

SCHWEIFSTERN



Mitteilungsblatt der

Heft 95 (18. Jahrgang)

ISSN 0938-1783

Februar 2002



Komet **C/2000 WM₁ (LINEAR)** am 09.12.2001, 18:42-18:52 UT
mit Schmidtkamera 255/435 mm auf TP hyp.
von Gerald Rhemann

Liebe Kometenfreunde,

die nächsten Wochen dürften nach längerer Zeit mal wieder richtig spannend und zeitweise sogar hektisch werden. Neben dem erneuten Auftauchen des Kometen C/2000 WM₁ (LINEAR) am Morgenhimmel Ende Februar wartet mit C/2001 OG₁₀₈ ein weiterer Fernglaskomet auf uns. Und dann gibt es seit kurzem noch den „Amateurlkometen“ Ikeya-Zhang, welcher im März/April möglicherweise sogar mit bloßem Auge sichtbar sein wird.

Editorial

Maik Meyer hat drei SOHO-Kometen ermittelt, die eine kleine Kometengruppe bilden. Diese Gruppe hat nichts mit der Kreuzgruppe zu tun, wenn ihre Mitglieder der Sonne im Perihel auch ähnlich nahe kommen. Genaueres über die „**Meyersche Kometengruppe**“ kann im Beitrag von Maik Meyer nachgelesen werden. Herzlichen Glückwunsch an Maik Meyer für diese interessante Entdeckung auf dem Gebiet der Kometenbahnen!

Eine **neue Ausgabe des Catalogue of Cometary Orbits** ist erschienen. Der 152-seitige Katalog kostet \$40.00 (Luftpost \$60.00), eine e-mail-Version \$75.00; Bezahlung per Kreditkarte ist möglich. Bestellungen an folgende Adresse: Mailstop 18, Smithsonian Astrophysical Observatory, Cambridge, MA 02138, U.S.A., by FAX to +1-617-495-7231 oder per mlohmler@cfa.harvard.edu.

In den vergangenen zwei Jahren gab es ab und an Diskrepanzen bei **neuentdeckten periodischen Kometen** zwischen der **offiziellen Bezeichnung** und jener im Schweifstern. Während im Schweifstern alle neuentdeckten periodischen Kometen ein P/ vorangestellt bekamen, deren Umlaufzeiten unter 200 Jahren betrug, war eine feste Regel für mich bei den offiziellen Bezeichnungen nicht zu erkennen. Erst kürzlich erfuhr ich, daß das MPC sowie das CBAT 1999 die Grenze zwischen C/ und P/ für neuentdeckte periodische Kometen bei einer Umlaufzeit von 30 Jahren neu festlegten, da es damals eine Lücke gab bei Umlaufzeiten zwischen 25 und 42 Jahren. Somit kann diese neue Grenze eher dynamisch begründet werden als die frühere 200 Jahre-Grenze. Ab sofort wird der Schweifstern diese neue Definition anwenden.

Visuelle Kometenbeobachtungen / Kometen-Nachrichten

Vom Kometen **C/1999 T2 (LINEAR)** sind in den vergangenen Monaten kaum Beobachtungen bekanntgeworden, da er nahe der Sonne stand. Nun aber kann er wieder aufgesucht werden, bewegt er sich in den kommenden Wochen doch von der Spica ins Sternbild Rabe und ist somit gegen Mitternacht am besten zu beobachten. Die Erde kreuzt die Kometenbahnebene am 4./5. April.

Ephemeride des Kometen C/1999 T2 (LINEAR)

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Feb. 20	13 ^h 09.37 ^m -12° 57.6'	13 ^h 12.01 ^m -13° 13.6'	4.508	5.191	14.6 ^m	129°
März 2	12 59.86 -13 12.6	13 02.49 -13 28.7	4.451	5.260	14.6	141
12	12 49.31 -13 19.0	12 51.93 -13 35.3	4.424	5.329	14.6	153
22	12 38.14 -13 17.3	12 40.75 -13 33.7	4.433	5.398	14.6	164
Apr. 1	12 26.88 -13 08.6	12 29.47 -13 25.2	4.480	5.468	14.7	171
11	12 16.03 -12 55.0	12 18.61 -13 11.7	4.564	5.537	14.7	165
21	12 06.04 -12 38.8	12 08.61 -12 55.5	4.685	5.607	14.8	154

Bahnelemente: T = 2000 Nov. 24.4679 TT , q = 3.037376 AE , e = 1.002085
(m₀=9.2^m/n=1.2) ω = 104.6690° , Ω = 14.8800° , i = 111.0020° (2000.0)

Auch vom Kometen **C/1999 U4 (CATALINA-Skiff)** wurden in den vergangenen Monaten nur wenige Beobachtungen veröffentlicht. Diese deuten aber darauf hin, daß die Helligkeit etwa 0.5^m unter den Prognosen liegt. Dennoch sollte er gut ausgerüsteten FGK-Mitgliedern zugänglich sein. In den kommenden Wochen läuft er durch die nördlichen Bereiche des Sternbildes Großer Bär, ist somit die gesamte Nacht über sichtbar. Die Erde kreuzt die Kometenbahnebene am 22./23. April. Werner Hasubick versuchte am 1.2. vergeblich, den Kometen mit dem 44cm-Reflektor zu sichten; er schätzte die Helligkeit daher auf unter 14.0^m.

Ephemeride des Kometen C/1999 U4 (CATALINA-Skiff)

0^hUT

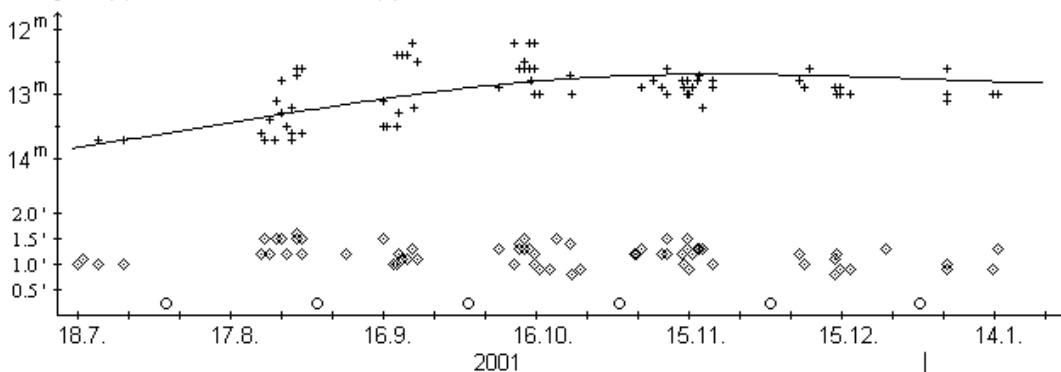
Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Feb. 20	10 ^h 44.15 ^m +77° 48.1'	10 ^h 48.32 ^m +77° 32.2'	4.520	4.995	13.8 ^m	113°
März 2	10 25.65 +77 16.2	10 30.12 +77 00.8	4.579	5.010	13.8	110
12	10 10.15 +76 20.6	10 14.77 +76 05.7	4.649	5.025	13.8	107
22	9 59.11 +75 04.7	10 03.72 +74 50.2	4.730	5.042	13.9	103
Apr. 1	9 52.76 +73 32.7	9 57.26 +73 18.5	4.819	5.060	14.0	98
11	9 50.61 +71 48.7	9 54.94 +71 34.5	4.915	5.079	14.0	94
21	9 51.89 +69 56.0	9 56.03 +69 41.8	5.017	5.099	14.1	89

Bahnelemente: T = 2001 Okt. 28.4591 TT , q = 4.915310 AE , e = 1.007678
 (m₀=3.5^m/n=4) ω = 77.5125° , Ω = 32.2886° , i = 51.9258° (2000.0)

Lediglich sieben visuelle Beobachtungen von drei FGK-Beobachtern gingen bislang vom Kometen **C/2000 SV₇₄ (LINEAR)** ein. Erst die Hinzunahme von 85 internationalen Beobachtungen gestattet eine sinnvolle Auswertung. Demnach kann die Helligkeitsentwicklung nun mit größerer Sicherheit abgeleitet werden. Am plausibelsten ist der Verlauf gemäß der Formel $m \approx 6.5^m + 5 \cdot \log \Delta + 6.2 \cdot \log r$, was eine Maximalhelligkeit von 12.7^m im November 2001 ergibt. Der scheinbare Komadurchmesser veränderte sich nur geringfügig. Betrag er zu Beginn 1.1' so erreichte er im August/September 2001 sein Maximum von 1.4'; Mitte Januar lag er bei 1.2'. Damit wäre der maximale absolute Komadurchmesser mit 250.000 km im August erreicht worden. Bis Mitte Oktober ging er dann auf 180.000 km zurück und blieb danach konstant. Die Koma war die ganze Zeit über nur mäßig kondensiert; der DC-Wert ging während der bisherigen Sichtbarkeit leicht von DC 3-4 auf DC 2-3 zurück.

Komet C/2000 SV₇₄ (LINEAR)

Helligkeit (+) und Komadurchmesser (◇)



Walter Kutschera beschreibt den Kometen am 14./15.12. als schwachen runden Nebelfleck. Der Komet bewegt sich in den nächsten Wochen - vom Abend- an den Morgenhimmel wechselnd - zwischen den Sternbildern Kepheus/Cassiopeia. Die Erde kreuzt die Kometenbahnebene am 14./15. April.

Komet C/2000 SV₇₄ (LINEAR)

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	l/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
01.12.13.736	B	12.9 ^m	HS	54.0	L	5 180	0.8'	2-3	-	-	5.8 ^m	Kutschera
01.12.14.764	B	13.0	HS	54.0	L	5 180	0.9	2	-	-	6.2	Kutschera

Ephemeride des Kometen C/2000 SV₇₄ (LINEAR)

0^hUT

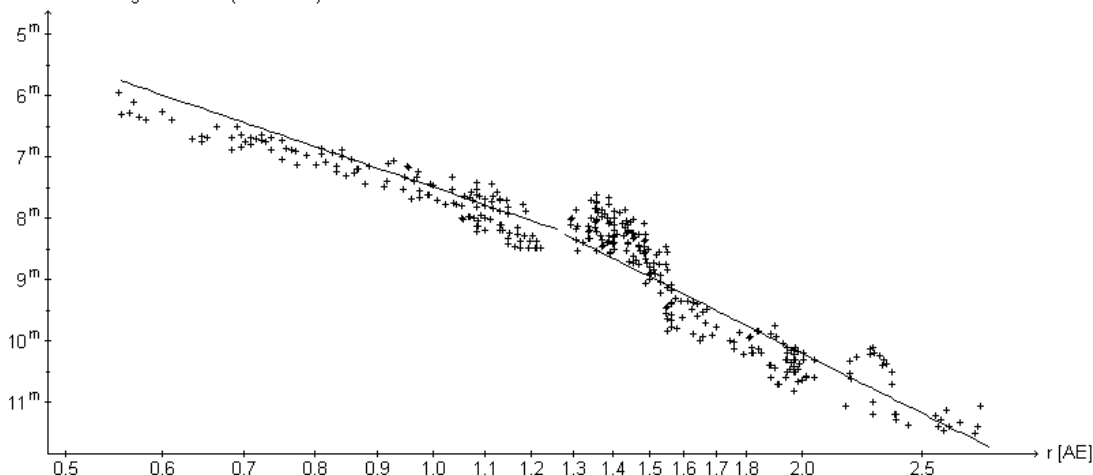
Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Feb. 20	23 ^h 20.37 ^m +56° 15.0'	23 ^h 22.65 ^m +56° 31.4'	3.830	3.598	12.9 ^m	69°
März 2	23 29.64 +57 38.3	23 31.98 +57 54.8	3.873	3.583	12.9	66
12	23 40.15 +59 20.2	23 42.56 +59 36.9	3.907	3.570	12.9	63
22	23 51.94 +61 19.9	23 54.44 +61 36.6	3.932	3.560	12.9	61
Apr. 1	0 05.17 +63 36.3	0 07.79 +63 53.0	3.948	3.552	12.9	60
11	0 20.16 +66 08.1	0 22.96 +66 24.8	3.957	3.546	12.9	59
21	0 37.55 +68 53.9	0 40.60 +69 10.3	3.960	3.543	12.9	59

Bahnelemente: T = 2002 Apr. 30.5017 TT , q = 3.541507 AE , e = 1.004792
 (m₀=6.5^m/n=2.5) ω = 76.2326° , Ω = 24.1855° , i = 75.2373° (2000.0)

Der interessanteste Komet der letzten Wochen war ohne Zweifel **C/2000 WM₁ (LINEAR)**. Entsprechend erreichten die FG Kometen auch 70 Beobachtungen von 12 FGK-Beobachtern. Für die Auswertung wurden 405 internationale Beobachtungen hinzugenommen. Nachdem sich der Komet in den ersten Wochen - anders als die bis Anfang November veröffentlichten Schätzungen erwarten ließen - durchschnittlich entwickelte kam es um den 10. November ($t = -73^d$) sogar zu einer Phase stärker ansteigender Aktivität, die bis in die letzten Novembertage ($t = -55^d$) andauerte. Damit waren die Gasreservoirs wohl erst einmal erschöpft und die Aktivität wurde bis kurz nach dem Perihel deutlich unterdurchschnittlich.

Komet C/2000 WM₁ (LINEAR)

heliocentr. Helligkeit über r (vor Perihel)



Ab etwa dem 15. Dezember 2001 konnte er nur noch von der Südhemisphäre verfolgt werden - und überraschte die dortigen Beobachter. Am 27. Januar stieg die Helligkeit von etwa 6.2^m stark an und erreichte am 1.2. ein Maximum von etwa 2.9^m (IAUC 7809/14)! Zum zweiten Mal innerhalb der letzten zwölf Monate konnten die Beobachter auf der Südhalbkugel einen freisichtigen Kometen bestaunen - wenn auch recht horizontnah! Die weitere Entwicklung ist naturgemäß sehr unsicher. Bis zum 5. Februar ging die Helligkeit gemäß $m_0=7.5^m/n=8$ kontinuierlich zurück. Dieser rasche Rückgang dürfte aber eine Folge des Helligkeitsausbruchs sein und in den nächsten Tagen eher flacher werden. In der Ephemeride wurden für die weitere Entwicklung die Parameter $m_0=6.5^m/n=3.2$ verwendet, was der durchschnittlichen Entwicklung vor dem Perihel entspricht, allerdings mit einer um 1^m größeren absoluten Helligkeit. Aber es kann auch ganz anders kommen... Die Helligkeitsentwicklung vor dem Perihel kann am besten mit folgenden Formeln dargestellt werden:

$$T < -55^d: m = 7.2^m + 5 \cdot \log \Delta + 10 \cdot \log r$$

$$T > -55^d: m = 7.5^m + 5 \cdot \log \Delta + 6.8 \cdot \log r$$

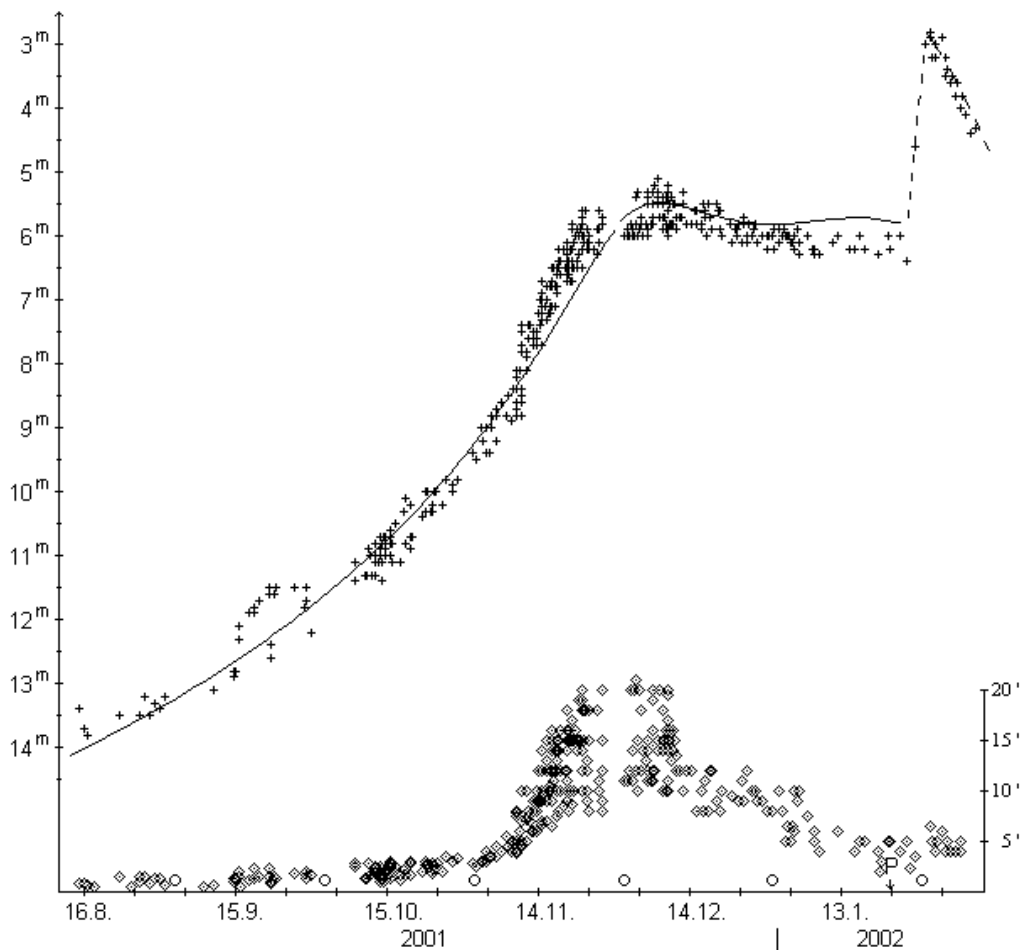
was eine maximale Helligkeit vor dem Ausbruch von 5.4^m (um den 8.12.) bedeutet.

Der scheinbare Komadurchmesser stieg anfangs nur langsam von $0.7'$ auf $2'$ Anfang Oktober und $3'$ Ende Oktober an. Während des Novembers wuchs der scheinbare Komadurchmesser dann aber rasant und erreichte zum Monatsende einen maximalen Wert um $20'$ (Erddistanz war am 2.12.). Danach schrumpfte er wieder ähnlich rasch und wies Mitte Dezember nur noch $12'$ und zur Zeit des Perihels nur noch $4'$ auf. Der absolute Komadurchmesser lag zu Beginn bei 125.000 km und stieg bis Anfang November lediglich auf 150.000 km an, d.h. das Anwachsen des scheinbaren Komadurchmessers während dieses Zeitraums war fast ausschließlich eine Folge der abnehmenden Erddistanz. Dann allerdings explodierte die Koma förmlich und erreichte bereits um den 25.11. ihre maximale Ausdehnung von knapp über 300.000 km. Bis zum Perihel ging der absolute Durchmesser dann langsam wieder auf etwa 240.000 km zurück. Die Koma selbst war anfangs mäßig kondensiert (DC 2-3), verdichtete sich dann aber zunehmend auf DC 5 Mitte Dezember. Während des Ausbruchs schnellte der DC-Wert auf 8 hoch, ging in den Folgetagen aber wieder zurück.

Visuelle Schweifrichtungen wurden etwa ab Mitte Oktober gemeldet. Ein Maximum von 1° (1.3 Mill. km) ergab sich um den 10. Dezember. Infolge des Helligkeitsausbruchs stieg die Schweiflänge deutlich an und erreichte bis 5.2. eine Länge von 2.5° (9 Mill. km). Der Schweif war zunächst nach Westen orientiert, drehte aber um den 20.11. (Erde kreuzte die Kometenbahnebene) innerhalb weniger Tage über Süd nach ENE und dreht sich seitdem langsam wieder in westliche Richtung zurück.

Komet C/2000 WM₁ (LINEAR)

Helligkeit (+) und Komadurchmesser (◇)



Auf CCD-Aufnahmen im I-Band mit einem 50cm-Reflektor konnten folgende Längen/Positionswinkel des Gegenschweifs ermittelt werden (die Erde passierte die Kometenbahnebene am 20.11.): 16.11.: $>8.5'/283^\circ$, 17.11.: $>6.5'/300^\circ$, 18.11.: $>7.9'/302^\circ$, 19.11.: $>6.2'/317^\circ$, 22.11.: $>4.7'/1^\circ$. Kernnah konnten zudem kleine jetartige Strukturen identifiziert werden (IAUC 7762).

Volker Kasten kann am **9./10.11.** blickweise ein sehr kleines Zentrum der Helligkeit 9.8^m ausmachen. Dieter Schubert erkennt eine runde Koma mit einem nahezu sternförmigen false nucleus; der Schweif ist sehr lichtschwach. Am **10./11.11.** besitzt die runde Koma wiederum den nahezu sternförmigen false nucleus; der Schweif ist ebenfalls wieder sehr lichtschwach. Für Walter Kutschera zeigt der Komet eine ausgeprägtere Koma; der Schweif ist etwas kürzer geworden, dafür sind bei 200x zwei Streamer sichtbar, wobei der eine etwas ausgeprägter ist. Wolfgang Kriebel erscheint der Schweif aufgefächert. Am **11./12.11.** zeigt der Komet laut Walter Kutschera eine größere Koma, wobei nun auch die äußere Koma deutlich heller geworden ist und eine schöne Faserstruktur zeigt; die innere Koma hat zwei $2''$ kleine, bogenförmige Ansätze nach vorne; der Schweif zeigt erneut leichte Strukturen. Gemäß Dieter Schubert weist die runde Koma einen nahezu sternförmigen 11^m hellen false nucleus auf; der wiederum sehr lichtschwache Schweif erscheint etwas gekrümmt. Für Andreas Kammerer ist der Komet am **15./16.11.** überraschend hell geworden; im Fernglas ist er ein einfaches, deutlich kondensiertes Objekt; im $5''\text{SC}$, 139x weist er einen sternförmigen false nucleus der Helligkeit 11.5^m auf. Daniel Köhn meldet für den **19./20.11.** eine runde Koma mit einem zentralen false nucleus. Am **21./22.11.** ist der Komet für Andreas Kammerer im Fernglas ein recht großer, runder Nebel, der zum Zentrum hin deutlich kondensiert ist; im $5''\text{SC}$, 139x ist ein sternförmiger false nucleus der Helligkeit 11.0^m auszumachen. Daniel Köhn kann am **22./23.11.** aufgrund der extrem schlechten Durchsicht keinen Schweif ausmachen. Für den **23./24.11.** gibt Daniel Köhn folgenden Bericht: im C8 scheinen bei 78x drei Jets vom false nucleus abzufließen; der Jet in $\text{PW}=90^\circ$ ist am stärksten ausgeprägt; die Positionswinkel der anderen Jets schätzt er auf $\text{PW}=60^\circ$ bzw. $\text{PW}=135^\circ$; die innere Koma ist von einer sehr viel schwächeren parabelförmigen äußeren Koma umgeben, welche in Richtung Sonne scharf begrenzt ist, während sie in Schweifrichtung diffus erscheint.

Am Abend des **6.12.** leidet Daniel Köhn unter einer extrem schlechten Durchsicht über dem Südhorizont; blickweise glaubte er aber dennoch, einen Jet in Richtung Schweif auszumachen. Gemäß Wal-

ter Kutschera zeigte der Komet eine helle, gefaserte Koma mit einem schwächeren, aber deutlich ausmachbaren Schweifansatz, der gefächert wirkte. Andreas Kammerer gelingt am **7.12.** trotz wiederholtem Durchzug von Bodennebelschwaden eine Beobachtung: der Komet erschien groß und kontrastarm, ein Schweif war nicht auszumachen. Am **8.12.** erscheint ihm die Koma eventuell elliptisch zu sein, mit der großen Achse in NE-SW-Orientierung. Walter Kutschera kann am **9.12.** in der inneren Koma in Richtung $PW=215^\circ$ ein 0.8' großes dunkleres Gebiet erkennen. Andreas Kammerer meint wiederum, eine leicht elliptische Koma zu erkennen (mit der großen Achse in NE-SW-Orientierung), auf jeden Fall ist sie erkennbar zur Mitte hin kondensiert, allerdings schwächer und kleiner als am Vorabend; zudem kann ein schwacher, breiterer Schweif ausgemacht werden; im C90, 111x ist ein sternförmiger, 10.5^m heller false nucleus zu erkennen. Der Komet läuft von Februar bis April vom Sternbild Schütze in den Herkules, sollte in den letzten Februartagen über dem südlichen Morgenhorizont auftauchen und danach steil nach oben steigen. Die Helligkeit ist schwer vorhersagbar, sollte aber über den Prognosen vor dem Ausbruch liegen.

Komet C/2000 WM₁ (LINEAR)

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	l/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter	
01.11.05.75	S	9.2 ^m	TJ	15.2	L	5	42	4.5'	3	-	-	5.4 ^m	Möller
01.11.07.75	S	8.8	TJ	15.2	L	5	42	5.5	3	-	-	5.8	Möller
01.11.08.80	S	8.9	TJ	15.2	L	5	42	5.0	2	-	-	5.6	Möller
01.11.08.885	B	9.6	TJ	20.3	L	8	60	2.3	4-5	0.07°	-	5.6	Kutschera
01.11.09.757	B	9.2	TJ	20.3	L	8	60	2.5	4-5	0.08	-	5.8	Kutschera
01.11.09.76	S	8.7	TJ	15.2	L	5	42	5.0	2	-	-	5.8	Möller
01.11.09.81	M	8.6	TJ	10	B	-	14	4	5	-	-	5.2	Kasten
01.11.09.944	S	9.5	TJ	20.0	L	4	53	3.8	4	0.12	230°	5.4C	Schubert
01.11.10.72	S	8.6	TJ	10	B	-	14	5	4	-	-	5.0	Kasten
01.11.10.771	S	8.8	HV	8.0	R	11	23	3.3	4-5	0.22	230	6.0	Bender
01.11.10.792	S	9.4	HV	20.3	T	10	44	2	4	0.03	-	6.7	Gensler
01.11.10.819	S	9.3	TJ	20.0	L	4	53	3.0	4	0.10	250	5.5C	Schubert
01.11.10.84	S	8.5	TT	10.0	B	-	25	4.6	4	-	-	-	Hasubick
01.11.10.840	B	9.0	TJ	20.3	L	8	60	2.5	4-5	0.07	-	6.2	Kutschera
01.11.10.892	S	8.4	TJ	20.3	T	10	50	4.4	5	0.05	250:	6.1	Kriebel
01.11.11.768	B	9.2	TJ	15.2	L	4	60	3.3	5	0.13	-	5.5	Kutschera
01.11.11.823	S	9.3	TJ	20.0	L	4	133	2.0	4	0.08	245	5.3C	Schubert
01.11.11.87	S	8.1	TT	10.0	B	-	25	7.1	4	-	-	-	Hasubick
01.11.12.81	S	8.5	TJ	15.2	L	5	42	6.0	4	-	-	5.6	Möller
01.11.13.17	S	7.6	TJ	10	B	-	14	6	3-4	-	-	5.2	Kasten
01.11.13.73	S	8.5	TJ	15.2	L	5	42	6.0	3	-	-	5.7	Möller
01.11.13.813	B	9.0	TJ	15.2	L	4	60	3.3	5	0.14	-	6.4	Kutschera
01.11.13.89	S	7.7	TJ	10	B	-	14	6	3	-	-	5.2	Kasten
01.11.14.72	S	8.2	TJ	15.2	L	5	42	7.0	3	-	-	5.9	Möller
01.11.14.78	S	7.7	TJ	10	B	-	14	6.6	4-5	-	-	5.0	Kasten
01.11.15.88	B	8.1	TJ	5.0	B	-	10	7.0	3	-	-	5.5	Möller
01.11.15.906	S	7.3	TJ	6.3	B	-	9	9	5	-	-	5.9	Kammerer
01.11.16.71	S	8.0	TJ	15.2	L	5	42	6.5	3	-	-	5.6	Möller
01.11.17.70	S	7.8	TJ	15.2	L	5	42	7.5	3	-	-	5.8	Möller
01.11.19.71	S	7.5	TJ	15.2	L	5	42	9.0	4	0.3	140	5.9	Möller
01.11.19.875	S	6.5	TT	5.0	B	-	7	11	6	0.2	140	5.9	Köhn
01.11.20.74	B	6.7	TT	5.0	B	-	10	8.6	4	-	-	-	Hasubick
01.11.20.813	S	5.8	HV	5.0	R	-	6	30	2	-	-	4.8	Bender
01.11.20.95	S	6.7:	SC	5	B	-	10	10 :	3	-	-	-	Kannenberg
01.11.21.73	B	6.5	TT	5.0	B	-	10	15.1	3	-	-	-	Hasubick
01.11.21.89	S	6.6:	SC	5	B	-	10	15 :	2-3	-	-	-	Kannenberg
01.11.21.920	S	6.5	TJ	6.3	B	-	9	14	5	-	-	5.6	Kammerer
01.11.22.73	B	6.8	TJ	5.0	B	-	10	12.0	4	-	-	5.3	Möller
01.11.22.792	S	6.0	HV	5.0	R	-	6	18	4	-	-	5.0M	Bender
01.11.22.830	S	6.2	TT	5.0	B	-	7	19	6	-	-	4.8	Köhn
01.11.23.72	B	6.7	TJ	5.0	B	-	10	12.0	3	-	-	5.0	Möller
01.11.23.872	S	6.1	TT	5.0	B	-	7	13	6-7	0.28	60	5.0	Köhn
01.12. 6.736	S	5.7	TT	5.0	B	-	7	19	6-7	0.45	45	4.5	Köhn
01.12.06.813	B	5.5	HV	5.0	B	-	7	14.5	4-5	0.46	-	5.0	Kutschera
01.12.07.81	S	5.2:	HV	6.3	B	-	9	20 :	3	-	-	4.0	Kammerer
01.12.08.722	S	5.7	HV	6.3	B	-	9	14	3	-	-	4.0	Kammerer
01.12.09.719	S	5.2	HV	5.0	B	-	10	20	3	1.0	-	4.0	Bender
01.12.09.750	B	5.3	HV	5.0	B	-	7	19.5	4-5	0.52	-	4.0	Kutschera
01.12.09.790	S	6.0	HV	6.3	B	-	9	11	4	0.4	50	4.7	Kammerer
01.12.10.71	B	5.5	TT	5.0	B	-	10	16.0	4	1.15	67	-	Hasubick
01.12.10.805	S	6.2	HV	6.3	B	-	9	14	4-5	-	-	4.3	Kammerer

Ephemeride des Kometen C/2000 WM₁ (LINEAR)0^hUT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Feb. 25	19 ^h 21.71 ^m -26° 05.4'	19 ^h 24.77 ^m -25° 59.5'	1.227	0.916	6.6?	47°
März 2	19 20.90 -22 00.9	19 23.88 -21 55.0	1.233	0.996	6.9?	52
7	19 20.14 -17 58.2	19 23.04 -17 52.4	1.236	1.077	7.2?	57
12	19 19.15 -13 56.6	19 21.97 -13 50.9	1.237	1.159	7.5?	61
17	19 17.74 -9 55.5	19 20.49 -9 49.9	1.237	1.240	7.7?	66
22	19 15.76 -5 54.7	19 18.43 -5 49.2	1.237	1.321	7.9?	72
27	19 13.05 -1 54.3	19 15.65 -1 49.0	1.238	1.402	8.1?	77
Apr. 1	19 09.52 +2 04.8	19 12.04 +2 09.9	1.240	1.481	8.3?	82
6	19 05.05 +6 01.5	19 07.50 +6 06.2	1.246	1.560	8.5?	87
11	18 59.57 +9 53.8	19 01.94 +9 58.1	1.255	1.637	8.7?	92
16	18 53.01 +13 39.3	18 55.31 +13 43.2	1.268	1.714	8.9?	97
21	18 45.36 +17 15.1	18 47.58 +17 18.5	1.287	1.790	9.1?	102
26	18 36.62 +20 38.2	18 38.77 +20 41.0	1.312	1.865	9.3?	106

Bahnelemente: T = 2002 Jan. 22.6731 TT , q = 0.555343 AE , e = 1.000271
(m₀=6.5^m?/n=3.2?) ω = 276.7719° , Ω = 237.8958° , i = 72.5501° (2000.0)

Weitere internationale Beobachtungen aus der neuesten ICQ-Ausgabe bestätigen die ermittelten Helligkeitsparameter von **C/2001 A2 (LINEAR)**. Demnach verlief die Helligkeitsentwicklung vor dem Perihel gemäß $m = 7.5^m + 5 \cdot \log \Delta + 13.7 \cdot \log r$, danach gemäß $m = 7.1^m + 5 \cdot \log \Delta + 10.5 \cdot \log r$.

Vom Kometen **C/2001 HT₅₀ (LINEAR-NEAT)** sind wenige Beobachtungen bekanntgeworden. Diese scheinen aber eine um 0.5^m größere Helligkeit anzudeuten. Für Walter Kutschera ist der Komet am 21./22.1. deutlich heller als erwartet, was er mit dem 30-Zöller bestätigen kann. Am 2./3.2. erkennt er eine schwache Aufhellung an der erwarteten Position, welche sich während der Beobachtung langsam bewegt. In den kommenden Wochen läuft der Komet in nordwestlicher Richtung im Bereich Becher/Wasserschlange, ist somit vor Mitternacht am günstigsten zu beobachten.

Komet C/2001 HT₅₀ (LINEAR-NEAT)

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
02.01.22.083	B	14.4 ^m	HS	54.0	L	5 180	0.8'	2	-	-	6.0 ^m	Kutschera
02.02.03.115	B	14.3	HS	76.0	L	5 228	0.9	2	-	-	5.5	Kutschera

Ephemeride des Kometen C/2001 HT₅₀ (LINEAR-NEAT)0^hUT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Feb. 20	11 ^h 07.47 ^m -12° 07.5'	11 ^h 09.98 ^m -12° 23.8'	4.627	5.523	14.7 ^m	153°
März 2	10 55.76 -11 17.8	10 58.26 -11 33.9	4.504	5.451	14.6	161
12	10 43.54 -10 16.5	10 46.03 -10 32.3	4.422	5.378	14.5	163
22	10 31.34 -9 06.1	10 33.83 -9 21.6	4.381	5.305	14.5	156
Apr. 1	10 19.71 -7 50.3	10 22.20 -8 05.5	4.379	5.233	14.4	145
11	10 09.10 -6 33.0	10 11.60 -6 47.8	4.414	5.160	14.4	134
21	9 59.86 -5 18.0	10 02.37 -5 32.5	4.478	5.088	14.3	122

Bahnelemente: T = 2003 Juli 8.4930 TT , q = 2.790592 AE , e = 0.998403
(m₀=4.0^m/n=4) ω = 324.0668° , Ω = 42.9203° , i = 163.2144° (2000.0)

Beobachtungen des Kometen **C/2001 K5 (LINEAR)** werden dringend benötigt, nachdem er seit Januar wieder am Morgenhimmel (Sternbild Schlangenträger) sichtbar ist. Die letzten Beobachtungen stammen immerhin noch vom September 2001, so daß die Helligkeit aktuell sehr unsicher ist.

Ephemeride des Kometen C/2001 K5 (LINEAR)0^hUT

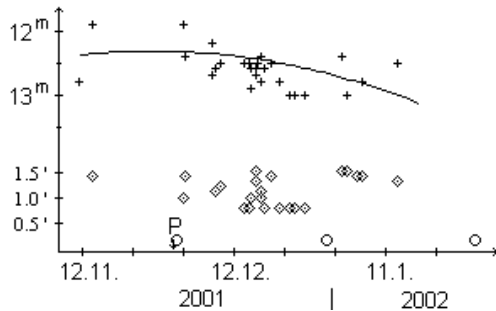
Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Feb. 20	16 ^h 58.97 ^m -3° 35.5'	17 ^h 01.60 ^m -3° 39.8'	5.605	5.473	15.1?	77°
März 2	17 02.58 -2 06.3	17 05.18 -2 10.4	5.426	5.450	15.0?	86
12	17 05.14 -0 28.6	17 07.71 -0 32.5	5.250	5.427	14.9?	95
22	17 06.54 +1 17.1	17 09.08 +1 13.4	5.081	5.405	14.9?	104

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Apr. 1	17 06.70 + 3 09.7	17 09.20 + 3 06.0	4.922	5.385	14.8?	113
11	17 05.57 + 5 07.5	17 08.03 + 5 03.6	4.780	5.365	14.7?	121
21	17 03.15 + 7 07.9	17 05.58 + 7 03.9	4.658	5.346	14.6?	129

Bahnelemente: T = 2002 Okt. 11.8540 TT , q = 5.183040 AE , e = 0.999499
(m₀=4.0^m?/n=4?) ω = 47.0757° , Ω = 237.4627° , i = 72.5859° (2000.0)

Komet P/2001 MD₇ (LINEAR)

Helligkeit (+) und Komadurchmesser (◇)



Lediglich Werner Hasubick gelang bislang eine visuelle Beobachtung des Kometen **P/2001 MD₇ (LINEAR)** innerhalb der FG Kometen. Die Hinzunahme von 30 internationalen Beobachtungen gestattet dennoch erste Aussagen über seine Entwicklung. Demnach kann der Helligkeitsverlauf plausibel mit den Parametern $m_0=11.2^m/n=4$ simuliert werden, was eine maximale Helligkeit von 12.3^m Ende November ergibt. Der Komadurchmesser scheint ziemlich konstant bei 1.3' (65.000 km) gelegen zu haben; der DC-Wert lag bei 3.

Der Komet läuft bis Anfang April vom Sternbild Walfisch in den Stier, ist somit ein Abendhimmelobjekt.

Komet C/2001 MD₇ (LINEAR)

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
02.01.03.79	S	13.0 ^m	HS	44.0 L	5	63	1.5'	3	-	-	-	Hasubick

Ephemeride des Kometen P/2001 MD₇ (LINEAR)

0^hUT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Feb. 20	2 ^h 45.78 ^m + 5° 01.1'	2 ^h 48.41 ^m + 5° 13.5'	1.639	1.606	14.3 ^m	70°
März 2	3 13.94 + 8 17.0	3 16.62 + 8 28.0	1.775	1.680	14.7	68
12	3 40.96 +11 05.6	3 43.71 +11 15.0	1.921	1.756	15.1	65
22	4 06.98 +13 27.8	4 09.78 +13 35.6	2.075	1.834	15.4	62
Apr. 1	4 32.08 +15 25.2	4 34.93 +15 31.4	2.235	1.914	15.8	59
11	4 56.32 +16 59.9	4 59.21 +17 04.3	2.398	1.994	16.1	55

Bahnelemente: T = 2001 Nov. 30.1326 TT , q = 1.254286 AE , e = 0.684103
(m₀=11.2^m/n=4) ω = 244.8475° , Ω = 129.1680° , i = 13.5239° (2000.0)

Mit **C/2001 N2 (LINEAR)** haben gut ausgerüstete FGK-Mitglieder einen weiteren Kometen, an dem sie sich versuchen können. Der Komet bewegt sich aktuell durch die Sternbilder Delphin und Pfeil, ist somit ein Morgenhimmelobjekt.

Ephemeride des Kometen C/2001 N2 (LINEAR)

0^hUT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
März 2	20 ^h 30.66 ^m +14° 07.0'	20 ^h 33.00 ^m +14° 17.3'	3.891	3.201	15.5 ^m	40°
12	20 32.32 +14 37.4	20 34.66 +14 47.8	3.746	3.147	15.3	47
22	20 32.83 +15 17.4	20 35.15 +15 27.8	3.578	3.094	15.2	54
Apr. 1	20 31.79 +16 06.2	20 34.09 +16 16.5	3.390	3.044	15.0	62
11	20 28.73 +17 02.8	20 31.01 +17 12.9	3.186	2.996	14.8	70
21	20 23.04 +18 05.7	20 25.31 +18 15.5	2.971	2.951	14.6	79

Bahnelemente: T = 2002 Aug. 19.6360 TT , q = 2.668859 AE , e = 1.001115
(m₀=7.5^m/n=4) ω = 151.8865° , Ω = 52.8081° , i = 138.5417° (2000.0)

Ein bereits am 13. August 2001 vom LONEOS-Team im Grenzbereich Fische/Widder entdecktes asteroidales Objekt der Helligkeit 18.7^m zeigte trotz mehrfacher Nachforschungen zunächst keinerlei kometare Aktivität trotz - seiner kometenartigen Bahn mit einer Umlaufzeit von 48.5 Jahren. Erst im Januar 2002 meldeten Beobachter dann eine etwa 0.8' große Koma und einen breiten, 0.9' langen Schweif. Der Komet **C/2001 OG₁₀₈ (LONEOS)** wird sein Perihel nahe der Erdbahn Mitte März 2002 durchlaufen und der Erde Mitte April bis auf 0.56 AE nahe kommen (IAUC 7814), wobei auf der Basis der wenigen bekanntgewordenen Schätzungen eine maximale Helligkeit von 9^m prognostiziert wird. In den nächsten Wochen wird er als zirkumpolares Objekt dem Nordpol bis auf 2.5° nahe kommen. Am 31.3. kreuzt die Erde die Kometenbahnebene.

Komet C/2001 OG₁₀₈ (LONEOS)

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	l/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
02.02.03.77	S	11.8 ^m	HS	44.0 L	5	156	0.8'	3	-	-	-	Hasubick

Ephemeride des Kometen C/2001 OG₁₀₈ (LONEOS)

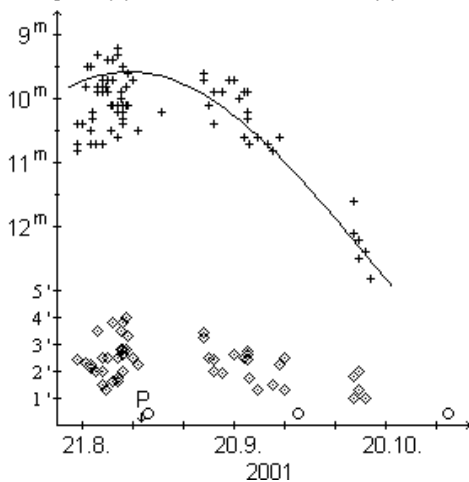
0^hUT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Feb. 20	21 ^h 30.86 ^m +36° 31.5'	21 ^h 32.92 ^m +36° 44.8'	1.415	1.065	11.0 ^m	49°
25	21 31.67 +38 49.6	21 33.69 +39 03.0	1.342	1.039	10.8	50
März 2	21 32.58 +41 26.6	21 34.55 +41 40.0	1.262	1.018	10.6	52
7	21 33.67 +44 27.0	21 35.58 +44 40.5	1.176	1.003	10.4	54
12	21 35.06 +47 57.6	21 36.89 +48 11.1	1.084	0.995	10.2	57
17	21 36.97 +52 07.8	21 38.70 +52 21.4	0.990	0.994	10.0	60
22	21 39.84 +57 11.2	21 41.41 +57 24.9	0.894	1.000	9.8	64
27	21 44.66 +63 26.4	21 45.98 +63 40.3	0.800	1.013	9.6	68
Apr. 1	21 54.66 +71 17.1	21 55.51 +71 31.4	0.713	1.032	9.4	72
6	22 29.83 +81 03.6	22 29.63 +81 19.0	0.638	1.057	9.3	77
11	7 11.83 +85 33.6	7 27.73 +85 27.9	0.583	1.087	9.2	82
16	8 57.89 +71 55.1	9 02.85 +71 43.3	0.556	1.123	9.2	87
21	9 14.47 +57 07.9	9 18.16 +56 55.3	0.563	1.162	9.4	91
26	9 22.24 +43 21.6	9 25.46 +43 08.6	0.603	1.205	9.7	94

Bahnelemente: T = 2002 März 15.2062 TT , q = 0.994048 AE , e = 0.925294
(m₀=10.0^m/n=4) ω = 116.4199° , Ω = 10.5552° , i = 80.2452° (2000.0)

Komet C/2001 Q2 (Petriew)

Helligkeit (+) und Komadurchmesser (◊)



Insgesamt gering blieb die Zahl der Beobachtungen des mittelhellen Kometen **P/2001 Q2 (Petriew)**. Neben 11 FG-Beobachtungen von 7 FGK-Beobachtern können lediglich 70 internationale Beobachtungen berücksichtigt werden. Insgesamt zeigen diese eine recht große Streuung (insbesondere in den ersten Tagen, was die geschätzten Helligkeiten angeht. Am ehesten kann der Helligkeitsverlauf mit der Formel

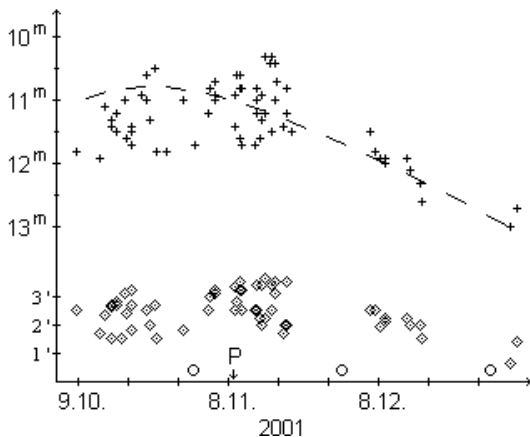
$$m \approx 10.5^m + 5 \cdot \log \Delta + 30 \cdot \log r$$

simuliert werden, was eine maximale Helligkeit von etwa 9.6^m Ende August ergibt. Eventuell deuten die systematisch zu schwachen Schätzungen gleich nach der Entdeckung auf einen raschen Helligkeitsanstieg kurz zuvor hin. Der scheinbare Komadurchmesser ging von etwa 3-3.5' zu Beginn auf 1.7' Mitte Oktober zurück. Parallel hierzu sank der absolute Komadurchmesser von etwa 140.000 km auf 90.000 km. Der Kondensationsgrad der Koma blieb über die Sichtbarkeit hinweg nahezu konstant bei DC 3-4.

Weitere Beobachtungen haben die Bahn des Kometen **C/2001 Q4 (NEAT)** nur noch geringfügig verändert. Er wird demnach am 16. Mai durch sein Perihel gehen und der Erde am 7.5. bis auf 0.321 AE nahe kommen. Neue Bahnelemente: T=20040516.0028 TT, q=0.961930 AE, e=1.000738, ω=1.2087°, Ω=210.2819°, i=99.6471°, m₀=6.0^m, n=3 (2000.0).

Komet P/2001 Q6 (NEAT)

Helligkeit (+) und Komadurchmesser (◇)



Vier FGK-Beobachter konnten den Kometen **P/2001 Q6 (NEAT)** bislang immerhin sechsmal beobachten. International kommen für die nachfolgende Auswertungen weitere 65 Beobachtungen hinzu. Insgesamt weisen auch die Schätzungen dieses Kometen über weite Abschnitte eine recht große Streuung auf, weswegen die Helligkeitsentwicklung nur näherungsweise mit den Parametern $m_0=8.5^m/n=8$ beschrieben werden kann. Ein vermuteter Ausbruch am 14.10. konnte nicht bestätigt werden. Damit ergibt sich eine maximale Helligkeit von 10.7^m um den 25. Oktober. Allerdings bleiben die Schätzungen bis etwa zum 20.11. in etwa konstant. Dies könnte darauf hindeuten, daß der Komet seine Aktivität noch eine gewisse Zeit nach der Entdeckung überdurchschnittlich steigerte, so daß diese erst Mitte November ihr Maximum erreichte. Für letztere Interpretation spricht die

Tatsache, daß der Komadurchmesser rasch von 2.5' (80.000 km) bei der Entdeckung auf 3' (125.000 km) Mitte November anstieg. Danach allerdings ging er deutlich zurück und betrug zum Jahreswechsel nur mehr 1.2' (70.000 km). Die Koma war insgesamt nur schwach bis mäßig kondensiert mit einem Maximum von DC 3 Anfang November. Zum Jahreswechsel betrug der DC-Wert 1-2.

Der Komet läuft in den kommenden Wochen vom Sternbild Drache in den Großen Bären und wechselt dabei vom Morgen- an den Abendhimmel.

Komet P/2001 Q6 (NEAT)

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	l/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
01.11.10.750	S	11.6 ^m	HV	20.3	T	10 161	1.4'	3	-	-	6.7 ^m	Gensler
01.11.19.77	S	11.2:	TJ	15.2	L	5 42	2.0	1	-	-	6.0	Möller
01.11.20.84	S	11.5	HS	44.0	L	5 100	0.9	2	-	-	-	Hasubick
02.01.03.80	S	13.0	HS	44.0	L	5 63	0.6	4	-	-	-	Hasubick

Ephemeride des Kometen P/2001 Q6 (NEAT)

0^hUT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Feb. 20	17 ^h 16.04 ^m +74° 04.9'	17 ^h 14.78 ^m +74° 01.7'	1.534	1.916	15.1?	96°
März 2	16 13.02 +76 54.9	16 11.33 +76 47.4	1.580	1.998	15.5?	99
12	14 36.64 +77 54.3	14 35.95 +77 41.3	1.637	2.082	15.9?	102
22	13 01.56 +76 04.9	13 02.93 +75 48.8	1.710	2.167	16.4?	103

Bahnelemente: T = 2001 Nov. 9.4670 TT , $q = 1.408174$ AE , $e = 0.823829$
 $(m_0=8.5^m/n=8?)$ $\omega = 43.3301^\circ$, $\Omega = 22.1354^\circ$, $i = 56.8546^\circ$ (2000.0)

Ein am 16. November 2001 vom NEAT-Team im Sternbild Krebs entdecktes, 18^m schwaches, nebliges Objekt mit einer 3" kleinen Koma konnte mit einem bereits am 13. und 17. Oktober von LINEAR gemeldeten, asteroidalen Objekt der Helligkeit 19.8^m identifiziert werden. Weitere Beobachtungen des Kometen **P/2001 TU₈₀ (LINEAR-NEAT)** ergaben eine elliptische Bahn mit einer Umlaufzeit von 7.0 Jahren; die mäßig kondensierte Koma erreichte auf tieferen Aufnahmen eine Größe von 0.3'. Der Komet hat sein Perihel im Dezember 2001 durchlaufen, sollte dabei aber nicht heller als 17^m werden (IAUC 7753). CCD- und visuelle Beobachtungen vom Januar 2002 geben allerdings Helligkeiten um 14.0^m bei einem Komadurchmesser von etwa 0.4' an. Somit sollte dieser Komet aktuell mit größeren Instrumenten im Sternbild Krebs am Abendhimmel sichtbar sein.

Ephemeride des Kometen P/2001 TU₈₀ (LINEAR-NEAT)

0^hUT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Feb. 20	8 ^h 14.39 ^m +25° 16.9'	8 ^h 17.39 ^m +25° 07.6'	1.111	2.026	14.3?	149°
März 2	8 14.79 +25 39.5	8 17.79 +25 30.1	1.196	2.052	14.6?	139
12	8 18.35 +25 43.3	8 21.35 +25 33.7	1.296	2.081	14.8?	130
22	8 24.85 +25 30.4	8 27.83 +25 20.4	1.411	2.112	15.1?	122

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Apr. 1	8 33.86 +25 02.9	8 36.82 +24 52.4	1.536	2.146	15.4?	114
11	8 44.90 +24 22.5	8 47.84 +24 11.4	1.670	2.182	15.7?	107
21	8 57.51 +23 30.8	9 00.41 +23 19.0	1.811	2.220	16.0?	100

Bahnelemente: T = 2001 Dez. 10.0100 TT , q = 1.932510 AE , e = 0.472038
(m₀=9.5^m?/n=6?) ω = 355.1402° , Ω = 109.1022° , i = 6.5866° (2000.0)

Einen Tag darauf, am 17. November, meldete das LINEAR-Team ein 19.2^m schwaches, asteroidales Objekt im Grenzbereich Kleiner Hund/Krebs/Zwillinge. Aufgrund seiner ungewöhnlichen Bahn kam es auf die NEO-Seite und genauere Beobachtungen zeigten dann, daß dieses Objekt leicht diffus war. Der Komet **C/2001 W1 (LINEAR)** präsentierte sich hierbei 18^m hell mit einer 7" kleinen, sehr diffusen Koma und einem sehr schwachen, 15" kurzen Schweif in PW=200°. Der Komet durchlief sein Perihel in den Weihnachtstagen und wird seitdem langsam schwächer (IAUC 7754). Bahnelemente: T=20011224.8982 TT, q=2.399475 AE, e=1, ω =6.1613°, Ω =91.9408°, i=118.6530°, m₀=13.0^m, n=4.

Das japanische Bisei Asteroid Tracking Telescope for Rapid Survey Programm (BATTERS) fand am 21. November einen 14^m hellen Kometen im Sternbild Herkules. Der Komet **C/2001 W2 (BATTERS)** präsentierte sich mit einer 30" großen Koma und einem etwa 0.5' langen Schweif. (IAUC 7758/60). Beobachtungen von Alan Hale ergaben am 22.11. eine 12.7^m helle, 0.8' große Koma. Zwischen dem 5. und 15. Dezember gaben Beobachter die Helligkeit sogar mit etwa 11.0^m an; bei einem Komadurchmesser von etwa 1.5'. Dies könnte auf einen Helligkeitsausbruch Ende November hindeuten, doch ist die Zahl der bislang bekanntgewordenen Beobachtungen für sichere Aussagen zu gering. Der Komet lief auf seiner Bahn mit einer Umlaufszeit von 75 Jahren Ende Dezember durch das nahe der Erdbahn befindliche Perihel, stand allerdings auf der anderen Seite der Sonne und war daher nur ungünstig beobachtbar. Nach seiner Konjunktion mit der Sonne Mitte Januar könnte er am Südhimmel nochmals sichtbar werden. Bahnelemente: T=20011223.9302 TT, q=1.050932 AE, e=0.940896, ω =142.0976°, Ω =113.3546°, i=115.9164°, m₀=10.0^m, n=4 (2000.0).

Der nächste Komet wurde, wieder von LINEAR, erst am 13. Dezember 2001 im Sternbild Jungfrau gefunden. Komet **C/2001 X1 (LINEAR)** zeigte sich als 16.5-17.0^m helles Objekt mit einem auffälligen Zentralbereich, einer diffusen Koma und einem 95" langen Schweif in PW=295°. CCD-Beobachtungen an der Starkenburg-Sternwarte am folgenden Tag wiesen einen dünnen, 5' langen Schweif nach. Schließlich bestimmte A.C. Gilmore auf einer in der Dämmerung erhaltenen CCD-Aufnahme die Helligkeit des Kometen auf 14.5-15.0^m; zudem konnte er einen breiten, schwachen, bis 1' langen Schweif nachweisen (IAUC 7774). Der Komet passierte sein Perihel Anfang Januar 2002 und erreichte eine maximale Helligkeit von etwa 13.5^m - war zu der Zeit allerdings für Mitteleuropa unsichtbar. Elemente: T=20020108.0874 TT, q=1.697863 AE, e=0.996521, ω =202.1972°, Ω =336.0682°, i=115.6261°, m₀=11.0^m, n=4 (2000.0).

Bereits einen Tag später konnte J.V. Scotti mit dem Spacewatch-Teleskop einen weiteren Kometen im Sternbild Krebs melden. Der Komet **P/2001 X2 (Scotti)** war 18.5^m hell und wies eine 5" kleine Koma und einen 0.4' langen Schweif in PW=283° auf; die Helligkeit des false nucleus bestimmte er auf 22.7^m (IAUC 7775/7777). Der Komet passierte das Perihel seiner Bahn (Umlaufszeit 7.3 Jahre) bereits im Oktober 2001 und wird in den kommenden Wochen schwächer. Bahnelemente: T=20011014.7565 TT, q=2.523924 AE, e=0.331636, ω =255.9662°, Ω =194.6224°, i=2.1843°, m₀=13.5^m, n=4 (2000.0).

Bei einem von LINEAR am 7. Dezember 2001 im Sternbild Fische entdeckten, 20^m schwachen Objekt konnte am 17.12. eine diffuse Koma festgestellt werden. Beobachtungen vom 19.12. ergaben eine Rothelligkeit von etwa 17.5^m. Auf einen Hinweis von C. Hergenrother und K. Muraoka hin konnte S. Nakano schließlich die Identität dieses Objekts mit dem letztmals im Jahre 1908 beobachteten Kometen 11D/Tempel-Swift bestätigen. Der nunmehr als Komet **11P/Tempel-Swift-LINEAR = C/2001 X3 (LINEAR)** bezeichnete Schweifstern wies im Vergleich zur Prognose von Nakano einen um $\Delta t = +3.4^d$ verspäteten Periheldurchgang auf. Er wurde trotz einer Vorhersage von B. Marsden im Jahr 1963 nicht gefunden. Der Komet lief Ende Dezember 2001 durch sein Perihel und wird in den kommenden Wochen schwächer (IAUC 7778/79). Bahnelemente: T=20011230.7552 TT, q=1.584047 AE, e=0.539123, ω =163.6340°, Ω =240.7111°, i=13.4605°, m₀=15.0^m, n=4 (2000.0).

Am 25. Dezember 2001 wurde der periodische Komet Helin-Lawrence im Sternbild Jungfrau wiederentdeckt - nur 2" von der prognostizierten Position entfernt. Der Komet **152P/Helin-Lawrence = P/2001 Y1 (Helin-Lawrence) = 1993 XI = 1993I** präsentierte sich T. Oribe als 19.5^m schwaches Objekt mit einer 0.15' kleinen Koma und einem 8" kurzen Schweif in PW=295°. Damit konnte eine Beobach-

tung vom Januar 2001 bestätigt werden. K. Sarneczky bestimmte auf einer 300s-CCD-Aufnahme vom 11.1.02 den Komadurchmesser zu 8"; zudem war ein schwacher, schmaler, 13" kurzer Schweif in $PW=283^\circ$ erkennbar. Der Komet mit einer Umlaufzeit von 9.5 Jahren wird sein Perihel im Dezember 2002 durchlaufen aber wohl nicht heller als 18^m werden (IAUC 7790/92/94). Aktuelle Bahnelemente: $T=20021222.4510$ TT, $q=3.110106$ AE, $e=0.307738$, $\omega=163.6906^\circ$, $\Omega=92.0158^\circ$, $i=9.8713^\circ$, $m_0=11.0^m$, $n=4$ (2000.0).

Die erste, noch dazu eine doppelte, Entdeckung des Jahres 2002 meldete LINEAR am 8. Januar. Zwei asteroidale Objekte auf ungewöhnlichen Bahnen wurden im scheinbaren Abstand von weniger als 1° im Sternbild Zwillinge gefunden. Die Objekte konnten mit Hilfe von Archivdaten bis zum November 2001 zurückverfolgt werden, wobei sich sehr ähnliche Bahnen für beide Objekte ergaben; zudem zeigte es sich, daß beide nur 0.7 AE von Jupiter entfernt standen. Rückrechnungen ergaben, daß die Objekte eine minimale Distanz zu Jupiter von weniger als 0.4 AE am 9.7.01 bzw. 18.7.01 erreichten. Beobachtungen vom 11. Januar mit dem 1.2m-Teleskop des Whipple-Observatoriums zeigten kurze Schweife bei beiden Objekten. Während der Komet **C/2002 A1 (LINEAR)** mit einer Helligkeit von etwa 19.0^m einen 25" kurzen Schweif in $PW=260^\circ$ aufwies und zudem leicht diffus erschien präsentierte sich der Komet **C/2002 A2 (LINEAR)** als 17.5^m helles, sternförmiges Objekt mit einem 20" kurzen Schweif in $PW=250^\circ$. Nach den aktuellen Bahnelementen durchliefen die Kometen ihr praktisch identisches Perihel am 3. bzw. 9. Dezember 2001 im Abstand von 4.71 AE. Es handelt sich um periodische Kometen mit Umlaufzeiten von 77.5 bzw. 76.5 Jahren, die nunmehr langsam schwächer werden (IAUC 7788). Elemente: C/2002 A1: $T=20011203.1796$ TT, $q=4.711523$ AE, $e=0.741209$, $\omega=19.2112^\circ$, $\Omega=82.1872^\circ$, $i=14.2292^\circ$, $m_0=12.5^m$, $n=2$ (2000.0), C/2002 A2: $T=20011209.2155$ TT, $q=4.708125$ AE, $e=0.739156$, $\omega=19.3634^\circ$, $\Omega=82.2674^\circ$, $i=14.2291^\circ$, $m_0=11.0^m$, $n=2$ (2000.0).

Fünf Tage später, am 13. Januar 2002, meldete LINEAR erneut ein asteroidales Objekt der Helligkeit 17.5^m , dieses Mal im Sternbild Großer Hund, nahe Sirius. Weitere Beobachtungen bestätigten die Helligkeit, wiesen darüberhinaus aber eine etwa 10" kleine Koma und einen 22" kurzen Schweif in $PW=250^\circ$ nach. Nach den aktuellen Bahnelementen handelt es sich beim Kometen **C/2002 A3 (LINEAR)** um ein sonnenfernes Objekt, das im April 2002 durch sein Perihel laufen wird, seine größte Helligkeit aber in den Wochen um die Entdeckung erreicht hat (IAUC 7799). Bahnelemente: $T=20020421.8454$ TT, $q=5.143171$ AE, $e=1$, $\omega=329.0890^\circ$, $\Omega=136.7175^\circ$, $i=47.8873^\circ$, $m_0=6.5^m$, $n=4$ (2000.0).

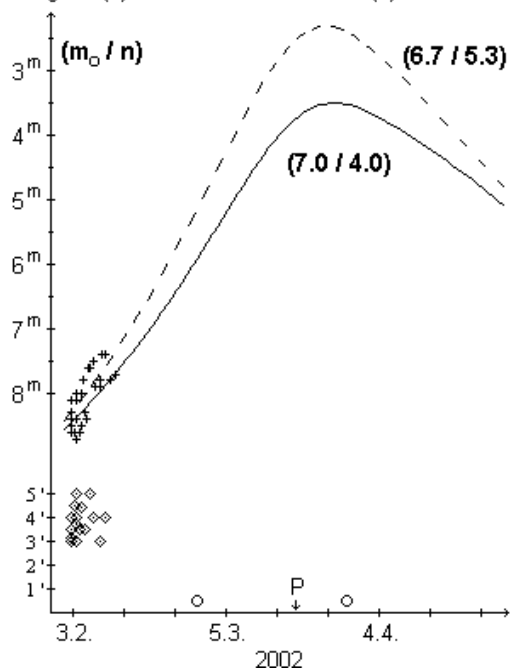
Ein am 26. Januar im Grenzbereich Cassiopeia/Giraffe entdecktes, asteroidales Objekt hat sich bei weiteren Beobachtungen als kometar herausgestellt. Komet **C/2002 B1 (LINEAR)** präsentierte sich als 18.0^m schwaches Objekt mit einer 8" kleinen Koma und einem schwachen Schweif in $PW=165^\circ$. Weitere astrometrische Beobachtungen ergaben eine elliptische Bahn mit einer Umlaufzeit von 31 Jahren. Der Komet wird sein Perihel im April durchlaufen, doch nimmt seine Helligkeit aufgrund zunehmender Erddistanz bereits wieder ab (IAUC 7817). Elemente: $T=20020420.0019$ TT, $q=2.271113$ AE, $e=0.770753$, $\omega=76.1593^\circ$, $\Omega=58.1811^\circ$, $i=51.0183^\circ$, $m_0=11.5^m$, $n=4$ (2000.0).

Bei einem bereits am 23. Januar im südöstlichen Teil des Sternbilds Wasserschlange gefundenen LINEAR-Objekt wurde die kometare Natur erst am 3. Februar festgestellt, weshalb es die Bezeichnung **C/2002 B2 (LINEAR)** erhielt. Der Komet zeigte sich als 17.2^m schwaches Objekt mit einer 7" kleinen Koma und einem schwachen, 10" kurzen Schweif in $PW=60-90^\circ$. Er wird im April durch sein Perihel gehen, weist aber aktuell die größte Helligkeit auf (IAUC 7821). Bahnelemente: $T=20020406.689$ TT, $q=3.84315$ AE, $e=1$, $\omega=257.042^\circ$, $\Omega=54.313^\circ$, $i=152.870^\circ$, $m_0=9.0^m$, $n=4$ (2000.0).

Am 1. Februar schlug dann endlich einmal wieder die Stunde der Amateure! Der berühmte, mittlerweile 58 Jahre alte, japanische Kometenentdecker Kaoru Ikeya (welcher zwischen 1963 und 1967 fünf Kometen entdeckte, darunter den Tageshimmelkometen des Jahres 1965, Ikeya-Seki) sowie der Chinese Daqing Zhang entdeckten unabhängig voneinander einen $8.5-9.0^m$ hellen Kometen mit einer 2' großen, gering kondensierten Koma im Südwestbereich des Sternbilds Walfisch. Bereits am folgenden Tag waren so viele astrometrische Positionen eingegangen, daß eine erste Bahn ermittelt werden konnte, nach der der Komet **C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)** sein Perihel Anfang März im Abstand von nur 0.5 AE durchlaufen wird. Unter der Annahme einer durchschnittlichen Helligkeitsentwicklung wurde für Mitte März eine maximale Helligkeit von 4.5^m prognostiziert (IAUC 7812/13).

Komet C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)

Helligkeit (+) und Komadurchmesser (◇)



Die Beobachtungen der ersten 11 Tage deuten auf eine größere absolute Helligkeit hin. Die Auswertung ergibt die Parameter $m_0=6.7^m/n=5.3$, was eine maximale Helligkeit von 2.5^m bedeuten würde. Allerdings dürfte diese rasante Aktivitätssteigerung wohl nicht real sein, sondern eher eine Folge der ungünstigen Sichtbarkeitsbedingungen. Aus diesem Grund werden in der Ephemeride die konservativen Parameter $m_0=7.0^m/n=4$ verwendet, die eine größte Helligkeit um 3.5^m ergeben. Damit sollte sich eine maximale visuelle Schweiflänge von etwa 7° um den 20.3. und ein maximaler Komadurchmesser von etwas über $20'$ Mitte April ergeben. Aktuell beträgt der Komadurchmesser grob $4'$ (DC 4).

Otto Guthier beobachtete den Kometen am Abend des 2.2. mit seinem $16''$ Dobson bei $76\times$ als 8.5^m helles Objekt mit einer $2-3'$ großen Koma (DC 4-5) in der Dämmerung. Dieter Schubert kann den Kometen am gleichen Abend nur 9° über dem Horizont ausmachen: er erkennt eine runde Koma, die zur Mitte hin leicht heller wird. Maik Meyer meldet am 3.2. eine auffallende zentrale Kondensation. Dieter Schubert kann den Kometen am 4.2. nur 11° über dem Horizont ausmachen: die runde Koma ist größer als zwei Abende zuvor und auch die Helligkeitszunahme zur Mitte hin leicht stärker.

Komet C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	l/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
02.02.02.744	S	8.1^m	TJ	10.0	B	- 20	4'	4	-	-	4.5^m	M.Meyer
02.02.02.760	S	$8.7:$	TJ	20.0	L	4 80	2.2	3	-	-	4	Schubert
02.02.02.76	S	8.5	TT	10.0	B	- 25	6.0	4	-	-	-	Hasubick
02.02.03.744	S	8.0	TJ	10.0	B	- 20	4	D4-5	-	-	4.5	M.Meyer
02.02.03.75	S	8.4	TT	10.0	B	- 25	3.7	4	-	-	-	Hasubick
02.02.04.750	S	$8.5:$	TJ	15.0	R	8 80	4.4	3	-	-	$3.8C$	Schubert

Ephemeride des Kometen C/2002 C1(Ikeya-Zhang)

0^h UT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Feb. 20	$0^h40.63^m - 7^\circ09.4'$	$0^h43.17^m - 6^\circ53.0'$	1.317	0.801	6.6^m	37°
25	$0 50.86 - 3 27.5$	$0 53.41 - 3 11.2$	1.236	0.721	6.0	36
März 2	$1 01.11 + 0 42.9$	$1 03.68 + 0 59.0$	1.149	0.647	5.4	34
7	$1 10.82 + 5 26.6$	$1 13.41 + 5 42.5$	1.056	0.584	4.8	33
12	$1 19.00 +10 47.0$	$1 21.64 +11 02.7$	0.958	0.536	4.2	32
17	$1 24.22 +16 43.5$	$1 26.91 +16 59.0$	0.859	0.512	3.8	31
22	$1 24.80 +23 10.0$	$1 27.53 +23 25.5$	0.763	0.516	3.5	31
27	$1 19.27 +29 56.3$	$1 22.06 +30 11.9$	0.676	0.546	3.5	31
Apr. 1	$1 06.55 +36 52.8$	$1 09.36 +37 08.8$	0.602	0.597	3.7	33
6	$0 45.25 +43 52.1$	$0 48.03 +44 08.4$	0.540	0.664	3.9	38
11	$0 12.64 +50 44.2$	$0 15.28 +51 00.9$	0.490	0.739	4.1	45
16	$23 23.33 +57 04.9$	$23 25.63 +57 21.4$	0.451	0.820	4.4	54
21	$22 09.86 +61 55.2$	$22 11.46 +62 10.1$	0.424	0.904	4.7	64
26	$20 32.71 +63 33.0$	$20 33.50 +63 43.3$	0.410	0.989	5.0	76

Bahnelemente:

($m_0=7.0^m/n=4$)

T = 2002 März 18.9118 TT , $q = 0.510190$ AE , $e = 1$

$\omega = 34.2075^\circ$, $\Omega = 93.2016^\circ$, $i = 28.1176^\circ$ (2000.0)

Ebenfalls am 1.2. meldete LINEAR die Entdeckung eines weiteren Kometen im nordwestlichen Teil des Perseus (nahe $\eta + \zeta$ Per). Der Komet **C/2002 C2 (LINEAR)** präsentierte sich als 17.5^m schwaches Objekt mit einer 15" kleinen, asymmetrischen Koma und einem 45" langen Schweif in $PW=12^\circ$. Weitere Beobachtungen erbrachten Helligkeiten um 16.5^m (IAUC 7815). Der Komet läuft Ende März durch sein Perihel und wird nicht mehr heller. Bahnelemente: $T=20020411.140$ TT, $q=3.25308$ AE, $e=1$, $\omega=160.016^\circ$, $\Omega=242.963^\circ$, $i=104.874^\circ$, $m_0=8.5^m$, $n=4$ (2000.0).

In den letzten Wochen wurde erneut eine Anzahl von **SOHO-Kometen** in den aktuellen und archivierten Satellitendaten gesichtet (IAUC 7750, 7759, 7760, 7764, 7797, 7807, MPEC 2001-V31, 2001-V39, 2001-V60, 2001-W47, 2001-X02, 2002-A49, 2002-B01, 2002-B04, 2002-C28). Nachfolgend Beschreibungen der interessantesten Fragmente: Ein helleres Fragment mit einem längeren, dünnen Schweif, war C/2001 U7. Das Fragment C/2001 U9 war sehr hell und zeigte einen längeren, hellen Schweif. Nicht der Kreuzgruppe gehörte das Fragment C/2001 X8 an. Das Fragment C/2001 Y5 gehörte ebenfalls zu den helleren Exemplaren und zeigte einen schwachen Schweif.

B. Marsden nahm die Entdeckung einer diskreten Gruppe von SOHO-Kometen durch Maik Meyer zum Anlaß, darauf hinzuweisen, daß von den etwa zwei Dutzend bisher entdeckten Nicht-Kreuz-Gruppen-Kometen etwa ein Dutzend auf gleichen Bahnen liefen. Dies waren zum einen die sehr engen Paare C/2000 C2 - C/2000 C5, C/2000 C3 - C/2000 C4 und C/2000 Y6 - C/2000 Y7. Darüberhinaus gab es das Paar C/1999 J6 - C/1999 U2, welches im Abstand von fünf Monaten durch sein Perihel ging und die „Meyersche“ Gruppe, bestehend aus C/1997 L2, C/2001 E1 und C/2001 X8.

Nachfolgend summarisch die Bezeichnungen, Bahnelemente und Entdecker der neu aufgefundenen SOHO-Kometen (stets 2000.0, $e=1$, $[T]=TT$, $[q]=AE$, $[\omega|\Omega|i]=\text{Grad}$, $M = \text{max. beobachtete Helligkeit}$):

C/1996 V1	: T=19961108.93, q=0.0078, $\omega \Omega i=$	85.31 12.30 141.98, M=?, Leprette
C/1996 Y2	: T=19961230.66, q=0.0056, $\omega \Omega i=$	83.86 5.34 143.95, M=?, Leprette
C/2001 U7	: T=20011019.93, q=0.0061, $\omega \Omega i=$	77.76 357.28 143.87, M=?, Hönl
C/2001 U8	: T=20011018.99, q=0.0049, $\omega \Omega i=$	93.27 8.56 143.94, M=?, Kracht
C/2001 U9	: T=20011023.91, q=0.0050, $\omega \Omega i=$	86.65 9.19 144.50, M=?, Zhou
C/2001 U10	: T=20011031.39, q=0.0050, $\omega \Omega i=$	85.20 4.08 145.23, M=?, Kracht
C/2001 V1	: T=20011101.74, q=0.0075, $\omega \Omega i=$	60.98 337.44 143.76, M=?, Scarmato
C/2001 V2	: T=20011104.53, q=0.0055, $\omega \Omega i=$	88.93 11.81 145.40, M=?, Mimeev
C/2001 V3	: T=20011111.67, q=0.0053, $\omega \Omega i=$	73.25 349.53 146.86, M=?, Zhou
C/2001 V4	: T=20011113.10, q=0.0051, $\omega \Omega i=$	85.68 4.71 144.84, M=?, Zhou
C/2001 V5	: T=20011114.46, q=0.0053, $\omega \Omega i=$	77.37 358.22 145.60, M=?, Mimeev
C/2001 W3	: T=20011122.72, q=0.0059, $\omega \Omega i=$	88.11 13.58 141.95, M=?, Zhou
C/2001 W4	: T=20011126.89, q=0.0056, $\omega \Omega i=$	92.69 18.18 140.34, M=?, Leprette
C/2001 X4	: T=20011202.77, q=0.0049, $\omega \Omega i=$	60.24 336.54 147.82, M=?, Hönl
C/2001 X5	: T=20011204.91, q=0.0059, $\omega \Omega i=$	97.31 23.35 138.71, M=?, Meyer
C/2001 X6	: T=20011206.61, q=0.0052, $\omega \Omega i=$	50.77 328.76 147.01, M=?, Meyer
C/2001 X7	: T=20011208.43, q=0.0076, $\omega \Omega i=$	73.18 353.27 147.30, M=?, Boschat
C/2001 X8	: T=20011212.86, q=0.0371, $\omega \Omega i=$	56.15 74.35 72.28, M=7 ^m , Mimeev
C/2001 X9	: T=20011213.17, q=0.0076, $\omega \Omega i=$	29.88 309.62 142.15, M=?, Hönl
C/2001 Y2	: T=20011216.87, q=0.0054, $\omega \Omega i=$	84.14 5.16 143.80, M=?, Zhou
C/2001 Y3	: T=20011216.87, q=0.0074, $\omega \Omega i=$	85.06 6.49 145.34, M=?, Zhou
C/2001 Y4	: T=20011218.62, q=0.0070, $\omega \Omega i=$	42.87 324.05 144.61, M=?, Zhou
C/2001 Y5	: T=20011222.98, q=0.0053, $\omega \Omega i=$	87.04 8.83 144.61, M=?, Boschat
C/2002 C3	: T=20020206.04, q=0.0052, $\omega \Omega i=$	79.37 355.39 141.83, M=?, Meyer

In den kommenden Wochen wird der Komet **7P/Pons-Winnecke** am Morgenhimmel für Amateure erreichbar. Gemäß den Prognosen soll er im Perihel eine Helligkeit von 12^m erreichen, doch wird er zu dieser Zeit für mitteleuropäische Beobachter in der Dämmerung verschwinden. Er läuft vom Sternbild Schlangenträger ins Sternbild Adler.

Ephemeride des Kometen 7P/Pons-Winnecke

0^hUT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
März 2	16 ^h 55.95 ^m + 3° 47.6'	16 ^h 58.45 ^m + 3 43.1'	1.202	1.538	14.2 ^m	89°
7	17 11.10 + 3 23.3	17 13.60 + 3 19.9	1.147	1.507	14.0	89
12	17 26.60 + 2 57.4	17 29.10 + 2 55.0	1.095	1.476	13.8	90
17	17 42.46 + 2 29.2	17 44.97 + 2 28.0	1.045	1.447	13.6	90
22	17 58.68 + 1 58.0	18 01.21 + 1 58.0	0.998	1.419	13.4	91
27	18 15.29 + 1 23.2	18 17.82 + 1 24.4	0.953	1.393	13.2	91
Apr. 1	18 32.26 + 0 44.0	18 34.81 + 0 46.4	0.912	1.369	13.0	91
6	18 49.62 - 0 00.5	18 52.18 + 0 03.2	0.873	1.347	12.8	92
11	19 07.35 - 0 50.7	19 09.93 - 0 45.8	0.836	1.327	12.6	92
16	19 25.45 - 1 47.5	19 28.04 - 1 41.3	0.803	1.309	12.5	92
21	19 43.88 - 2 51.3	19 46.49 - 2 43.9	0.773	1.294	12.3	92

Bahnelemente: T = 2002 Mai 15.7228 TT, q = 1.258149 AE, e = 0.634076
 $(m_0=11.5^m/n=5)$ $\omega = 172.2915^\circ$, $\Omega = 93.4504^\circ$, $i = 22.2848^\circ$ (2000.0)

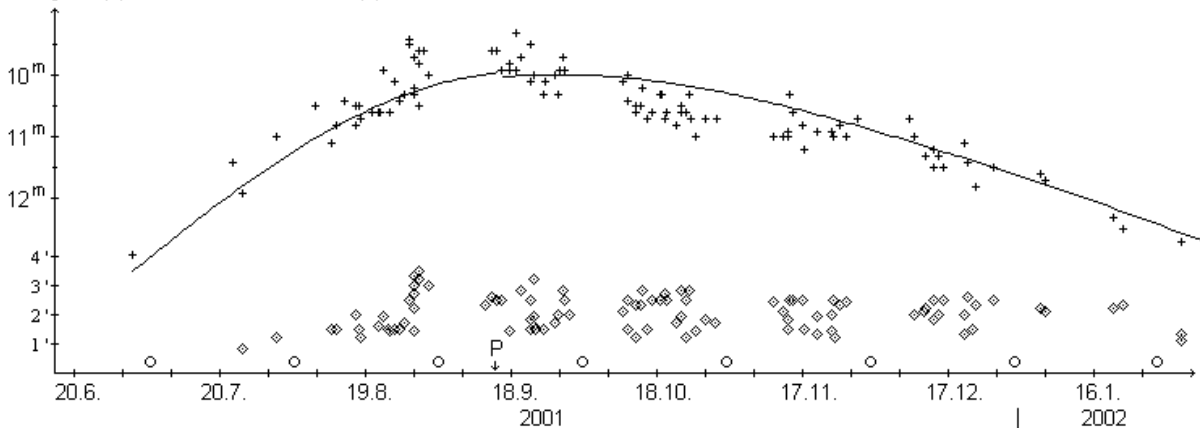
Vom FGK-Projektcometen 2001, **19P/Borrelly**, gingen bislang nur 16 FG-Beobachtungen von 5 FGK-Beobachtern ein. Mit dieser, für einen Projektkometen dürrtigen, Ausbeute allein kann keine sinnvolle Auswertung durchgeführt werden. Glücklicherweise gibt es aber noch 115 internationale Beobachtungen. Diese zeigen, daß die Helligkeitsentwicklung vor und nach dem Perihel doch unterschiedlich verlief: einem recht steilen Helligkeitsanstieg vor dem Perihel folgte ein deutlich langsamerer Helligkeitsabfall danach. Insgesamt kann die Entwicklung gut mit den folgenden Formeln simuliert werden:

$$\begin{aligned} \text{vor dem Perihel:} & \quad m = 4.4^m + 5 \cdot \log \Delta + 35 \cdot \log r \\ \text{nach dem Perihel:} & \quad m = 7.0^m + 5 \cdot \log \Delta + 16 \cdot \log r \end{aligned}$$

was eine maximale Helligkeit von 9.9^m in der zweiten Septemberhälfte ergibt. Der scheinbare Komadurchmesser lag zu Beginn bei etwa $1.5'$ (120.000 km), stieg dann bis Ende August 2001 rasch auf den maximalen Wert von $3.0'$ (210.000 km) an und sank seitdem langsam aber stetig auf $2.0'$ (120.000 km) Ende Januar 2002 wieder ab. Die Koma selbst war mäßig bis gut kondensiert mit einem Maximalwert von DC 4-5, der viele Wochen lang beibehalten wurde. Erst in den letzten Wochen ist er auf DC 3 zurückgegangen. Ein besonderes Kennzeichen dieses Kometen war auch dieses Mal wieder seine zeitweise auffallend elliptische Koma, die etliche Beobachter erwähnten. Visuelle Schweif-sichtungen (bis 0.1°) waren extrem selten.

Komet 19P/Borrelly

Helligkeit (+) und Komadurchmesser (◇)



Walter Kutschera gibt folgende Beschreibungen: am 14./15.12. kann er noch immer eine elliptische Koma erkennen. In der Nacht 19./20.12. meldet er einen deutlichen Helligkeitsabfall. Am 21./22.1. weist der Komet eine deutlich größere, ovale Koma auf und am 2./3.2. ist er ziemlich diffus geworden.

Komet 19P/Borrelly

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	l/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
01.12.14.076	B	11.5^m	TJ	20.3	L	8 133	$1.8'$	3-4	-	-	5.7^m	Kutschera
01.12.15.118	B	11.3	TJ	20.3	L	8 133	2.0	4	-	-	6.3	Kutschera
01.12.20.247	B	12.2	TJ	54.0	L	5 80	1.3	3	-	-	6.0	Kutschera
02.01.22.139	B	12.5	TJ	54.0	L	5 80	2.3	3	-	-	6.6	Kutschera
02.02.02.896	B	12.7	HS	54.0	L	5 180	1.3	2-3	-	-	6.0	Kutschera
02.02.03.021	B	12.7	HS	54.0	L	5 180	1.1	2-3	-	-	5.8	Kutschera

Ephemeride des Kometen 19P/Borrelly

0^hUT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Feb. 20	$12^h 42.15^m +52^\circ 17.6'$	$12^h 44.44^m +52^\circ 01.2'$	1.407	2.169	13.2^m	129°
März 2	$12 28.05 +53 24.3$	$12 30.42 +53 07.7$	1.472	2.241	13.5	130
12	$12 12.01 +53 38.8$	$12 14.48 +53 22.1$	1.553	2.313	13.9	129
22	$11 56.54 +53 01.4$	$11 59.12 +52 44.7$	1.651	2.385	14.2	127
Apr. 1	$11 43.67 +51 39.6$	$11 46.32 +51 22.9$	1.765	2.457	14.6	123
11	$11 34.43 +49 44.2$	$11 37.13 +49 27.6$	1.893	2.528	14.9	118
21	$11 29.01 +47 26.5$	$11 31.73 +47 09.9$	2.034	2.598	15.3	113

Bahnelemente: T = 2001 Sep. 14.7334 TT , $q = 1.358200 \text{ AE}$, $e = 0.623896$
 $(m_0=4.2^m/n=14.5)$ $\omega = 353.3759^\circ$, $\Omega = 75.4249^\circ$, $i = 30.3247^\circ$ (2000.0)

CCD-Beobachtungen von P. Manteca mit einem 31cm-SC vom 6. Dezember 2001 zeigten, daß sich der Kern des Kometen **51P/Harrington** zwischenzeitlich weiter geteilt hat. Die beiden 17.0^m und 17.4^m hellen Fragmente waren $10''$ voneinander entfernt (das westliche Fragment war das hellere). Am 7. bzw. 8. Dezember bestimmte P. Manteca die Helligkeiten zu 16.4^m und 16.6^m . Das östliche Fragment wird seit 1994, als die deutlich schwächeren Fragmente B und C gefunden wurden, mit A bezeichnet. Somit erhielt das neue Fragment die Bezeichnung D. Dieses ging nur 0.006^d später als A durch das Perihel (wohingegen B und C 1994 immerhin 0.3^d später durch das Perihel gingen). Weitere Beobachter ermittelten etwas andere Helligkeiten, die Helligkeitsdifferenz betrug aber meist 0.2^m (IAUC 7769). Auswertungen von Z. Sekanina ergeben Sept. 5.6 ± 3.6 UT als wahrscheinlichen Zeitpunkt der Ablösung des Fragments D von A - drei Monate nach dem Periheldurchgang. Er gibt folgende weitere Entwicklung der Distanz/des Positionswinkels A-D an: 2001 Dez. 17: $12''/268^\circ$, 2002 Jan. 6: $10''/263^\circ$, Jan. 26: $9''/255^\circ$, Feb. 15: $9''/249^\circ$, März 7: $11''/248^\circ$, März 27: $15''/251^\circ$, Apr. 16: $19''/255^\circ$, Mai 6: $24''/259^\circ$. Laut K. Kadota weisen CCD-Beobachtungen zwischen 22.8. und 23.9.2001 eine um 2^m größere Helligkeit des Kometen auf (IAUC 7773).

Der diesjährige Periheldurchgang des Kometen **96P/Machholz** konnte in den ersten Januartagen 2002 vom Sonnensatelliten SOHO prächtig verfolgt werden. Der periodische Komet mit der kleinsten



Periheldistanz präsentierte dabei einen bis zu 6° langen, gekrümmten Schweif und war mit einer Helligkeit von etwa 0.5^m überdurchschnittlich hell.

Otto Guthier gelang es am 11.1. und 18.1. nicht, den Kometen vom Gornegrat aus mit seinem 5"-Kometensucher visuell zu erfassen; die Dämmerung war noch zu hell.

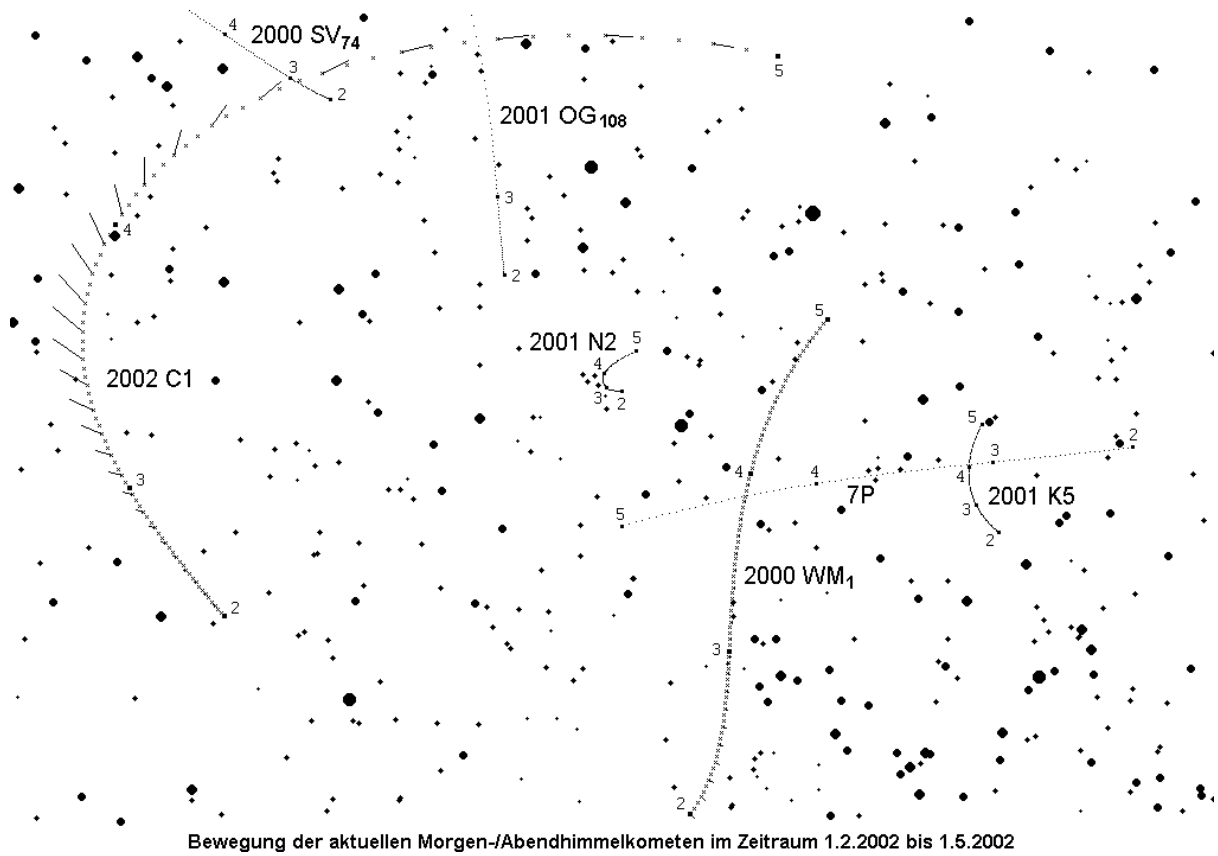
Michael Jäger hatte am Morgen des 22.1. mehr Erfolg. In der Dämmerung konnte er den Kometen knapp über dem Horizont mit seiner 10"-SC auf TP hyp aufnehmen (siehe Fototeil). Er schätzte die Helligkeit auf grob 8.5^m . Der Komet wies eine deutliche zentrale Verdichtung und einen schwachen Schweif auf.

Somit wird es an Kometen in den nächsten Wochen keinen Mangel geben. Viel Spaß beim Beobachten und vor allem gutes Wetter wünscht

Andreas Kammerer
Johann-Gregor-Breuer-Str. 28
76275 Ettlingen
Tel.: 07243/28368, FAX: 0721/983-1515
e-mail: andreas.kammerer@lfuka.lfu.bwl.de

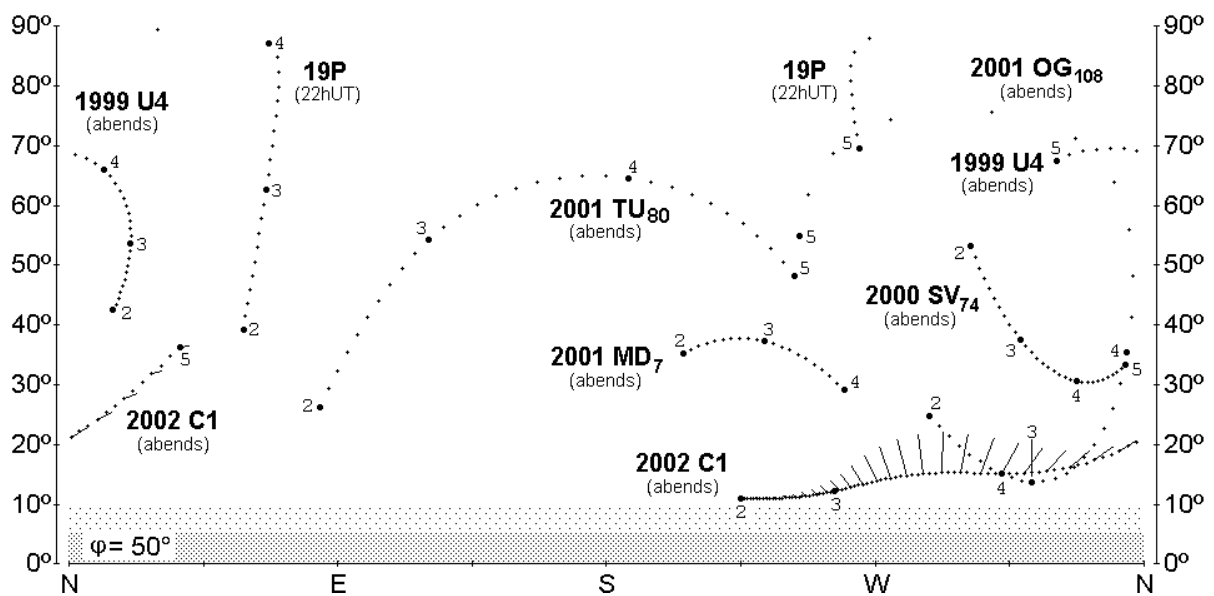
Impressum / FG Kometen:

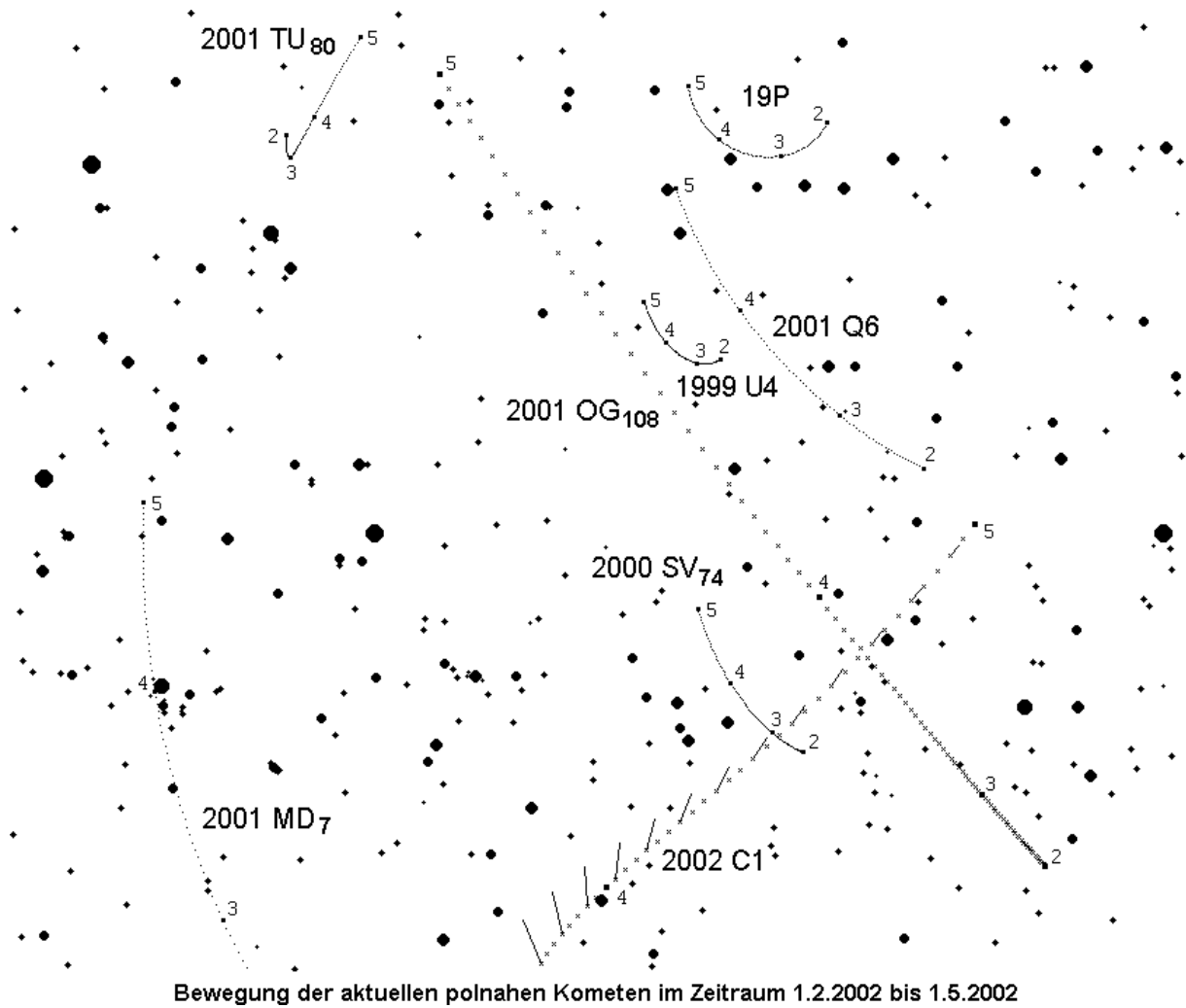
Redaktion	Andreas Kammerer (Redaktion), Dieter Schubert (Fotografische Beobachtung), Matthias Achternbosch (CCD-Beobachtung)
Produktion	Jürgen Lamprecht (Nürnberg) - Digitaldruck bei Copyland, Nürnberg
Auflage	90 Exemplare
Beiträge	Textbeiträge werden jeweils bis zum 1., Beobachtungen bis zum 5. des Erscheinungsmonats (Feb., Apr., Juni, Sept., Nov.) erbeten. Die Textbeiträge, Grafiken, Fotos, CCD-Aufnahmen und Zeichnungen sind Eigentum der Autoren. Alle Rechte vorbehalten.
Konto	3 791 610 (Andreas Kammerer), Badische Beamtenbank Karlsruhe (BLZ 660 908 00)
WWW-Seiten	http://www.fg-kometen.de/fgk_hp.htm (betreut von Maik Meyer, Christof Plicht und Andreas Kammerer)



Sichtbarkeitsdiagramm der aktuellen Kometen der 1. Nachthälfte

Abendsichtbarkeit: Sonne 15° unter dem Horizont
 Zeitraum: 1.2.2002 - 2.5.2002 (dt = 3 Tage, 2002 C1: 1 Tag)

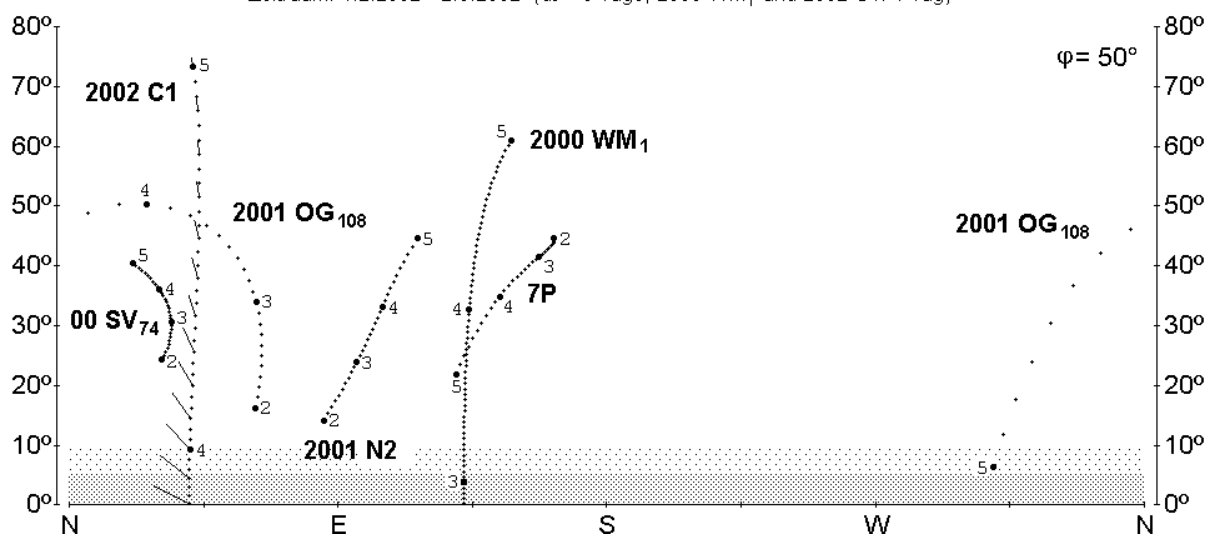




Sichtbarkeitsdiagramm der aktuellen Morgenhimmelkometen

Morgensichtbarkeit (Sonne 15° unter dem Horizont)

Zeitraum: 1.2.2002 - 2.5.2002 (dt = 3 Tage, 2000 WM₁ und 2002 C1: 1 Tag)



Die Entdeckung einer neuen Kometengruppe

Maik Meyer

Den meisten Lesern ist die Kreutz-Gruppe bekannt: Die einzige physisch zusammen hängende Gruppe von sonnennahen und dadurch in einigen Fällen spektakulären Kometen, welche - dank SOHO - mittlerweile um die 400 Mitglieder aufweist und zeitlich über lange Zeiträume beobachtet worden ist - im Gegensatz zu den Kometen, die aufgrund von Teilungen nur zwei Komponenten aufweisen. Jedoch gibt es auch bei letzteren Kometen Fälle, bei denen verwandte Kometen im Abstand von vielen Jahren erschienen. Am bekanntesten dürften hier die Paare C/1980 Y2 (Panther) - C/1998 M5 (LINEAR) und C/1988 A1 (Liller) - C/1996 Q1 (Tabur) sein. Darüber hinaus wurden insbesondere durch SOHO eine Reihe von weiteren Kometenpaaren beobachtet. Eine Gruppe mit mehr als zwei Mitgliedern ist jedoch außer der Kreutz-Gruppe bisher nicht bekannt.

Als im MPEC 2002-B01 die Bahn des Nicht-Kreutz-Kometen C/2001 X8 (SOHO) veröffentlicht wurde, überprüfte ich wie immer die Bahndaten mit Hilfe eines kleinen Programms, welches meine Bahndatenbank dahingehend durchsucht, ob bereits Kometen mit ähnlichen Bahnelementen beobachtet worden sind. Erstaunlicherweise förderte die Suche den Kometen C/1997 L2 (SOHO) zu Tage. Ich teilte den Fund Brian Marsden mit, der mir diesen bestätigte und darauf hinwies, dass dies ein ungewöhnlicher Fall sei, da 4.5 Jahre ein sehr großer Abstand seien und eher untypisch für die bisher beobachteten Nicht-Kreutz-SOHO-Paare (mit C/1999 J6 und C/1999 U2 als bisher am weitesten getrenntem Paar).

Kurze Zeit später schaute ich nochmals per Hand durch den Catalogue of Cometary Orbits und fand einen interessanten Kometen - C/2001 E1 (SOHO) - welcher bis auf die Bahnneigung (ca. 107°) ebenfalls die gleichen Bahnelemente wie die beiden vorherigen Kometen aufwies. Noch erstaunlicher war allerdings der Fakt, dass die Bahnneigung genau die retrograde Lösung im Vergleich zu den anderen Kometen (ca. $73^\circ = 180^\circ - 107^\circ$) darstellte. Da die Bahn dieses Kometen nur auf der Basis weniger Beobachtungen bestimmt wurde, vermutete ich, dass eine prograde Lösung eventuell zutreffender sein könnte und dieser Komet ebenfalls zu dieser Zweiergruppe gehört. Dies konnte ich im Rahmen meiner Mittel nachweisen: Die modifizierten Bahnelemente passten zu der Gruppe und konnten auch den Bahnbogen des Kometen beschreiben; die Residuen waren gering.

Doch damit nicht genug: Als ich die zeitlichen Abstände der Periheldurchgänge verglich, stellte ich fest, dass der Abstand von C/1997 L2 zu C/2001 X8 ziemlich genau dem Sechsfachen des Abstandes von C/2001 E1 zu C/2001 X8 entsprach. Die mittlere Periode lag bei etwa 274 Tagen, was dann doch eine sehr außergewöhnliche Bahn darstellen würde ($e \sim 0.955$). Da ich nicht die Möglichkeiten besaß, Kometenbahnen zu linken, wandte ich mich an Brian Marsden, teilte ihm meine Funde mit und bat um Überprüfung.

Zunächst bestätigte er meinen Vorschlag, dass die bisherige Bahnlösung von C/2001 E1 durch die von mir vorgeschlagene prograde Lösung ersetzt werden sollte. Aufgrund der beiden anderen Kometen ist es wahrscheinlicher, dass die prograde Lösung die richtigere ist. Ohne die beiden anderen Kometen wäre es für ihn allerdings nicht möglich gewesen, eine sichere Entscheidung über prograd oder retrograd zu fällen. Die geänderten Bahnelemente erschienen im Januar-Batch der MPCs (MPC 44504). Die Tabelle zeigt zusammenfassend die Bahndaten der drei Kometen und die durch mich aus den SOHO-Aufnahmen bestimmten Maximalhelligkeiten (± 1 mag).

Komet	T (UT)	q (AE)	e	ω ($^\circ$)	Ω ($^\circ$)	i ($^\circ$)	m	Quelle
C/1997 L2 (SOHO)	1997-06-10.87	0.0381	1.0	57.30	72.62	71.69	4	MPC 35205 (1999)
C/2001 E1 (SOHO)	2001-03-15.64	0.0357	1.0	58.28	72.24	73.37	6.5	Marsden, private Mitteilung, VÖ im MPC 44504
C/2001 X8 (SOHO)	2001-12-12.86	0.0371	1.0	56.15	74.35	72.28	7	MPEC 2002-B01

Die periodische Natur der drei Objekte konnte Brian nicht bestätigen. Egal welche zwei Kometen er als Basis linkte, der verbleibende dritte Komet wies - auch nach Einbeziehung planetarer Störungen - immer extrem große Residuen auf. Gegen die periodische Natur spricht auch, dass das Objekt bei den interpolierten Periheldurchgängen durch SOHO nie gesehen wurde und auch LINEAR und Co. nichts entdeckt hatten.

Als Fazit bleibt festzustellen, dass hier wohl eine weitere Kometengruppe gefunden wurde. Die endgültige Bestätigung kann wohl nur der Fund eines weiteren Mitgliedes bringen. Im Vergleich zur Kreutz-Gruppe ist diese allerdings winzig zu nennen, was auch das Erscheinungsbild betrifft: Alle erschienen fast stellar, höchstens elongiert und nicht sehr hell. Die Suche nach bekannten hellen Vorgängererscheinungen lieferte bisher kein Ergebnis. Mir bleibt die Hoffnung, dass SOHO noch etwas länger durchhält und "meine Kometengruppe" weiteren Nachwuchs bekommt.

Extinktionstabellen für Komet C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)

Für fünf verschiedene Höhenlagen (in km) ist jeweils die Extinktion in Größenklassen pro Zenitdistanz z angegeben. Es gilt: Zenitdistanz eines Objekts = $90^\circ - \text{Höhe des Objekts}$. Je nach Witterung ist die Tabelle für durchschnittliche Extinktion (ICQ-Schlüssel: a), winterliche Extinktion (geringe Luftfeuchtigkeit, Schlüssel: w) oder sommerliche Extinktion (hohe Luftfeuchtigkeit, Schlüssel: s) zu verwenden.

Beispiel: ein Komet werde von einem 500 m hoch gelegenen Beobachtungsplatz aus an einem schwülen Sommerabend in einer Höhe von 25° beobachtet und seine Helligkeit zu A7K3B bestimmt. Der Vergleichssterne A (Kataloghelligkeit 2.5^m) stehe in einer Höhe von 28° , der Stern B (Kataloghelligkeit 3.5^m) in einer Höhe von 12° . Ohne Berücksichtigung der Extinktion würde daraus eine Helligkeit des Kometen von

$$2.5^m + 0.7 \cdot (3.5^m - 2.5^m) = 3.2^m$$

resultieren. Die extinktionsbehafteten Helligkeiten der Vergleichssterne ergeben sich zu

$$A = 2.5^m + 0.56^m = 3.06^m \text{ bzw. } 3.5^m + 1.25^m = 4.75^m.$$

Damit berechnet sich die extinktionsbehaftete Helligkeit des Kometen gemäß

$$2.5^m + 0.7 \cdot (4.75^m - 3.06^m) = 3.68^m.$$

Die extinktionsbereinigte Helligkeit der Koma ergibt sich damit zu

$$3.68^m - 0.63^m = 3.03^m \approx 3.0^m.$$

Tabelle 1: durchschnittliche Extinktion (a)

z	h = 0	h = 0.5	h = 1	h = 2	h = 3
1	0.28	0.24	0.21	0.16	0.13
10	0.29	0.24	0.21	0.16	0.13
20	0.30	0.25	0.22	0.17	0.14
30	0.32	0.28	0.24	0.19	0.15
40	0.37	0.31	0.27	0.21	0.17
45	0.40	0.34	0.29	0.23	0.19
50	0.44	0.37	0.32	0.25	0.21
55	0.49	0.42	0.36	0.28	0.23
60	0.56	0.48	0.41	0.32	0.26
62	0.60	0.51	0.44	0.34	0.28
64	0.64	0.54	0.47	0.37	0.30
66	0.69	0.59	0.51	0.39	0.32
68	0.75	0.64	0.55	0.43	0.35
70	0.82	0.70	0.60	0.47	0.39
71	0.86	0.73	0.63	0.49	0.40
72	0.91	0.77	0.66	0.52	0.43
73	0.96	0.81	0.70	0.55	0.45
74	1.02	0.86	0.74	0.58	0.48
75	1.08	0.92	0.79	0.62	0.51
76	1.15	0.98	0.84	0.66	0.54
77	1.24	1.05	0.91	0.71	0.58
78	1.34	1.13	0.98	0.76	0.63
79	1.45	1.23	1.06	0.83	0.68
80	1.59	1.34	1.16	0.91	0.74
81	1.75	1.48	1.28	1.00	0.82
82	1.94	1.65	1.42	1.11	0.91
83	2.19	1.86	1.60	1.25	1.03
84	2.50	2.12	1.83	1.43	1.17
85	2.91	2.46	2.13	1.66	1.36
86	3.45	2.93	2.53	1.97	1.62
87	4.23	3.59	3.10	2.42	1.99
88	5.41	4.59	3.96	3.09	2.54
89	7.38	6.26	5.40	4.22	3.46
90	11.24	9.53	8.23	6.42	5.28

Tabelle 2: winterliche Extinktion (w)

z	h = 0	h = 0.5	h = 1	h = 2	h = 3
1	0.25	0.21	0.19	0.15	0.13
10	0.25	0.22	0.19	0.15	0.13
20	0.26	0.23	0.20	0.16	0.14
30	0.28	0.25	0.22	0.17	0.15
40	0.32	0.28	0.24	0.20	0.17
45	0.35	0.30	0.26	0.21	0.18
50	0.38	0.33	0.29	0.24	0.20
55	0.43	0.37	0.33	0.26	0.22
60	0.49	0.42	0.37	0.30	0.25
62	0.52	0.45	0.40	0.32	0.27
64	0.56	0.48	0.43	0.34	0.29
66	0.60	0.52	0.46	0.37	0.31
68	0.65	0.57	0.50	0.40	0.34
70	0.72	0.62	0.55	0.44	0.37
71	0.75	0.65	0.57	0.46	0.39
72	0.79	0.69	0.60	0.49	0.41
73	0.84	0.72	0.64	0.52	0.43
74	0.89	0.77	0.68	0.55	0.46
75	0.94	0.82	0.72	0.58	0.49
76	1.01	0.87	0.77	0.62	0.52
77	1.08	0.94	0.82	0.67	0.56
78	1.16	1.01	0.89	0.72	0.60
79	1.26	1.10	0.97	0.78	0.66
80	1.38	1.20	1.06	0.85	0.72
81	1.52	1.32	1.16	0.94	0.79
82	1.70	1.47	1.29	1.05	0.88
83	1.91	1.65	1.46	1.18	0.99
84	2.18	1.89	1.66	1.34	1.13
85	2.53	2.20	1.93	1.56	1.31
86	3.01	2.61	2.30	1.86	1.56
87	3.69	3.20	2.82	2.28	1.91
88	4.72	4.09	3.60	2.91	2.45
89	6.44	5.58	4.91	3.97	3.34
90	9.80	8.50	7.49	6.05	5.08

Tabelle 3: Sommerliche Extinktion (s)

z	h = 0	h = 0.5	h = 1	h = 2	h = 3
1	0.32	0.26	0.22	0.17	0.14
10	0.32	0.27	0.23	0.17	0.14
20	0.34	0.28	0.24	0.18	0.15
30	0.37	0.30	0.26	0.20	0.16
40	0.41	0.34	0.29	0.22	0.18
45	0.45	0.37	0.32	0.24	0.19
50	0.49	0.41	0.35	0.26	0.21
55	0.55	0.46	0.39	0.30	0.24
60	0.63	0.53	0.45	0.34	0.27
62	0.68	0.56	0.48	0.36	0.29
64	0.72	0.60	0.51	0.39	0.31
66	0.78	0.65	0.55	0.42	0.34
68	0.85	0.70	0.60	0.45	0.36
70	0.93	0.77	0.65	0.50	0.40
71	0.97	0.81	0.69	0.52	0.42
72	1.02	0.85	0.72	0.55	0.44
73	1.08	0.90	0.76	0.58	0.47
74	1.15	0.95	0.81	0.61	0.49
75	1.22	1.01	0.86	0.65	0.53
76	1.30	1.08	0.92	0.70	0.56
77	1.40	1.16	0.99	0.75	0.60
78	1.51	1.25	1.07	0.81	0.65
79	1.64	1.36	1.16	0.88	0.71
80	1.79	1.49	1.26	0.96	0.77
81	1.97	1.64	1.39	1.06	0.85
82	2.19	1.83	1.55	1.18	0.95
83	2.47	2.06	1.75	1.32	1.07
84	2.82	2.35	1.99	1.51	1.22
85	3.28	2.73	2.32	1.76	1.41
86	3.90	3.25	2.75	2.09	1.68
87	4.78	3.98	3.38	2.56	2.06
88	6.11	5.09	4.32	3.28	2.63
89	8.33	6.93	5.89	4.47	3.59
90	12.68	10.56	8.97	6.80	5.47

Die fotografische Kometenbeobachtung

Die ungewöhnlich hohe Zahl an klaren Nächten zum Jahreswechsel 2001/02 gab reichlich Möglichkeit Kometen zu fotografieren, wie aus den vielen eingegangenen Aufnahmen zu entnehmen ist. Doch die zum Teil sehr tiefen Temperaturen ließen möglicherweise den einen oder anderen Beobachter zögern!?

Den Schwerpunkt dieser Ausgabe bildet natürlich der Komet **C/2000 WM₁ (LINEAR)**, der sich Anfang/Mitte Dezember zumindest fotografisch zu einem schönen Schweifstern entwickelt hat. Dies beweist das **Titelbild** dieser Ausgabe, auf dem der Komet sowohl einen Gas- als auch einen Staubschweif zeigt. Fast alle aktiven FG-Fotografen schickten mir Aufnahmen zu.

Darüberhinaus kann ich Aufnahmen der Kometen **C/2000 SV₇₄ (LINEAR)**, **P/2001 MD₇ (LINEAR)**, **P/2001 Q5 (LINEAR-NEAT)**, **P/2001 Q6 (NEAT)**, **19P/Borrelly** und **96P/Machholz 1** vorstellen.

Komet C/2000 SV₇₄ (LINEAR)

Datum UT	m1	Instrument			Koma '	Schweif °	PW °	Film	(t) Min	Beobachter
		Typ	Öffn./Brennw. mm	f						
2001.10.12.850	13.8	SK	255/435	1.7	1.5		TP 6415 hyp	9	G. Rhemann	
2001.10.19.809	12.7	SK	255/435	1.7			TP 6415 hyp	11	G. Rhemann	

Lediglich 2 Fotos sind der Fachgruppe vom Kometen C/2000 SV₇₄ (LINEAR) zugegangen. Abb. 1 zeigt eine Aufnahme von Gerald Rhemann am **12.10.**, die mit einer 255/450 mm Schmidt-kamera bei einer Begegnung mit dem Gasnebel NGC 281 auf der Ebenwaldhöhe (NÖ) erhalten wurde. Die kondensierte Koma misst 1.5'. Am **19.10.** zeigt sich die Koma elongiert.



Abb. 1: Komet C/2000 SV₇₄ (LINEAR) nahe NGC 281 am 12.10.2001, 20:24-20:33 UT mit Schmidt-kamera 255/435 mm auf TP 6415 hyp. von Gerald Rhemann.

Komet C/2000 WM₁ (LINEAR)

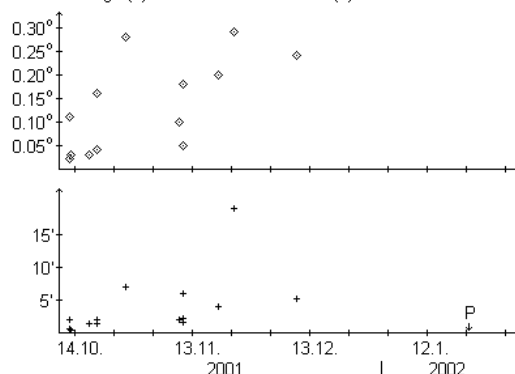
Die recht gute fotografische Überwachung der vergangenen Monate des Kometen **C/2000 WM₁ (LINEAR)**, erlaubt nun schon eine kurze Auswertung über den Zeitraum Ende August bis zu seinem Verschwinden am Abendhimmel Mitte Dezember. Diese basiert auf 15 ausgewerteten Aufnahmen von insgesamt 19 eingegangenen Fotos. So zeigte sich auf der ersten Aufnahme Ende August ein deutlich sichtbarer Schweifansatz bei aber noch sehr kleinem Komadurchmesser. Auch bei diesem Kometen klafft eine Lücke im Monat September (Witterung!?), aber zu dieser Zeit dürfte sich nicht allzuviel getan haben, wie die Beobachtungen im Oktober belegen. Hier liegt der Komadurchmesser anfangs bei 0.5' und Ende Oktober bei 7'. Die Schweiflängen betragen 0.02-0.28° bei PW = 260-270°. Im November streuen hauptsächlich die Angaben zum Komadurchmesser stark. Diese liegen bei 1.6' bis 19', der Schweif reicht nun bis zu einer Länge von 0.29°. Im Dezember ist die Zahl der ausgewerteten Aufnahmen dürftig. Jedoch zeigt sich auf einer Aufnahme vom 09.12.2001 ein stark gestörter Gasschweif (**Titelbild**), der sich nach ca. 1.5° teilt. Der Staubschweif ist gekrümmt.

Datum UT	m1	Instrument			Koma '	Schweif °	PW °	Film	(t) Min	Beobachter
		Typ	Öffn./Brennw. mm	f						
2001.10.12.946		SK	255/435	1.7	2	0.11	270	TP 6415 hyp	9	G. Rhemann
2001.10.13.003	12:	Deltagraph	250/830	3.3	0.4	0.03	260	Agfa Vista 400	20	M. Richert U. Wohlrab
2001.10.19.846	10.5	SK	255/435	1.7	2	0.16	270	TP 6415 hyp	9	G. Rhemann
2001.10.19.856*	10.5	SK	255/435	1.7	2	0.16	270	Fuji 400/120	6	G. Rhemann
2001.11.09.910	10:	Newton	250/1500	6	2	0.1	250	Kodak 400	40	U. Wohlrab
2001.11.10.785	8.5	SK	200/350	1.5	6	0.18	245	TP hyp.	10	D. Bender
2001.11.10.924		Refraktor	105/630	6	1.6	0.05		Kodak 200	10	T.Reitemann
2001.11.10.934		Refraktor	105/630	6	2.1	0.05		Kodak 200	14	T.Reitemann
2001.11.19.815	8:	Newton	250/1500	6	4	0.2	320	Kodak Supra 400	24	M. Richert U. Wohlrab
2001.11.23.896	5.5	SK	200/300	1.5	19	0.29	355	TP hyp.	11	D. Bender
2001.12.09.779	5.3	SK	250/435	1.7				TP 6415 hyp	10	G. Rhemann
2001.12.09.793		SK	140/225	1.6				Kodak E 100	6	S. Beck
2001.12.09.795	5.3	SK	250/435	1.7				Fuji 400/120	2x5	G. Rhemann
2001.12.09.802		SK	140/225	1.6	5.2	0.24	60	TP 2415	7	S. Beck

*LRGB Komposit mit Aufnahme 2001.10.19.846

Komet C/2000 WM₁ (LINEAR)

Schweiflänge (◊) und Komadurchmesser (+)



Am **12.10.** zeigt eine Aufnahme von Gerald Rhemann mit Schmidtamera (255/435mm), eine 2' große Koma und einen 0.11° langen Schweif nach $PW=270^\circ$. Marcus Richert und Uwe Wohlrab belichteten den Kometen mit Ihrem 250/830mm Deltagraph am **13.10.** 20 Minuten auf Agfa Vista 400. Das Foto zeigt eine $0.4'$ messende Koma mit einem Schweifansatz von 0.03° Länge. Abb. 2 zeigt ein LRGB-Komposit, das Gerald Rhemann am **19.10.** auf TP 6415 hyp. 9 Min. und 2 mal je 6 Min. auf Fuji NPH 400/120 belichtet hat. Das mit Schmidtamera (255/435mm) aufgenommene Foto, zeigt den Kometen wie folgt: Koma $2'$, Schweif 0.16° . Am **09.11.** nahm Uwe Wohlrab mit einem 250/1500mm-Newton das auf Abb. 3 gezeigte Foto auf. 40 Minuten lang, belichtete er bei indirekter Kometennachführung auf Kodak Supra 400. Auch hier zeigt sich eine Koma mit $2'$ und ein 0.1° langer Schweif - mittlerweile nach $PW=250^\circ$ weisend.



Abb. 2: Komet C/2000 WM₁ (LINEAR) am 19.10.2001, LRGB-Komposit, 20:19-20:28 UT, und 20:33-20:39 UT, 20:58-21:04 UT mit Schmidtamera 255/435 mm auf TP 6415 hyp. und Fuji NPH 400/120 von G. Rhemann.



Abb. 3: Komet C/2000 WM₁ (LINEAR) am 09.11.2001, 21:30-22:10 UT mit Newton 250/1500 mm auf Kodak Supra 400 von Uwe Wohlrab.

David Bender ermittelte nach einer Aufnahme mit Schmidtamera 200/350mm (Abb. 4) am **10.11.** eine Koma mit $6'$ Durchmesser und einen 0.18° messenden Schweif nach $PW=245^\circ$. Am gleichen Abend fotografierte auch Thomas Reitemann den Kometen zweimal mit seinem 105/630mm-Refraktor. Auf dem ersten Foto mit 10 Min. Belichtungszeit, konnte er eine $1.6'$ große Koma mit 0.05° vorhandenem Schweif ermitteln. Die zweite Aufnahme mit 14 Min. Belichtungsdauer zeigt die Abb. 5. Hier wertete er die Koma mit $2.1'$ und den Schweif ebenfalls mit 0.05° aus. Bei $t = 14$ Minuten zeigt 2000 WM₁ (LINEAR) seine recht schnelle Bewegung, in dem er bei $f = 630$ mm schon eine kleine Strichspur hinterließ.



Abb. 5: Komet C/2000 WM₁ (LINEAR) am 10.11.2002, 22:25-22:39 UT mit Refraktor 105/630 mm auf Kodak ED 200 von Thomas Reitemann.

Abb. 4: (links) Komet C/2000 WM₁ (LINEAR) am 10.11.2001, 18:50-19:00 UT mit Schmidtamera 200/350 mm auf TP hyp. von David Bender.

Am **19.11.** nahmen Marcus Richert und Uwe Wohlrab das auf Abb. 6 gezeigte Foto mit einem 250/1500mm Newton gemeinsam auf. Nach 24 Minuten Belichtungszeit mussten sie wegen aufkommenden Wolken die Aufnahme vorzeitig abbrechen, so dass nur die innere helle Koma mit 4' Durchmesser gut zu erkennen ist. Der Schweif misst aber auf diesem Foto immerhin 0.2° und hat mittlerweile einen Positionswinkel von 320° . Die nächste Beobachtung lieferte David Bender am **23.11.** mit seiner 200/350mm Schmidtkamera auf TP hyp. (Abb. 7). Hier ermittelte er nun einen 0.29° langen Schweif nach $PW=355^\circ$ und einen Komadurchmesser von 19'.



Abb. 6: Komet C/2000 WM₁ (LINEAR) am 19.11.2000, 19:22-19:46 UT mit Newton 250/1500 mm auf Kodak Supra 400 von Marcus Richert und Uwe Wohlrab.



Abb. 7: (Rechts), Komet C/2000 WM₁ (LINEAR) am 23.11.2001, 21:30-21:41 UT mit Schmidtkamera auf TP hyp. von David Bender.

Die letzten Beobachtungen, die bislang eingegangen sind, stammen alle vom **09.12.** So belichtete Gerald Rhemann einmal auf TP und ein Komposit auf Farbfilm mit Schmidtkamera 255/435mm. Die TPhyp-Aufnahme ziert das **Titelbild** dieser Ausgabe. Es zeigt einen voneinander getrennten Staub- und Gasschweif, letzterer scheint sehr zerfasert und teilt sich nach ca. 1.5° . Vermutlich zeigt sich der Gasschweif sehr diffus auslaufend bis zum oberen rechten Bildrand und hätte somit einige Grad Länge. Die Farbaufnahme zeigt eine grünblaue Koma. Stefan Beck konnte auf einer Aufnahme mit seiner Schmidtkamera eine 5.2' große Koma mit einem 0.24° messenden Schweif ermitteln ($PW=60^\circ$). Das Foto auf TP 2415 hyp. ist auf Abb. 8 zu sehen. Bei genauer Betrachtung jedoch könnte auch hier ein dünner Gasschweif zu erahnen sein.

Abb. 8: Komet C/2000 WM₁ (LINEAR) am 09.12.2001, 19:15-19:22 UT mit Schmidtkamera 140/225 mm auf TP 2415 hyp. von Stefan Beck.



Komet P/2001 MD₇ (LINEAR)

Datum UT	m1	Instrument			Koma '	Schweif °	PW °	Film	(t) Min	Beobachter
		Typ	Öfn./Brennw. mm	f						
2002.01.05.745	12.5:	Newton	200/800	4				TP 2415 hyp	20	S. Beck

Bislang ging vom Kometen P/2001 MD₇ (LINEAR) nur eine Beobachtung ein. Stefan Beck gelang es am **05.01.2002** den Kometen mit seinem 200/800mm-Newton fotografisch festzuhalten. Da die Bewegung des Kometen recht schnell war und eine kurze Strichspur entstand wurden keine Werte bestimmt. Ein Schweif ist aber angedeutet.

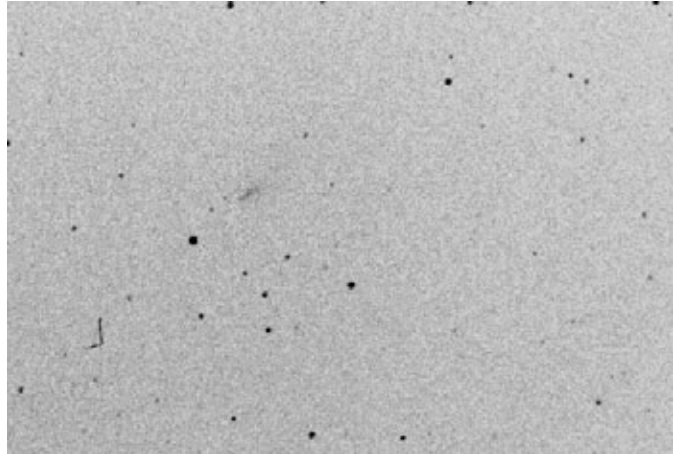


Abb.9: Komet P/2001 MD₇ (LINEAR) am 05.01.2002, 17:52-18:12 UT mit Newton 200/800 mm auf TP von Stefan Beck.

Komet P/2001 Q5 (LINEAR-NEAT)

Datum UT	m1	Instrument			Koma '	Schweif °	PW °	Film	(t) Min	Beobachter
		Typ	Öfn./Brennw. mm	f						
2001.10.12.799	14.8	SK	255/435	1.7	0.5	0.02		TP 6415 hyp	8	G. Rhemann

Gerald Rhemann's Aufnahme vom **12.10.** mit einer 255/435mm-Schmidtamera zeigt den Kometen P/2001 Q5 (LINEAR-NEAT) mit einer 0.5' großen Koma und einen Schweif von 0.02°. Auch dies ist bislang die erste Beobachtung die von diesem lichtschwachen Kometen einging.

Komet P/2001 Q6 (NEAT)

Datum UT	m1	Instrument			Koma '	Schweif °	PW °	Film	(t) Min	Beobachter
		Typ	Öfn./Brennw. mm	f						
2001.10.12.902	13.0	SK	255/435	1.7				TP 6415 hyp	13	G. Rhemann
2001.11.11.737	11:	Newton	200/800	4	2.1			TMY 400	11	D. Schubert

Weiterhin schweiflos zeigte sich der Komet P/2001 Q6 (NEAT) auf Aufnahmen von Gerald Rhemann vom **12.10.** und eine weitere Aufnahme von Dieter Schubert mit 200/800mm-Newton vom **11.11.** Die Koma zeigt sich auf dem 11 Min. belichtetem Foto rund, mit einen Durchmesser von 2.1'.

Komet 19P/Borrelly

Datum UT	m1	Instrument			Koma '	Schweif °	PW °	Film	(t) Min	Beobachter
		Typ	Öffn./Brennw. mm	f						
2002.01.23.176	11.5- 12.0	SK	250/450	1.8				TP hyp.	2x13	M. Jäger

Eine weitere Beobachtung des Kometen 19P/Borrelly von Michael Jäger am **23.01.2002** zeigt die Abb. 10. Das mit einer Schmidtamera (250/450) entstandene Komposit zeigt überraschenderweise noch einen schönen Schweif. Die Koma ist nicht mehr sonderlich elongiert.

Abb. 10: Komet 19P/Borrelly am 23.01.2002, Kompositaufnahme, 04:14-04:27 UT und 04:34-04:47 UT mit Schmidtamera 250/450 mm auf TP hyp. von Michael Jäger.



Komet 96P/Machholz 1

Datum UT	m1	Instrument			Koma '	Schweif °	PW °	Film	(t) Min	Beobachter
		Typ	Öffn./Brennw. mm	f						
2002.01.22.252	8.5- 9.0	SK	250/450	1.8	1.5	0.14	325	TP hyp.	2x2	M. Jäger
2002.01.23.254	9	SK	250/450	1.8	1	0.12		TP hyp.	1x3 1x2	M. Jäger

Die Elongation des Kometen 96P/Machholz 1 zur Sonne war für Michael Jäger eine Herausforderung. Dennoch gelang es ihm auf zwei Aufnahmen den Kometen auf Film zu bannen. Am **22.01.2002** und **23.01.2002** belichtete er jeweils Komposite auf denen eine bis zu 1.5' große Koma und ein Schweif mit einer Länge von 0.14° abgebildet ist. Die Abb. 11 zeigt die Aufnahme vom 23.01.2002.

Abb. 11: Komet 96P/Machholz 1 am 23.01.2002, Kompositaufnahme, 06:06-06:09 UT und 06:13-06:15 UT mit Schmidtamera auf TP hyp. von Michael Jäger.



Dieter Schubert, Schwalbenweg 12, 73655 Plüderhausen
Tel.: 07181/65055, D1: 0170/6048098
e-mail: dieterschubert@aol.com

CCD Kometenbeobachtungen

CCD-Aufnahmen der Kometen 19P/Borrelly, P/2001 Q2 (Petriew), P/2001 MD₇ (LINEAR), C/1999 U4 (Catalina-Skiff), P/2001 Q6 (NEAT) und C/2000 WM₁ (LINEAR) wurden der Redaktion zugesandt. Aus redaktionellen Gründen mußte dieser Beitrag leider auf 2 Seiten begrenzt werden. Aus diesem Grund können nicht alle Aufnahmen vorgestellt werden, was ich zu entschuldigen bitte. Dies soll in der nächsten Ausgabe aber nachgeholt werden.

Komet C/1999 U4 (Catalina-Skiff)

Datum(UT)	m1	rf	AD	Inst/Kamera	Band	Kdm	DC	Schweif	PW	t(s)	Beobachter
02.01.13.875	-	-	-	200/4/CB	c	0.5'	-	2.4'	320°	40x30	Mrozek

Komet C/2000 WM₁ (LINEAR)

Datum(UT)	m1	rf	AD	Inst/Kamera	Band	Kdm	DC	Schweif	PW	t(s)	Beobachter
01.10.10.92	-	-	-	100/5/AUDINE	c	-	-	-	-	50x60	Horn
01.10.11.92	-	-	-	100/5/AUDINE	c	-	-	-	-	50x60	Horn
01.10.15.85	-	-	-	100/5/AUDINE	c	-	-	-	-	50x60	Horn
01.10.17.90	-	-	-	100/5/AUDINE	c	-	-	-	-	50x60	Horn
01.10.19.96	-	-	-	100/5/AUDINE	c	-	-	-	-	50x60	Horn
01.10.22.83	-	-	-	100/5/AUDINE	c	-	-	-	-	50x60	Horn
01.11.01.87	-	-	-	100/5/AUDINE	c	-	-	-	-	50x60	Horn
01.11.04.846	-	-	-	200/6.7/MX9	c	3'	5	>8'	240°*	20x60	Robitschek
01.11.10.896	-	-	-	200/4/CB	c	15'	-	-	-	20x60	Mrozek
01.11.17.807	-	-	-	200/6.7/MX9	c	14'	6	>9.7'	300°*	20x60	Robitschek
01.12.07.751	-	-	-	200/6.7/MX9	c	22'	6	>30'	40°*	10x60	Robitschek
									55°**		
01.12.07.73	-	-	-	100/5/AUDINE	c	-	-	-	-	20x60	Horn
01.12.09.87	-	-	-	100/5/AUDINE	c	-	-	-	-	30x60	Horn
01.12.10.76	-	-	-	100/5/AUDINE	c	-	-	-	-	30x60	Horn

Komet P/2001 MD₇ (LINEAR)

Datum(UT)	m1	rf	AD	Inst/Kamera	Band	Kdm	DC	Schweif	PW	t(s)	Beobachter
02.01.10.75	-	-	-	100/5/AUDINE	c	-	-	-	-	40x60	Horn
02.01.11.75	-	-	-	100/5/AUDINE	c	-	-	-	-	60x60	Horn
02.01.13.771	-	-	-	200/4/CB	c	2	-	8'	70°	40x30	Mrozek

Komet P/2001 Q2 (Petriew)

Datum(UT)	m1	rf	AD	Inst/Kamera	Band	Kdm	DC	Schweif	PW	t(s)	Beobachter
01.10.03.14	-	-	-	100/5/AUDINE	c	-	-	-	-	40x60	Horn
01.10.14.14	-	-	-	100/5/AUDINE	c	-	-	-	-	35x60	Horn

Komet P/2001 Q6 (NEAT)

Datum(UT)	m1	rf	AD	Inst/Kamera	Band	Kdm	DC	Schweif	PW	t(s)	Beobachter
01.10.19.86	-	-	-	100/5/AUDINE	c	-	-	-	-	50x60	Horn
01.11.02.80	-	-	-	100/5/AUDINE	c	-	-	-	-	30x60	Horn
01.12.15.76	-	-	-	100/5/AUDINE	c	-	-	-	-	50x60	Horn
02.01.02.77	-	-	-	100/5/AUDINE	c	-	-	-	-	50x60	Horn

Komet 19P/Borrelly

Datum(UT)	m1	rf	AD	Inst/Kamera	Band	Kdm	DC	Schweif	PW	t(s)	Beobachter
01.10.03.07	-	-	-	100/5/AUDINE	c	-	-	-	-	40x60	Horn
01.10.14.08	-	-	-	100/5/AUDINE	c	-	-	-	-	40x60	Horn
01.10.20.07	-	-	-	100/5/AUDINE	c	-	-	-	-	50x60	Horn
01.11.03.05	-	-	-	100/5/AUDINE	c	-	-	-	-	50x60	Horn
01.11.05.093	-	-	-	200/6.7/MX9	c	0.9'	8	3'	280°*	10x60	Robitschek
								1'	100°		
01.11.17.125	-	-	-	200/6.7/MX9	c	1'	8	2'	310°*	10x60	Robitschek
								1'	130°		
02.01.10.083	-	-	-	200/4/CB	c	1.5'	-	4'	302°	20x60	Mrozek
02.01.21.96	-	-	-	100/5/AUDINE	c	-	-	15'	300°	60x60	Horn/Neumann

CB: Cookbook 245-Kamera; MX9: Starlight MX916-Kamera ;c: ohne Filter; *: Staubschweif; **: Gasschweif

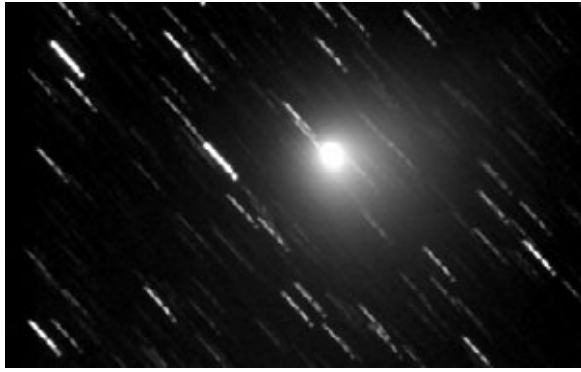


Abbildung 1: Komet C/2000 WM₁ (LINEAR) am 16.11.01; 19:22 UT; 200mm Cassegrain; f/6.7; MX9-Kamera; filterlos; Komposit aus 20x60s; Robitschek.



Abbildung 2: Komet C/2000 WM₁ (LINEAR) am 7.12.01; 17:31 UT; 100mm-Refraktor; f/5; AUDINE-Kamera; filterlos; Komposit aus 20x60s; Horn.



Abbildung 3: Komet 19P/Borrelly am 3.11.01; 1:12 UT; 100mm-Refraktor; f/5; AUDINE-Kamera; filterlos; Komposit aus 50x60s; Horn.

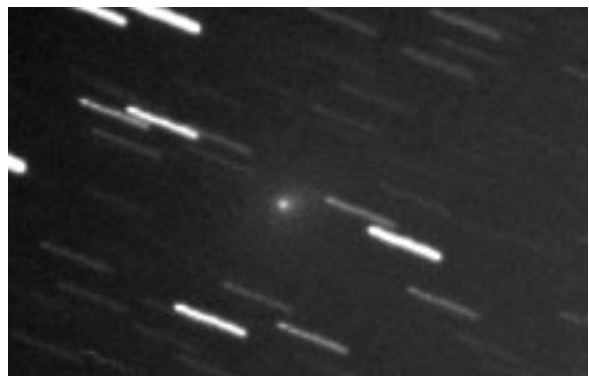


Abbildung 4: Komet P/2001 Q₆ (NEAT) am 2.11.01; 19:12 UT; 100mm-Refraktor; f/5; AUDINE-Kamera; filterlos; Komposit aus 30x60s; Horn.

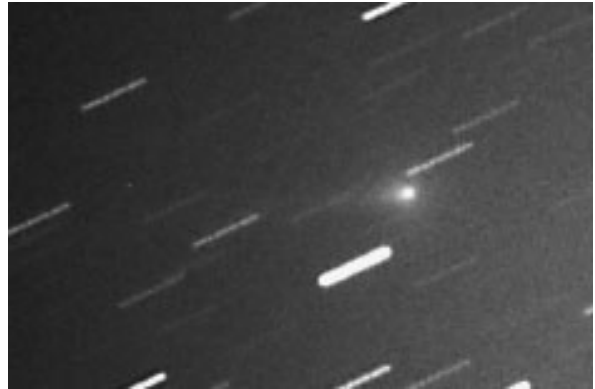


Abbildung 5: Komet P/2001 Q₂ (Petrew) am 3.10.01; 3:22 UT; 100mm-Refraktor; f/5; AUDINE-Kamera; filterlos; Komposit aus 40x60s; Horn.



Abbildung 6: Komet P/2001 MD₇ (LINEAR) am 13.1.02; 18:30 UT; 200mm f/4; Cookbook-Kamera; filterlos; Komposit aus 40x30s; Mrozek.

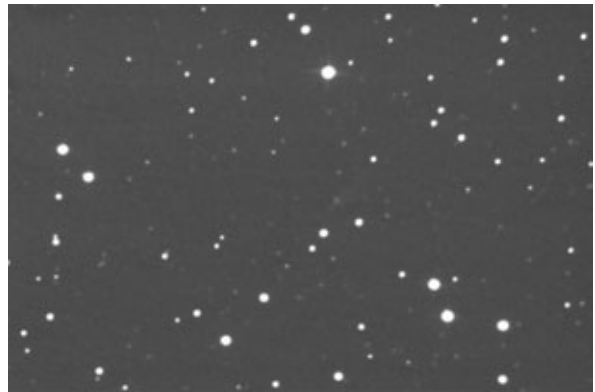


Abbildung 7: Komet C/1999 U₄ (Catalina-Skiff) am 13.1.02; 21:00 UT; 200mm f/4; Cookbook-Kamera; filterlos; Komposit aus 40x30s; Mrozek.

Dr. Matthias Achternbosch
Am Rittweg 6
77654 Offenburg
Tel.: 0781/32850, FAX: 07247/82-4806
e-mail: Achternbosch@itas.fzk.de