

# ***SCHWEIFSTERN***



Mitteilungsblatt der

**Heft 97** (18. Jahrgang)

ISSN 0938-1783

Juni 2002



Komet **C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)** am 04.04.2002, LRGB-Komposit, 19:01-19:04 UT,  
19:08-19:12 UT und 19:16-19:21 UT mit Schmidtkamera 255/435 mm auf Kodak  
100/120 und TP 4415 hyp. von Gerald Rhemann und Michael Jäger

Liebe Kometenfreunde,

nach dem ereignisreichen Kometen-Frühjahr dürften die Sommermonate für Kometenbeobachter wohl eher ruhig verlaufen. Dies trifft allerdings nur auf hellere Schweifsterne zu, gut ausgerüstete FGK-Mitglieder werden in den kommenden Monaten sicherlich genügend Objekte vorfinden.

## Editorial

Die Version 8 des Programms GUIDE ist nun erschienen und mit dem Programm der bequeme Zugang zum **TYCHO-2-Katalog**. Letzterer umfasst 2.5 Millionen Sterne und besitzt eine noch größere Genauigkeit - was die angegebenen Helligkeiten betrifft - als TYCHO-1, sowie eine deutlich größere Zahl schwächerer Sterne. Wer also GUIDE 8 besitzt oder anderweitig Zugang zum TYCHO-2-Katalog hat, sollte diesen zukünftig verwenden. Der TYCHO-2-Katalog gibt keine Johnson-Helligkeiten an, sondern lediglich  $B_T$ - und  $V_T$ -Helligkeiten (letztere entsprechen den  $V_T$ -Helligkeiten des TYCHO-1, die den ICQ-Schlüssel TT erhielten). Die  $V_T$ -Helligkeit kommt den visuellen Helligkeiten recht nahe, weshalb sie ausschließlich zu verwenden ist. Die Differenzen zur Johnson-Helligkeit sind für nicht zu rote Sterne unproblematisch. Soll diese kleiner als  $0.15^m$  bleiben, darf  $B-V$  nicht größer als  $+1.7^m$  werden. Der ICQ-Schlüssel für den TYCHO-2-Katalog ( $V_T$ -Helligkeiten) lautet TK. Nutzer von GUIDE sollten für den ausgewählten Stern auf jeden Fall die genaueren Angaben unter „Weitere Info“ studieren.

## Visuelle Kometenbeobachtungen / Kometen-Nachrichten

Trotz seiner recht günstigen Beobachtungsposition wurden in den vergangenen Wochen nur sehr wenige Beobachtungen des Kometen **C/1999 U4 (CATALINA-Skiff)** bekannt. Die Beobachter gaben dabei eine Helligkeit um  $14.5^m$  und einen Komadurchmesser von etwa  $0.7'$  an. Auch in den Sommermonaten sollte der Komet auf seinem Weg vom Großen Bären in das Sternbild Jagdhunde mit Amateurmitteln noch beobachtbar sein.

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

$0^hUT$

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	$\Delta$ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Juni 30	$10^h47.34^m +55^\circ 33.9'$	$10^h50.40^m +55^\circ 18.0'$	5.762	5.267	$14.5^m$	$56^\circ$
Juli 10	10 57.84 +53 34.5	11 00.79 +53 18.3	5.856	5.295	14.6	52
20	11 08.47 +51 38.3	11 11.33 +51 22.0	5.942	5.324	14.6	49
30	11 19.15 +49 46.0	11 21.93 +49 29.6	6.020	5.354	14.7	45
Aug. 9	11 29.81 +47 58.2	11 32.53 +47 41.6	6.088	5.385	14.7	43
19	11 40.41 +46 15.3	11 43.06 +45 58.7	6.146	5.416	14.8	40
29	11 50.89 +44 38.0	11 53.48 +44 21.3	6.192	5.448	14.8	39
Sep. 8	12 01.19 +43 06.7	12 03.75 +42 50.0	6.226	5.481	14.9	39
18	12 11.29 +41 42.1	12 13.80 +41 25.4	6.246	5.515	14.9	40
28	12 21.13 +40 24.7	12 23.60 +40 08.1	6.254	5.550	14.9	42

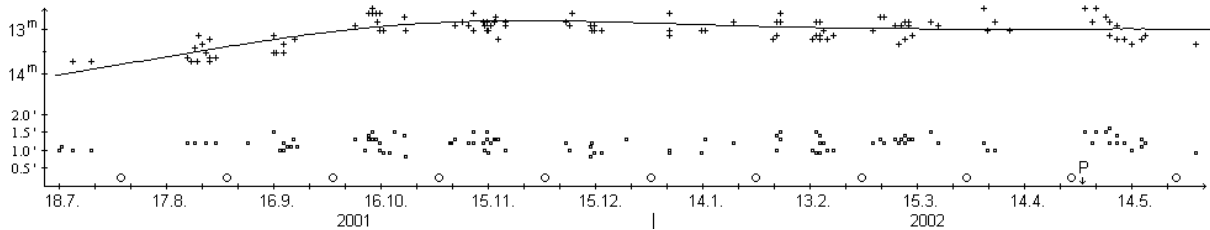
Bahnelemente: T = 2001 Okt. 28.4591 TT , q = 4.915310 AE , e = 1.007678  
( $m_0=3.5^m/n=4$ )  $\omega = 77.5125^\circ$  ,  $\Omega = 32.2886^\circ$  , i =  $51.9258^\circ$  (2000.0)

Im Rahmen der zweiten Durchmusterung nach Wasserstoff-Lyman-alpha-Emissionen wurde von T. Makinen auf SWAN-Aufnahmen (Wellenlängenbereich 10-180 nm) nachträglich ein hellerer Komet im Sternbild Becher (nur  $13^\circ$  von der Sonne entfernt) entdeckt. Auf den SWAN-Aufnahmen können generell alle Kometen heller als  $11^m$  mit einer Positionsgenauigkeit von  $0.5^\circ$  identifiziert werden. Der Komet **C/2000 S5** wurde erstmals auf Aufnahmen vom 19.9.2000 festgestellt, als er etwa  $11^m$  hell war. Bis zum 12.10. stieg seine Helligkeit auf  $7.3^m$  an (abgeleitet vom Lyman-alpha-Fluß) und ist dann bis zum 4.11. wieder leicht auf  $8.2^m$  zurückgegangen (IAUC 7885). Für Amateure auf der Südhalbkugel wäre er aufgrund seiner Sonnennähe erst ab der zweiten Novemberwoche, für Nordhalbkugelbeobachter erst ab Ende November am Abendhimmel sichtbar geworden - hätte dann allerdings noch immer etwa  $9^m$  bzw.  $10^m$  hell gewesen sein müssen. Das CBAT hat alle Amateure/Institute gebeten, ihre Archive durchzusehen. Bahnelemente: T=20001027.06 TT, q=0.5992 AE, e=1,  $\omega=291.63^\circ$ ,  $\Omega=341.67^\circ$ ,  $i=54.44^\circ$ ,  $m_0\approx 10.0^m$ ,  $n\approx 4$  (2000.0).

Trotz der nicht ungünstigen Position wurden in den letzten beiden Monaten recht wenige Beobachtungen des Kometen **C/2000 SV<sub>74</sub> (LINEAR)** veröffentlicht. Die mittlerweile 135 internationalen Beobachtungen ergeben eine Helligkeitsentwicklung gemäß  $m = 5.8^m + 5 \cdot \log \Delta + 7.6 \cdot \log r$ , was eine maximale Helligkeit von  $12.9^m$  Ende November 2001 bedeutet. Der scheinbare Komadurchmesser lag zu Beginn bei  $1.1'$ , erreichte ein erstes Maximum von  $1.4'$  im September 2001, ging bis zum Jahreswechsel auf  $1.1'$  zurück um seitdem erneut anzusteigen (im Mai lag er wieder bei  $1.4'$ ). Der absolute Komadurchmesser lag anfangs bei rund  $200.000$  km, ging dann aber bis zum Jahreswechsel kontinuierlich bis auf  $180.000$  km zurück. Seitdem nimmt er wieder zu und lag im Mai bei  $240.000$  km. Die Koma selbst war über die gesamte bisherige Sichtbarkeit hinweg eher gering kondensiert (DC 3). Michael Jäger fotografierte den Kometen am 3.6. und bestimmte die Helligkeit zu ca.  $13.3^m$ , den Komadurchmesser zu  $55''$ .

### Komet C/2000 SV<sub>74</sub> (LINEAR)

Helligkeit (+) und Komadurchmesser (o)



### Ephemeride des Kometen C/2000 SV<sub>74</sub> (LINEAR)

0<sup>h</sup>UT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	$\Delta$ (AE)	$r$ (AE)	Hell.	El.
Juni 30	9 <sup>h</sup> 24.35 <sup>m</sup> +82° 05.3'	9 <sup>h</sup> 31.77 <sup>m</sup> +81° 52.2'	3.963	3.585	13.1 <sup>m</sup>	61°
Juli 10	10 39.12 +79 03.9	10 43.60 +78 48.2	3.979	3.600	13.1	61
20	11 24.31 +75 35.4	11 27.51 +75 18.9	4.000	3.617	13.1	61
30	11 55.43 +71 58.8	11 58.04 +71 42.1	4.028	3.637	13.2	61
Aug. 9	12 19.25 +68 22.7	12 21.57 +68 06.1	4.060	3.659	13.2	60
19	12 38.90 +64 52.0	12 41.05 +64 35.6	4.096	3.682	13.2	59
29	12 55.95 +61 30.0	12 58.00 +61 13.8	4.135	3.708	13.3	58
Sep. 8	13 11.24 +58 18.9	13 13.24 +58 03.0	4.175	3.736	13.3	58
18	13 25.27 +55 20.6	13 27.25 +55 05.0	4.213	3.766	13.4	57
28	13 38.34 +52 36.4	13 40.29 +52 21.3	4.250	3.797	13.4	57

Bahnelemente: T = 2002 Apr. 30.5017 TT,  $q = 3.541507$  AE,  $e = 1.004792$   
 $(m_0 = 5.8^m/n = 3.1)$   $\omega = 76.2326^\circ$ ,  $\Omega = 24.1855^\circ$ ,  $i = 75.2373^\circ$  (2000.0)

Auch während der vergangenen zwei Monate wurde der Komet **C/2000 WM<sub>1</sub> (LINEAR)** weiter verfolgt, trotz der bis auf  $13^m$  zurückgehenden Helligkeit. Von 14 FGK-Beobachtern gingen 85 Beobachtungen ein. Für die Auswertung konnten zudem 640 internationale Beobachtungen berücksichtigt werden. Die Helligkeitsentwicklung ist zwischenzeitlich noch etwas komplizierter geworden, denn Ende März zeigte die heliozentrische Helligkeit einen erkennbaren Knick und seitdem verläuft der Helligkeitsrückgang deutlich langsamer. Formelmäßig sieht dies wie folgt aus:

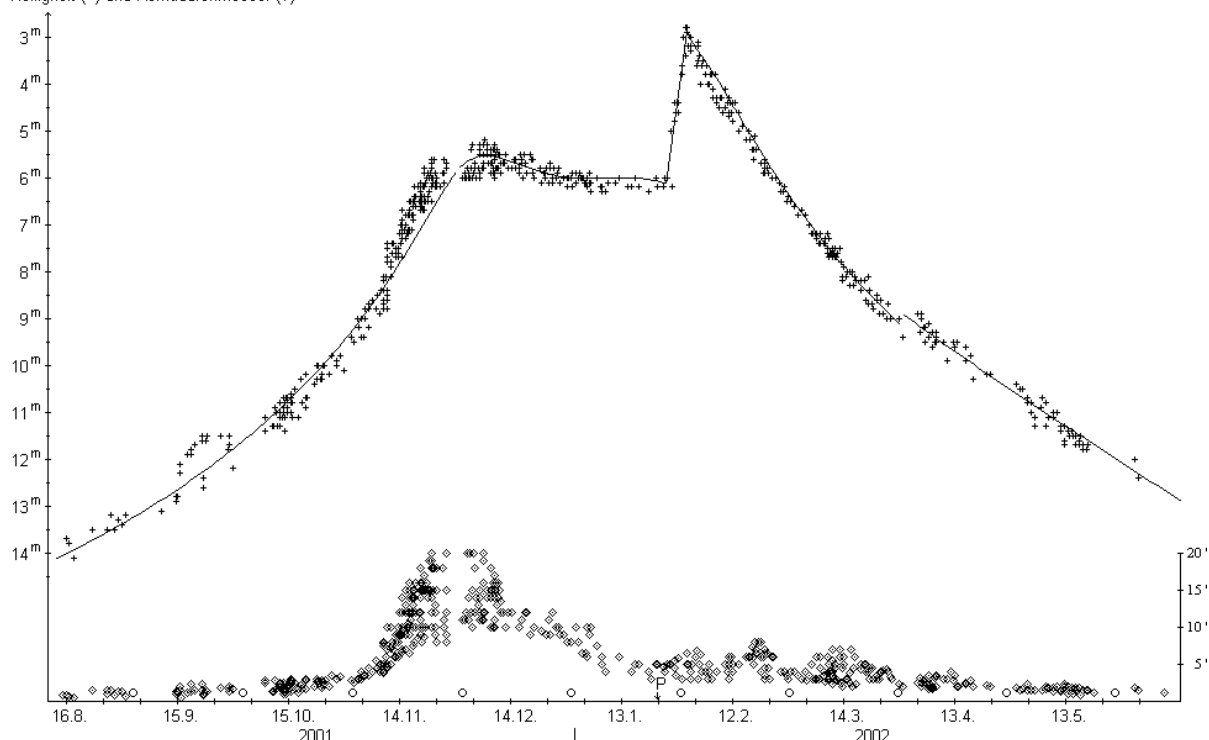
$$\begin{aligned} T < -55^d &: m = 7.2^m + 5 \cdot \log \Delta + 10 \cdot \log r \\ -55^d < T < +4^d &: m = 7.6^m + 5 \cdot \log \Delta + 6 \cdot \log r \\ +8^d < T < +65^d &: m = 6.4^m + 5 \cdot \log \Delta + 15 \cdot \log r \\ T > +65^d &: m = 6.5^m + 5 \cdot \log \Delta + 12.5 \cdot \log r \end{aligned}$$

Damit ergibt sich eine maximale Helligkeit vor dem Perihel von  $5.6^m$  (7./8.12.). Die größte Helligkeit insgesamt mit  $2.9^m$  wurde infolge des Ausbruchs am 31.1. erreicht. Als er in den ersten Märztagen von Mitteleuropa aus wieder sichtbar wurde, betrug seine Helligkeit demnach  $7.0^m$ .

Die gesamte Entwicklung der Koma und des Schweifes kann in Sst 96 nachgelesen werden. Seit Mitte April ging der scheinbare Durchmesser von knapp  $3'$  auf  $1.3'$  zurück. Der absolute Durchmesser schrumpfte während dieser Zeit von  $180.000$  km auf  $100.000$  km. Die Koma wurde dabei stetig diffuser, von DC 3-4 Mitte April nahm sie auf DC 2-3 Anfang Juni ab. Der Schweif wurde visuell nicht mehr gesichtet, wies fotografisch allerdings - trotz einer Kometenhelligkeit um  $12^m$  - Ende Mai noch die beträchtliche Länge von  $0.5^\circ$  auf. Walter Kutschera meldete für den 13./14.5. einen deutlichen Rückgang der Helligkeit und des Komadurchmessers. Am 8./9.6. wirkte der Komet nach seinen Angaben diffuser; die Verdichtung war nur noch sehr mäßig.

### Komet C/2000 WM<sub>1</sub> (LINEAR)

Helligkeit (+) und Komadurchmesser (◊)



### Komet C/2000 WM<sub>1</sub> (LINEAR)

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
02.05.13.996	B	12.8 <sup>m</sup>	HS	54.0	L	5 180	1.0'	2-3	-	-	5.8 <sup>m</sup>	Kutschera
02.05.15.056	S	11.5	HS	25.4	T	10 100	1.0	3	-	-	5.8	Klausnitzer
02.05.17.021	S	11.5	HS	25.4	T	10 100	0.75	2	-	-	6.5	Klausnitzer
02.06.01.90	S	12.9	HS	44.0	L	5 156	0.5	4	-	-	-	Hasubick
02.06.08.958	B	12.0	HS	54.0	L	5 180	1.1	2-3	-	-	6.2	Kutschera

### Ephemeride des Kometen C/2000 WM<sub>1</sub> (LINEAR)

0<sup>h</sup>UT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Juni 30	16 <sup>h</sup> 22.94 <sup>m</sup> +35° 30.8'	16 <sup>h</sup> 24.78 <sup>m</sup> +35° 24.0'	2.200	2.771	13.7 <sup>m</sup>	114°
Juli 10	16 13.14 +34 21.7	16 15.02 +34 14.3	2.407	2.901	14.2	109
20	16 07.02 +32 57.5	16 08.95 +32 49.7	2.622	3.028	14.6	104
30	16 04.04 +31 26.4	16 06.01 +31 18.4	2.844	3.154	15.0	98
Aug. 9	16 03.66 +29 54.0	16 05.67 +29 46.0	3.069	3.277	15.4	93
19	16 05.41 +28 24.1	16 07.44 +28 16.2	3.295	3.399	15.7	87

Bahnelemente: T = 2002 Jan. 22.6731 TT , q = 0.555343 AE , e = 1.000271  
 (m<sub>0</sub>=6.5<sup>m</sup>/n=5.0) ω = 276.7719° , Ω = 237.8958° , i = 72.5501° (2000.0)

Im Laufe des Mai konnten einige Beobachter den Kometen **C/2001 K5 (LINEAR)** erfolgreich beobachten. Sie schätzten die Helligkeit auf etwa 13.5<sup>m</sup>, ca. 0.5<sup>m</sup> heller als im letzten Schweifstern prognostiziert. Der Komadurchmesser wurde zu knapp 1' angegeben. Michael Jäger ermittelte auf einem Foto vom 14./15. Mai eine Helligkeit von 13.8<sup>m</sup>, eine 20" kleine Koma und einen 1' kurzen Schweif in PW=200°. In den Sommermonaten kann der Komet - bei leicht zurückgehender Helligkeit - im Bereich des Sternbildes Herkules aufgefunden werden.

### Komet C/2001 K5 (LINEAR)

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
02.06.01.91	S	14.3 <sup>m</sup>	HS	44.0	L	5 156	0.3'	4	-	-	-	Hasubick

### Ephemeride des Kometen C/2001 K5 (LINEAR)

0<sup>h</sup>UT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	$\Delta$ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Juni 30	16 <sup>h</sup> 25.40 <sup>m</sup> +17° 55.8'	16 <sup>h</sup> 27.63 <sup>m</sup> +17° 49.1'	4.549	5.243	13.5 <sup>m</sup>	129°
Juli 10	16 20.73 +18 33.6	16 22.95 +18 26.7	4.632	5.232	13.5	121
20	16 17.13 +18 57.8	16 19.35 +18 50.6	4.731	5.223	13.6	114
30	16 14.76 +19 10.4	16 16.97 +19 03.0	4.841	5.214	13.6	106
Aug. 9	16 13.68 +19 13.7	16 15.89 +19 06.3	4.958	5.207	13.6	99
19	16 13.91 +19 10.1	16 16.12 +19 02.7	5.078	5.200	13.7	91
29	16 15.42 +19 02.0	16 17.64 +18 54.7	5.198	5.195	13.7	84
Sep. 8	16 18.15 +18 51.5	16 20.37 +18 44.4	5.314	5.191	13.8	78
18	16 22.02 +18 40.4	16 24.24 +18 33.6	5.425	5.187	13.8	71
28	16 26.93 +18 30.7	16 29.15 +18 24.1	5.526	5.185	13.9	65

Bahnelemente: T = 2002 Okt. 11.7641 TT , q = 5.184275 AE , e = 0.999531  
 (m<sub>0</sub>=3.0<sup>m</sup>/n=4)  $\omega$  = 47.0550° ,  $\Omega$  = 237.4619° , i = 72.5935° (2000.0)

Der Komet **C/2001 N2 (LINEAR)** wurde, trotz seiner recht günstigen Position, bislang nur wenig beobachtet. Die Beobachter gaben seine Helligkeit im Mai mit 13.5<sup>m</sup> (entsprach den Prognosen) und den Komadurchmesser mit 0.7' an. Der Komet kann noch bis Mitte September aufgesucht werden. Bei langsam abnehmender Helligkeit läuft er durch die Sternbilder Schlangenträger und Schlange.

### Ephemeride des Kometen C/2001 N2 (LINEAR)

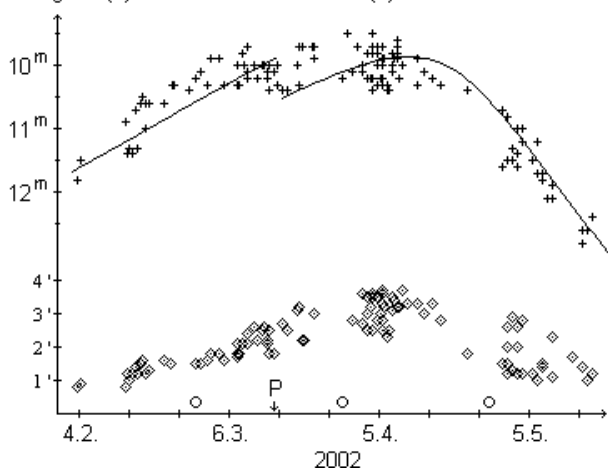
0<sup>h</sup>UT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	$\Delta$ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Juni 30	17 <sup>h</sup> 33.22 <sup>m</sup> +18° 10.6'	17 <sup>h</sup> 35.41 <sup>m</sup> +18° 08.8'	1.895	2.721	13.2 <sup>m</sup>	136°
Juli 10	16 58.03 +14 57.7	17 00.30 +14 53.3	1.933	2.703	13.2	130
20	16 27.85 +11 14.8	16 30.21 +11 08.4	2.031	2.688	13.3	120
30	16 03.84 + 7 28.2	16 06.28 + 7 20.2	2.174	2.677	13.5	109
Aug. 9	15 45.78 + 3 54.5	15 48.28 + 3 45.4	2.351	2.671	13.6	97
19	15 32.82 + 0 40.4	15 35.37 + 0 30.5	2.545	2.669	13.8	86
29	15 23.95 - 2 13.4	15 26.55 - 2 23.9	2.747	2.670	14.0	75
Sep. 8	15 18.30 - 4 49.2	15 20.93 - 4 60.0	2.947	2.676	14.1	65
18	15 15.12 - 7 09.9	15 17.79 - 7 20.8	3.137	2.686	14.3	55

Bahnelemente: T = 2002 Aug. 19.6518 TT , q = 2.668617 AE , e = 1.001016  
 (m<sub>0</sub>=7.5<sup>m</sup>/n=4)  $\omega$  = 151.8931° ,  $\Omega$  = 52.8070° , i = 138.5417° (2000.0)

### Komet C/2001 OG<sub>108</sub> (LONEOS)

Helligkeit (+) und Komadurchmesser (◊)



Bis Mitte März wurde der Komet **C/2001 OG<sub>108</sub> (LONEOS)** visuell verfolgt. Für diese Auswertung konnten 17 Beobachtungen von 6 FGK-Beobachtern sowie 140 internationale Beobachtungen verwendet werden. Der Helligkeitsverlauf weist eine unterschiedliche Entwicklung vor und nach dem Perihel auf, wobei es zu keinem richtigen Bruch sondern zu einem gleitenden Übergang vom einen zum anderen Verlauf kam. Die Helligkeit nahm nach dem Perihel deutlich rascher ab als sie bei der Sonnenannäherung zunahm. Mit großer Wahrscheinlichkeit besitzt dieses Objekt nur ein Aktivitätszentrum, welches entweder nur geringe Gasvorräte besitzt oder kurz nach dem Perihel nur noch schräg beleuchtet wurde. Die maximale Helligkeit mit 9.8<sup>m</sup> wurde um den 10. April erreicht. Folgende Formeln simulieren den Verlauf am ehesten:

$$\text{vor dem Perihel : } m = 9.8^m + 5 \cdot \log \Delta + 10 \cdot \log r$$

$$\text{nach dem Perihel: } m = 10.5^m + 5 \cdot \log \Delta + 15 \cdot \log r$$

Der Komadurchmesser lag zu Beginn der Sichtbarkeit knapp unter 1' (60.000 km), stieg dann aber bis zum Zeitpunkt der größten Helligkeit bis auf 3' (110.000 km) an. Danach schrumpfte die Koma fast genauso rasch wieder und betrug Mitte Mai nur noch 1.3' (60.000 km). Während der Sichtbarkeit wur-

de der Komet zunehmend diffuser. Lag der DC-Wert anfangs noch bei 5, so betrug er Mitte Mai nur noch 2. Ganz vereinzelt wurde ein visueller Schweifansatz von bis zu 3' Länge gemeldet. Walter Kutschera beobachtete am 13./14.5. eine runde, gut kondensierte Koma; der Komet erschien ihm immer noch recht hell.

### Komet C/2001 OG<sub>108</sub> (LONEOS)

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
02.04.29.890	S	11.6 <sup>m</sup>	HS	25.4	T	10 100	2 ' 1	1	-	-	6.5 <sup>m</sup>	Klausnitzer
02.04.30.927	B	10.3	TJ	20.3	L	8 60	2.0	4	-	-	5.8	Kutschera
02.05.13.872	B	10.8	TJ	54.0	L	5 80	1.7	3-4	-	-	5.6	Kutschera

Bereits am 21. Januar entdeckte William Kwong Yeung mit dem 0.45m-Reflektor auf dem Apache Peak ein asteroidales Objekt der Helligkeit 20.4<sup>m</sup> im Sternbild Waage. Das Minor Planet Center fand bei den Routineberechnungen der folgenden Monate weitere Beobachtungen des gleichen Objekts, welche bis ins Jahr 1998 zurückreichten und auf eine kometaire Bahn hindeuteten. CCD-Aufnahmen mit dem 1.2m-Reflektor des Mount Hopkins Observatory am 5., 6. und 7. Mai zeigten ein 17<sup>m</sup> helles Objekt, welches ein wenig größer als die benachbarten Sterne erschien und einen 5" kurzen Schweif in PW=315° aufwies. Der Komet **P/2002 BV = 2001 CB<sub>40</sub> (Yeung)** läuft auf einer gering elliptischen Bahn mit einer Umlaufzeit von 6.6 Jahren. Er hat sein Perihel im März durchlaufen und wird nun langsam schwächer (IAUC 7896). Elemente: T=20020311.0581 TT, q=2.244462 AE, e=0.361154, ω=178.7706°, Ω=40.1412°, i=11.5151°, m<sub>0</sub>=13.0<sup>m</sup>, n=4 (2000.0).

Der Komet **C/2001 RX<sub>14</sub> (LINEAR)** sollte im Laufe des Sommers für besser ausgestattete FGK-Mitglieder erreichbar werden. Die bislang bekanntgewordenen Schätzungen lassen nur eine sehr grobe Prognose zu. Demnach sollte er beim Erscheinen über dem morgendlichen NW-Horizont Anfang Juli etwa 14<sup>m</sup> hell sein und bis Ende September - je nach Aktivität - 12<sup>m</sup> bis 13.5<sup>m</sup> erreichen. Er läuft bis zum September vom Sternbild Perseus in den Luchs.

### Ephemeride des Kometen C/2001 RX<sub>14</sub> (LINEAR)

0<sup>h</sup>UT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Juli 10	4 <sup>h</sup> 36.14 <sup>m</sup> +41°11.4'	4 <sup>h</sup> 39.61 <sup>m</sup> +41°17.3'	3.766	3.029	14.2?	38°
20	4 57.29 +42 35.9	5 00.84 +42 40.3	3.615	2.950	14.0?	43
30	5 19.71 +43 57.0	5 23.33 +43 59.8	3.460	2.873	13.8?	47
Aug. 9	5 43.46 +45 13.4	5 47.15 +45 14.4	3.301	2.797	13.6?	52
19	6 08.58 +46 23.7	6 12.31 +46 22.9	3.142	2.723	13.3?	57
29	6 35.04 +47 26.3	6 38.80 +47 23.6	2.983	2.651	13.1?	61
Sep. 8	7 02.78 +48 19.8	7 06.54 +48 15.1	2.826	2.582	12.9?	66
18	7 31.64 +49 02.5	7 35.37 +48 55.9	2.672	2.515	12.6?	70
28	8 01.38 +49 33.2	8 05.06 +49 24.6	2.524	2.451	12.4?	74

Bahnelemente: T = 2003 Jan. 18.7226 TT, q = 2.057570 AE, e = 1.001634  
(m<sub>0</sub>=6.5<sup>m</sup>/n=4) ω = 121.4845°, Ω = 14.1723°, i = 30.5779° (2000.0)

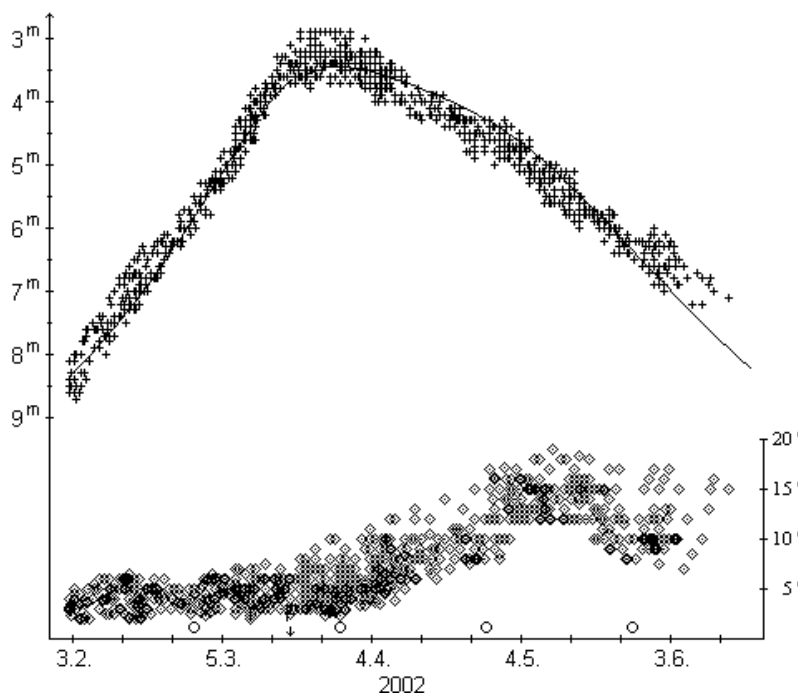
Auch von Mitte April bis Mitte Juni blieb der Komet **C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)** interessant, was insbesondere an der Zahl der Beobachtungen abzulesen ist. Bisher sandten 18 FGK-Beobachter 235 Beobachtungen ein. Für die Auswertung wurden darüberhinaus 875 internationale Beobachtungen berücksichtigt. Die Helligkeitsentwicklung weist nun doch signifikante Unterschiede vor und nach dem Perihel auf. Die entsprechenden Formeln lauten:

$$\begin{aligned} \text{vor dem Perihel} : m &= 6.9^m + 5 \cdot \log \Delta + 9.8 \cdot \log r \\ \text{nach dem Perihel} : m &= 6.3^m + 5 \cdot \log \Delta + 7.5 \cdot \log r \end{aligned}$$

Dies bedeutet, daß die Helligkeit des Kometen vor dem Perihel rascher zu- als nach dem Perihel abnahm, was bei einem intakten Kometen aber eher die Regel als die Ausnahme ist. Die Maximalhelligkeit ergibt sich damit zu 3.4<sup>m</sup> in den Tagen um den 27. März; betrachtet man das Diagramm erscheint auch der Wert 3.2<sup>m</sup> sehr plausibel. Die Unterschiede in der Entwicklung vor und nach dem Perihel sind aber nicht so groß, als daß man von einer ausgeprägten Asymmetrie sprechen kann. Die deutlich helleren Schätzungen aus dem Jahr 1661 bleiben somit rätselhaft. Allerdings scheinen die

## Komet C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)

Helligkeit (+) und Komadurchmesser (◇)



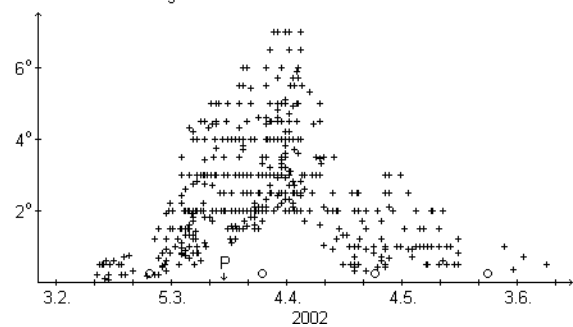
Schätzungen in den letzten 10 Tagen zunehmend von der ermittelten Entwicklung abzuweichen. Die weitere Entwicklung bleibt somit interessant. Doch selbst falls sich ein Bruch in der Lichtkurve bestätigen sollte, so kommt dieser für die Erklärung der hellen Schätzungen des Jahres 1661 etwas zu spät.

Der scheinbare Komadurchmesser verharrte bis Anfang März bei 5' um dann bis Ende April auf 15' anzusteigen. Das Maximum von 17' wurde um den 10. Mai erreicht - etwa 10 Tage nach der größten Erdnähe. Seitdem sinkt er langsam wieder ab und lag um den 10. Juni bei etwa 10-14'. Der absolute Komadurchmesser betrug zu Beginn der Sichtbarkeit 340.000 km, nahm aber in der Folge kontinuierlich ab und

betrug Ende April nur noch 180.000 km. Seitdem aber steigt er erneut deutlich an und erreichte um den 10. Juni einen Wert von etwa 300.000-400.000 km. Diese deutliche Ausdehnung könnte ein weiteres Indiz für eine nochmals verstärkte Aktivität des Kometen sein. Der Kondensationsgrad lag zu Beginn bei DC 3-4, stieg aber bis Anfang März auf DC 8 an. Diese hohe Verdichtung wies die Koma bis Ende März auf, danach wurde die Koma stetig diffuser. Um den 20. Mai wurde DC 3-4 erreicht, ein Wert, der bis zum 10.6. beibehalten wurde.

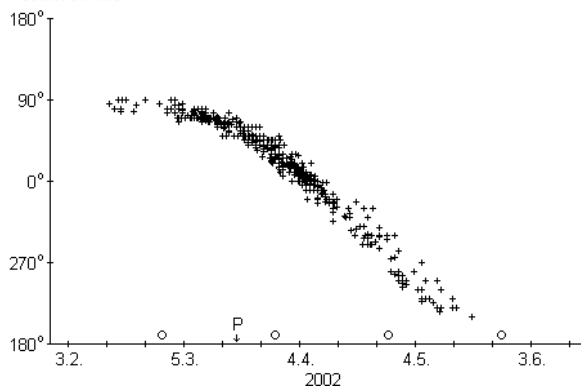
## Komet C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)

scheinbare Schweiflänge



## Komet C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)

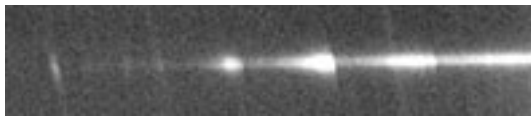
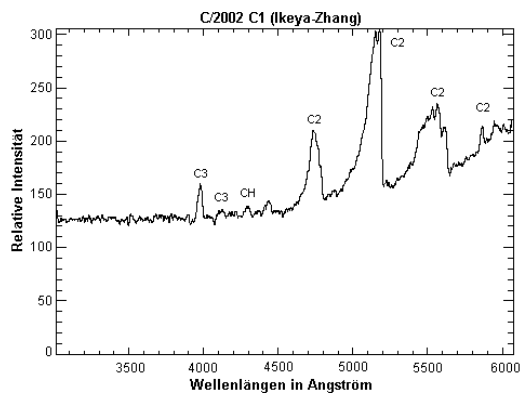
Positionswinkel



Erste visuelle Schweifsichtungen wurden Mitte Februar gemeldet, wobei dessen Länge bis Ende Februar unter 1° blieb. Dann aber wuchs die Schweiflänge stetig an und erreichte ihr Maximum von 7° Anfang April. Danach ging es deutlich abwärts: am 20.4. lag die Schweiflänge nur noch bei 3°, um den 10.5. bei 2° und um den 10.6. meldeten nur noch einzelne Beobachter Längen um 0.5°. Die absolute Schweiflänge lag bei den ersten Sichtungen bei 2 Mill. km, stieg in den folgenden vier Wochen aber rasch auf knapp 12 Mill. km an; eine Länge, die über zwei Wochen hinweg beibehalten wurde. In der ersten Aprilwoche verkürzte sich der visuell erkennbare Schweif aber rasch und lag um den 10.4. bei nur noch 5 Mill. km, Anfang Mai bei nur noch 3 Mill. km, die seitdem wohl recht konstant geblieben sind. Der Schweif war anfangs nach Osten orientiert, drehte dann aber bis Anfang April zunehmend rascher auf Nord und bis Ende Mai weiter über West nach Süd.

Die Bahnelemente von Mitte April (MPEC 2002-H23) ergaben als vorangegangenen Periheldurchgang  $T=1667.9 \pm 0.3$ , was nicht mehr ganz so gut mit dem Kometen Hevelius übereinstimmt. Beobachtungen im Submillimeter-Bereich weisen auf große Staubpartikel hin (IAUC 7883). Submillimeter-Beobachtungen von Ende April zeigten Wasserlinien im Spektrum des Kometen; die ableitbare Produktionsrate betrug  $1.7 \cdot 10^{29}$  Moleküle/s (IAUC 7910). Photometrie im Bereich 1 - 12  $\mu\text{m}$  mit engbandi-

gen Silikatfiltern wurde am 22. Mai durchgeführt: es wurde keine Silikatemission gefunden; die Schwarzkörper-Temperatur konnte zu  $270 \pm 15$  K festgelegt werden (IAUC 7921).



zwei schwache Linien, welche sich über den gesamten Spektrographenspalt erstrecken. Hierbei handelt es sich um Quecksilber - Linien ( $\lambda = 5461$ , bzw.  $\lambda = 4385$  Angström), welche durch die Kieler Straßenbeleuchtung erzeugt wurden.

Am Abend des **20.3.** war laut Daniel Köhn im C8 ein Streamer deutlich erkennbar; der false nucleus war nicht sternförmig sondern flächenhaft; der Schweif ließ sich über mindestens drei Gesichtsfeld-durchmesser verfolgen (wobei Staub- und Gasschweif nicht voneinander zu unterscheiden waren). Am **21.3.** konnte er den Kometen mit unbewaffnetem Auge indirekt als helle Wolke erkennen; im 7x50 Fernglas ließ sich der leicht gekrümmte Staubschweif von einem geraden Gasschweif trennen; im C8, 78x konnte neben der zentralen Kondensation und den Streamern indirekt ein deutlicher Kernschatten erkannt werden; die Helligkeitsverteilung in den Streamern war asymmetrisch; die Koma erschien in einer leicht bläulichen Farbe; der Rand der Koma war diffus. Am **23.3.** war im 7x50 Feldstecher wieder keine Unterscheidung zwischen Gas- und Staubschweif möglich.

Am Abend des **4.4.** konnte er die Andromedagalaxie M31 im Gegensatz zum Kometen nur indirekt erkennen. Am Morgen des **6.4.** strömte von der gut kondensierten Koma ein dünner, scharf begrenzter Gasschweif ab; dieser wurde eingehüllt von einem unstrukturierten, leicht gekrümmten Staubschweif; mit dem bloßen Auge waren die Koma und indirekt auch der Schweif ohne Probleme auszumachen. Volker Kasten meldete für den Abend des **8.4.** extrem diesige Verhältnisse; im 10x25 Fernglas, mit dem er sonst die Helligkeit geschätzt hatte, war der Komet unter diesen Bedingungen zu schwach. Auch am **19.4.** war es stark dunstig; vom Schweif konnte er (daher?) nichts ausmachen. Am **21.4.** war die Koma nach seinen Beobachtungen deutlich grünlich-gelb; in der Koma konnte kein strahlender false nucleus mehr wie früher ausgemacht werden, blickweise trat aber eine etwa  $7.8^m$  helle zentrale Kondensation in Erscheinung; der Schweif war gegenüber früher extrem schwach und breiter (gegen Ende etwa  $25'$ ); die Helligkeit mit dem bloßen Auge schätzte er auf  $4.1^m$ . Am **27.4.** meldete er erneut einen unscheinbaren,  $7.5^m$  hellen false nucleus, der sich gegen die hellen inneren Komapartien nur blickweise abhob; die Koma selbst schien türkisfarben zu sein; unsicher war er bezüglich einem sehr matten, eher breiten Schweifansatz in  $PW=284^\circ$ .

Am Abend des **5.5.** notierte Andreas Kammerer eine große, deutlich zur Mitte hin kondensierte Koma und einen breiten, recht schwachen Schweif. Am **6.5.** stand der Komet im Kopf des Sternbilds Drachen; der Anblick der Koma hatte sich nicht verändert, der Schweif war allerdings noch etwas schwieriger erkennbar als am Vorabend. Walter Kutschera beobachtete am **13.5.** eine wunderschön kreisrunde große weiß-gelbliche (zum Zentrum hin mit bläulichen Nuancen) Koma; zudem konnte er einen schwachen strahlenförmigen Ansatz ausmachen. Volker Kasten notierte einen kurzen Schweifansatz in  $PW \approx 200^\circ$ . Andreas Kammerer konnte am **15.5.** keinen Schweif feststellen. Am **16.5.** beobachtete er im 12"SC, 75x einen unauffälligen, ca.  $11.5^m$  hellen, sternförmigen false nucleus im Zentrum; ein breiter, schwacher Schweifansatz nach SSW war als Aufhellung erkennbar. Laut Volker Kasten lag die Flächenhelligkeit der zentralen Komabereiche am **20.5.** merklich unter derjenigen des Zentrums von M13 (der Halbmond störte die Beobachtung). Am **21.5.** war die Atmosphäre trotz Halbmond so transparent, daß die Koma weiß-blau mit verschiedenen Helligkeitsabstufungen erschien. Dieter Schubert beobachtete am **31.5.** eine runde Koma, die aber deutlich diffuser geworden war; die Helligkeitszunahme zur Mitte hin war aber noch auffällig; nach  $PW=200^\circ-250^\circ$  schien die Koma aufgefächert zu sein - hier vermutete er einen breiten Staubschweifansatz; bei 133x war ein nahezu sternförmiger 12-



13<sup>m</sup> heller false nucleus auszumachen. In der Nacht **1./2.6.** stand der Komet laut Andreas Kammerer dicht bei einem 6<sup>m</sup> hellen Stern, der die Schätzung erschwerte: noch immer präsentierte sich der Komet recht groß, allerdings diffuser als bisher; im 12"SC, 75x war eine zentrale Kondensation mit einem 12<sup>m</sup> hellen sternförmigen false nucleus erkennbar. Laut Walter Kutschera war die Koma am **8./9.6.** etwas kleiner geworden; der Planetarische Nebel IC 4534 (13.6<sup>m</sup>) leuchtete durch die äußere Koma schemenhaft hindurch. Am **11./12.6.** beschreibt Andreas Kammerer den Kometen im Fernglas als recht unauffällig, aber immer noch überraschend groß; im 8"SC, 161x kann er einen sternförmigen false nucleus der Helligkeit 12.8<sup>m</sup> erkennen. Am **14./15.6.** erschien ihm der Komet noch immer recht groß, aber matt; im 12"SC, 75x war eine geringfügig hellere innere Koma erkennbar, in deren Zentrum bei 242x ein 12.5<sup>m</sup> heller, sternförmiger false nucleus erkennbar war.

Der Komet kann noch bis Ende September am Abendhimmel aufgefunden werden. Er wandert langsam südwärts durch die Sternbilder Schlange, Schlangenträger, Waage und Skorpion. Die Erde kreuzt die Kometenbahnebene am 25. Juni.

#### Komet C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	l/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
02.03.20.80	S	3.6 <sup>m</sup>	TJ	5.0	B	-	10	5.0'	8	4.0°	50°	3.0 <sup>m</sup> Möller
02.03.20.806	S	4.1	TT	5.0	B	-	7	4	8	1.55	45	4.5D Köhn
02.03.21.792	S	4.3	TT	5.0	B	-	7	8	8	1.55	25:	4.5M Köhn
02.03.22.79	S	3.8	TJ	5.0	B	-	10	5.0	8	3.5	45	2.5 Möller
02.03.23.792	S	3.9	TT	5.0	B	-	7	4	7-8	0.75	40	4.5D Köhn
02.03.24.78	S	3.9	TJ	5.0	B	-	10	5.0	8	2.5	45	2.5 Möller
02.03.24.799	S	3.6	TT	5.0	B	-	7	5	7	1.55	45	4.5 Köhn
02.03.26.79	S	3.9	TJ	5.0	B	-	10	4.0	8	2.0	40	2.5 Möller
02.03.27.79	S	3.9	TJ	5.0	B	-	10	4.5	8	1.5	40	2.3 Möller
02.03.28.80	B	3.8	TJ	5.0	B	-	10	5.0	8	-	-	2.5 Möller
02.04.02.81	B	3.8	TJ	5.0	B	-	10	5.0	7	3.5	10	2.5 Möller
02.04.03.82	B	3.6	TJ	5.0	B	-	10	7.0	7	4.0	0	3.5 Möller
02.04.04.795	S	3.9	TT	5.0	B	-	7	5	6	0.97	338	4.5D Köhn
02.04.04.82	B	3.7	TJ	5.0	B	-	10	6.0	7	3.0	355	3.0 Möller
02.04.05.82	S	3.8	TJ	5.0	B	-	10	5.0	7	2.5	350	3.7 Möller
02.04.06.111	S	3.9	TT	5.0	B	-	7	5	7-8	2.70	340	5.0 Köhn
02.04.06.83	S	4.0	TJ	5.0	B	-	10	6.0	7	2.0	350	3.5 Möller
02.04.08.83	S	4.2	TJ	5.0	B	-	10	7.0	6	3.0	350	3.5 Möller
02.04.08.83	-	-	-	10.0	B	-	14	3.8	6	0.9	354	3.8 Kasten
02.04.09.82	S	4.3	TJ	5.0	B	-	10	6.0	6	1.0	345	3.5 Möller
02.04.10.83	S	4.3	TJ	5.0	B	-	10	7.0	6	2.5	345	4.0 Möller
02.04.19.86	M	4.3	TJ	10.0	B	-	14	5.2	5	-	-	3.7 Kasten
02.04.21.837	S	4.2	HV	2.1	B	-	8	5	6	0.3	-	4.5M Gensler
02.04.21.85	B	4.5	TJ	5.0	B	-	10	9.0	5	3.5	290	4.5 Möller
02.04.21.86	-	-	-	10.0	B	-	14	10	5	0.7	297	4.5 Kasten
02.04.21.86	B	4.3	TJ	2.5	B	-	10	-	-	-	-	4.5 Kasten
02.04.21.944	S	4.3	TT	5.0	B	-	7	10	7	0.70	320	5.0 Köhn
02.04.22.85	S	4.5	TJ	5.0	B	-	10	8.0	5	2.5	290	4.0 Möller
02.04.27.85	-	-	-	10.0	B	-	14	7.4	5	-	-	4.5 Kasten
02.04.27.85	M	4.6	TJ	2.5	B	-	10	-	-	-	-	4.5 Kasten
02.04.27.882	B	4.4	S	5.0	B	-	7	5	6	0.4	273	5.5M Klausnitzer
02.04.28.85	B	4.4	TT	5.0	B	-	10	16.1	3	1.2	257	- Hasubick
02.04.29.82	B	4.5	TT	5.0	B	-	10	8.4	3	0.47	250	- Hasubick
02.04.29.880	B	4.4	S	5.0	B	-	7	8	6	0.4	282	6.5 Klausnitzer
02.04.30.83	B	4.5	TT	5.0	B	-	10	17.1	3	0.65	242	- Hasubick
02.04.30.889	B	4.3	TJ	15.2	L	4	22	4.2	5	2.1	-	5.8 Kutschera
02.05.01.86	S	4.8	TJ	5.0	B	-	10	12.0	4	-	-	4.5 Möller
02.05.05.875	B	5.1	HV	6.3	B	-	9	16	6	0.9	240	5.5 Kammerer
02.05.06.892	M	5.2	TJ	10.0	B	-	20	13.5	6	0.9	230	5.5 M.Meyer
02.05.06.979	B	5.0	HV	6.3	B	-	9	18	6	0.7	250	5.5 Kammerer
02.05.07.84	S	5.4	TJ	5.0	B	-	10	13.0	5	2.0	230	5.2 Möller
02.05.07.86	M	5.3	TJ	8.0	B	-	11	9.0	5	-	-	4.4 Kasten
02.05.07.87	B	5.2	TT	5.0	B	-	10	9.2	4	-	-	- Hasubick
02.05.07.882	M	5.3	TJ	10.0	B	-	20	11.0	5	-	-	5.5 M.Meyer
02.05.08.87	M	5.4	TJ	8.0	B	-	11	9	4-5	-	-	4.4 Kasten
02.05.08.896	S	5.2	HV	5.0	B	-	10	25	4	-	-	5.7 Bender
02.05.09.878	M	5.3	TJ	10.0	B	-	20	10.5	5/	-	-	5.0 M.Meyer
02.05.09.88	M	5.5	TJ	8.0	B	-	11	9.6	4	-	-	4.5 Kasten
02.05.09.938	M	5.1	S	5.0	B	-	7	13	4	-	-	6.5 Klausnitzer
02.05.10.881	M	5.4	TJ	10.0	B	-	20	10.0	5/	-	-	5.5 M.Meyer
02.05.10.91	I	5.6	TJ	0.7	E	-	-	15.0	3	-	-	6.0 Möller
02.05.13.86	I	5.4	TT	0.8	E	-	1	-	-	-	-	Hasubick

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	l/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
02.05.13.86	S	5.3 <sup>m</sup>	TT	5.0	B	- 10	15.9'	4	-	-	-	Hasubick
02.05.13.86	S	5.6	TJ	5.0	B	- 10	16.0	4	1.5°	230°	5.5 <sup>m</sup>	Möller
02.05.13.896	S	5.5	TJ	7.0	B	-10	15	3-4	-	-	5.0	Büchner
02.05.13.899	B	5.7	TJ	54.0	L	5 80	34	4-5	0.13	-	5.8	Kutschera
02.05.14.01	M	5.5	TJ	8.0	B	- 11	15	4-5	-	-	5.0	Kasten
02.05.14.84	B	5.4	TT	5.0	B	- 10	15.9	4	-	-	-	Hasubick
02.05.15.000	B	5.5	S	5.0	B	- 7	20	6	-	-	6.5	Klausnitzer
02.05.15.891	M	5.9	TJ	10.0	B	- 20	13.5	5	-	-	5.5	M.Meyer
02.05.15.91	I	5.6	TJ	0.7	E	- -	15.0	2	-	-	6.1	Möller
02.05.15.955	B	6.1	HV	6.3	B	- 9	16	6	-	-	5.8	Kammerer
02.05.15.98	I	5.7	TT	0.8	E	- 1	-	-	-	-	-	Hasubick
02.05.15.98	S	5.8	TT	5.0	B	- 10	18.3	4	-	-	-	Hasubick
02.05.16.88	B	5.7	TT	5.0	B	- 10	21.4	4	-	-	-	Hasubick
02.05.16.948	M	5.6	S	5.0	B	- 7	1	5	-	-	6.2	Klausnitzer
02.05.16.969	B	6.2	HV	6.3	B	- 9	16	5	-	-	5.8	Kammerer
02.05.17.934	S	6.6	TT	5.0	B	- 7	16	3	-	-	5.2	Köhn
02.05.20.85	S	5.9	TT	5.0	B	- 10	14.7	4	-	-	-	Hasubick
02.05.20.90	M	6.0	TJ	8.0	B	- 11	13	4	-	-	5.0M	Kasten
02.05.20.906	B	5.9	TJ	15.2	L	4 22	34	4	-	-	5.7	Kutschera
02.05.20.94	S	6.5:	SC	5.0	B	- 10	20 :	2	-	-	-	Kannenberg
02.05.21.87	S	6.0	TT	5.0	B	- 10	10.5	4	-	-	-	Hasubick
02.05.21.958	B	5.9	TJ	15.2	L	4 22	36	4	-	-	5.7	Kutschera
02.05.28.98	B	7.1:	SC	5.0	B	- 10	10 :	2	-	-	-	Kannenberg
02.05.31.918	S	6.6	TJ	5.0	B	- 10	15	4/	-	-	5.5	M.Meyer
02.05.31.96	S	7.2	TT	5.0	B	- 10	7.4	3	-	-	-	Hasubick
02.05.31.976	S	6.0:	TJ	20.0	L	4 40	10	4-5	-	220	5.9	Schubert
02.06.01.896	S	6.6	HV	7.0	B	- 16	10	4	-	-	5.4	Kammerlohr
02.06.02.007	S	6.5:	HV	6.3	B	- 9	13 :	4	-	-	5.5	Kammerer
02.06.02.96	M	6.5	TJ	8.0	B	- 11	17	4	-	-	5.2	Kasten
02.06.08.938	B	6.3	TJ	54.0	L	5 80	19.5	4	-	-	6.2	Kutschera
02.06.11.927	S	7.0	HV	6.3	B	- 9	16	3	-	-	5.2	Kammerer
02.06.14.986	S	7.1	HV	6.3	B	- 9	15	2	-	-	5.2	Kammerer

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

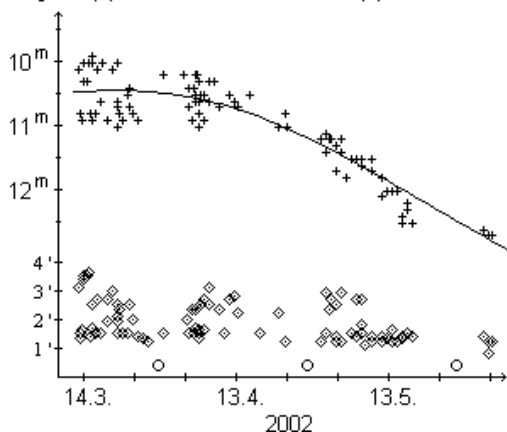
0<sup>h</sup>UT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Juni 30	15 <sup>h</sup> 19.36 <sup>m</sup> + 1° 21.5'	15 <sup>h</sup> 21.90 <sup>m</sup> + 1° 10.8'	1.234	2.018	9.0 <sup>m</sup>	127°
Juli 10	15 20.54 - 2 15.6	15 23.14 - 2 26.3	1.465	2.163	9.6	120
20	15 24.11 - 5 11.0	15 26.75 - 5 21.5	1.709	2.304	10.2	113
30	15 29.44 - 7 36.5	15 32.12 - 7 46.6	1.963	2.442	10.7	106
Aug. 9	15 36.13 - 9 39.8	15 38.85 - 9 49.6	2.225	2.577	11.1	98
19	15 43.88 -11 26.0	15 46.63 -11 35.3	2.492	2.709	11.5	91
29	15 52.47 -12 58.6	15 55.25 -13 07.4	2.761	2.839	11.9	84
Sep. 8	16 01.72 -14 20.0	16 04.53 -14 28.1	3.028	2.967	12.2	77
18	16 11.50 -15 31.8	16 14.34 -15 39.3	3.293	3.092	12.6	70
28	16 21.70 -16 35.2	16 24.56 -16 42.0	3.552	3.215	12.9	63

Bahnelemente: T = 2002 März 18.9796 TT , q = 0.507067 AE , e = 0.990043  
(m<sub>0</sub>=6.3<sup>m</sup>/n=3.0) ω = 34.6671° , Ω = 93.3698° , i = 28.1207° (2000.0)

### Komet C/2002 E2 (Snyder-Murakami)

Helligkeit (+) und Komadurchmesser (◇)



Nur 4 Beobachtungen von 3 FGK-Beobachtern gingen bislang vom Kometen C/2002 E2 (Snyder-Murakami) ein. Für die nachfolgende Auswertung wurden darüberhinaus 100 internationale Beobachtungen hinzugenommen. Der Helligkeitsverlauf kann demnach mit der Formel  $m = 7.1^m + 5 \cdot \log \Delta + 14 \cdot \log r$  recht gut simuliert werden; was eine maximale Helligkeit von 10.4<sup>m</sup> zu Beginn der Sichtbarkeit ergibt. Der Komadurchmesser nahm während der Sichtbarkeit langsam ab. Er lag zu Beginn bei etwa 2.5' (180.000 km), scheint Ende Mai aber auf nur noch knapp 1.5' (110.000 km) zurückgegangen zu sein. Die Koma selbst war nur gering kondensiert. Der Kondensationsgrad ging von DC 3 auf DC 2 zurück.

### Komet C/2002 E2 (Snyder-Murakami)

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	l/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
02.06.01.90	S	12.2 <sup>m</sup>	HS	44.0	L	5 156	0.8'	2	-	-	-	Hasubick

### Ephemeride des Kometen C/2002 E2 (Snyder-Murakami)

0<sup>h</sup>UT

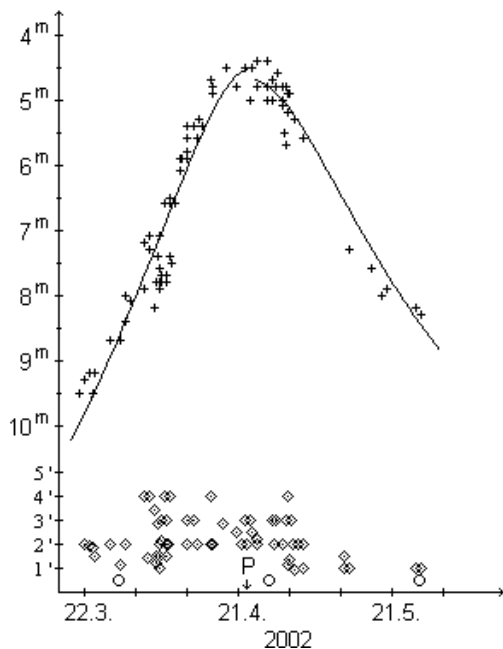
Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	$\Delta$ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Juni 30	13 <sup>h</sup> 49.72 <sup>m</sup> +80° 24.8'	13 <sup>h</sup> 49.29 <sup>m</sup> +80° 10.0'	2.407	2.274	14.0 <sup>m</sup>	70°
Jul 10	13 16.14 +78 39.5	13 16.90 +78 23.7	2.552	2.371	14.4	68
20	13 03.23 +76 55.5	13 04.48 +76 39.4	2.685	2.469	14.7	67
30	13 01.93 +75 23.8	13 03.35 +75 07.7	2.805	2.568	15.1	66
Aug. 9	13 07.69 +74 07.6	13 09.11 +73 51.7	2.911	2.668	15.4	66
19	13 18.23 +73 07.7	13 19.57 +72 52.0	3.003	2.768	15.7	67
29	13 32.43 +72 23.7	13 33.62 +72 08.4	3.081	2.869	16.0	68

Bahnelemente: T = 2002 Feb. 21.7838 TT, q = 1.466354 AE, e = 1.000470  
(m<sub>0</sub>=7.1<sup>m</sup>/n=5.6)  $\omega$  = 9.0265°,  $\Omega$  = 244.5805°, i = 92.5445° (2000.0)

Die Bahn eines am 13. März vom LINEAR-Team im Sternbild Löwe entdeckten asteroidalen Objektes der 18. Größenklasse entpuppte sich innerhalb der nächsten Wochen als ungewöhnlich. Daraufhin wurde das Objekt genauer untersucht, wobei kometare Aktivität festgestellt werden konnte. Der Komet **P/2002 EJ<sub>57</sub> (LINEAR)** wies eine 7-10" kleine Koma auf (IAUC 7890). Er hat das Perihel seiner Bahn (U=16.7<sup>a</sup>) bereits im Dezember 2001 durchlaufen und wird nun langsam schwächer. Aktuelle Bahnelemente: T=20011219.2307 TT, q=2.635918 AE, e=0.595996,  $\omega$ =166.9259°,  $\Omega$ =330.3837°, i=4.9697°, m<sub>0</sub>=12.5<sup>m</sup>, n=4 (2000.0).

### Komet C/2002 F1 (Utsunomiya)

Helligkeit (+) und Komadurchmesser (◇)



Immerhin 11 Beobachtungen von 4 FGK-Beobachtern gingen von dem schwierig beobachtbaren Kometen **C/2002 F1 (Utsunomiya)** ein. International konnten weitere 105 Beobachtungen für die Auswertung berücksichtigt werden. Dieser Komet zeigte einen rapiden Helligkeitsanstieg: in den ersten vier Wochen stieg seine Helligkeit von 10<sup>m</sup> auf 5<sup>m</sup> an. Die Maximalhelligkeit mit 4.6<sup>m</sup> wurde in den Tagen um den 24. April erreicht. Kurz zuvor war er vom Morgen- an den Abend-Dämmerungshimmel gewechselt, wo er am 3.5. im Abstand von nur 3' an Merkur vorüberzog! In jenen Tagen war er aufgrund seiner großen Helligkeit im Fernglas überraschend gut zu sehen (mir gelang am Abend des 30.4. eine kurze Sichtung: trotz mäßiger Cirren war die kompakte Koma mit Schweifansatz zu erkennen). Danach - nun langsamer schwächer werdend - wurde er rasch für Mitteleuropa unsichtbar. Alles in allem zeigte der Komet eine interessante Entwicklung, die aufgrund seiner Nähe zur Sonne aber nur schwierig zu verfolgen war. In größerer Höhe hätte er Ikeya-Zhang sicherlich Konkurrenz gemacht. Die Helligkeitsentwicklung kann am besten mit den folgenden Formeln dargestellt werden:

$$\text{vor dem Perihel : } m = 9.8^m + 5 \cdot \log \Delta + 15 \cdot \log r$$

$$\text{nach dem Perihel : } m = 7.9^m + 5 \cdot \log \Delta + 10 \cdot \log r$$

Über die Entwicklung des Komadurchmessers können nur grobe Angaben gemacht werden, da die geschätzte Größe stark von der jeweiligen Hintergrundhelligkeit abhing. Gemäß dem Diagramm scheint er von 2' (125.000 km) auf etwa 3.5' (210.000 km) zugenommen zu haben, war aber Ende Mai schon wieder auf etwa 1' (70.000 km) zurückgegangen. Die Koma war anfangs nur mäßig kondensiert (DC 4), verdichtete sich Ende März / Anfang April aber rapide und erreichte in der ersten April-

woche DC 8. Bis Ende April blieb der Koma hochverdichtet, erst danach wurde er diffuser und erreichte Ende Mai wiederum DC 4

Visuelle Schweifsichtungen gelangen praktisch den gesamten April über, wobei das Maximum von grob 1.5-2° (5-8 Mill. km) um den 15.4. erreicht wurde. Der Schweif zeigte zeitweise ein ungewöhnliches Aussehen: so wies er am 30.4./1.5. einen großen Öffnungswinkel auf, wobei der Eindruck entstand, daß es sich tatsächlich um zwei unterschiedliche Schweife handelte. Tatsächlich war dem auch so, handelte es sich beim ersten doch um den Staub-, beim zweiten um den sehr ähnlich aussehenden Gasschweif.

Am Abend des 21.4. konnte Volker Kasten in der sehr kleinen Koma blickweise einen false nucleus erkennen, der alleingegenommen etwa 7.0<sup>m</sup> hell war; während der Beobachtung nahm die Höhe des Kometen von 9° auf 6° ab. Am 27.4. stand der Komet in der kräftigen Dämmerung nur 9° hoch: erkennbar war ein heller false nucleus sowie eine Koma, deren Farbe definitiv „seltsam“ aussah (Volker Kasten würde diese am ehesten mit "lachsrosa" bezeichnen, was er bei Kometen bislang noch nie gesehen hat und vielleicht am ehesten mit einem Kontrastphänomen gegen den blauen Dämmerungshimmel erklärbar wäre); der Schweif erschien leicht aufgefächert. Am 28.4. stand der Komet nur noch 7° hoch, 6° rechter Hand von den Plejaden, die im 14x100B noch ganz gut zu erkennen waren.

#### Komet C/2002 F1 (Utsunomiya)

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
02.04.21.84	B	5.2 <sup>m</sup>	TJ	10.0	B	- 14	1.1'	5	0.3°	348°	3.0T	Kasten
02.04.27.826	B	4.3	S	5.0	B	- 7	-	8	0.08	33	4.0T	Klausnitzer
02.04.27.83	M	4.3	TJ	10.0	B	- 14	1	6-7	0.1	36	3 T	Kasten
02.04.28.84	M	4.6	TJ	10.0	B	- 14	-	-	0.1	44	3 T	Kasten
02.04.29.830	B	4.5	S	5.0	B	- 7	-	9	0.25	38	4.5T	Klausnitzer
02.04.30.82	S	4.9	TT	5.0	B	- 10	1.1	8	0.33	44	-	Hasubick

Ein hellerer Komet wurde am 22. April vom LINEAR-Team entdeckt. Der im Sternbild Schwan stehende, 13.5<sup>m</sup> helle Komet **C/2002 H2 (LINEAR)** zeigte eine diffuse, in südwestlicher Richtung elongierte Koma mit einem Durchmesser größer 1' und einem 15.5<sup>m</sup> hellen false nucleus. Er passierte sein Perihel bereits Ende März (IAUC 7883/84). Der Komet wurde ab Ende April von Amateuren verfolgt, wobei die Helligkeit auf etwa 12.5<sup>m</sup> und der Komadurchmesser auf knapp über 1' geschätzt wurden. Die Koma selbst war sehr diffus, wies aber eine auffällige, praktisch sternförmige zentrale Kondensation auf. Aus den bislang veröffentlichten Schätzungen können keine sicheren Helligkeitsparameter abgeleitet werden. Es scheint allerdings, daß der Aktivitätsparameter ziemlich klein ist. Am besten passen noch die Werte  $m_0 \approx 10.5^m / n \approx 2$ . Der Komet wird in den kommenden Wochen langsam schwächer, steht aber im Bereich Drache/Großer Bär recht günstig am Abendhimmel. Am 20./21.6. kreuzt die Erde die Kometenbahnebene.

#### Komet C/2002 H2 (LINEAR)

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
02.06.01.90	S	13.8 <sup>m</sup>	HS	44.0	L	5 156	0.6'	4	-	-	-	Hasubick

#### Ephemeride des Kometen C/2002 H2 (LINEAR)

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	$\Delta$ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Juni 30	13 <sup>h</sup> 11.96 <sup>m</sup> +65° 14.4'	13 <sup>h</sup> 13.77 <sup>m</sup> +64° 58.6'	2.139	2.084	13.7?	73°
Juli 10	12 49.97 +62 32.2	12 52.06 +62 15.9	2.336	2.163	14.0?	68
20	12 38.63 +60 04.6	12 40.86 +59 48.2	2.523	2.246	14.3?	63
30	12 33.77 +57 57.8	12 36.06 +57 41.3	2.697	2.332	14.5?	58
Aug. 9	12 33.02 +56 12.6	12 35.34 +55 56.0	2.854	2.420	14.7?	55
19	12 35.02 +54 48.5	12 37.33 +54 32.0	2.991	2.509	14.9?	53
29	12 38.90 +53 45.0	12 41.20 +53 28.5	3.109	2.600	15.0?	51
Sep. 8	12 44.11 +53 01.6	12 46.38 +52 45.2	3.205	2.692	15.2?	51
18	12 50.27 +52 38.3	12 52.51 +52 22.0	3.281	2.785	15.3?	52
28	12 57.10 +52 35.6	12 59.30 +52 19.5	3.336	2.879	15.4?	55

Bahnelemente: T = 2002 März 23.4100 TT , q = 1.634837 AE , e = 0.994082  
 $(m_0 = 10.5^m / n = 2)$   $\omega = 20.4202^\circ$  ,  $\Omega = 269.0021^\circ$  , i = 110.5013° (2000.0)

Am 13. Mai konnte das NEAT-Team einen weiteren Erfolg verbuchen. Der Komet **C/2002 J4 (NEAT)** stand als 16.5<sup>m</sup> helles Objekt im Sternbild Schlange. Genauere Beobachtungen zeigten eine 15" große Koma, die etwas elongiert war (IAUC 7899). Der Komet läuft erst im Herbst 2003 durch sein Perihel; aufgrund des großen Perihelabstandes dürfte er aber kaum heller als 13.5<sup>m</sup> werden; zudem wird er sich zu dieser Zeit tief am Südhimmel aufhalten. Elemente: T=20031002.8587 TT, q=3.631350 AE, e=1,  $\omega$ =230.7137°,  $\Omega$ =70.9046°, i=46.4943°, m<sub>0</sub>=5.5<sup>m</sup>, n=4 (2000.0).

Zwei Tage später, am 15.5., wurde ein Objekt entdeckt, das bei näherer Beobachtung eine 10" große Koma aufwies. Der Komet **C/2002 J5 (LINEAR)** stand als 18.5<sup>m</sup> schwaches Objekt im Grenzbereich Delphin/Adler. Er wird sein entferntes Perihel erst im Herbst 2003 durchlaufen, aber nicht heller als 18<sup>m</sup> werden (IAUC 7904). Bahnelemente: T=20030919.3018 TT, q=5.726661 AE, e=1.001448,  $\omega$ =74.8355°,  $\Omega$ =314.1099°, i=117.2277°, m<sub>0</sub>=6.5<sup>m</sup>, n=4 (2000.0).

Ein bereits am 9. Mai vom LINEAR-Team im Sternbild Waage gefundenes, asteroidales Objekt auf einer ungewöhnlichen Bahn entpuppte sich bei näherem Hinsehen als kometar. Der 17<sup>m</sup> helle Komet **P/2002 JN<sub>16</sub> (LINEAR)** wies eine 10-15" kleine Koma auf, die in westlicher Richtung elongiert war. Er läuft im Juli durch das Perihel seiner Bahn mit einer Umlaufzeit von 6.5 Jahren, wird aber nicht mehr heller (IAUC 7907). Bahnelemente: T=20020727.5759 TT, q=1.790151 AE, e=0.485876,  $\omega$ =39.6297°,  $\Omega$ =230.0761°, i=11.4058°, m<sub>0</sub>=14.5<sup>m</sup>, n=4 (2000.0).

Am 16.5. entdeckte das NEAT-Team einen weiteren Kometen im Sternbild Schütze. Komet **C/2002 K1 (NEAT)** präsentierte sich als 17<sup>m</sup> helles Objekt mit einem 19.5<sup>m</sup> schwachen false nucleus und einem 15" kurzen Schweif in südwestlicher Richtung. Der Komet lief Mitte Juni durch sein Perihel und wird nicht mehr heller (IAUC 7902). Aktuelle Bahnelemente: T=20020616.6895 TT, q=3.230199 AE, e=1,  $\omega$ =4.5175°,  $\Omega$ =280.5488°, i=89.7296°, m<sub>0</sub>=10.0<sup>m</sup>, n=4 (2000.0).

Am gleichen Tag gelang auch dem LINEAR-Team eine weitere Entdeckung. Der Komet **C/2002 K2 (LINEAR)** stand als 18<sup>m</sup> schwaches Objekt im Grenzgebiet Schlangenträger/Herkules/Adler und präsentierte eine 7-8" kleine Koma. Er hat sein entferntes Perihel bereits im Januar durchlaufen und wird nun langsam schwächer (IAUC 7904). Bahnelemente: T=20020107.2058 TT, q=5.239536 AE, e=1,  $\omega$ =26.8366°,  $\Omega$ =294.5933°, i=130.9194°, m<sub>0</sub>=8.0<sup>m</sup>, n=4 (2000.0).

Ein weiterer Komet wurde vom NEAT-Projekt am 27.5. im Sternbild Wassermann entdeckt. Der Komet **C/2002 K4 (NEAT)** präsentierte sich als 17.5<sup>m</sup> helles Objekt mit einer zentralen Kondensation von 4" Durchmesser und einem Schweif von 10" Länge in südwestlicher Richtung. Er wird im Juli durch sein Perihel gehen und dabei die 16. Größenklasse erreichen (IAUC 7909/11). Der Komet läuft auf einer elliptischen Bahn mit einer Umlaufzeit von etwa 75 Jahren. Bahnelemente: T=20020713.0874 TT, q=2.765035 AE, e=0.844316,  $\omega$ =24.4683°,  $\Omega$ =308.1083°, i=94.0787°, m<sub>0</sub>=10.5<sup>m</sup>, n=4 (2000.0).

In den letzten Wochen wurde erneut eine Anzahl von **SOHO-Kometen** in den aktuellen und archivierten Satellitendaten gesichtet (IAUC 7882, 7886, 7897, 7898, 7899, 7909, 7913, 7916, 7918, 7919, 7922, 7923, MPEC 2002-H26, 2002-H47, 2002-H49, 2002-J09, 2002-J29, 2002-J39, 2002-J46, 2002-J49, 2002-K48, 2002-K72, 2002-L22, 2002-L28, 2002-L31, 2002-L63, 2002-L65). Nachfolgend Beschreibungen der interessantesten Fragmente: C/2002 G5 und C/2002 H1 waren mittelhell und wiesen einen Schweif auf. C/2002 J3 gehörte zu den helleren Fragmenten und zeigte ebenfalls einen Schweif. Das Fragment C/2002 K6 war mäßig hell.

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

C/1998 V8	: T=19981103.41, q=0.0363, $\omega$ $\Omega$ i= 57.46   72.88   72.01, M=?, Kracht, Meyer-G.
C/1998 V9	: T=19981108.64, q=0.0072, $\omega$ $\Omega$ i= 57.07   327.81   144.90, M=?, Leprette, Kreutz-G.
C/1998 W7	: T=19981128.25, q=0.0362, $\omega$ $\Omega$ i= 56.89   73.21   72.12, M=?, Kracht, Meyer-G.
C/1998 X12	: T=19981207.41, q=0.0048, $\omega$ $\Omega$ i= 74.90   354.81   144.89, M=?, Meyer, Kreutz-G.
C/1999 F3	: T=19990317.38, q=0.0363, $\omega$ $\Omega$ i= 57.90   72.36   73.31, M=?, Kracht, Meyer-G.
C/2000 C7	: T=20000204.48, q=0.0481, $\omega$ $\Omega$ i= 22.34   81.06   24.89, M=?, Kracht, Marsden-G.
C/2000 F2	: T=20000319.79, q=0.0053, $\omega$ $\Omega$ i= 70.65   337.53   139.59, M=?, Kracht, Kreutz-G.
C/2000 F3	: T=20000328.91, q=0.0052, $\omega$ $\Omega$ i= 58.02   323.69   135.93, M=?, Kracht, Kreutz-G.
C/2000 H6	: T=20000426.44, q=0.0064, $\omega$ $\Omega$ i= 67.69   337.89   145.18, M=?, Kracht, Kreutz-G.
C/2000 H7	: T=20000429.16, q=0.0079, $\omega$ $\Omega$ i= 85.98   8.17   144.20, M=?, Kracht, Kreutz-G.
C/2000 J8	: T=20000506.42, q=0.0367, $\omega$ $\Omega$ i= 56.91   73.65   72.50, M=?, Kracht, Meyer-G.
C/2000 N4	: T=20000704.80, q=0.0351, $\omega$ $\Omega$ i= 59.61   73.89   74.50, M=?, Kracht, Meyer-G.
C/2000 T5	: T=20001007.35, q=0.0056, $\omega$ $\Omega$ i= 70.98   355.75   146.54, M=?, Kracht, Kreutz-G.
C/2000 T6	: T=20001012.68, q=0.0049, $\omega$ $\Omega$ i= 55.40   317.90   141.30, M=?, Kracht, Kreutz-G.

C/2000 X9	: T=20001203.75, q=0.0386, $\omega$ $\Omega$ i= 60.08   73.96   72.66, M=?, Kracht, Meyer-G.
C/2001 H8	: T=20010418.16, q=0.0065, $\omega$ $\Omega$ i= 72.54   345.62   145.73, M=?, Leprette, Kreutz-G.
C/2002 H1	: T=20020418.35, q=0.0074, $\omega$ $\Omega$ i= 71.16   349.27   142.51, M=?, Cernis, Kreutz-G.
C/2002 H3	: T=20020418.09, q=0.0053, $\omega$ $\Omega$ i= 87.61   4.29   145.88, M=?, Leprette, Kreutz-G.
C/2002 H4	: T=20020418.48, q=0.0052, $\omega$ $\Omega$ i= 78.94   359.38   145.42, M=?, Zhou, Kreutz-G.
C/2002 H5	: T=20020419.38, q=0.0054, $\omega$ $\Omega$ i= 43.57   307.81   137.98, M=?, Zhou, Kreutz-G.
C/2002 H6	: T=20020426.68, q=0.0073, $\omega$ $\Omega$ i= 88.00   18.23   142.42, M=?, Meyer, Kreutz-G.
C/2002 J1	: T=20020502.14, q=0.0051, $\omega$ $\Omega$ i= 81.48   0.57   145.64, M=?, Kracht, Kreutz-G.
C/2002 J2	: T=20020503.91, q=0.0052, $\omega$ $\Omega$ i= 91.51   15.62   143.53, M=?, Kracht, Kreutz-G.
C/2002 J3	: T=20020515.03, q=0.0075, $\omega$ $\Omega$ i= 62.39   338.30   139.49, M=?, Cernis, Kreutz-G.
C/2002 J6	: T=20020515.13, q=0.0050, $\omega$ $\Omega$ i= 88.16   11.71   143.35, M=?, Leprette, Kreutz-G.
C/2002 J7	: T=20020516.41, q=0.0055, $\omega$ $\Omega$ i= 85.52   8.35   143.53, M=?, Matson, Kreutz-G.
C/2002 J8	: T=20020513.67, q=0.0078, $\omega$ $\Omega$ i= 63.39   340.02   140.93, M=?, Cernis, Kreutz-G.
C/2002 K3	: T=20020519.12, q=0.0053, $\omega$ $\Omega$ i= 90.41   13.19   142.51, M=?, Kracht, Kreutz-G.
C/2002 K5	: T=20020524.06, q=0.0050, $\omega$ $\Omega$ i= 92.69   15.52   143.68, M=?, Meyer, Kreutz-G.
C/2002 K6	: T=20020525.18, q=0.0079, $\omega$ $\Omega$ i= 65.22   341.98   139.90, M=?, Hönig, Kreutz-G.
C/2002 K7	: T=20020525.91, q=0.0050, $\omega$ $\Omega$ i= 89.88   12.54   144.52, M=?, Chen, Kreutz-G.
C/2002 L1	: T=20020606.03, q=0.0050, $\omega$ $\Omega$ i= 93.80   17.21   143.44, M=?, Kracht, Kreutz-G.
C/2002 L2	: T=20020606.64, q=0.0050, $\omega$ $\Omega$ i= 67.74   345.87   147.52, M=?, Meyer, Kreutz-G.
C/2002 L3	: T=20020607.62, q=0.0072, $\omega$ $\Omega$ i= 90.70   12.96   143.32, M=?, Hanson, Kreutz-G.
C/2002 L4	: T=20020607.71, q=0.0048, $\omega$ $\Omega$ i= 91.07   13.56   144.37, M=?, Meyer, Kreutz-G.
C/2002 L5	: T=20020611.83, q=0.0060, $\omega$ $\Omega$ i= 51.00   329.14   145.52, M=?, Scarmato, Kreutz-G.
C/2002 L6	: T=20020608.70, q=0.0059, $\omega$ $\Omega$ i= 80.51   0.46   143.30, M=?, Hanson, Kreutz-G.

Bereits im Februar ging der Komet **6P/d'Arrest** durch sein Perihel, doch stand er für viele Wochen der Sonne zu nahe. Erst Anfang August werden seine Elongationen groß genug geworden sein, daß er für uns am morgendlichen Osthorizont auftaucht (Südhalkugel-Beobachter können ihn seit Anfang Juni verfolgen). Während er zur Zeit des Periheldurchgangs eine Helligkeit von 12<sup>m</sup> aufgewiesen haben dürfte, ist diese bei Sichtbarkeitsbeginn bereits auf 15.5<sup>m</sup> gesunken, so daß ihn wohl nur noch Spezialisten im nördlichen Teil des Sternbilds Orion auffinden werden. Die Erde kreuzt die Kometenbahnebene um den 12. August. Elemente: T=20020203.5910 TT, q=1.352756 AE, e=0.612777,  $\omega$ =178.1108°,  $\Omega$ =138.9452°, i=19.4978°, m<sub>0</sub>=6.0m, n=8 (2000.0).

Insgesamt kaum beobachtet wurde der Komet **7P/Pons-Winnecke**. Eine Ursache dürfte die gegenüber den Prognosen um mindestens 1<sup>m</sup> geringere Helligkeit gewesen sein. Auf den wenigen bislang publizierten Aufnahmen ist zudem zu erkennen, daß der Komet sehr diffus war, allerdings eine merkliche zentrale Verdichtung aufwies. Diese ungünstigen Rahmenbedingungen, verbunden mit der Morgensichtbarkeit, dürften die sehr geringe Anzahl an Beobachtungen ausreichend begründen. Michael Jäger ermittelte auf Aufnahmen vom 14. bzw. 17. Mai eine Helligkeit von 12.8<sup>m</sup> und einen Komadurchmesser von 1.8' bzw. 2'; die zentrale Verdichtung war nicht ganz sternförmig, sondern diffus und 10-20" groß; einen Schweif konnte er auf seinen tiefen Aufnahmen nicht registrieren. Mittlerweile kann der Komet von Mitteleuropa aus nicht mehr beobachtet werden.

Ebenfalls kaum verfolgt wurde der Komet **22P/Kopff**, was in der geringen Helligkeit begründet lag, die bis Mitte Mai die 15. Größenklasse nicht überschritt. Der Komet wird sein Perihel im Dezember erreichen (prognostizierte Maximalhelligkeit: 10<sup>m</sup>), dann aber hinter der Sonne stehen. In diesen Wochen sinkt er dem abendlichen Horizont entgegen und wird somit kaum noch beobachtbar sein. Erst im Juli nächsten Jahres wird er wieder am Morgenhimmel auftauchen, dann aber nur noch 15<sup>m</sup> hell sein. Bahnelemente: T=20021212.0763 TT, q=1.583608 AE, e=0.543307,  $\omega$ =162.7536°,  $\Omega$ =120.9290°, i=4.7185°, m<sub>0</sub>=3.0<sup>m</sup>, n=10.5 (2000.0).

Nach etlichen Jahren mit sehr südlichen Deklinationen ist der für seine relativ häufigen Helligkeitsausbrüche bekannte Komet **29P/Schwassmann-Wachmann 1** soweit nach Norden gewandert, daß er von Mitteleuropa aus den ganzen Sommer über wieder sinnvoll aufgesucht werden kann. Walter Kutschera beobachtete ihn am 8./9. Juni als mäßig kondensiertes Rund auf Position. Seine Beobachtung wird von mehreren Beobachtern bestätigt, u.a. von Alan Hale, der ihn 15 Stunden zuvor auf 13.3<sup>m</sup> schätzte, wobei er zu der Zeit praktisch sternförmig mit lediglich der Andeutung einer Koma erschien. Weitere Beobachtungen zeigten dann die bekannte rasche Ausdehnung der Koma (IAUC 7918), so daß Walter Kutschera den Beginn eines Ausbruchs beobachtet hat.

#### Komet 29P/Schwassmann-Wachmann 1

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	l/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
02.06.09.010	B	12.8 <sup>m</sup>	HS	54.0	L	5	180	0.9'	2-3	-	-	5.8 <sup>m</sup> Kutschera

### Ephemeride des Kometen 29P/Schwassmann-Wachmann 1

0<sup>h</sup>UT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	$\Delta$ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Juni 30	21 <sup>h</sup> 02.86 <sup>m</sup> -17° 49.8'	21 <sup>h</sup> 05.66 <sup>m</sup> -17 37.8'	4.968	5.825	15.2 <sup>m</sup>	144°
Juli 10	20 59.22 -17 57.5	21 02.03 -17 45.6	4.887	5.822	15.2	155
20	20 54.88 -18 07.2	20 57.71 -17 55.6	4.831	5.820	15.2	165
30	20 50.12 -18 17.9	20 52.94 -18 06.5	4.804	5.817	15.1	176
Aug. 9	20 45.21 -18 28.3	20 48.05 -18 17.2	4.807	5.815	15.1	173
19	20 40.50 -18 37.5	20 43.34 -18 26.6	4.839	5.813	15.2	163
29	20 36.27 -18 44.4	20 39.13 -18 33.8	4.900	5.810	15.2	152
Sep. 8	20 32.81 -18 48.5	20 35.67 -18 38.1	4.986	5.808	15.2	141
18	20 30.31 -18 49.2	20 33.17 -18 39.0	5.096	5.806	15.3	131
28	20 28.90 -18 46.4	20 31.76 -18 36.2	5.224	5.803	15.3	121

Bahnelemente: T = 2004 Juli 10.8283 TT , q = 5.723578 AE , e = 0.044170  
(m<sub>0</sub>=6.0<sup>m</sup>/n=3)  $\omega$  = 48.9562° ,  $\Omega$  = 312.7156° , i = 9.3921° (2000.0)

Ende Juli taucht der FG-Projektomet des Jahres 2002, **46P/Wirtanen** mit einer prognostizierten Helligkeit von 10.5-11.0<sup>m</sup> am Morgenhimmel auf. In der nachfolgenden Ephemeride ist eine Helligkeitsentwicklung entsprechend jener des Jahres 1997 angenommen. Das ICQ nimmt einen geringeren Aktivitätsparameter an, der zu einer Maximalhelligkeit von nur 10.5<sup>m</sup> führen würde. In den folgenden Wochen läuft der Komet vom Sternbild Stier in den Krebs. Leider bedeutet dies, daß er bis Anfang September lediglich Höhen von knapp 20° erreicht. Dennoch steht zu hoffen, daß die Zahl der bei der Fachgruppe eingehenden Beobachtungen für eine sinnvolle Auswertung genügen wird. Die Beobachter werden gebeten, möglichst den Hipparchos- bzw. Tycho-Katalog für die Helligkeitsschätzung zu verwenden. Gegebenenfalls können die Helligkeiten der verwendeten Sterne - unter Angabe der Koordinaten oder Zusendung einer Skizze - bei mir erfragt werden. Eine Extinktionskorrektur wird wohl nicht nötig sein, da genügend Vergleichssterne in der Höhe des Kometen zu finden sein sollten.

### Ephemeride des Kometen 46P/Wirtanen

0<sup>h</sup>UT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	$\Delta$ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Juli 25	5 <sup>h</sup> 13.80 <sup>m</sup> +17° 50.6'	5 <sup>h</sup> 16.71 <sup>m</sup> +17° 53.9'	1.669	1.147	10.5 <sup>m</sup>	42°
30	5 36.09 +18 47.0	5 39.03 +18 48.6	1.653	1.124	10.2	42
Aug. 4	5 58.80 +19 33.8	6 01.76 +19 33.8	1.642	1.103	9.9	41
9	6 21.81 +20 10.1	6 24.78 +20 08.4	1.635	1.086	9.6	41
14	6 44.97 +20 35.2	6 47.94 +20 31.9	1.632	1.073	9.4	40
19	7 08.14 +20 48.8	7 11.10 +20 43.9	1.634	1.064	9.3	39
24	7 31.16 +20 51.0	7 34.11 +20 44.4	1.639	1.060	9.3	39
29	7 53.88 +20 41.9	7 56.80 +20 33.8	1.647	1.059	9.5	38
Sep. 3	8 16.16 +20 22.3	8 19.07 +20 12.8	1.659	1.063	9.6	38
8	8 37.91 +19 53.0	8 40.78 +19 42.3	1.673	1.071	9.6	38
13	8 59.01 +19 15.1	9 01.84 +19 03.3	1.689	1.084	9.7	38
18	9 19.40 +18 30.0	9 22.20 +18 17.1	1.706	1.100	9.7	38
23	9 39.03 +17 38.7	9 41.80 +17 25.0	1.725	1.120	9.8	38
28	9 57.89 +16 42.6	10 00.61 +16 28.2	1.745	1.143	9.9	38

Bahnelemente: T = 2002 Aug. 26.9664 TT , q = 1.058778 AE , e = 0.657885  
(m<sub>0</sub>=7.3<sup>m</sup>/n=14)  $\omega$  = 356.4001° ,  $\Omega$  = 82.1739° , i = 11.7381° (2000.0)

Nur gut ausgerüsteten FGK-Mitgliedern dürfte der Komet **54P/de Vico-Swift** erreichbar sein. Seine Helligkeit während des Septembers wird bei 15.5<sup>m</sup> erwartet. Der Komet hält sich am Morgenhimmel auf und läuft vom Sternbild Fische in den Widder. Die Erde befindet sich in der zweiten Septemberhälfte nahe der Kometenbahnebene.

### Ephemeride des Kometen 54P/de Vico-Swift

0<sup>h</sup>UT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	$\Delta$ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Aug. 29	1 <sup>h</sup> 54.95 <sup>m</sup> +13° 30.6'	1 <sup>h</sup> 57.65 <sup>m</sup> +13° 45.2'	1.426	2.152	15.8 <sup>m</sup>	123°
Sep. 8	1 57.21 +14 28.4	1 59.92 +14 42.9	1.351	2.160	15.7	132
18	1 56.43 +15 12.6	1 59.14 +15 27.1	1.290	2.170	15.6	142
28	1 52.73 +15 41.8	1 55.45 +15 56.5	1.246	2.182	15.6	152

Bahnelemente: T = 2002 Aug. 7.4524 TT , q = 2.146053 AE , e = 0.430565  
(m<sub>0</sub>=10.0<sup>m</sup>/n=6)  $\omega$  = 2.1374° ,  $\Omega$  = 358.9324° , i = 6.0925° (2000.0)

Ein ähnlich schwieriges Objekt dürfte der Komet **57P/du Toit-Neujmin-Delporte** darstellen. Er soll seine maximale Helligkeit von 15.5<sup>m</sup> im Juli/August erreichen. Da er sich im Bereich Schütze/Steinbock aufhält, ist er die ganze Nacht über sichtbar. Die Erde befindet sich in der zweiten Septemberhälfte nahe der Kometenbahnebene.

### Ephemeride des Kometen 57P/du Toit-Neujmin-Delporte

0<sup>h</sup>UT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	$\Delta$ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Juni 30	20 <sup>h</sup> 03.41 <sup>m</sup> -13° 53.9'	20 <sup>h</sup> 06.20 <sup>m</sup> -13° 45.3'	0.774	1.753	15.6 <sup>m</sup>	156°
Juli 10	20 02.51 -13 47.9	20 05.30 -13 39.3	0.738	1.741	15.5	165
	20 20 00.06 -13 58.3	20 02.86 -13 49.8	0.720	1.733	15.4	173
	30 19 57.35 -14 21.9	20 00.16 -14 13.6	0.720	1.730	15.4	170
Aug. 9	19 55.79 -14 53.2	19 58.61 -14 45.1	0.740	1.731	15.4	162
	19 56.54 -15 26.0	19 59.36 -15 17.8	0.776	1.738	15.6	153
	29 20 00.27 -15 54.2	20 03.10 -15 45.7	0.830	1.750	15.7	144
Sep. 8	20 07.16 -16 13.2	20 10.00 -16 04.3	0.898	1.766	16.0	136

Bahnelemente: T = 2002 Juli 31.1636 TT , q = 1.729518 AE , e = 0.499103  
(m<sub>0</sub>=12.5<sup>m</sup>/n=6)  $\omega$  = 115.2389° ,  $\Omega$  = 188.9317° , i = 2.8442° (2000.0)

Überraschend viele Beobachtungen wurden im April/Mai vom Kometen **65P/Gunn** veröffentlicht, und das trotz einer Helligkeit von lediglich 14.5<sup>m</sup>, bei einem Komadurchmesser von 0.6'. Begünstigt wurde die Beobachtung durch die angenehme Abendhimmelposition im Sternbild Löwe. Der Komet verschwindet im Juni und wird erst, etwa 1<sup>m</sup> heller, im Dezember wieder am Morgenhimmel auftauchen.

Als ein weiteres Morgenhimmelobjekt kann ab Mitte Juli der Komet **67P/Churyumov-Gerasimenko** beobachtet werden. Die prognostizierte Helligkeit beträgt 14<sup>m</sup>, doch soll der Komet in den folgenden Wochen - je nach Aktivität - noch etwas (13.5<sup>m</sup>) bzw. deutlich (12<sup>m</sup>) heller werden. In der nachfolgenden Ephemeride wird die zeitabhängige Helligkeitsentwicklung gemäß dem Periheldurchgang 1982 angenommen. Der Komet bewegt sich vom Sternbild Walfisch in den Krebs.

### Ephemeride des Kometen 67P/Churyumov-Gerasimenko

0<sup>h</sup>UT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	$\Delta$ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Juli 10	3 <sup>h</sup> 58.72 <sup>m</sup> +18° 37.8'	4 <sup>h</sup> 01.60 <sup>m</sup> +18° 46.2'	1.881	1.375	13.1 <sup>m</sup>	45°
	20 4 35.86 +20 50.5	4 38.82 +20 56.4	1.827	1.339	12.7	46
	30 5 14.40 +22 34.5	5 17.42 +22 37.7	1.786	1.313	12.4	46
Aug. 9	5 53.75 +23 45.0	5 56.80 +23 45.4	1.757	1.297	12.2	47
	19 6 33.16 +24 19.5	6 36.22 +24 16.9	1.737	1.292	11.6	48
	29 7 11.83 +24 18.4	7 14.87 +24 13.1	1.726	1.299	11.6	48
Sep. 8	7 49.03 +23 45.2	7 52.03 +23 37.5	1.720	1.316	11.6	50
	18 8 24.21 +22 45.7	8 27.15 +22 35.8	1.718	1.343	11.6	51
	28 8 57.00 +21 26.5	8 59.87 +21 14.8	1.718	1.380	11.7	53

Bahnelemente: T = 2002 Aug. 18.3101 TT , q = 1.292339 AE , e = 0.631528  
(m<sub>0</sub>=10.7<sup>m</sup>/n<sub>t</sub>=0.025)  $\omega$  = 11.4520° ,  $\Omega$  = 50.9685° , i = 7.1204° (2000.0)

Beobachtungen wurden im Frühjahr auch vom Kometen **77P/Longmore** bekannt. Dabei wurde die Helligkeit auf 14.5-15.0<sup>m</sup> geschätzt, bei einem Durchmesser von 0.6'. Michael Jäger bestimmte auf einer Aufnahme vom 13. Mai die Helligkeit zu 15.0<sup>m</sup>, den Komadurchmesser zu 10" und konnte zudem einen extrem lichtschwachen, 8' langen Schweif feststellen. Mittlerweile kann der Komet nicht mehr beobachtet werden.

Nochmals ein schwieriges Objekt stellt der Komet **92P/Sanguin** dar. Dieser könnte ab August aufgefasst werden und sollte im September 15.0-15.5<sup>m</sup> hell sein, wobei die Helligkeitsvorhersage allerdings ziemlich unsicher ist. Der Komet bewegt sich im Bereich Füllen/Pegasus/Wassermann, ist somit die ganze Nacht über sichtbar. Die Erde kreuzt die Kometenbahnebene am 25./26. September.

### Ephemeride des Kometen 92P/Sanguin

0<sup>h</sup>UT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	$\Delta$ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Aug. 9	21 <sup>h</sup> 42.23 <sup>m</sup> +12° 40.0'	21 <sup>h</sup> 44.65 <sup>m</sup> +12° 53.8'	0.918	1.867	15.9 <sup>m</sup>	150°
	19 21 42.46 +10 39.6	21 44.90 +10 53.4	0.872	1.844	15.7	156
	29 21 42.89 + 7 49.4	21 45.37 + 8 03.3	0.846	1.826	15.6	159



Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	$\Delta$ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Sep. 8	21 44.57 + 4 23.4	21 47.08 + 4 37.3	0.841	1.814	15.5	158
18	21 48.34 + 0 42.8	21 50.90 + 0 56.9	0.857	1.808	15.5	152
28	21 54.76 - 2 49.3	21 57.35 - 2 35.0	0.895	1.808	15.6	145

Bahnelemente: T = 2002 Sep. 23.0561 TT , q = 1.807428 AE , e = 0.663372  
(m<sub>0</sub>=12.0<sup>m</sup>/n=6)  $\omega$  = 163.0502° ,  $\Omega$  = 182.3498° , i = 18.7644° (2000.0)

Eine Herausforderung stellt die Beobachtung des Kometen **P/Shoemaker 3** dar. Dieser Komet mit einer Umlaufzeit von 17 Jahren wurde bislang nur einmal, 1986, beobachtet und ist noch nicht wiederentdeckt worden. Er könnte Ende August in Amateurinstrumenten im Bereich Stier/Zwillinge am Morgenhimmel sichtbar werden.

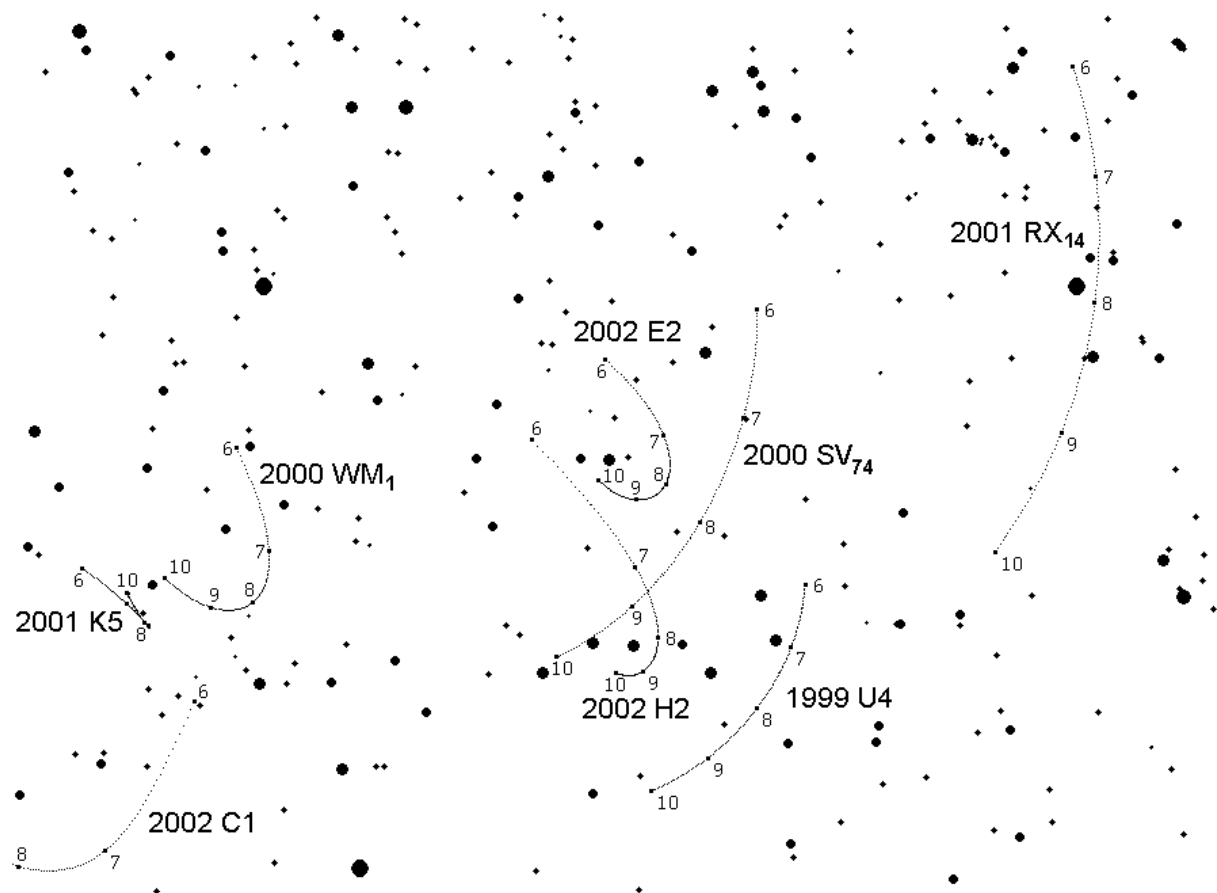
### Ephemeride des Kometen P/Shoemaker 3

0<sup>h</sup>UT

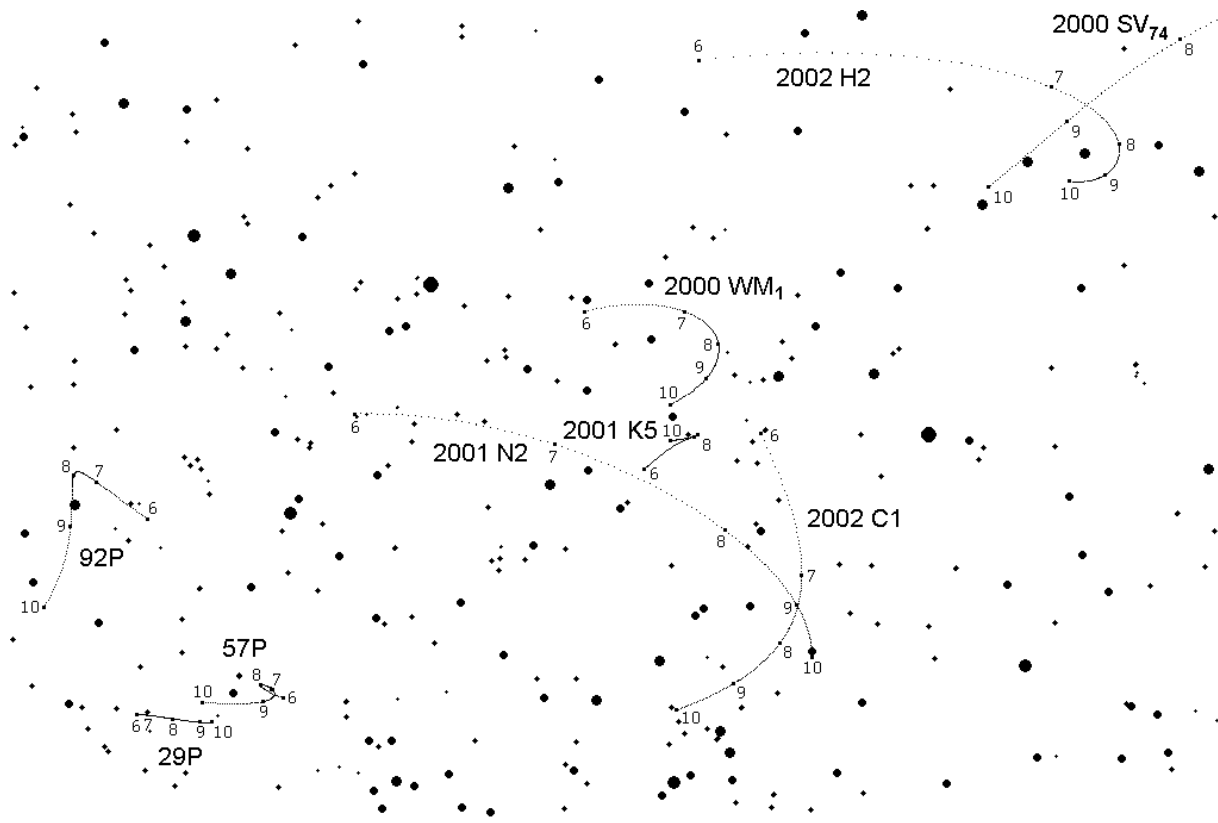
Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	$\Delta$ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Aug. 29	5 <sup>h</sup> 45.83 <sup>m</sup> +19° 54.6'	5 <sup>h</sup> 48.79 <sup>m</sup> +19° 55.5'	2.309	2.148	15.6 <sup>m</sup>	68°
Sep. 8	6 08.34 +20 08.6	6 11.31 +20 07.8	2.164	2.095	15.4	73
18	6 31.11 +20 12.7	6 34.07 +20 10.3	2.023	2.045	15.1	77
28	6 53.96 +20 07.5	6 56.91 +20 03.5	1.887	1.999	14.9	81

Bahnelemente: T = 2002 Dez. 15.0206 TT , q = 1.813723 AE , e = 0.726794  
(m<sub>0</sub>=10.5<sup>m</sup>/n=6)  $\omega$  = 14.9411° ,  $\Omega$  = 97.2704° , i = 6.3862° (2000.0)

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



Bewegung der aktuellen polnahen Kometen vom 1.6.2002 bis 1.10.2002

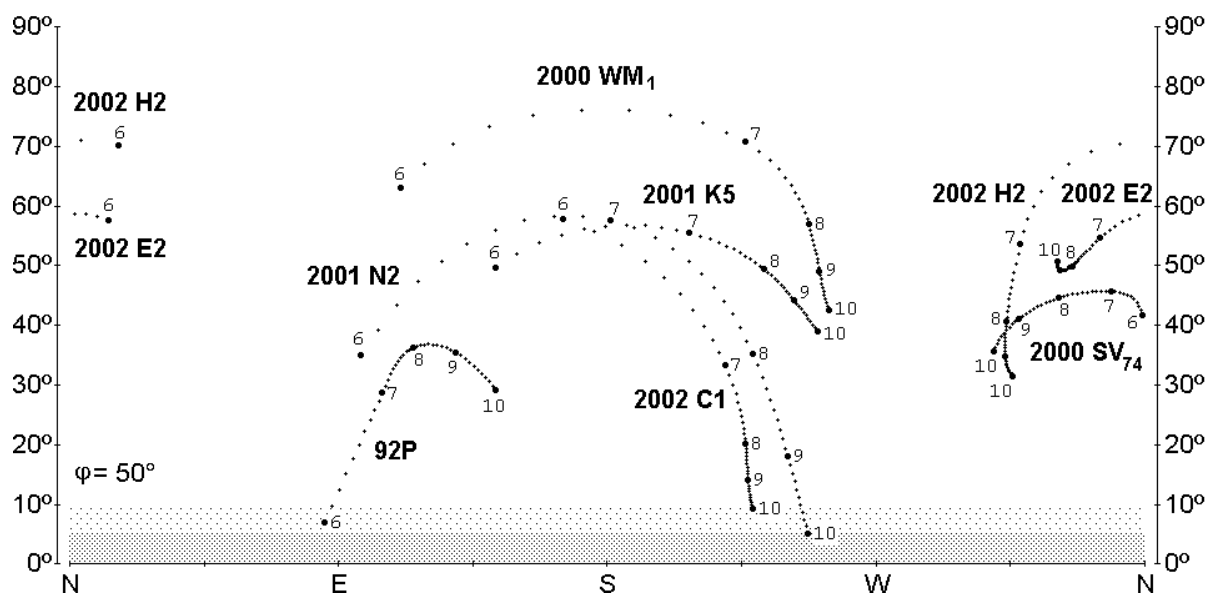


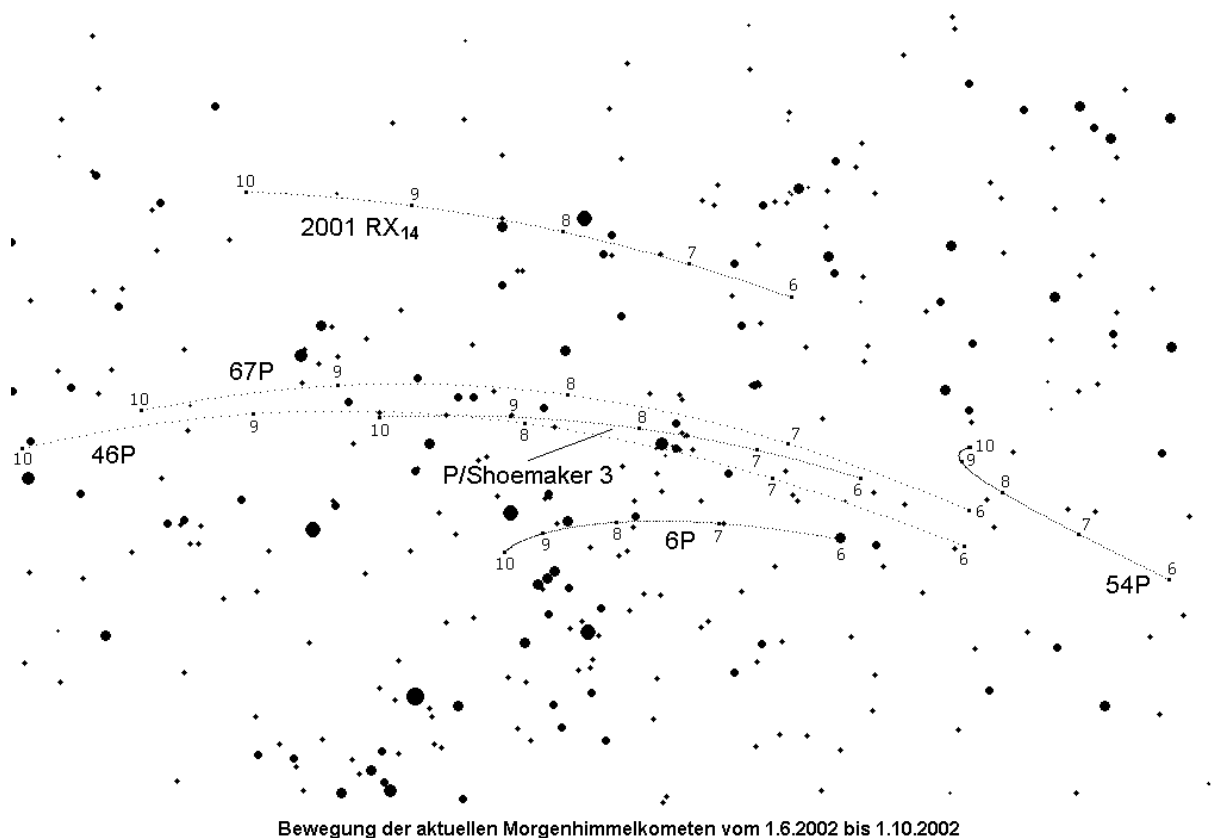
Bewegung der aktuellen Kometen der 1. Nachthälfte vom 1.6.2002 bis 1.10.2002

## Sichtbarkeitsdiagramm der aktuellen Abendhimmelkometen

Sonne 15° unter dem Horizont

Untersuchungszeitraum: 1.6.2002 - 2.10.2002 (dt = 3 Tage)

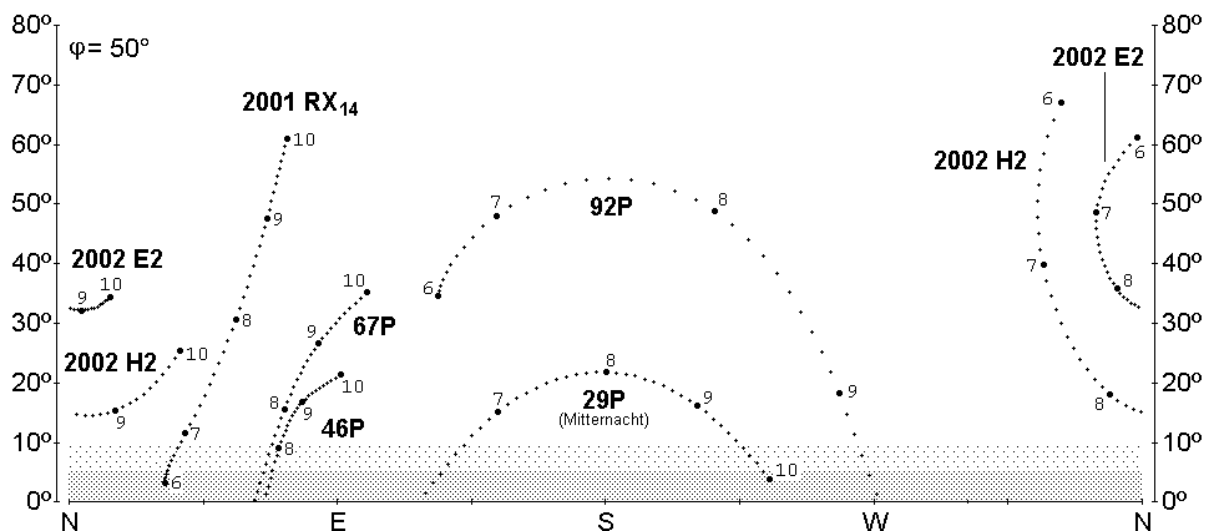




## Sichtbarkeitsdiagramm der aktuellen Morgenhimmelkometen

Morgensichtbarkeit (Sonne 15° unter dem Horizont)

Untersuchungszeitraum: 1.6.2002 - 2.10.2002 (dt = 3 Tage)



### 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.  
**FG Kometen** Leitung: Andreas Kammerer, Konto: 3 791 610 (Andreas Kammerer), Badische Beamtenbank Karlsruhe (BLZ 660 908 00)  
**Internet-Seiten:** [http://www.fg-kometen.de/fgk\\_hp.htm](http://www.fg-kometen.de/fgk_hp.htm) (betreut von Maik Meyer, Christof Plicht und Andreas Kammerer u.a.)

## Die fotografische Kometenbeobachtung

Ich bin immer wieder aufs neue erstaunt über die Leistungen von Schmidtkameras und deren Betreibern. Jüngste Beispiele zeigen die aktuellen Aufnahmen des Kometen **C/2002 F1 (Utsunomiya)**. Dieser Komet hatte wahrlich eine geringe Elongation zur Sonne und war dementsprechend schwierig zu beobachten. Wahrscheinlich nahmen die meisten Fotografen den Kometen erst gar nicht in Angriff (zumindest schließe ich das aus der geringen Zahl an zugegangenen Fotos). Dennoch gingen einige hervorragende und auch ästhetisch wunderschöne Fotos zu diesem recht hellen Schweifstern ein. Utsunomiya zeigte zudem zeitweise eine recht ungewöhnliche Gestalt. Nochmals eine stattliche Anzahl an Aufnahmen erhielt ich vom Kometen **C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)**, der den Fototeil auch diesmal dominiert.

Besonders Stefan Beck und Michael Jäger haben sich in der letzten Zeit wieder den schwächeren Kometen zugewandt, so dass ich die folgenden in dieser Schweifstern-Ausgabe vorstellen kann: **C/2000 WM<sub>1</sub> (LINEAR)**, **C/2001 K5 (LINEAR)**, **C/2001 OG<sub>108</sub> (LONEOS)**, **C/2002 E2 (Snyder-Murakami)**, **C/2002 H2 (LINEAR)**, **7P/Pons-Winnecke** und **77P/Longmore**.

In der letzten Sst-Ausgabe haben sich ein paar Fehler eingeschlichen, die ich nun korrigieren möchte: Die Abb. 3 auf Seite 26 stammt nicht vom 08.03.2002, sondern vom 08.02.2002. Die Abb. 11 auf Seite 29 wurde mit einer Schmidtkamera 170/300 mm fotografiert. Die Abb. 13 auf Seite 30 wurde nicht mit einer Schmidtkamera belichtet, sondern mit einem Newton 200/800 mm.

Kurz vor Redaktionsschluß trafen noch weitere Fotos von Marcus Richert, Uwe Wohlrab, Norbert Mrozek und Gerhard Gramm bei mir ein. Da ich aber den Ikeya-Zhang - Teil schon zu Ende gebracht und das dazugehörige Diagramm erstellt hatte, war es mir aus Zeitgründen nicht mehr möglich, bis zum Abgabetermin den Fototeil neu aufzuarbeiten. Diese erscheinen - so leid es mir tut - erst in der kommenden September-Ausgabe. Die Bildautoren mögen mir dies verzeihen.

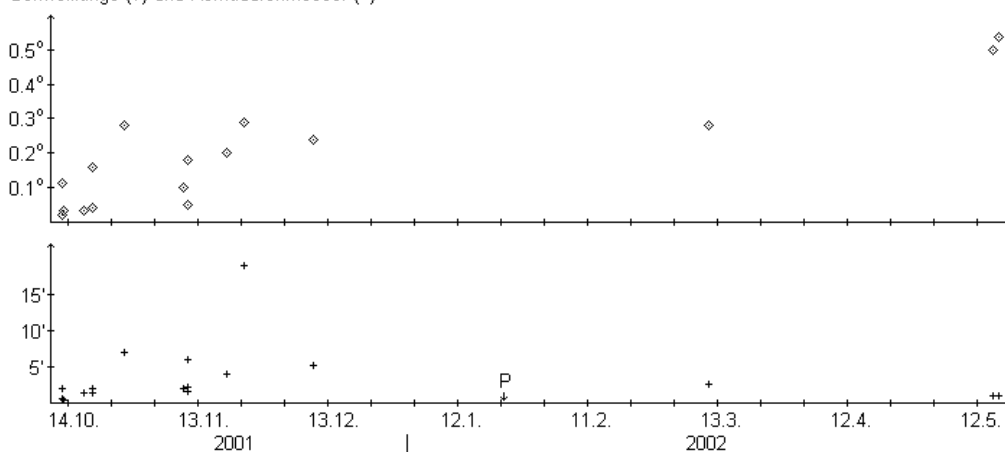
### Komet C/2000 WM<sub>1</sub> (LINEAR)

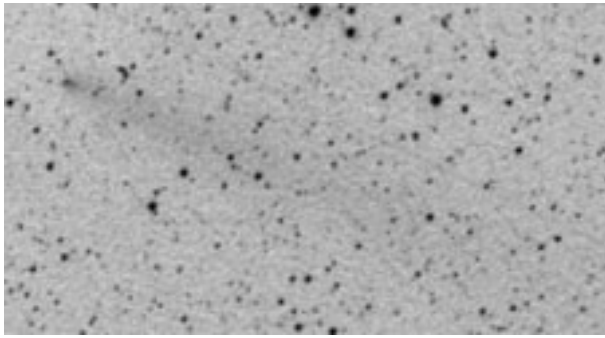
Datum UT	m1	Instrument			Koma	Schweif	PW	Film	(t) Min	Beobachter
		Typ	Öffn./Brennw. mm	f						
2002.05.15.949	11.7:	SK	140/225	1.6	1	0.5	212	TP 2415 hyp	8	S. Beck
2002.05.17.006	11.5:	Newton	200/800	4	1	0.54	219	T-MAX 3200	15	D. Schubert

Zwei weitere Aufnahmen gingen vom Kometen C/2000 WM<sub>1</sub> (LINEAR) ein. Leider wurde dieser Komet im Frühjahr fotografisch etwas vernachlässigt, denn auch im Mai zeigte er noch immer Aktivität. Stefan Beck und Dieter Schubert konnten auf Ihren Aufnahmen jeweils eine 1 Bogenminute große Koma und einen 0.5 Grad messenden Schweif feststellen (Abb. 1 + 2 nächste Seite). Stefan Beck gibt weiter an, dass der Schweif auf eine Breite von 5 Bogenminuten aufgefächert ist.

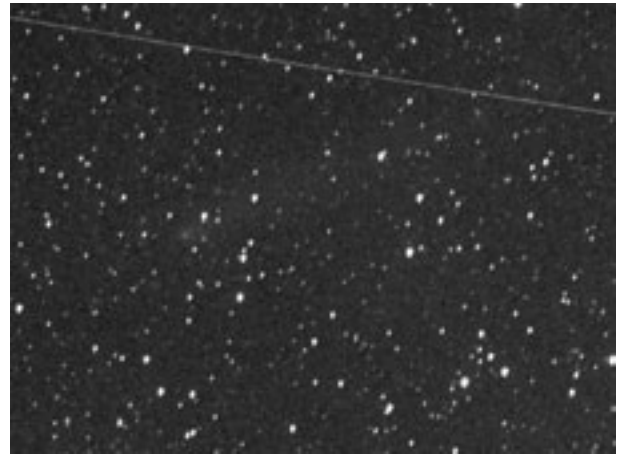
#### Komet C/2000 WM1 LINEAR

Schweiflänge (◊) und Komadurchmesser (+)





**Abb. 1:** Komet C/2000 WM<sub>1</sub> (LINEAR) am 15.05.2002, 22:47-22:55 UT mit Schmidtkamera 140/225 mm auf TP 2415 hyp. von Stefan Beck



**Abb. 2:** Komet C/2000 WM<sub>1</sub> (LINEAR) am 17.05.2002, 00:09-00:24 UT mit Newton 200/800 mm auf Kodak T-MAX P3200 von Dieter Schubert

### Komet C/2001 K5 (LINEAR)

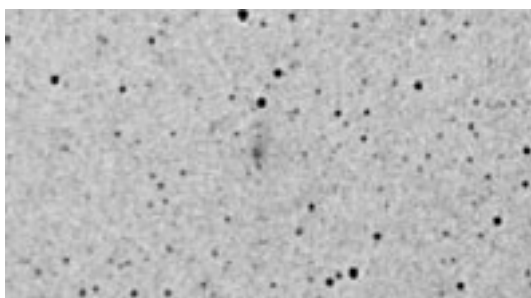
Datum UT	m1	Instrument			Koma '.	Schweif °.	PW °.	Film	(t) Min	Beobachter
		Typ	Öffn./Brennw. mm	f						
2002.05.14.010	13.8	SK	250/450	1.8	0.33	0.01	205	TP hyp.	13	M. Jäger
2002.05.15.927	13.8	Deltagraph	300/1000	3.3	0.33	0.01	200	TP hyp.	19	M. Jäger

Auf zwei Aufnahmen des Kometen C/2002 K5 (LINEAR) am 14.05. und 15.05.2002 von Michael Jäger, die er jeweils mit einer Schmidtkamera 250/450 mm und dem Deltagraph 300/1000 mm belichtete, zeigt sich eine 0.33 Bogenminuten große Koma und ein 0.01° messender Schweif.

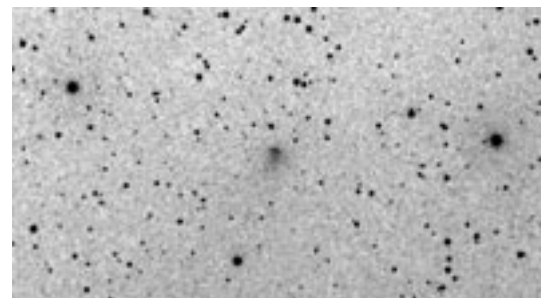
### Komet C/2001 OG<sub>108</sub> (LONEOS)

Datum UT	m1	Instrument			Koma '.	Schweif °.	PW °.	Film	(t) Min	Beobachter
		Typ	Öffn./Brennw. mm	f						
2002.04.02.841	9.5:	SK	140/225	1.6	1:	0.03		TP 2415	4	S. Beck
2002.04.03.826	9.1:	SK	140/225	1.6	1:	0.03		TP 2415	8	S. Beck
2002.04.06.915	9.5:	SK	140/225	1.6	1:	0.03		TP 2415	7	S. Beck
2002.04.30.091	11.0	SK	250/450	1.8	2	Ansatz		TP hyp.	11.5	M. Jäger

Auf mehreren Aufnahmen des Kometen C/2001 OG<sub>108</sub> (LONEOS) Anfang April von Stefan Beck mit Schmidtkamera, konnte er einen Komadurchmesser von konstant 1' feststellen. Auch der Schweif zeigte sich stets bei 0.03°. Michael Jäger konnte Ende April 2' Komadurchmesser und einen Schweifansatz auf seiner mit der Schmidtkamera (250/450 mm) fotografierten Aufnahme ermitteln.



**Abb. 3:** Komet C/2001 OG<sub>108</sub> (LONEOS) am 02.04.2002, 20:11-20:15 UT mit Schmidtkamera 140/225 mm auf TP hyp. von Stefan Beck



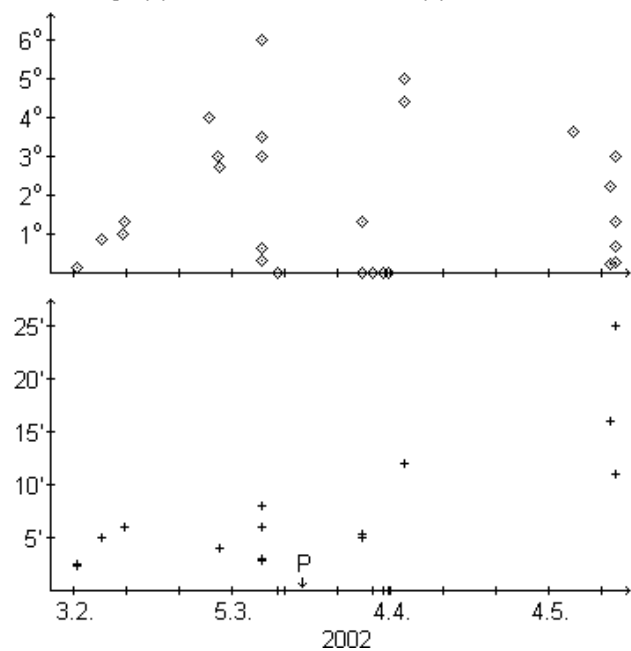
**Abb. 4:** Komet C/2001 OG<sub>108</sub> (LONEOS) am 30.04.2002, 02:11-02:32 UT mit SK 250/450 mm auf TP hyp. von M. Jäger

## Komet C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)

Zu den bis Redaktionsschluß (Stt-Ausgabe 096) eingegangenen 35 Aufnahmen sind weitere 17 Ikeya-Zhang Fotos dazugekommen. Somit beläuft sich die Anzahl der im FG-Kometen-Archiv befindlichen Aufnahmen auf stattliche 52 Stück. Auch die Auswertung der Aufnahmen war im April/Mai bis auf ein paar Lücken recht zufriedenstellend. Somit kann aus dem rechts stehenden Diagramm einigermaßen gut ab April eine Abnahme der Schweiflänge entnommen werden (es muss aber berücksichtigt werden, dass auch der kürzere Staubschweif im Diagramm verzeichnet ist). Dagegen ist deutlich eine kontinuierliche Zunahme der Komagröße zu erkennen. Diese lag Anfang April bei ca. 12'. Mitte/Ende Mai stieg der Komadurchmesser auf 16' bis 25' an. Im Mai ging die Gasschweiflänge langsam von 5° auf ca. 3° zurück, wobei dieser auf den Aufnahmen auch zunehmend diffuser wirkte. Dafür machte sich erneut ein Staubschweif bemerkbar, der ab Mitte Mai mit 0.19°-0.66° getrennt vom Gasschweif angegeben wird. Auf den letzten fotografischen Beobachtungen Ende Mai ist der Staubschweif nun deutlich markanter als der Gasschweif.

## Komet C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)

Schweiflänge (◊) und Komadurchmesser (+)



## Komet C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)

Datum UT	m1	Instrument			Koma '	Schweif °	PW °	Film	(t) Min	Beobachter
		Typ	Öffn./Brennw. mm	f						
2002.03.29.794	3.3	Tele	/240	4.5	5.2	1.6 (I)	24	T-MAX 100	6	D. Schubert
2002.03.29.805	3.3	Newton	200/800	4	5.2	1.3 (I) Ans. (II)	24 50	T-MAX 100	7	D. Schubert
2002.03.31.821		Tele	/150	4				Kodak E200	5	S. Beck
2002.04.02.805		Objektiv	/50	4				Kodak E200	7	S. Beck
2002.04.02.815		SK	140/225	1.6				Kodak E200	3	S. Beck
2002.04.04.		Tele	/300	4				Kodak 400	6	C. Mühle
2002.04.04.793		SK	255/435	1.7				Kodak 100/120 TP 4415 hyp	3.5+ 4.5 5	G. Rhemann M. Jäger
2002.04.06.815		SK	140/225	1.6	12:	5		TP 2415	4	S. Beck
2002.04.06.823		SK	200/350	1.7		4.4	355	TP 2415 hyp	10	D. Bender
2002.04.30.895	5.0	SK	255/435	1.7				Kd. 100/120 TP 4415 hyp	7 11	G. Rhemann M. Jäger
2002.05.07.860	5.2	SK	255/435	1.7				Kd. 100/120 TP 4415 hyp	9 11	G. Rhemann
2002.05.08.888		SK	200/350	1.7		3.6	220	TP 2415 hyp	10	D. Bender
2002.05.12.875		SK	140/225	1.8				TP 2415 hyp	4.5	S. Beck
2002.05.15.936		SK	140/225	1.8	16	2.2 (I) 0.19 (II)	180 280	TP 2415 hyp	8	S. Beck
2002.05.16.983	5.5:	Newton	200/800	4	11	1.3 (I) 0.23 (II)	203 261	T-MAX 3200	10	D. Schubert
2002.05.16.995	5.8	SK	200/300	1.5	25	>3 (I) 0.66 (II)	205 275	TP hyp.	8	M. Jäger
2002.05.29.917		SK	200/300	1.5				TP hyp.	2x8	M. Jäger



Eine sehr schöne Übersichtsaufnahme von Stefan Beck zeigt die Abb. 5, die er am 02.04. mit einem 50 mm-Objektiv 7 Minuten auf Kodak E200 aufgenommen hat. Rechts von Ikeya-Zhang ist M 31 als nebliges Fleckchen zu erkennen.

Zwei Tage später am 04.04., zieht Ikeya-Zhang in ca. 1.5 Grad Abstand am großen Andromedanebel vorbei. Die wohl eindrucksvollste Aufnahme die von diesem Ereignis eingegangen ist, ziert das Titelfoto dieser Ausgabe. Gerald Rhemann und Michael Jäger fotografierten diese LRGB-Komposit-Aufnahme mit einer 255/435 mm Schmidtamera auf Farb- und Schwarz-Weiss Film.

Abb. 6 (unten) ist wiederum eine Gemeinschaftsaufnahme von Gerald Rhemann und Michael Jäger vom 30.04. Das Foto zeigt aber auf, dass die besten Tage von Ikeya-Zhang vorüber sind. Sowohl Gas- als auch Staubschweif haben an Intensität verloren. Dafür macht sich eine größere Koma bemerkbar.

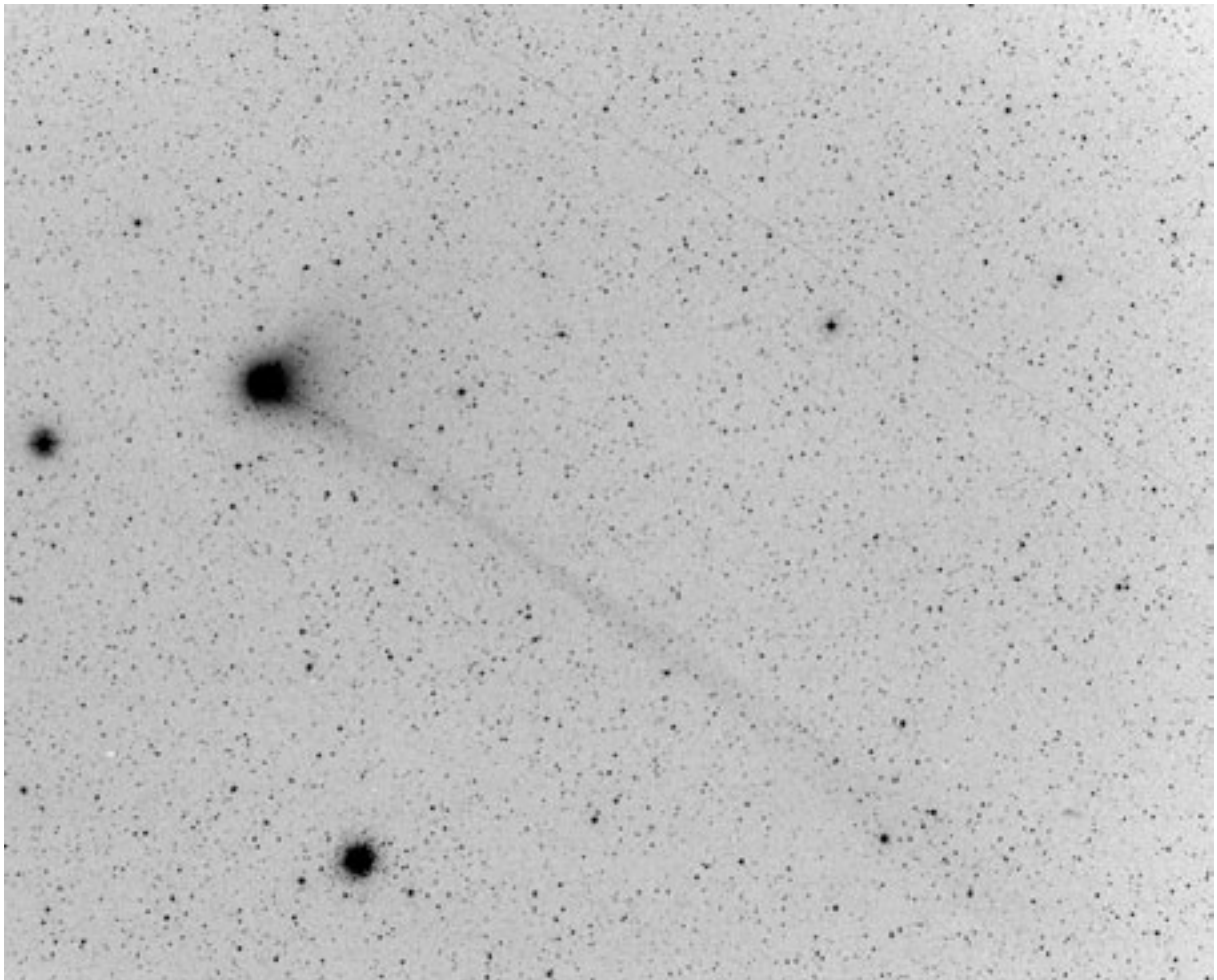
**Abb. 5:** Komet C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) am 20.04.2002, 19:19-19:26 UT mit 50 mm-Objektiv auf Kodak E200 von Stefan Beck



**Abb. 6:** Komet C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) am 30.04.2002, LRGB-Komposit, 21:29-21:36 UT und 21:43-21:54 UT mit Schmidtamera 255/435 mm auf Kodak 100/120 und TP 4415 hyp. von Gerald Rhemann und Michael Jäger



**Abb. 7:** Komet C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) am 08.05.2002, 21:18-21:28 UT mit Schmidtkamrea 200/350 mm auf TP 2415 hyp. von David Bender



**Abb. 8:** Komet C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) mit M-13 am 15.05.2002, 22:27-22:35 UT mit Schmidt-kamera 140/225 mm auf TP 2415 hyp. von Stefan Beck



Die Abbildung 7 (vorherige Seite), von David Bender, die er am 08.05. aufgenommen hat, zeigt einen  $3.6^\circ$  langen Gasschweif nach  $PW=220^\circ$ . Auch ein Staubschweifansatz ist zu erahnen. Am 15.05. kann Stefan Beck auf seiner mit Schmidtkamera (140/225 mm) belichteten Aufnahme (Abb. 8, vorherige Seite), einen  $2.2^\circ$  langen Gasschweif nach  $PW=180^\circ$  und einen  $0.19^\circ$  messenden Staubschweif nach  $PW=280^\circ$  feststellen. Die Koma hat einen Durchmesser von 16 Bogenminuten. Am unteren Bildrand ist M 13 zu sehen, der in der nächsten Nacht „Besuch“ von Ikeya-Zhang in  $2^\circ$  Abstand bekam. Am 16.05. konnte Dieter Schubert mit seinem 200/800 mm - Newton das auf Abb. 9 gezeigte Foto belichten. Daraus ermittelte er folgende Werte: Gasschweif  $1.3^\circ$  nach  $PW=203^\circ$ , Staubschweif  $0.19^\circ$  nach  $PW=280^\circ$ . Die Koma misst 11 Bogenminuten. Leider reichte das Bildfeld des Aufnahmeinstrumentes nicht aus, um M 13 mit abzubilden. Mit einer Schmidtkamera natürlich kein Problem, wie auf dem nächsten Foto von Michael Jäger zu sehen ist (Abb. 10, nächste Seite). Hier reicht der bis zu  $3^\circ$  lange Gasschweif ( $PW=205^\circ$ ), über den Rand hinaus. Der Staubschweif ist breit aufgefächert und misst  $0.66^\circ$  nach  $PW=275^\circ$ . Das letzte Foto das bislang zugesandt worden ist, stammt von Michael Jäger vom 29.05. (Abb. 11, nächste Seite). Deutlich ist zu erkennen, dass nun der Gasschweif nahezu verschwunden ist und der Staubschweif dominiert.



**Abb. 9:** Komet C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) am 16.05.2002, 23:35-23:45 UT mit Newton 200/800 mm auf Kodak T-MAX P3200 von Dieter Schubert



**Abb. 10:** Komet C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) bei M-13 am 16.05.2002, 23:53-00:01 UT mit Schmidtamera 200/300 mm auf TP hyp. von Michael Jäger



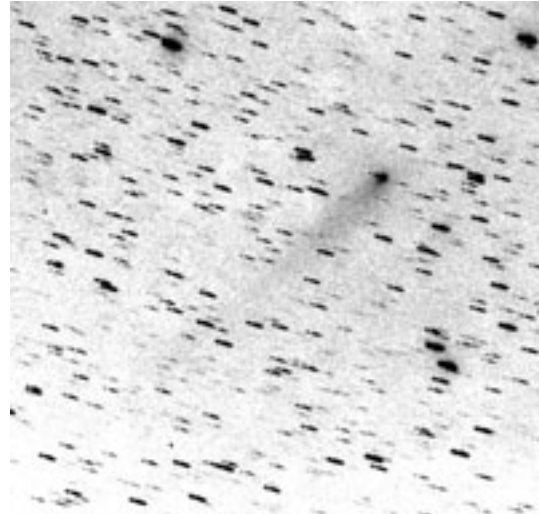
**Abb. 11:** Komet C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) am 29.05.2002, 22:00-22:08 UT mit Schmidtamera 200/300 mm auf TP hyp. von Michael Jäger

## Komet C/2002 E2 (Snyder-Murakami)

Datum UT	m1	Instrument			Koma '	Schweif °	PW °	Film	(t) Min	Beobachter
		Typ	Öfn./Brennw. mm	f						
2002.04.13.125	10.5	SK	250/450	1.8	2	0.16		Ektachr. 100	7	M. Jäger
2002.05.08.095	12	Deltagraph	250/830	3.3	0.5			Fuji NPH400	15	M. Richert U. Wohlrab
2002.05.09.035	11:	SK	250/450	1.8	2.7	0.41	225	TP hyp.	13	M. Jäger
2002.05.15.861	11.7	Deltagraph	300/1000	3.3	2	0.33		TP hyp.	1x20 1x25	M. Jäger



**Abb. 12:** Komet C/2002 E2 (Snyder-Murakami) am 08.05.2002, 02:17-02:32 UT mit Deltagraph 250/830 mm auf Fuji NPH 400 von Marcus Richert und Uwe Wohlrab

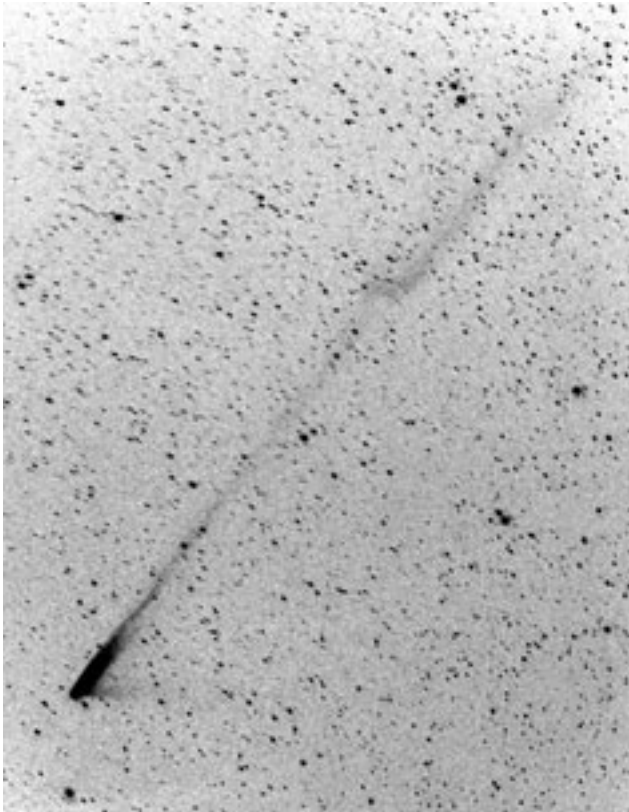


**Abb. 13:** Komet C/2002 E2 (Snyder-Murakami) am 09.05.2002, 00:50-01:03 UT mit Schmidt-kamera 250/450 mm auf TP hyp. von M. Jäger

## Komet C/2002 F1 (Utsunomiya)

Datum UT	m1	Instrument			Koma '	Schweif °	PW °	Film	(t) Min	Beobachter
		Typ	Öfn./Brennw. mm	f						
2002.04.13.097	5.0	SK	250/450	1.8	3.5	>3.5 (I) 0.66 (II)	320 270	Kodak Ektachr. 100	1x4 1x3	M. Jäger
<b>2002.04.27.826</b>	<b>4.7</b>	<b>SK</b>	<b>200/300</b>	<b>1.5</b>	<b>3</b>	<b>0.83 (I)</b> <b>0.83 (II)</b>	<b>32</b> <b>0</b>	<b>TP hyp.</b>	<b>1.5</b>	<b>M. Jäger</b>
2002.04.30.817		SK	255/435	1.7				Kd. 100/120	1,5	G. Rhemann
<b>2002.04.30.823</b>	<b>5.0</b>	<b>SK</b>	<b>250/450</b>	<b>1.8</b>	<b>3.5</b>	<b>1.83 (I)</b> <b>1.66 (II)</b>	<b>40</b> <b>5</b>	<b>Kodak Ek- tachr. 100 S</b>	<b>2x1</b>	<b>M. Jäger</b>
2002.03.01.825	5.3	SK	250/450	1.8	3	1.16 (I) 1.49 (II)	40 5	Kodak Ektachr. 100	2x1	M. Jäger

Insgesamt gingen vom Kometen C/2002 F1 (Utsunomiya) 4 Aufnahmen und 2 fotografische Auswertungen ein. Abb. 14 (nächste Seite) zeigt den Kometen während seiner Morgensichtbarkeit am 13. April. Das von Michael Jäger mit Schmidt-kamera aufgenommene Komposit, lässt einen bis zu 3.5° langen Gasschweif (mit Schweifabbriss?) nach PW=320° erkennen. Der 0.66° kurze Staubschweif zeigt dagegen nach PW=270°. Bei seiner Abendsichtbarkeit am 01.05. zeigt Utsunomiya für einen Kometen ein recht seltenes und ungewöhnliches Aussehen (Abb. 15, nächste Seite). Zwei nahezu identische Schweife weisen vom Kometenkopf, wobei der Staubschweif (links) mit 1.49° Länge nach PW=5° zeigt und der Gasschweif (rechts) mit 1.16° nach PW=40° weist.



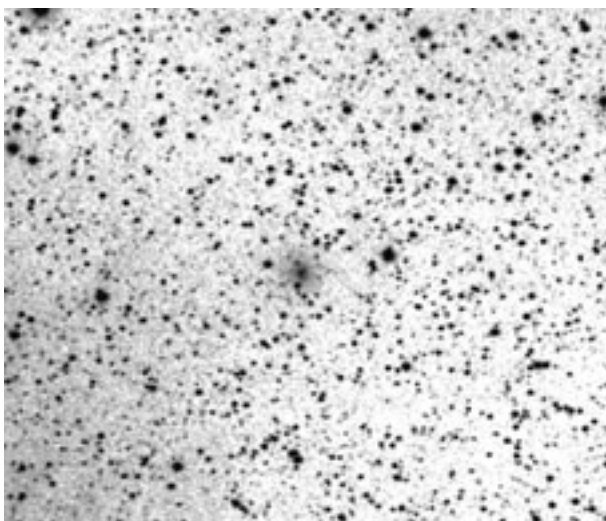
**Abb. 14:** Komet C/2002 F1 (Utsunomiya) am 13.04. 2002, Komposit, 02:20-02:24 UT und 3 Min. mit Schmidtkamera 250/450 mm auf Kodak Ektachrome 100S von Michael Jäger



**Abb. 15:** Komet C/2002 F1 (Utsunomiya) am 01.05.2002, Komposit, 19:48-19:49 UT und 1 Min mit Schmidtkamera 250/450 mm auf Kodak Ektachrome 100S von Michael Jäger

### Komet C/2002 H2 (LINEAR)

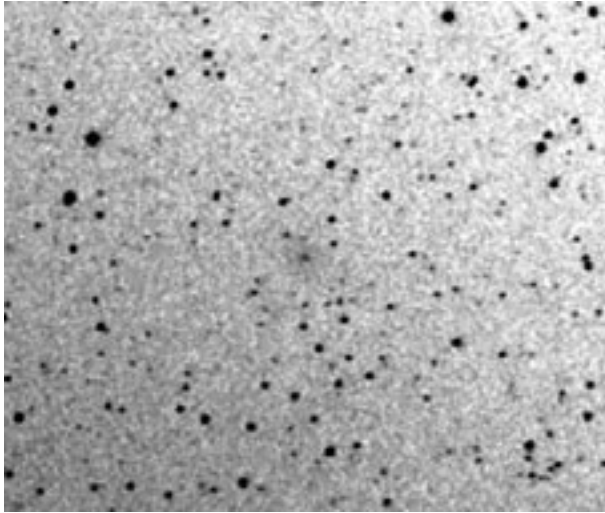
Datum UT	m1	Instrument			Koma '	Schweif °	PW °	Film	(t) Min	Beobachter
		Typ	Öffn./Brennw. mm	f						
2002.04.30.931	12:	SK	250/450	1.8	3		TP hyp.	11	M. Jäger	
2002.05.08.995	12.0	SK	250/450	1.8	4		TP hyp.	12.5	M. Jäger	



**Abb. 16:** Komet C/2002 H2 (LINEAR) am 08.05. 2002, 23:52-00:04 UT mit Schmidtkamera 250/450 mm auf TP hyp. von Michael Jäger

## Komet 7P/Pons-Winnecke

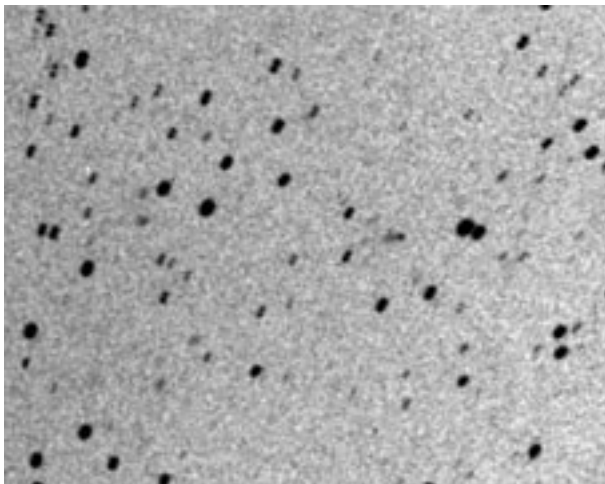
Datum UT	m1	Instrument			Koma '	Schweif °	PW °	Film	(t) Min	Beobachter
		Typ	Öfn./Brennw.	f						
mm										
2002.05.09.070	12.8:	SK	250/450	1.8	1.8			TP hyp.	8	M. Jäger
2002.05.14.052	12.8	SK	250/450	1.8	1.8			TP hyp.	2x9	M. Jäger
2002.05.17.052	12.8	SK	200/300	1.5	2			TP hyp.	2x 6.5	M. Jäger



**Abb. 17:** Komet 7P/Pons-Winnecke am 17.05. 2002, Komposit, 01:15-01:21 UT und 6.5 Min mit Schmidtkamera 200/300 mm auf TP hyp. von Michael Jäger

## Komet 77P/Longmore

Datum UT	m1	Instrument			Koma '	Schweif °	PW °	Film	(t) Min	Beobachter
		Typ	Öfn./Brennw.	f						
mm										
2002.05.13.900	15.0	SK	250/450	1.8	0.16	0.13	100	TP hyp.	2x13	M. Jäger



**Abb. 18:** Komet 77P/Longmore am 13.05. 2002, Komposit, 21:37-21:50 UT und 13 Min mit Schmidtkamera 250/450 mm auf TP hyp. von Michael Jäger

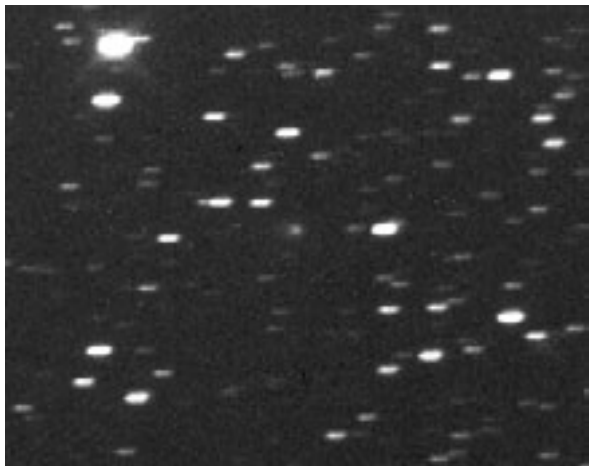
Dieter Schubert  
Schwalbenweg 12  
73655 Plüderhausen  
Tel.: 07181/65055, D1: 0170/6048098  
e-mail: dieterschubert@aol.com

## CCD Kometenbeobachtungen

Seit dem Ende der aktivsten Phase des Kometen C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) sind keine Aufnahmen mehr eingegangen. Ich hoffe, daß die "Flaute" bei den CCD-Kometenbeobachtungen nicht lange anhält und möchte hiermit aufrufen, wieder verstärkt zu beobachten. So können in dieser Ausgabe nur Aufnahmen vorgestellt werden, die im letzten Schweifstern leider nicht berücksichtigt werden konnten, da sich bei der Fertigstellung des CCD-Beitrags herausstellte, daß der Umfang des Beitrags größer wurde, als mit der Redaktionsleitung verabredet. Die Aufnahmedaten sind in den Tabellen im letzten Schweifstern aufgeführt.



**Abbildung 1:** C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) am 25.4.02; ?? UT; 90mm Refraktor; f/9; ST6-Kamera; filterlos; 180 s; Valenca.



**Abbildung 2:** Komet 116P/Wild 4 am 10.03.02; 21:32 UT; 300mm Newton; f/5; ST7-Kamera; filterlos; Komposit aus 15x100s; Müller.



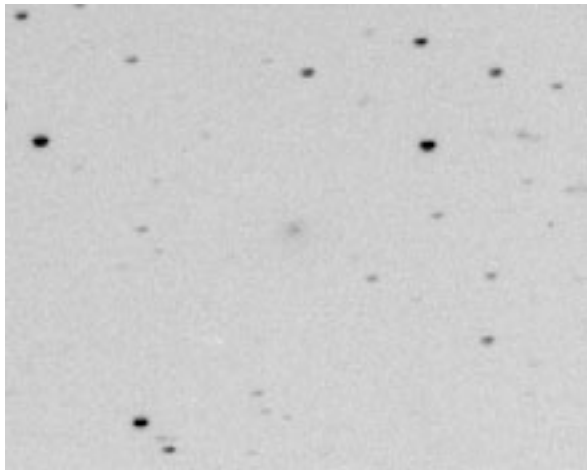
**Abbildung 3:** Komet 19P/Borely am 12.10.01; 2:43 UT; 300mm Newton; f/5; ST7-Kamera; filterlos; Komposit aus 20x60s; Müller.



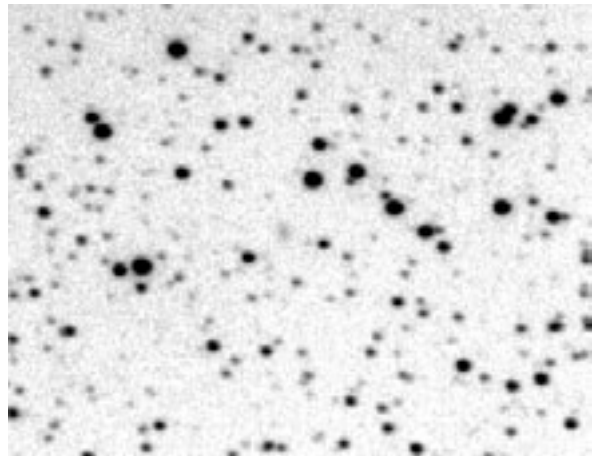
**Abbildung 4:** Komet 19P/Borely am 3.05.02; 23:00 UT; 300mm Newton; f/5; ST7-Kamera; filterlos; Komposit aus 20x60s; Müller.



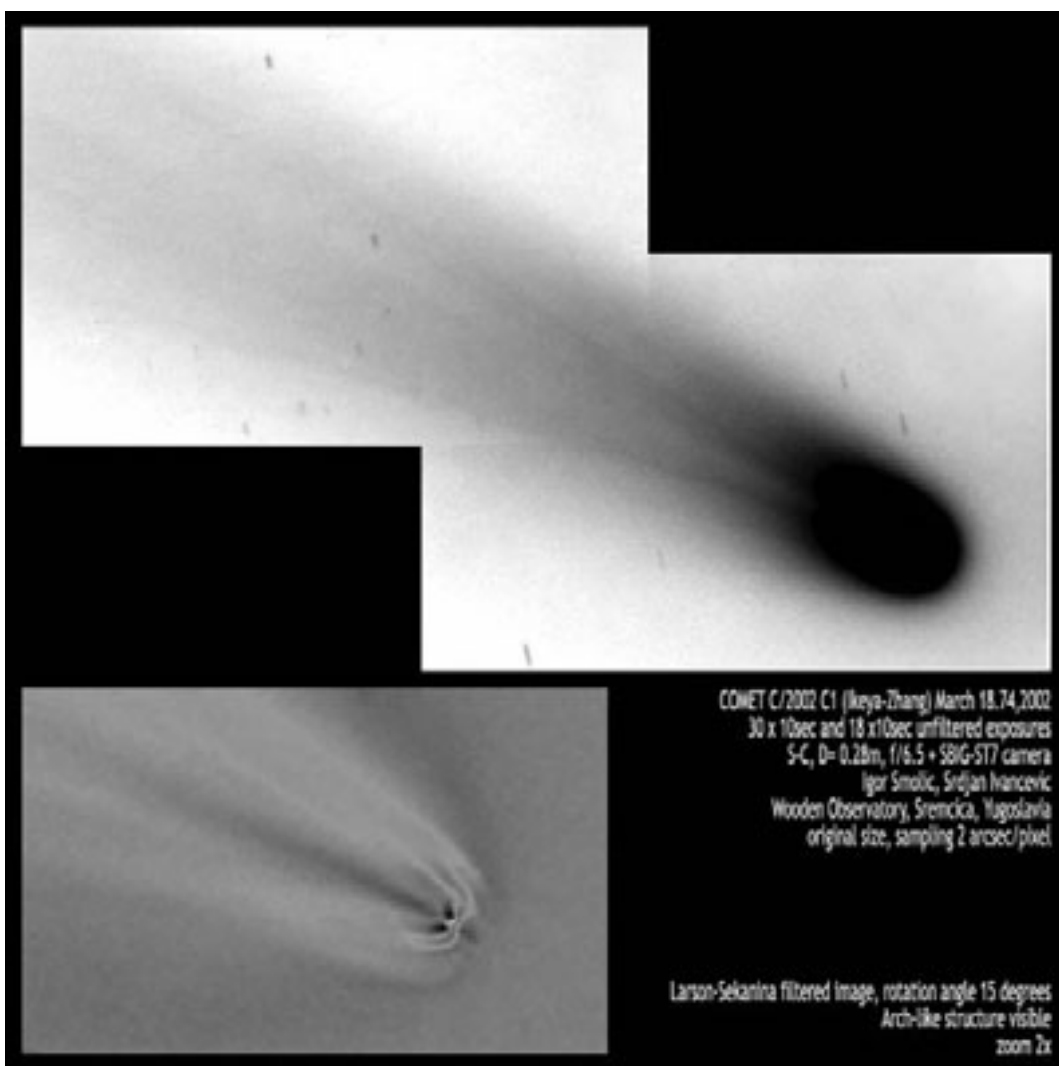
**Abbildung 5:** Komet 65P/Gunn am 17.02.02; 21:32 UT; 300mm Newton; f/5; ST7-Kamera; filterlos; Komposit aus 15x60s; Müller.



**Abbildung 6:** Komet C/2001 TU<sub>80</sub> (LINEAR-NEAT) am 10.03.02; 20:49 UT; 300mm Newton; f/5; ST7-Kamera; filterlos; Komposit aus 5x100s; Müller.



**Abbildung 7:** Komet C/2002 A3 (LINEAR) am 10.03.02; 22:02 UT; 300mm Newton; f/5; ST7-Kamera; filterlos; Komposit aus 9x100s; Müller.



Dr. Matthias Achternbosch Am Rittweg 6  
 77654 Offenburg

Tel.: 0781/32850, FAX: 07247/82-4806  
 e-mail: Achternbosch@itas.fzk.de

# Verbindlich zu benutzende ICQ-Kürzel für die Felder MM, Instrumententyp und Ref.

## Helligkeits-Schätzmethode (Feld MM):

- S Sidwick (In-Out)
- B Bobrovnikoff (Out-Out)
- M Morris
- P Photographisch
- I In-Fokus
- E Beyer
- L Photoelektrisch B
- U Photoelektrisch U
- V Photoelektrisch V
- W Photoelektrisch (ohne Angabe des Bandes)
- K Modifizierte Sidwick (Fernglas in und out)
- G Bloßes Auge und defokussierende Einheit (Brille/Okular)
- N Kernhelligkeit (mithilfe von visuellen Schätzmethoden)
- C Totale CCD-Helligkeit (ungefiltert)
- c Kernhelligkeit (mithilfe von CCD)

## Instrumenttyp:

- A Kamera
- B Fernglas
- C Cassegrain
- E Bloßes Auge
- J Jones-Bird (korrigierter sphärischer Newton)
- L Newton
- M Maksutov
- R Refraktor
- S Schmidt-Newtonian
- T Schmidt-Cassegrain

## Vergleichssternequenz (Feld Ref.):

- AA AAVSO Variable Star Atlas.
- AC AAVSO-Karte.
- AE Planeten-Helligkeit nach dem neuen IAU-System (nur helle Kometen).
- AG AGK(3) Katalog.
- AH Karte der Plejaden von G.D. Roth's Handbuch für Sternfreunde.
- AT Arizona-Tonantzintla Catalogue (S&T).
- BD Bonner Durchmusterung.
- C Photovisual magnitudes from "Cape Photographic Catalogue for 1950.0", in Annals of the Cape Observatory, Vols. 17-22.
- CA M44 standard sequence by Henden and Kaitchuck in Astronomical Photometry (0.1-0.2 error at 21st magnitude).
- CO UBV photometry for 39 stars (11.7<V<18.7) from "A New Stellar Standard Sequence in the Comet Cluster of Galaxies" (Astron.Nach. 299, 117).
- CR V-magnitudes of 13 stars surrounding NGC 3627 (M66), as given by Ciatti and Rosino (1977, Astron. Astrophys. 56, 62). The range in V is 13.8-16.9, and the stars are fairly red.
- CS Catalogue of Stellar Identifications (Strasbourg 1979).
- E Everhard's Selected Area: EA = Area 51, EB = Area 57, EC = Area 68.
- GA Space Telescope Guide Star Photometric Catalogue.
- GR Groombridge.
- HD Henry Draper Katalog (Harvard. Coll. Obs. Annals).
- HE Harvard E Regions, Kron-Cousins V photometry for nine fields (7<V<16, Dekl.--45°). Graham 1982, P.A.S.P. 94, 244).

## Vergleichssternequenz (Feld Ref.): Fortsetzung

- HK H<sub>p</sub>-Helligkeiten des HIPPARCOS-Katalogs (ESA SP-1200)
- HP Harvard Photometry (Harvard Coll. Obs. Annals).
- HR Harvard Revised Photometry (H.C.O. Annals).
- HS Hubble Guide Star Catalogue (GUIDE-Version).
- HV Johnson V-Helligkeiten des HIPPARCOS-Katalogs (ESA SP-1200)
- L Landoit V Photoelectric Sequences (AJ 78, 959).
- LM V magnitudes from "A Visual Atlas of the Large Magellanic Cloud", by Mati Morel (1983), Rankin Park, New South Wales.
- LN Lampkins Naked-Eye Stars.
- MC Carlsberg Meridian Catalogue (1989). La Palma. 50.000 stars with visual magnitudes down to V = 13.
- ME V Photometry, Tedesco et. al. A.J. 87, 1585 (1982).
- MP McCormick Photovisual Sequence (Univ. of Virginia).
- MS From "McCormick Photovisual Sequences", by C. A. Wirtanen and A. N. Vysotsky (1945, Ap. J. 101, 141-178).
- MT Visuelle Sternhelligkeiten für M67 (S&T 77, 332).
- MV From Publ. McCormick Obs., Vol. VI, Part II, pp. 201-306 ("Magnitudes and Coordinates of Comparison Stars ...", by S. A. Mitchell, 1935) or Vol. IX, Part V, pp. 59-88 ("Sequences for 50 Variable Stars", by Mitchell and C. A. Wirtanen, 1939).
- NH North Polar Sequence as published by Henden and Kaitchuck (1982, Astronomical Photometry, NY: Van Nostrand Reinhold), p.305.
- NN Cluster Photometry NGC 2129 (Publ. US Naval XVII, p.406).
- NO USNO Photoelectric Photometric Catalogue.
- NP Nordpol-Sequenz (AAVSO).
- NS Magnitudes .. of Stars North +80° (Carneg. Inst. Publ.).
- PA M45 Sequence by Johnsen, Mitchell, 1958, Ap.J., 128,31.
- PB Plejades chart S&T 70, 465 (1985).
- PC Plejades chart, Astr. Phot., Henden et al., 1982, p. 298-300.
- PI IC 4665 sequence as found by Henden and Kaitchuck (1982, s. NH).
- RB "Photoelectric Magnitudes and Colours of Southern Stars", A. W. J. Cousins & R. H. Stoy (1963), in Royal Obs. Bulletin No. 64 (Royal Greenwich Obs.), Series E3, pp. E101- E248.
- RC "Standard Magnitudes in the E Regions", A. W. J. Cousins and R. H. Stoy (1962), in Royal Observatory Bulletin No. 49 (Royal Greenwich Obs.), Series E2, pp. E1-E59.
- S SAO-Katalog.
- SA M67 sequence by R.E.Schild (1983, PASP 95, 1021).
- SE V-magnitudes of 134 stars of the II Perseid Association (stars of spectral types A and B, magnitude range 5.1- 11.4), as given in C. K. Seyfert et al., Ap.J. 132, 58.
- SC Sky catalogue 2000.0.
- SE V magnitudes of 134 stars of the II Persei Association (5.1<V<11.4), C.K.Seyfert et al., Ap.J. 132, 58).
- SP Skalnato-Pleso Atlas Coeli.
- TB Supernova Search Charts by G.D.Thompson and J.T.Bryan, Jr. (1989, Cambridge University Press).
- TJ Johnson V-Helligkeiten des TYCHO-1-Katalogs (ESA SP-1200)
- TK V<sub>r</sub>-Helligkeiten des TYCHO-2-Katalogs (Hog et al. 2000)
- TT V<sub>r</sub>-Helligkeiten des HIPPARCOS- oder TYCHO-1-Katalogs (ESA SP-1200)
- VB Variable star charts of the BAA.
- VF Variable star charts of the AFOEV.
- VN Variable star charts of the RASNZ.
- W IHW-Karten: WA = SU Tau, WB = CZ Ori, WC = Y Tau, WD = V Tau, WE = X Sex, WF = S Sex, WG = SX Leo, WH = not specified IHW chart.
- WW BAA chart, published in the IHW-Handbook.
- Y Yale Bright Star catalogue.