2006.10.26.740		20.0 L	4				Meade DSI 2	25x21s	Gerhard Merz
2006.10.26.747		20.0 L	4				Meade DSI 2	40x21s	Gerhard Merz
2006.10.26.819		20.0 L	4				Platinum K402ME	4x120s 4x180s	Stefan Beck
2006.10.26.830		A	2.8				Canon 20D 800 ASA	90s	Thorsten Böckel
2006.10.27.743	4:	10.2 R	5	11	>0.46 (I) 0.14 (II)	39 16	Meade DSI	10x60s	Dieter Schubert
2006.10.27.747	4.5	15.0 L	4	15	>2	40	Canon EOS 300D	4x240s 1x130s	David Bender
2006.10.27.747		18.0 M	3.3				Meade DSI 2	25x30s	Gerhard Merz

I=Gassschweif, II=Staubschweif

Komet C/2006 O2 (Garradd)

Datum (UT)	m1	Instr.	1/f	Koma'	Schweif °	PW°	Film/Kamera	(t) m/s	Beobachter
2006.09.23.781		20.0 h	2.7				Sigma 1603Me	4x4m	M. Jäger/G. Rhemann

Komet C/2006 P1 (McNaught)

Datum (UT)	m1	Instr.	1/f	Koma'	Schweif °	PW°	Film/Kamera	(t) m/s	Beobachter
2006.09.13.785	13.5:	20.0 H	2.7	2.5			Sigma 1603ME	6x3m	Michael Jäger
2006.10.11.733	12:	25.0 D	1.5	6-7			Sigma 1603ME Grün+Klarfilter	9x60s 2x90s	Michael Jäger Gerald Rhemann
2006.10.15.733	11- 11.5:	25.0 D	1.5	3.5			Sigma 1603ME Grünfilter	7x90s	Michael Jäger Gerald Rhemann
2006.10.16.733		20.0 H	2.7				Sigma 1603ME	L: 5x130s RGBje130	Michael Jäger Gerald Rhemann
2006.10.16.733		20.0 H	2.7				Sigma 1603ME	5x130s Grünfilter	Michael Jäger Gerald Rhemann

Komet P/2006 Q2 (LONEOS)

Datum (UT)	m1	Instr.	1/f	Koma'	Schweif °	PW°	Film/Kamera	(t) m/s	Beobachter
2006.09.23.917		20.0 H	2.7				Sigma 1603ME	3x5m	M. Jäger/G. Rhemann

Komet P/2006 R2 (Christensen)

Datum (UT)	m1	Instr.	1/f	Koma'	Schweif °	PW°	Film/Kamera	(t) m/s	Beobachter
2006.09.23.972		20.0 H	2.7				Sigma 1603ME		Michael Jäger

Komet P/2006 S1 (Christensen)

Datum (UT)	m1	Instr.	1/f	Koma'	Schweif °	PW°	Film/Kamera	(t) m/s	Beobachter
2006.09.21.919		20.0 L	4				Platinum K402M	3x240s	Stefan Beck
2006.09.23.948		20.0 H	2.7				Sigma 1603ME		Michael Jäger

Komet C/2006 T1 (Levy)

Datum (UT)	m1	Instr.	1/f	Koma'	Schweif °	PW°	Film/Kamera	(t) m/s	Beobachter
2006.10.18.149		20.0 H	2.7	5	40'	295	Sigma 1603ME	LRGB	M. Jäger/G. Rhemann
2006.10.18.149		20.0 H	2.7	5	40'	295	Sigma 1603ME	4x160s	M. Jäger/G. Rhemann

Komet 4P/Faye

Datum (UT)	m1	Instr.	1/f	Koma'	Schweif °	PW°	Film/Kamera	(t) m/s	Beobachter
2006.08.23.066		25.0 P	3.3				Fuji Provia 400	15m	Uwe Wohlrab
2006.09.21.878		13.0 R	4				SBIG ST237A	9m total	Wolfgang Vollmann
2006.09.21.964		20.0 L	4				Platinum K402M	4x120s	Stefan Beck
2006.09.23.965		25.0 P	3.3				Fuji Provia 400	15m	Uwe Wohlrab
2006.09.23.997	11	20.3 S	4	>1	0.066	260	Meade DSI	6x21,2s	Dieter Schubert
2006.09.24.028		20.0 H	2.7		>40'		Sigma 1603ME	4x5m	M. Jäger/G. Rhemann
2006.09.24.028		20.0 H	2.7				Sigma 1603ME	LRGB	Michael Jäger
2006.10.03.298		25.0 H	2.4				SBIG ST8	3x120s	Stefan Beck
2006.10.16.896		20.0 H	2.7		>1		Sigma 1603ME	L: 3x5m RGB je90	Michael Jäger Gerald Rhemann
2006.10.16.906	10:	10.2 R	5	1.7	11'	259	Meade DSI	12x42,2s	Dieter Schubert
2006.10.26.847		20.0 L	4				Platinum K402M	3x180s	Stefan Beck

Komet 29P/Schwassmann-Wachmann

Datum (UT)	m1	Instr.	1/f	Koma'	Schweif °	PW°	Film/Kamera	(t) m/s	Beobachter
2006.09.01.007	13	20.0 H	2.7				Sigma 1603ME	4x300s	M. Jäger/G. Rhemann
2006.09.21.002		20.0 L	4				Platinum K402M	4x120s	Stefan Beck

Komet 73P/Schwassmann-Wachmann-C

Datum (UT)	m1	Instr.	1/f	Koma'	Schweif °	PW°	Film/Kamera	(t) m/s	Beobachter
2006.09.21.981		20.0 L	4				Platinum K402M	2x120s	Stefan Beck

Komet 73P/Schwassmann-Wachmann-B

Datum (UT)	m1	Instr.	1/f	Koma'	Schweif °	PW°	Film/Kamera	(t) m/s	Beobachter
2006.09.24.976	18	20.0 H	2.7		35'	255	Sigma 1603ME	4x5m	M. Jäger/G. Rhemann

Komet 84P/Giclas

Datum (UT)	m1	Instr.	1/f	Koma'	Schweif °	PW°	Film/Kamera	(t) m/s	Beobachter
2006.09.21.083		20.0 H	2.7				Sigma 1603ME	3x4m	M. Jäger/G. Rhemann

Komet 177P/Barnard

Datum (UT)	m1	Instr.	1/f	Koma'	Schweif °	PW°	Film/Kamera	(t) m/s	Beobachter
2006.09.13.813		20.0 H	2.7				Sigma 1603ME	L:2x5m RGB: 60,75,90s	Michael Jäger Gerald Rhemann
2006.09.21.826	9	15.0 L	4	7.5	Ansatz		Can. EOS 300D	6x300s	David Bender
2006.09.21.849		20.0 L	4				Platinum K402M	5x60s	Stefan Beck
2006.09.21.877		20.0 L	4				Platinum K402M	3x120s	Stefan Beck
2006.09.24.833		4.5 A	4	3			Starlight MX716	1x4m	Heinz Kerner
2006.10.26.870		20.0 L	4				Platinum K402M	5x90s	Stefan Beck

Komet C/2006 M4 (SWAN)



Abb. 1: Komet C/2006 M4 (SWAN). Aufgenommen von Michael Jäger und Gerald Rhemann am 21. September 2006, 02:25 UT mit Astrograph 200/540 mm und Sigma 1603ME CCD-Kamera, 5x2min



Abb. 2: Komet C/2006 M4 (SWAN). Aufgenommen von Michael Jäger und Gerald Rhemann am 11. Oktober 2006, 18:10 UT mit Schmidtkamera 250/380 mm und Sigma 1603ME CCD-Kamera, L: 2x180sek, RGB je 1x60sek



Abb. 3: Komet C/2006 M4 (SWAN). Aufgenommen von David Bender am 17. Oktober 2006, 18:50 UT mit Newton 150/600 mm und Canon EOS 300D, 7x240sek



Abb. 4: Komet C/2006 M4 (SWAN). Aufgenommen von Thorsten Böckel am 26. Oktober 2006



Abb. 5: Komet C/2006 M4 (SWAN). Aufgenommen von Heinz Kerner am 25. Oktober 2006, 18:45 UT mit einem Teleobjektiv f/2.8 und Starlight MX716, 1x3min

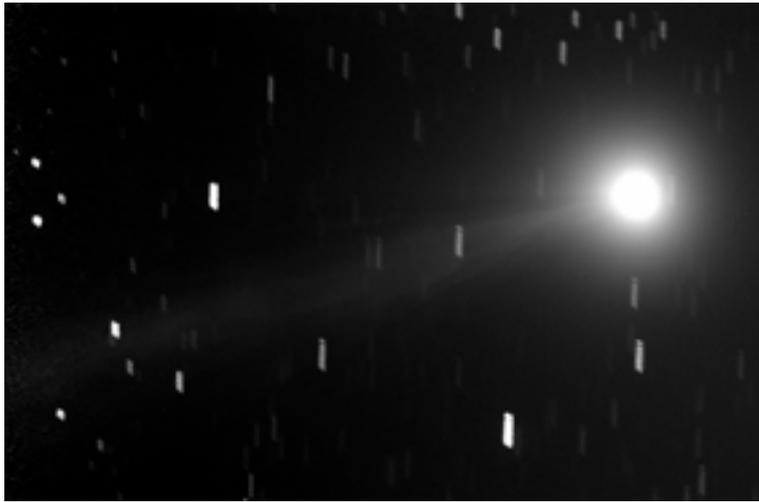


Abb. 6: Komet C/2006 M4 (SWAN). Aufgenommen von Gerhard Merz am 26. Oktober 2006, 17:55 UT mit Newton 200/800 mm und Meade DSI 2 CCD-Kamera, 40x21sek

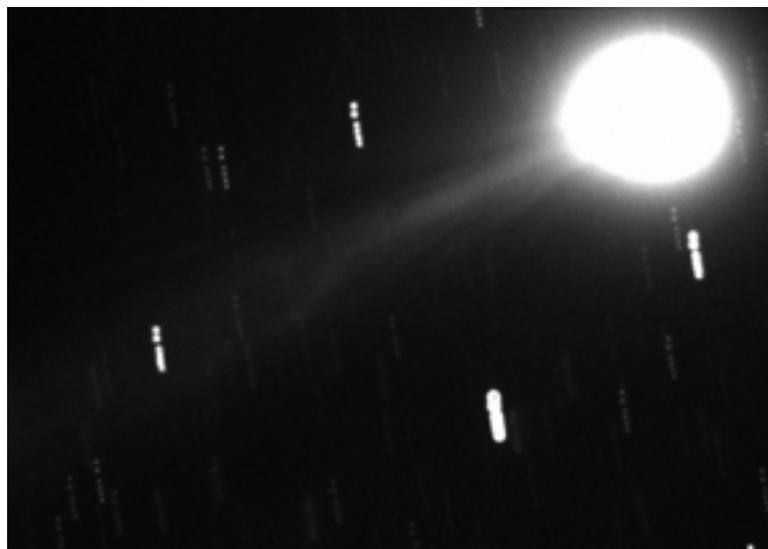


Abb. 7: Komet C/2006 M4 (SWAN)
Aufgenommen von Stefan Beck am 26. Oktober 2006, 19:40 UT mit Newton 200/800 mm und Platinum K402ME CCD-Kamera, 4x120 und 4x180sek



Abb. 8: Komet C/2006 M4 (SWAN). Aufgenommen von David Bender am 27. Oktober 2006, 17:55 UT mit Newton 150/600 mm und Canon EOS 300D, 4x240 und 1x130sek

Dieter Schubert
Schwalbenweg 12
73655 Plüderhausen
Tel: 07181/65055
Mobil: 0160/6903280
dieterschubert@aol.com