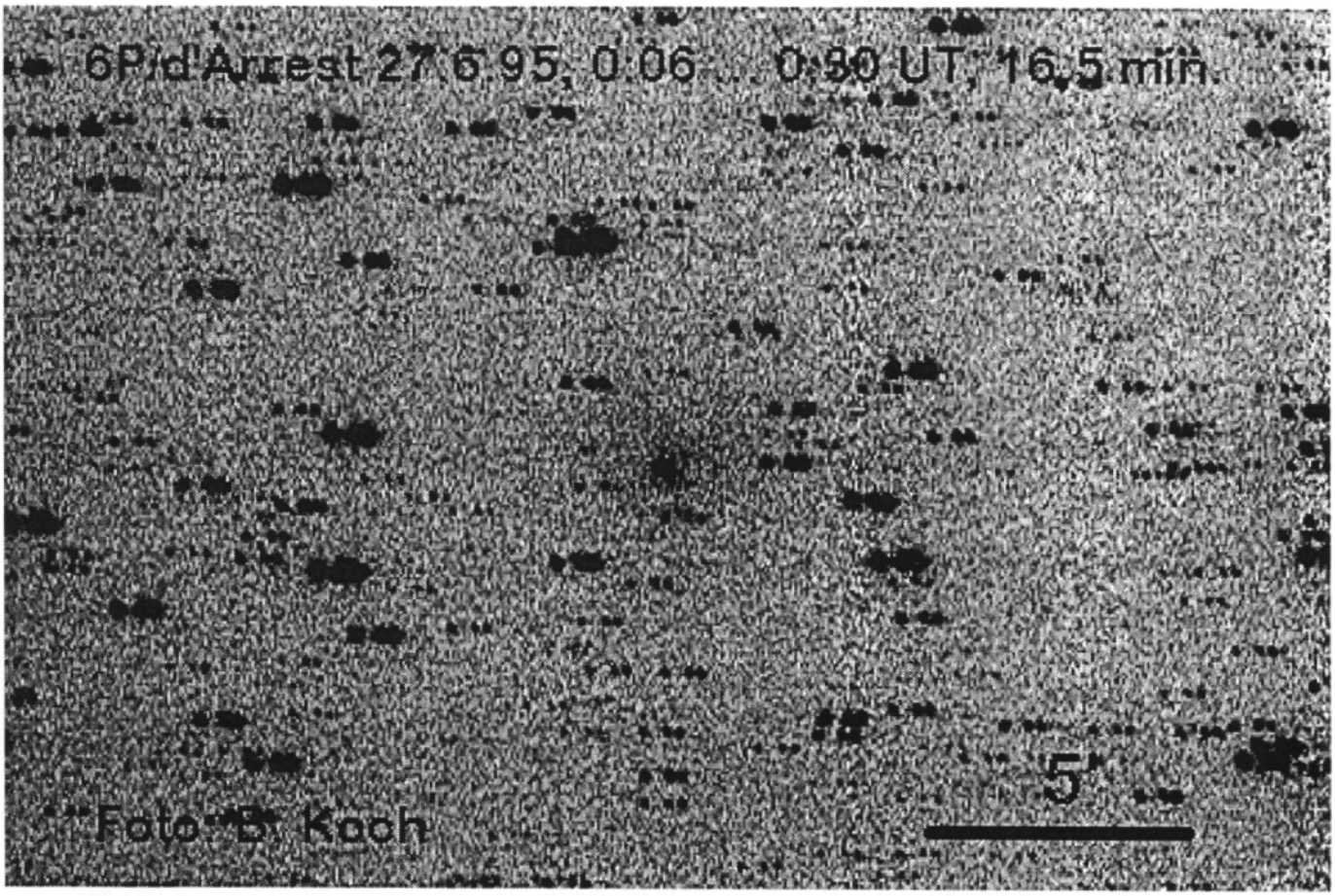
SCHWEIFSTERN

Mitteilungsblatt der

Vereinigung der Sternfreunde e.V.
FACHGRUPPE KOMETEN

Nummer 60 (11. Jahrgang) ISSN 0938-1783 August 1995



P/d'Arrest

27.06.1995, NE 200/800mm mit Starlight Xpress CCD-Kamera, 510x256 Pixel mit diochroitischem Grünfilter. Komposit aus drei Aufnahmen mit jeweils 5:28 Minuten Belichtungszeit, jeweils ab 0:06 UT, 0:21 UT und 0:30 UT.
Bildbearbeitung mit Kontraststreckung und Helligkeitsanpassung.
Bernd Koch, Solingen

Liebe Kometenfreunde,

nachdem die erste Hälfte des laufenden Jahres sich weitgehend in Kometenabstinenz übte versucht das zweite Halbjahr nun scheinbar, einiges wieder gut zu machen. Zum einen kann mit d'Arrest endlich wieder einmal ein Komet auch mit kleineren Geräten beobachtet werden, zum anderen überschlagen sich gerade in diesen Wochen die Meldungen bezüglich eines im Frühjahr 1997 beobachtbaren, möglicherweise sehr hellen Kometen. Näheres hierzu nach dem Editorial.

Editorial

Weitere FG-Mitglieder haben mir ihre **e-mail-Adressen** zugesandt, die nachfolgend aufgelistet sind:

Frank Niebling:	f.niebling#terra.lft.uni-erlangen.de
Gerald Dietze:	gerald_dietze#s4.maus.de
	Gdietze#ruhaix1.rz.uni-hohenheim.de
Stefan Beck:	st.beck#abbs.heide.de
	100547.256#compuserve.com

Stefan Korth meldet via Astro-Mailbox, daß das **IHW-Amateur-Archiv** laut Steve Edberg diesen Sommer wirklich fertig werden soll und dann jeder aktive Teilnehmer sein Exemplar bekommen kann.

Bezüglich des geplanten **FG-Posters für Heppenheim** habe ich bisher lediglich von Heinz Kerner Material zugesandt bekommen. Über weitere Beiträge bis Ende August würde ich mich sehr freuen...

Morris und Green machen im neuesten ICQ einen neuen Versuch, die **DC-Skala** und die entsprechenden Schätzungen zu standardisieren. Allerdings bleibt auch nach der Lektüre dieses Artikels einiges unklar, so daß diese Größe wohl auch zukünftig die größten Streuungen aufweisen dürfte. Der DC-Wert soll ein Maß für die Helligkeitsverteilung innerhalb der Koma darstellen. Dabei ist das mittlere Helligkeitsprofil entlang dem Komaquerschnitt zu betrachten, der durch das Helligkeitsmaximum verläuft. Die DC-Skala wird wie folgt definiert:

DC 0: völlig diffuses Objekt ohne jegliche Helligkeitszunahme zum Zentrum der Koma hin.
DC 1: sehr geringe Helligkeitszunahme zum Zentrum hin.
DC 3: erkennbare Helligkeitszunahme zum Zentrum hin, aber Koma insgesamt sehr diffus.
DC 5: deutliche Helligkeitszunahme; „mittelmäßig kondensiert".
DC 7: steile Helligkeitszunahme zum Zentrum hin, mit noch gut erkennbarer „diffuser" Koma.
DC 9: sternförmig oder scheibchenförmig; praktisch ohne „diffuse" Koma.

Dabei ist der DC-Wert stets mit der gleichen Kombination von Instrument und Vergrößerung zu schätzen, mit dem auch die Helligkeit geschätzt wurde!!!

Das Vorhandensein einer zentralen Kondensation kann den DC-Wert stark beeinflussen. Aus diesem Grund soll zukünftig ein weiterer Parameter angegeben werden, der etwas über die Dominanz einer zentralen Kondensation aussagt. Dieser DC-Parameter kann die folgenden Werte annehmen:

s = schwacher sternförmiger oder nahezu sternförmiger „false nucleus", der den DC-Wert um nicht mehr als 1-2 Einheiten beeinflußt und praktisch nichts zur Gesamthelligkeit beiträgt.
S = heller sternförmiger oder nahezu sternförmiger „false nucleus", der den DC-Wert stark beeinflußt und zur Gesamthelligkeit beiträgt.
d = schwaches Scheibchen innerhalb der Koma, welches den DC-Wert um nicht mehr als 1-2 Einheiten beeinflußt und praktisch nichts zur Gesamthelligkeit beiträgt.
D = helles Scheibchen innerhalb der Koma, welches den DC-Wert stark beeinflußt und zur Gesamthelligkeit beiträgt.
w = „false nucleus" innerhalb einer Koma mit DC 9 (nur für historische Beobachtungen).

Als Beispiel für n=s nennt das ICQ einen 10^m hellen, 3' großen Kometen mit DC 1, der einen 13^m hellen Kern („false nucleus") besitzt. Als DC-Wert ist in diesem Fall DC 1 anzugeben. Anders sieht es bei einem 10^m hellen, 3' großen Kometen mit einem 10.5^m hellen Kern aus. Letzterer beeinflußt nicht nur die DC-Schätzung, sondern auch die Gesamthelligkeit. In diesem Fall ist ein hoher DC-Wert anzugeben. Umgekehrt sollte ein 10.5^m heller Kern den DC-Wert eines 10^m hellen, 1' großen Kometen mit DC 7 kaum beeinflussen. Sofern die Koma sehr komplex ist (Jets, false nucleus, Scheibchen,...) sollte die Angabe eines DC-Wertes generell unterbleiben.

Meine Hoffnung ist nur, daß diese Definitionen wirklich zur Reduktion der Streuung beim DC-Wert beitragen und nicht umgekehrt die Verwirrung noch vergrößern. Der neue Parameter kann zukünftig auch innerhalb der FG Kometen angegeben werden. In den FG-Beobachtungsbogen ist er im DC-Feld einzutragen, bei Nutzung des erweiterten ICQ-Formats (das nachfolgend noch einmal aufgelistet ist) an Position 55.

Erweitertes ICQ-Format:

```
123456789 123456789 123456789 123456789 123456789 123456789 123456789 123456789 123456789 1
IIIYYYYMnL JJJJ MM DD.DDdeM[mm.m:rfAAA.ATF/VVVV >dd.ddnDC >t.tt GGG        *Beobachter*Mag:

Beispiel:
   1995A1  1995 01 17.564 S 14.5:GA 35.0L 5 100   1.1 s2/  0.05 235        Müller      5.7
```

III	der neue dreistellige Code für periodische Kometen; bleibt bei nichtperiodischen Kometen leer; bei periodischen Kometen, die in ihrer ersten Erscheinung beobachtet werden bitte ein P in Spalte 3 setzen.
YYYY	Jahr der Entdeckung.
Mn	Halbmonats-Buchstabe und laufende Ziffer (bei mehr als 9 Kometen pro Halbmonat gilt: 10=a, 11=b,...).
L	bei Kometen, die in mehreren Fragmenten zerbrochen sind die Bezeichnung der Komponente, auf die sich die Beobachtung bezieht.
JJJJ	Jahr der Beobachtung.
MM	Monat der Beobachtung.
DD.DDd	Tag und Tagesbruchteil der Beobachtung (d optional, sofern die Beobachtung auf 0.001 Tage genau bestimmt wurde).
e	Bemerkungen zu einer eventuell angebrachten Extinktionskorrektur.
M	Schätzmethode.
[mm.m:	Helligkeit, evtl. mit Unsicherheitszeichen(:) in Spalte 33 bzw. Zeichen [für „schwächer als“ in Spalte 28.
rf	Quelle der benutzten Sternhelligkeiten.
AAA.A	Objektivdurchmesser in cm.
T	Instrumententyp.
F/	Öffnungsverhältnis.
VVVV	Vergrößerung.
>dd.dd	Komadurchmesser in Bogenminuten (in Spalte 49 evtl. Zeichen für Unsicherheit & oder <, >); bei Durchmessern >99.99’ Spalte 49 verwenden.
n	**Anmerkungen bzgl. einer zentralen Kondensation (näheres oben)**
DC	DC-Wert, für Zwischenwerte mit / (z.B. DC 1-2 = 1/).
>t.tt	Schweiflänge in Grad (evtl. mit &, >, <). Bei Schweifen >9.99° Spalte 59 verwenden.
GGG	Positionswinkel in Grad.
Beobachter	Beobachtername oder ICQ-Kürzel.
Mag:	Grenzgröße (evtl. mit Unsicherheitszeichen).

Bezugnehmend auf die Anmerkungen Mark Kidgers auf John Bortles Artikel über die **Häufigkeit heller Kometenerscheinungen** hat Bortle in der neuesten TA-Ausgabe reagiert: demnach definiert Kidger einen hellen Kometen als einen, der mit dem bloßen Auge sichtbar (d.h. heller als 3.5^m) ist, während Bortle darunter Kometen ab etwa 0^m versteht. Neben dieser unterschiedlichen Definition sieht Bortle noch einen zweiten Grund für das seiner Ansicht nach zu kurze mittlere Intervall zwischen dem Auftreten heller Kometen von 2,5 Jahren bei Kidger. Bortle hält es für gefährlich, drei sehr kometenreiche Abschnitte im Zeitraum zwischen 1650 und 1995 (im späten 17.Jhd., 1858-1882, 1957-1976) hierbei mit zu berücksichtigen. Läßt man diese Phasen außer acht, so ergibt sich ein mittleres Intervall zwischen dem Auftreten heller Kometen von 4 Jahren. Dieser Wert paßt auch weitaus besser für die Zeit seit 1973 - für die ich über jeden Kometen heller als 9.5^m eine Auswertung erstellt habe. In diesem Zeitraum (22 Jahre) konnten 6 Kometen heller als 3.5^m beobachtet werden: Kohoutek, 1973, West, 1976, Bradfield, 1981, IRAS-Araki-Alcock, 1983, Halley, 1986 und Aarseth-Brewington, 1989; hierbei waren allerdings drei Kometen (Bradfield, Halley, Aarseth-Brewington) von Mitteleuropa aus nur unter günstigen Umständen mit dem bloßen Auge auszumachen. Damit ergibt sich aus meinen eigenen Unterlagen ein mittleres Intervall für einen mit dem bloßen Auge sichtbaren Kometen von 3,7 Jahren weltweit, für Mitteleuropa gar von etwa 7 Jahren (wobei die verwendete Stichprobe für sichere Aussagen aber zu klein ist).

Private Anzeige: „Schweifstern“ Nr. 32-53 (Dez.’90 bis Juni’94) gegen Portoerstattung abzugeben. Heinz Kerner, Tel.: 05055/5508.

Visuelle Kometenbeobachtungen / Kometen-Nachrichten

Zunächst blieb es weiter sehr ruhig. Ende Juni meldete J.V. Scotti eine weitere Wiederentdeckung eines periodischen Kometen. Es handelte sich hierbei um **P/1995 M1 (Shoemaker-Levy 4) = 118P/Shoemaker-Levy 4**, der sich im Spacewatch-Teleskop am 22. Juni als sternförmiges Objekt mit der Helligkeit von 21.9^m im Sternbild Wassermann zeigte. Der Komet könnte zum Jahreswechsel 1996/97 die 15. Größenklasse erreichen und dann in großen Amateurteleskopen im Bereich Stier/Zwillinge sichtbar werden. Bahnelemente: T=19970112.1950 TT, q=2.021244 AE, e=0.420477, ω=301.9866°, Ω=152.0973°, i=8.4734°, $m_0=12.0^m$, n=4 (2000.0).

Nur einen Tag später konnte J.V. Scotti den Kometen **P/1995 M2 (Parker-Hartley) = 119P/Parker-Hartley** auffinden. Der Komet stand im Sternbild Fische und zeigte sich im Spacewatch-Teleskop als 19.2^m helles Objekt mit einer 7“ großen Koma. Der Kern wies eine Helligkeit von 20.5^m auf. Zudem konnte ein 0.88’ langer Schweif (PW=248°) nachgewiesen werden. Er wird für Amateure unsichtbar bleiben. Elemente: T=19960625.9910 TT, q=3.046185 AE, e=0.290368, ω=181.1934°, Ω=244.3013°, i=5.1835°, $m_0=8.0^m$, n=6 (2000.0).

Doch dann, mit dem IAUC 6187 vom 23. Juli und erst recht mit dem IAUC 6191 vom 26. Juli, kam Bewegung in die Kometenszene. Ersteres vermeldete, daß die beiden Amateure Alan Hale (mit seinem 41cm-Reflektor) und Thomas Bopp (44cm-Reflektor) unabhängig voneinander einen etwa 10.5^m hellen Kometen im Sternbild Schütze aufgefunden hatten. Letzterer fand den Kometen **C/1995 O1 (Hale-Bopp)** im Rahmen einer Deep-Sky-Nacht zufällig bei der Beobachtung von M70. Komet Hale-Bopp war diffus mit geringer Konzentration und ohne visuell erkennbarem Schweif. In den folgenden Tagen wurden neben visuellen Beobachtungen (Morris: 10.8^m, 1.7’, Schweif nach Norden, Keen: 10.4^m, 3’) zahlreiche CCD-Beobachtungen durchgeführt, die bereits nach zwei Tagen eine erste Bahnberechnung zuließen. Diese zeigte, daß sich der Komet momentan in der unglaublich großen Sonnendistanz von r = 6.7 AE (!) befindet. Und sie deutete an, daß der Komet im Frühjahr 1997 der Sonne bis auf 0.8 AE nahe kommen und bei Anwendung der Standardformel eine Helligkeit von etwa -3^m erreichen könnte. Diese erste Bahn mußte zwar wenige Tage später in einer Weise korrigiert werden, welche die Perihel- und Erddistanz vergrößerte und die Sichtbarkeitsbedingungen für Mitteleuropa verschlechterte, doch könnte er trotz allem ein beachtliches Objekt werden. Bei Anwendung der Standardformel ergibt sich eine absolute Helligkeit von fast -2^m (!), was für März/April 1997 eine Helligkeit bis zu -1.5^m und eine Schweiflänge bis knapp 30° bedeuten würde. Allerdings dürfte es realistischer sein, von einem n=3 auszugehen, wie etliche Kometen der letzten Zeit gezeigt haben, die ebenfalls bereits in großer Sonnendistanz aufgefunden wurden. Aber selbst dann würde er etwa 1^m hell werden, und selbst für den Fall n=2 noch 3^m mit einer Schweiflänge von etwa 6°!
Nachträglich konnten Riepe, Tomsik, Schroeter und Binnewies den Kometen auf zwei ihrer im Rahmen eines Astrourlaubs erhaltenen Aufnahmen vom 17. und 18. Juli nachweisen. Und schließlich sorgte Robert McNaught für eine neue Überraschung mit der Meldung, daß er den Kometen bereits auf einer Aufnahme vom 27.4.1993 als 18^m helles Objekt identifizieren konnte! Damals 13.1 AE entfernt, zeigte er sich bereits als 0.4’ großes Objekt. Mit dieser Beobachtung konnte die Bahn wesentlich genauer bestimmt werden und es zeigte sich, daß der Komet eine Umlaufszeit von momentan rund 4.000 Jahren besitzt. Allerdings wird er Jupiter bei diesem Periheldurchgang in nur 0.7 AE Abstand passieren, was seine Umlaufszeit auf etwa 2.100 Jahre verkürzen wird.
Ob Komet Hale-Bopp der lange ersehnte helle Komet wird, hängt nun ganz wesentlich von seiner weiteren Helligkeitsentwicklung ab. Größte Zurückhaltung ist dringend geraten, man muß sich nur an Kohoutek und Austin erinnern. Kometen, die bereits in großen Sonnendistanzen hell sind, bleiben häufig deutlich hinter der Standard-Helligkeitsentwicklung zurück. Ursache dürfte ein frühes Ausgasen leichtflüchtiger Gase sein; sobald diese Phase dann vorbei ist geht die absolute Helligkeit um mehrere Größenklassen zurück. Bezüglich Hale-Bopp gibt zudem die absolute Helligkeit von -2^m (n=4) bzw. 0^m (n=3) zu denken; laut Hartwig Lüthen gab es in den letzten 500 Jahren ganze 2-3 Kometen mit einer so hohen Absoluthelligkeit. Auch die bereits sehr große Koma von 1.5’ (entspricht 500.000 km!) spricht eher für einen momentanen Ausbruch, wie ihn auch Halley noch in großen Sonnendistanzen zeigte und Schwassmann-Wachmann 1 immer wieder zeigt. Andererseits scheinen die Beobachtungen der letzten Tage eher eine kleine Helligkeitszunahme statt eines Einbruchs anzuzeigen, so daß ihn selbst Brian Marsden aufgrund seiner großen absoluten Helligkeit, der 4.000-Jahres-Bahn und der großen Neigung mit dem hellen Kometen von 1811 (Flaugergues) vergleicht und es für möglich hält, daß Hale-Bopp ein spektakuläres Objekt wird. Der Komet Flaugergues konnte außerordentlich lange verfolgt werden (25.3.1811 - 17.8.1812) und wies im Maximum eine Helligkeit um 0^m, einen Komadurchmesser um 30’ und einen Schweif bis 70° auf.

Erst wenn die Helligkeit auch in der nächsten Zeit kontinuierlich ansteigt, besteht Grund zu einiger Hoffnung. Aber auch dann sollte man mit Prognosen eher zurückhaltend sein; Austin wich z.B. erst drei Monate vor dem Perihel signifikant von der prognostizierten Helligkeit ab. Damit sich jeder aber bereits heute ein Bild davon machen kann, was uns *möglicherweise* erwartet, finden sich im Anhang Diagramme, die die Bahnlage, die Sichtbarkeitsbedingungen, den Weg an der Himmelssphäre und die - völlig unsichere - Helligkeitsentwicklung von August 1995 bis Mai 1997 zeigen. Die Schweiflänge ist für die Helligkeitsparameter m_0=0.5^m, n=3 gerechnet und sollte daher mit Vorsicht behandelt werden.
Stefan Beck gelang in der Nacht vom 25./26.7. die bisher einzige mir bekanntgewordene visuelle FG-Beobachtung dieses Kometen mit seinem 15cm-Reflektor. Er schätzte den Kometen zu 10.8^m, ca. 1', DC 3. Michael Jäger gelang am 30.7. eine Aufnahme, die den Kometen (10.5-11^m hell) mit einer 1' großen Koma (mit einer deutlichen zentralen Kondensation im NW) und einem aufgefächerten, 2.5-3' langen Schweif mit einer Staubkante mehr nach Westen zeigt. Wer den Kometen in den nächsten Wochen beobachten möchte, muß einen extrem guten Himmel haben. Selbst in Süddeutschland wird er bis Anfang Oktober nie höher als 9° stehen und das bei einer Helligkeit von nur etwa 10.5^m.

Komet Hale-Bopp (1995 O1)

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
95.07.25.896	S	10.8^m	HS	15.0 L	5	42	1.0':	3	-	-	3.0^m	Beck

Ephemeride des Kometen Hale-Bopp (1995 O1) 0^hUT

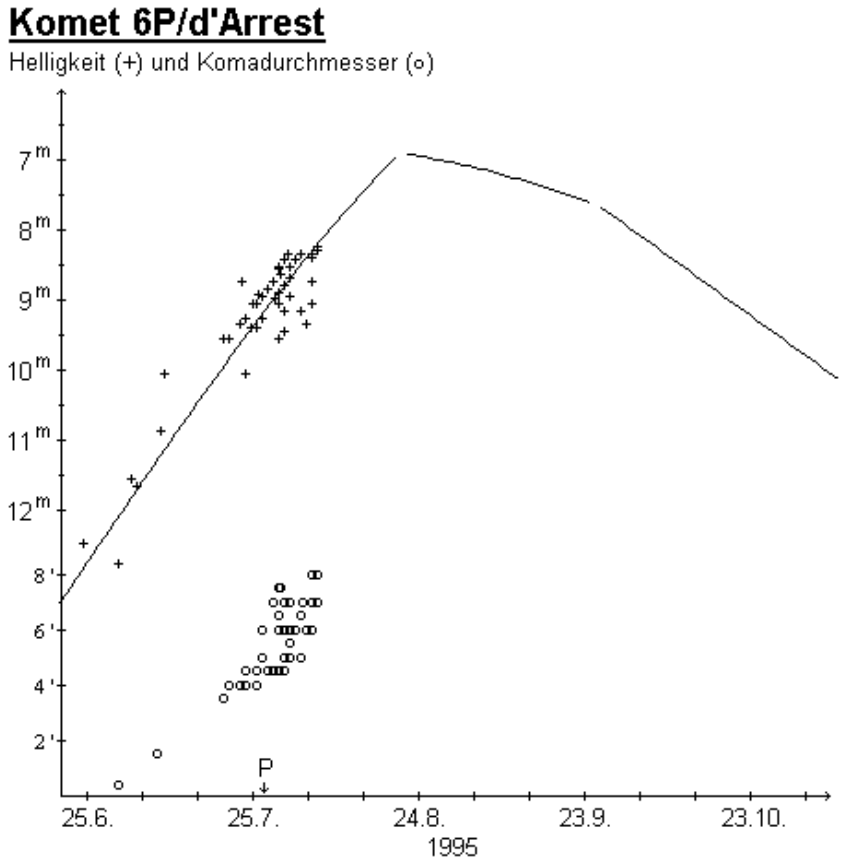
Datum	Rekt./Dekl. 1950.0		Rekt./Dekl. 2000.0		Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Aug. 16	18^{h}25.60^m	-31°24.9'	18^{h}28.84^m	-31°23.0'	6.223	6.952	10.3^m	133°
26	18 20.72	-30 59.4	18 23.94	-30 57.7	6.271	6.867	10.3	122
Sep. 5	18 16.98	-30 32.1	18 20.19	-30 30.8	6.336	6.781	10.2	112
15	18 14.46	-30 04.0	18 17.66	-30 02.8	6.412	6.694	10.2	102
25	18 13.17	-29 35.7	18 16.36	-29 34.7	6.495	6.607	10.2	92
Okt. 5	18 13.10	-29 07.7	18 16.28	-29 06.7	6.579	6.520	10.2	82
15	18 14.17	-28 40.3	18 17.34	-28 39.1	6.658	6.432	10.2	73
25	18 16.30	-28 13.4	18 19.46	-28 12.1	6.729	6.344	10.2	63

Bahnelemente: T = 1997 Apr. 1.3922 TT, q = 0.916702 AE, e = 0.996348,
(m_0=0^m/n=3) ω = 130.4405°, Ω = 282.4733°, i = 88.8797° (2000.0)

Wiederum J.V. Scotti fand am 30. Juli den Kometen **P/1995 O2 (Mueller 1)** im Sternbild Wassermann wieder auf. Dieser zeigte sich als nur 22^m helles, fast sternförmiges Objekt nahe dem Limit des 90cm-Spacewatch-Teleskops. Elemente: T=19960424.6661 TT, q=2.739482 AE, e=0.337378, ω=29.9207°, Ω=4.5613°, i=8.7956°, m_0=12.0^m, n=6 (2000.0).

Vom FG-Projektkometen, **6P/d'Arrest**, gingen bisher 50 Beobachtungen von 10 FG-Beobachtern ein. Dies ist kein schlechtes Ergebnis, bedenkt man, daß der Komet am Morgenhimmel steht und bisher kein leichtes Objekt war. Es reicht aber nicht aus, die Helligkeitsparameter mit genügender Sicherheit bestimmen zu können. Aus diesem Grund habe ich wieder einige internationale Beobachtungen berücksichtigt, die aber zahlenmäßig ebenfalls noch zu klein sind. So kann zur Helligkeitsentwicklung heute nur gesagt werden, daß er sich nicht gut an die Formel von Bortle hielt. Der Anstieg erfolgte steiler als erwartet, wobei der Komet allerdings Anfang Juli 2^m, Anfang August immer noch 1^m hinter der Prognose zurückblieb. Insgesamt wird er wohl 0.5-1^m schwächer bleiben als im letzten Schweifstern erwartet. Die Parameter der einzelnen Abschnitte habe ich in den Helligkeitsformeln entsprechend angepaßt.
Werner Hasubick scheint das erste FG-Mitglied gewesen zu sein, welches den Kometen visuell beobachten konnte. In der Nacht vom 30.6. zum 1.7. konnte er ihn mit dem C8 als 13.0^m helles Objekt an der Sichtbarkeitsgrenze ausmachen. Michael Möller und Jost Jahn beobachteten den Kometen mit dem 50cm-Spiegel der VdS-Feriensternwarte in der Nacht vom 7. auf den 8. Juli. Der Komet zeigte sich als 12.5-13^m helles, 2-3' großes, sehr diffuses (DC 1) Objekt. Um den 20.7. schätzte Michael Jäger den Kometen bereits auf 9.8^m und 6-7' groß. In den Nächten 24./25. und 25./26.7. konnte auch Maik Meyer den Kometen auffinden. Er fand ihn im 13cm-Reflektor total diffus und sehr schwer zu schätzen; der Einsatz eines Swan-Band-Filters brachte kaum eine Kontrastverstärkung. Michael Möller konnte ihn am 26./27.7. mit seinem 6"-Reflektor auf Anhieb erkennen. In der gleichen Nacht gelang

auch mir die erste Beobachtung unter nicht ganz optimalen Bedingungen. Im 8“ SC konnte ich eine merkliche Konzentration zur Mitte hin ausmachen. Walter Kutschera kann Ende Juli/Anfang August mit seinem 54cm-Reflektor einen mäßig kondensierten Kometen ausmachen, der neben einer zentralen Kondensation radiale Helligkeitsvariationen zeigt. Im 6“ und 8“-Teleskop kann er hingegen nur „ein großes diffuses Etwas“ ausmachen. Anfang August beschreibt ihn Maik Meyer so: eine etwa 3’-4’ große, hellere, zentrale Region ist von einem weiten, schwächeren Halo umgeben. Insgesamt zeigte sich d’Arrest als sehr bis extrem diffuses, großes Objekt. Nur unter optimalen Himmelsbedingungen und mit der passenden Kombination aus Instrumentengröße und Vergrößerung konnte die gesamte Koma erkannt werden. Diese Schwierigkeit und die Tatsache, daß ein großer, diffuser Komet generell schwer zu schätzen ist dürfte die Ursache für die große Streuung sein; die Schätzungen von Walter Kutschera mußten für die Analyse leider sogar gänzlich ausselektiert werden.
Spätestens Ende August wird auch d’Arrest wohl nur noch vom Süden aus sinnvoll zu beobachten sein. Da er aber Projektkomet ist, erscheint im Anhang noch einmal eine Schätzkarte (unterstrichene Helligkeiten: Ref.=AA, sonst: Ref.=S). Für NGC 253 ist im Sst 59 eine Schätzkarte enthalten. Zu beachten ist, daß die Bahnelemente etwas geändert werden mußten und der Komet daher etwa 1mm links neben den im letzten Schweifstern veröffentlichten Positionen steht.



Komet 6P/d’Arrest

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
95.06.30.95	S	13.0 m	HS	20.3 T	10	156	0.4’	3	-	-	6.5m	Hasubick
95.07.07.99	S	12.5:	AC	50.0 L	5	100	1.5	1	-	-	5.3	Möller
95.07.20.02	S	9.8	HS	20.4 T	10	63	3.5	1	-	-	5.0	Ewald
95.07.21.00	S	9.8	HS	20.4 T	10	63	4.0	1	-	-	5.2	Ewald
95.07.23.04	S	9.6	AC	20.4 T	10	63	4.0	1	-	-	5.4	Ewald
95.07.24.00	S	9.5	AC	20.4 T	10	63	4.5	1	-	-	5.2	Ewald
95.07.24.038	B	10.6	HS	36.8 L	-	49	4.0	1	-	-	5.6	Kräling
95.07.24.991	S	9.5	AC	13.0 L	6	36	4.5:	1	-	-	5.0	M.Meyer
95.07.25.997	S	10.5	HS	15.0 L	5	42	3.0	3	-	-	5.5	Beck

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
95.07.26.008	S	9.5^m	AC	3.0	L 6	36	4.5′	1-2	-	-	5.7^m	M.Meyer
95.07.26.03	S	9.3	AC	20.4	T 10	63	4.5	1	-	-	5.5	Ewald
95.07.26.042	B	11.0	HS	36.8	L -	49	4.0	1	-	-	5.6	Kräling
95.07.26.052	S	10.2:	GA	20.3	T 10	77	2.5	2	-	-	5.2	Kammerer
95.07.26.95	S	9.4	AC	15.2	L 5	42	6.0	1	-	-	5.8	Möller
95.07.27.01	S	9.2	AC	20.4	T 10	67	5.0	1	-	-	5.5	Ewald
95.07.27.98	S	9.1	AC	20.4	T 10	67	4.5	1	-	-	5.2	Ewald
95.07.29.01	S	9.0	AC	11.0	R 6	30	4.5	2	-	-	5.0	Ewald
95.07.29.029	B	11.1	HS	15.0	R 12	60	7	1	-	-	5.8	Kutschera
95.07.29.97	S	9.2	AC	15.2	L 5	42	6.0	1	-	-	5.9	Möller
95.07.30.00	S	8.8	AC	20.4	T 10	67	4.5	1	-	-	5.0	Ewald
95.07.30.017	S	9.0	AC	13.0	L 6	36	6.5	2	-	-	6.0	M.Meyer
95.07.30.021	S	9.7	GA	15.1	L 5	40	4.5	1-2	-	-	5.5	Kerner
95.07.30.024	S	8.8	S	11.0	R 7	24	7.5	0	-	-	5.0	Richert
95.07.30.114	B	11.3	HS	15.0	R 12	60	7.5	1	-	-	6.2	Kutschera
95.07.30.99	S	9.1:	AC	15.2	L 5	42	6.0	2	-	-	5.5	Möller
95.07.31.024	S	8.9	AC	13.0	L 6	36	7	2	-	-	6.0	M.Meyer
95.07.31.028	S	9.3	HS	15.0	L 5	42	4.5	2	-	-	5.5	Beck
95.07.31.028	S	9.3	HS	15.0	L 5	42	4.5	2	-	-	5.5	Beck
95.07.31.031	B	11.3	HS	20.0	L 8	53	7	1	-	-	6.0	Kutschera
95.07.31.04	S	8.7	AC	11.0	R 6	47	5.0	1	-	-	5.2	Ewald
95.07.31.063	S	9.7	GA	20.3	T 10	50	3.0	1-2	-	-	5.5	Kammerer
95.07.31.979	S	9.1	HS	15.0	L 5	42	5.0	3	-	-	5.5	Beck
95.07.31.979	S	9.1	HS	15.0	L 5	42	5.0	3	-	-	5.5	Beck
95.08.01.026	S	8.8	AC	13.0	L 6	36	6	2	-	-	6.0	M.Meyer
95.08.01.05	S	8.8	AC	11.0	R 6	47	5.5	2	-	-	5.5	Ewald
95.08.01.066	B	11.4	HS	20.0	L 8	53	7	1	-	-	6.4	Kutschera
95.08.02.017	B	11.4	HS	20.0	L 8	53	7-8	1-2	-	-	6.5	Kutschera
95.08.02.05	S	8.7	AC	11.0	R 6	47	6.0	2	-	-	5.5	Ewald
95.08.03.024	S	9.3	S	15.1	L 5	40	5	2	-	-	5.5	Kerner
95.08.03.111	B	11.5	HS	20.0	L 8	53	7	1	-	-	6.0	Kutschera
95.08.03.05	S	8.6	AC	11.0	R 6	47	6.5	2	-	-	5.5	Ewald
95.08.04.031	S	9.6	GA	20.3	T 10	50	3.5	1	-	-	5.4	Kammerer
95.08.04.049	B	11.5	HS	20.0	L 8	53	6	1	-	-	5.5	Kutschera
95.08.04.98	S	8.6	AC	5.0	B -	10	6.0	2	-	-	5.3	Möller
95.08.05.02	S	8.6	AC	11.0	R 6	47	7.0	2	-	-	5.5	Ewald
95.08.05.029	B	11.7	HS	20.0	L 8	53	6	1	-	-	5.7	Kutschera
95.08.05.043	S	9.2	HS	15.0	L 5	42	10.0	3	-	-	5.5	Beck
95.08.05.06	S	8.5	AC	13.0	L 6	36	8	2-3	-	-	5.7	M.Meyer
95.08.06.03	S	8.4	AC	13.0	L 6	36	8	2-3	-	-	5.7	M.Meyer
95.08.06.06	S	8.5	AC	11.0	R 6	47	7.0	2	-	-	5.5	Ewald

Ephemeride des Kometen 6P/d'Arrest

0^hUT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Aug. 16	$0^h 07.64^m$ -15° 50.8′	$0^h 10.19^m$ -15° 34.1′	0.410	1.365	7.2^m	144°
21	0 17.31 -19 21.6	0 19.84 -19 05.0	0.417	1.376	6.9	145
26	0 25.53 -22 39.5	0 28.04 -22 22.9	0.429	1.389	7.0	147
31	0 32.25 -25 38.9	0 34.74 -25 22.3	0.445	1.404	7.0	147
Sep. 5	0 37.50 -28 15.8	0 39.96 -27 59.4	0.464	1.421	7.1	147
10	0 41.37 -30 28.1	0 43.81 -30 11.7	0.488	1.441	7.2	147
15	0 44.02 -32 14.9	0 46.44 -31 58.5	0.515	1.462	7.4	146
20	0 45.66 -33 36.2	0 48.07 -33 19.9	0.545	1.484	7.5	145
25	0 46.52 -34 33.3	0 48.92 -34 16.9	0.579	1.509	7.6	144
30	0 46.85 -35 07.5	0 49.25 -34 51.2	0.615	1.534	7.9	142
Okt. 5	0 46.89 -35 20.9	0 49.29 -35 04.5	0.655	1.561	8.2	140
10	0 46.86 -35 15.6	0 49.26 -34 59.2	0.697	1.590	8.5	139
15	0 46.92 -34 53.9	0 49.32 -34 37.5	0.742	1.619	8.8	137
20	0 47.23 -34 18.0	0 49.63 -34 01.6	0.791	1.649	9.0	134
25	0 47.88 -33 30.0	0 50.28 -33 13.7	0.842	1.680	9.3	132
30	0 48.94 -32 32.1	0 51.34 -32 15.8	0.896	1.712	9.6	130

Bahnelemente: T = 1995 Juli 27.3186 TT, q = 1.345815 AE, e = 0.614045

ω = 178.0476°, Ω = 138.9885°, i = 19.5236° (2000.0)

Helligkeit: $\Delta t < +25^d$: $m = 11.0^m + 5 \cdot \log \Delta - 0.09 \cdot (t-T)$

$+25^d \leq \Delta t \leq +60^d$: $m = 8.8^m + 5 \cdot \log \Delta$

$\Delta t > +60^d$: $m = 7.0^m + 5 \cdot \log \Delta + 0.03 \cdot (t-T)$

Für die Anhänger schwacher Schweifsterne sei nachfolgend die Ephemeride des Kometen **18P/Perinne-Mrkos** angegeben. Er ist in den nächsten Wochen halbhoch am südöstlichen Abendhimmel zu finden.

Ephemeride des Kometen 18P/Perrine-Mrkos 0^hUT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0		Rekt./Dekl. 2000.0		Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Aug. 26	$21^h 54.07^m$	+29° 01.4′	$21^h 56.31^m$	+29° 15.6′	0.849	1.747	16.0^m	40°
Sep. 5	21 45.00	+29 54.4	21 47.20	+30 08.3	0.777	1.677	15.4	140
15	21 36.54	+29 51.2	21 38.73	+30 04.7	0.719	1.610	14.9	137
25	21 30.84	+28 50.0	21 33.03	+29 03.4	0.672	1.546	14.4	134
Okt. 5	21 29.87	+26 57.1	21 32.09	+27 10.4	0.635	1.487	14.0	129
15	21 35.07	+24 23.6	21 37.33	+24 37.1	0.607	1.434	13.5	125
25	21 47.18	+21 22.7	21 49.50	+21 36.8	0.586	1.388	13.2	121

Bahnelemente: T = 1995 Dez. 6.0481 TT, q = 1.292929 AE, e = 0.638583,
(m_0=11.5^m/n=8) ω = 166.5418°, Ω = 240.6293°, i = 17.8322° (2000.0)

Am 1./2. August konnte J.V. Scotti den Kometen **32P/Comas Sola** beobachten. Der Komet zeigte eine 6“ große, 19.8^m helle Koma mit einem 0.6’ langen Schweif (PW=254°). Er könnte zum Jahreswechsel für Besitzer großer Amateurteleskope interessant werden, wenn er sich, 15^m hell, im Gebiet Walfisch/Fische bewegen wird. Während des Periheldurchgangs steht er zu nahe an der Sonne. Die Bahnelemente lauten: T=19960610.4654 TT, q=1.846367 AE, e=0.567790, ω=45.7677°, Ω=60.8698°, i=12.9168°, m_0=8.0^m, n=6 (2000.0).

J.V. Scotti beobachtete auch den Kometen **57P/du Toit-Neujmin-Delporte** mit dem Spacewatch-Teleskop und einer CCD-Kamera. Der 21.2^m helle Komet zeigte am 23. Mai eine 8“ große Koma. Er wird eine Maximalhelligkeit von nur 17^m erreichen und dann nahezu in Konjunktion mit der Sonne stehen, so daß dieser Periheldurchgang mit Amateurmitteln nicht zu beobachten sein wird. Bahnelemente: T=19960305.6107 TT, q=1.719628 AE, e=0.500769, ω=115.1919°, Ω=188.9901°, i=2.8453°, m_0=11.5^m, n=6 (2000.0).

Mit der gleichen Instrumentierung bestimmte J.V.Scotti auch die Helligkeit von **58P/Jackson-Neujmin**. Demnach war er am 22.5. nahezu sternförmig und lediglich 21.3^m hell! Selbst unter Berücksichtigung der Tatsache, daß CCD-Helligkeiten etwa 1^m unter visuellen Helligkeiten liegen würde dies bedeuten, daß dieser Komet mit Amateurmitteln nicht beobachtet werden kann. Ende Juli wurde der Komet von Michael Jäger fotografiert und seine Helligkeit auf ca. 14.9^m, sein Komadurchmesser auf 20“ geschätzt. Damit ist er momentan 2^m unter den Vorhersagen und wird wohl nicht heller als 13^m.

Ephemeride des Kometen 58P/Jackson-Neujmin 0^hUT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0		Rekt./Dekl. 2000.0		Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Aug. 16	$21^h 30.19^m$	− 1° 51.1′	$21^h 32.77^m$	− 1° 37.8′	0.504	1.509	14.2^m	168°
26	21 35.52	− 5 47.6	21 38.15	− 5 34.1	0.461	1.466	13.8	169
Sep. 5	21 43.51	−10 34.6	21 46.19	−10 20.7	0.436	1.431	13.5	163
15	21 55.40	−15 34.6	21 58.12	−15 20.2	0.429	1.405	13.4	154
25	22 11.79	−20 02.4	22 14.54	−19 47.5	0.438	1.388	13.3	146
Okt. 5	22 32.35	−23 21.7	22 35.09	−23 06.2	0.462	1.381	13.4	139
15	22 55.94	−25 14.3	22 58.64	−24 58.2	0.500	1.385	13.6	132
25	23 21.05	−25 40.2	23 23.70	−25 23.8	0.550	1.398	13.9	127

Bahnelemente: T = 1995 Okt. 6.6188 TT, q = 1.381125 AE, e = 0.661428,
(m_0=13^m/n=6) ω = 200.3470°, Ω = 160.7177°, i = 13.4778° (2000.0)

Der Komet **67P/Churyumov-Gerasimenko** wurde am 3.Juli von S.M. Larson und C.W. Hergenrother als 17^m helles, 14“ großes Objekt mit einem 24“ langen Schweif beobachtet. Gut ausgerüstete Amateure können ihn in den nächsten Wochen eventuell sichten. Leider wird er, im südlichen Wassermann stehend, nur geringe Höhen erreichen.

Ephemeride des Kometen 67P/Churyumov-Gerasimenko 0^hUT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Aug. 16	23^h 05.21^m -19° 55.2′	23^h 07.86^m -19° 39.0′	1.156	2.131	15.2^m	158°
26	22 57.83 -21 12.0	23 00.50 -20 55.9	1.062	2.056	14.8	165
Sep. 5	22 47.90 -22 24.5	22 50.60 -22 08.6	0.991	1.982	14.4	165
15	22 36.62 -23 19.6	22 39.35 -23 03.9	0.942	1.908	14.1	157
25	22 25.78 -23 45.4	22 28.53 -23 30.1	0.915	1.835	13.8	146
Okt. 5	22 17.24 -23 35.3	22 20.01 -23 20.2	0.905	1.764	13.5	136
15	22 12.53 -22 48.1	22 15.30 -22 33.1	0.907	1.695	13.2	126
25	22 12.45 -21 26.4	22 15.21 -21 11.5	0.919	1.628	13.0	116

Bahnelemente: T = 1996 Jan. 17.6617 TT, q = 1.300034 AE, e = 0.630192,
($m_0=10^m/n=6$) ω = 11.3867°, Ω = 51.0061°, i = 7.1133° (2000.0)

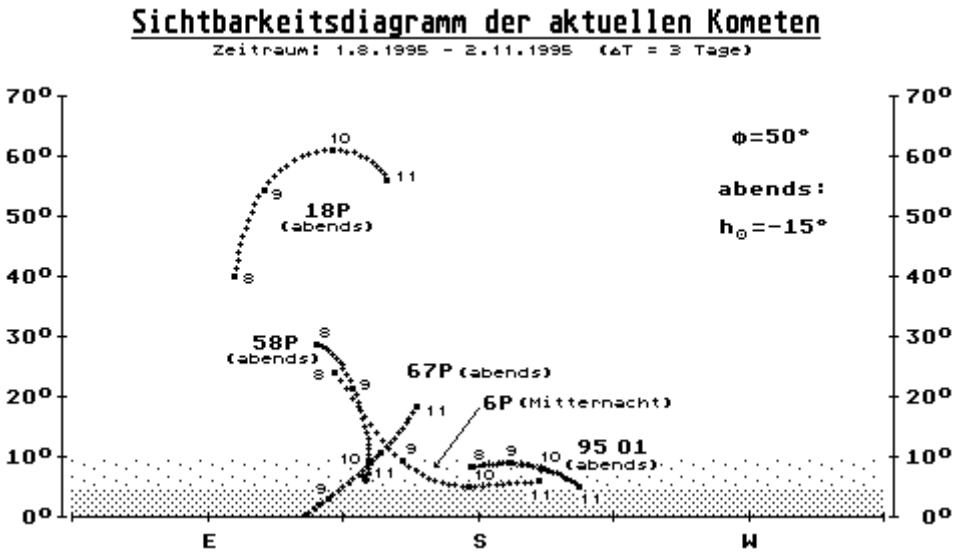
Alan Hale schätzte den Kometen **71P/Clark** mit seinem 41cm-Reflektor am 28.5. zu 11.3^m, am 3.6. zu 11.2^m. Michael Jäger konnte den Kometen am 28. und 29. Juni bei einer Deklination von -37°, nur 6° über dem Horizont, mit seiner 8“ SC aufnehmen! Er schätzte seine Helligkeit zu 11.5^m. Beobachtungen von Charles Morris zeigen den Kometen bis Anfang August ca. 11.5^m hell und 2’ groß.

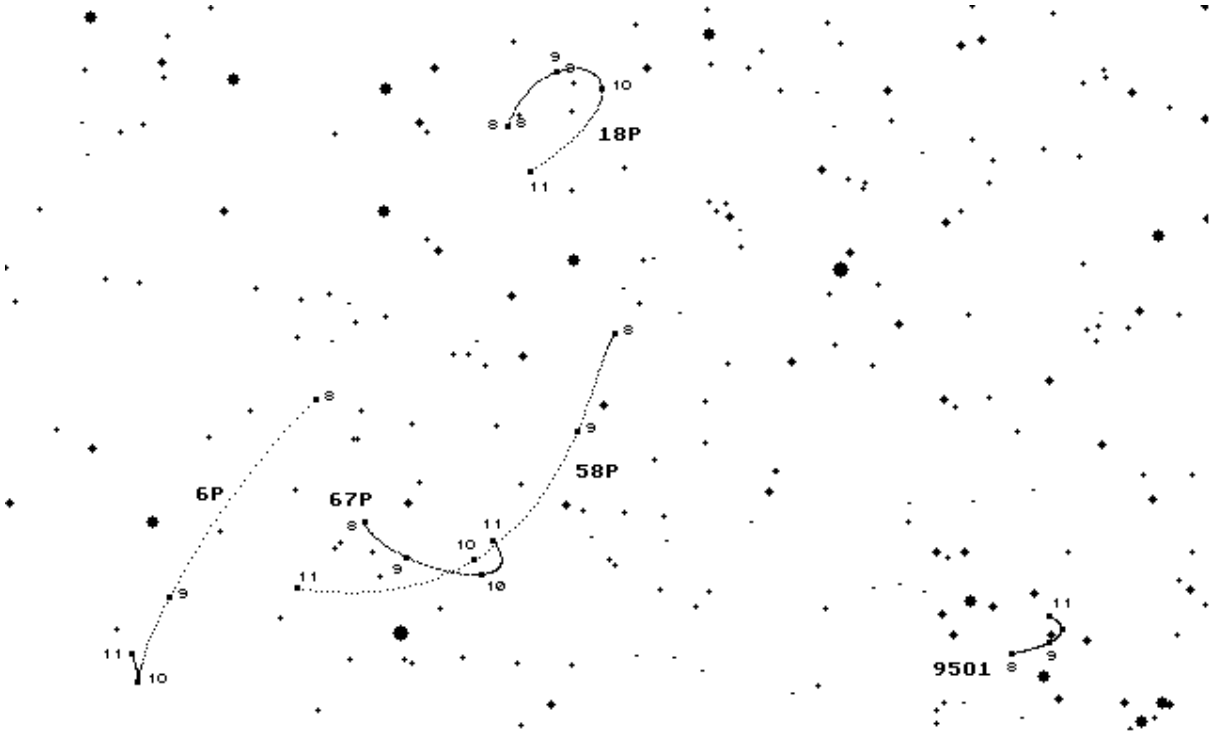
Schließlich verursachte Gerald Rhemann kurzfristig hektische Betriebsamkeit durch zwei von ihm und Franz Kersche in der Nacht vom 1./2. Juli gemachte SC-Aufnahmen vom d’Arrest-Gebiet. Diese zeigten d’Arrest zwar nicht, dafür aber ein kometenähnliches Gebilde mit einer Helligkeit von 14-15^m und einer Größe von rund 1’ an der Position 23^h05^m/9°50’ welches eine Bewegung in südsüdöstlicher Richtung aufzuweisen schien. Daraufhin untersuchte Michael Jäger seine Aufnahmen, konnte aber außer d’Arrest keine weiteren kometenartigen Objekte finden. Somit dürfte es sich um einen Filmfehler gehandelt haben, von dem aber selbst Michael sagt, daß er noch nie zuvor einen solch „gelungenen“ gesehen hatte. Er und Stefan Korth weisen allerdings darauf hin, daß der hypersensibilisierte TP 2415 bei Druckbelichtungen sehr empfindlich ist und darauf mit kometenähnlichen Fehlern reagiert. Somit wurde es leider nichts mit einem Kometen Rhemann-Kersche.

Andreas Kammerer
Johann-Gregor-Breuer-Str. 28
76275 Ettlingen

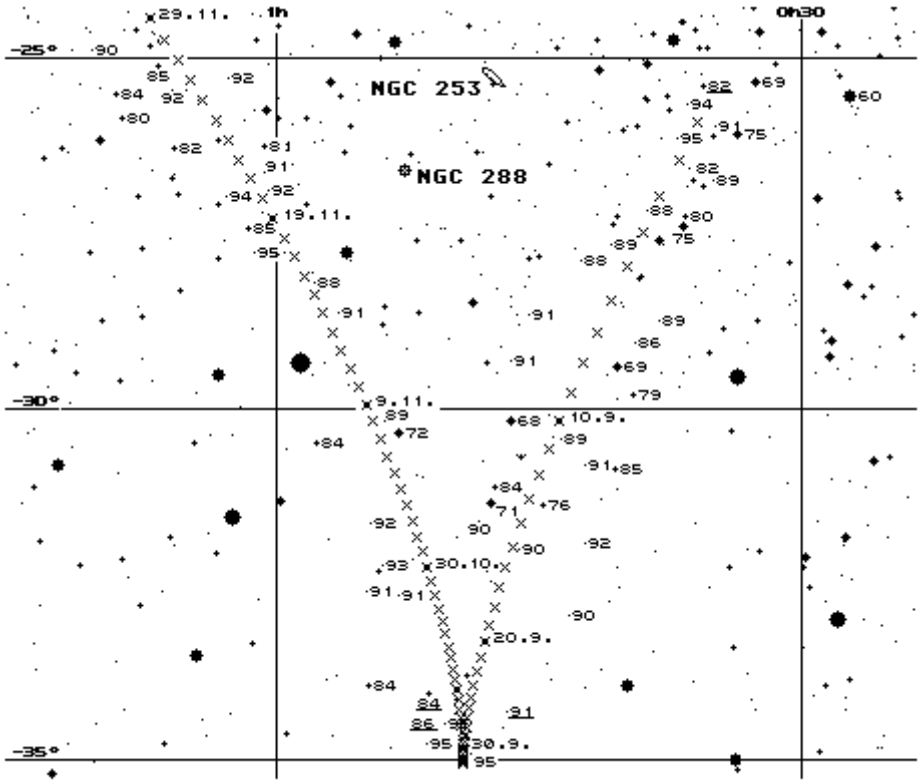
Tel.: 07243/28368
e-mail: a.kammerer@abbs.heide.de
Internet: andreas.kammerer@lfuka.um.bwl.de

Bankverbindung (FG Kometen): Kto.Nr. 3 791 610 (Andreas Kammerer), Badische Beamtenbank Karlsruhe (BLZ 660 908 00)





Bewegung der aktuellen Kometen vom 1.8.95 bis 1.11.95



Bewegung des Kometen 6P/d'Arrest vom 1.9.95 bis 29.11.95

Die fotografische Kometenbeobachtung

In diesem Heft des Schweifsterns können wir endlich wieder eine größere Anzahl Fotografien bringen, da sich in den letzten Wochen doch ein ganz schöner Stapel an Bildern angesammelt hat! Besonders vom Kometen d'Arrest liegt nun eine beachtliche Sammlung vor.

CCD-Aufnahmen und digitalisierte Fotografien sollten mir nach Möglichkeit in Zukunft auf einer Diskette in einem üblichen Format (*.gif, *.tif o.ä.) zugeschickt werden. So ist eine Bearbeitung für den Schweifstern einfacher (Ausschnitt/Große). Auf Wunsch sende ich die Disketten in einem bestimmten Turnus zurück. Außerdem wäre es eine große Erleichterung, wenn der "Bogen zur fotografischen Kometenbeobachtung" von allen benutzt werden würde, stellt er doch eine sehr große Arbeitserleichterung dar. Der Vordruck wurde neu "gestylt" und ist bei mir oder bei Andreas Kammerer erhältlich. Ich möchte auch darauf hinweisen, daß ich in den untenstehenden Tabellen stets nur die Fotografien aufliste, die mir zugeschickt wurden und somit auch in das Kometenarchiv wandern.

Am frühen Morgen des 2. Juli holte mich und meine Frau ein Anruf von Gerald Rhemann aus dem Bett, der die Entdeckung eines Kometen meldete. Wir benachrichtigten zugleich u.a. auch Jost Jahn, da so eine Sache von nicht aufzuschiebender Wichtigkeit ist, doch letztlich hatten Gerald Rhemann und sein Mitbeobachter Franz Kersche aus Wien Pech. Die beiden Fotos sind im Bildteil zu sehen: Innerhalb von gut 22 Stunden bewegte sich das "Objekt" um 2'! Durch Michael Jäger konnte bestätigt werden, daß es sich leider nicht um einen Kometen handelt, so daß die beiden Beobachter es wohl mit einem außergewöhnlichen Emulsionsfehler oder dergleichen zu tun hatten. Wer hätte anhand der Fotos nicht sofort an einen neuen Kometen gedacht!

Eine andere Überraschung bereitete die Entdeckung von Hale-Bopp. Andreas Kammerer berichtet in diesem Heft ausführlich über den Kometen, der einige Erwartungen geweckt hat. Aufgrund der Erfahrungen ist aber Vorsicht geboten! Warten wir's ab...

Andreas Philipp
Heerweg 15
78595 Hausen ob Verena

Tel. 07424/502514, Fax 07424/502513 (privat)
Tel. 07424/9703-15 (dienstl.)

Tabellen der eingegangenen Kometen-Fotografien

Komet P/Borrelly 1994l

Datum/UT	m1	Inst./Kamera		Kdm	DC	Schweif	PW	Film	t (min)	Beobachter
1994.10.30.049	-	20.0	1.5/300	-	-	-	-	Kodal	14	M. Jäger
1994.11.02.108	-	20.0	1.5/300	-	-	-	-	TPh	6	M. Jäger

Komet P/Clark

Datum/UT	m1	Inst./Kamera		Kdm	DC	Schweif	PW	Film	t (min)	Beobachter
1995.04.04.108	12.8	20.0	1.5/300	10'	-	-	-	TPh	12	M. Jäger
1995.07.08.037	11.5	25.0	1.7/450	10'	-	-	-	TPh	12	M. Jäger

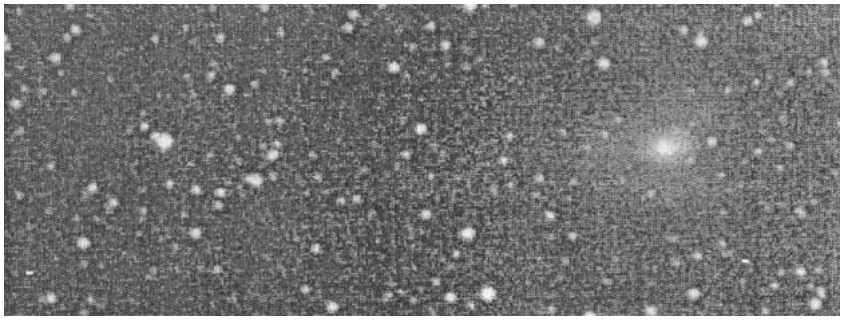
Komet Hale-Bopp

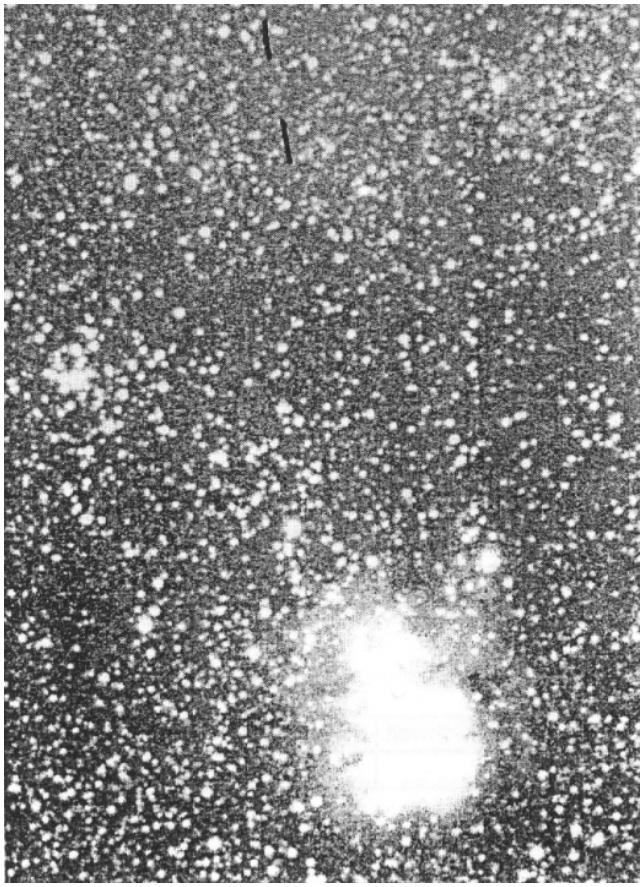
Datum/UT	m1	Inst./Kamera		Kdm	DC	Schweif	PW	Film	t (min)	Beobachter
1995.07.26.883	10.0	22.5	1.9/435	1'	-	-	-	TPh	6.5	Rhemann

Komet 6P/d'Arrest

Datum/UT	m1	Inst./Kamera		Kdm	DC	Schweif	PW	Film	t (min)	Beobachter
1995.06.27.014	-	20.0	4.0/800	-	-	-	-	CCD	16.5	Koch (Komposit)
1995.06.29.010	12.0	20.0	1.5/300	3x2.5	-	-	-	TPh	8	M. Jäger
1995.06.30.008	13.0	17.2	1.7/300	0.7'	-	-	-	TPh	6	Mrozek
1995.06.30.972	13.0	14.3	3.5/500	0.5'	-	-	-	TPh	20	Richert/Wohlrab
1995.07.01.000	12.8	22.5	1.9/435	1'	-	-	-	TPh	10	Rhemann
1995.07.01.928	12.8	22.5	1.9/435	1'	-	-	-	TPh	8	Rhemann
1995.07.08.037	11.5	25.0	1.7/450	10'	-	-	-	TPh	12	M. Jäger
1995.07.20.980	11.0	17.2	1.7/300	1.5'	-	-	-	TPh	6	Mrozek
1995.07.21.981	11.5	22.5	1.9/435	1'	-	-	-	TPh	12	Rhemann
1995.07.25.011	10.0	22.5	1.9/435	6'	-	Ansatz	240°	TPh	8	Rhemann
1995.07.26.992	10.0	22.5	1.9/435	4'	-	1'	240°	TPh	10	Rhemann
1995.07.30.969	9.5	22.5	1.9/435	6'	-	-	-	TPh	10	Rhemann
1995.07.31.006	10.0	17.2	1.7/300	3.0'	-	-	-	TPh	7	Mrozek
1995.08.05.015	8.5	17.2	1.7/300	9.0'	-	-	-	TPh	7	Mrozek

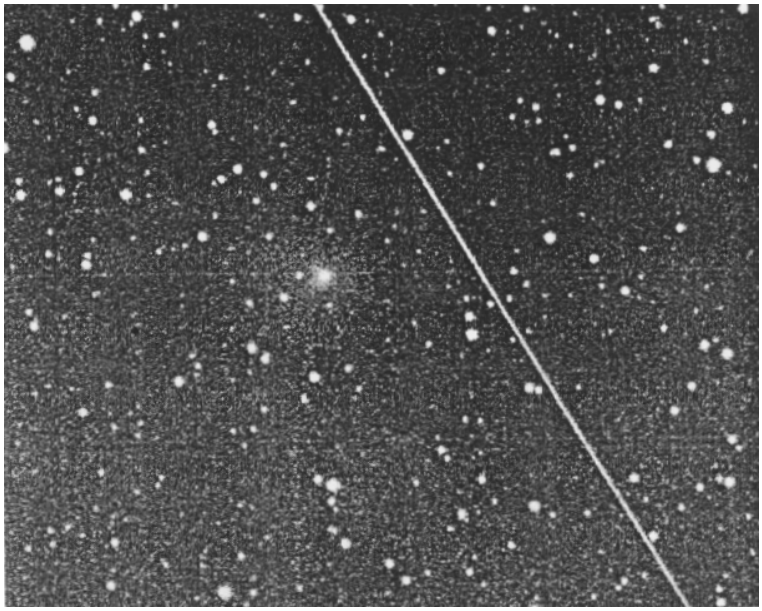
Komet
P/Borrelly 1994l
02.11.1994
Schmidt-Kamera 200/300mm
TP hyp.
2.35 - 2.41 UT
Michael Jäger

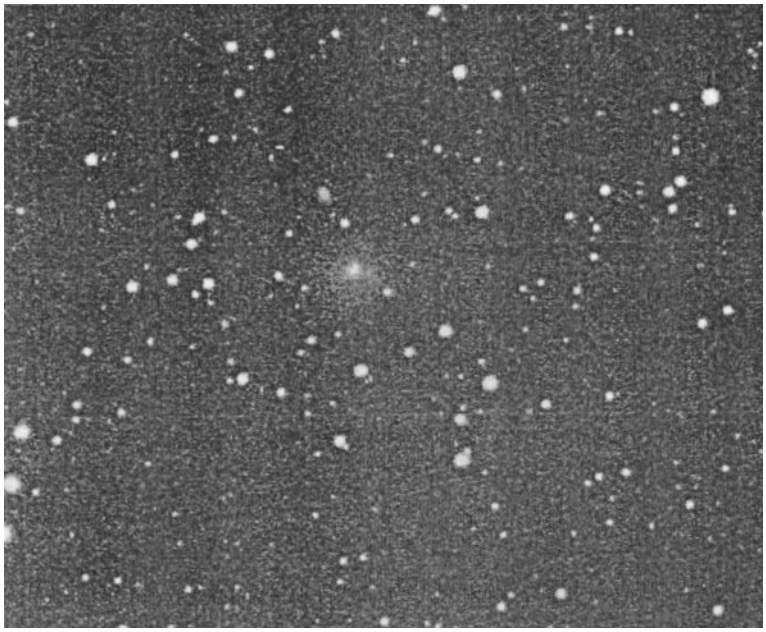




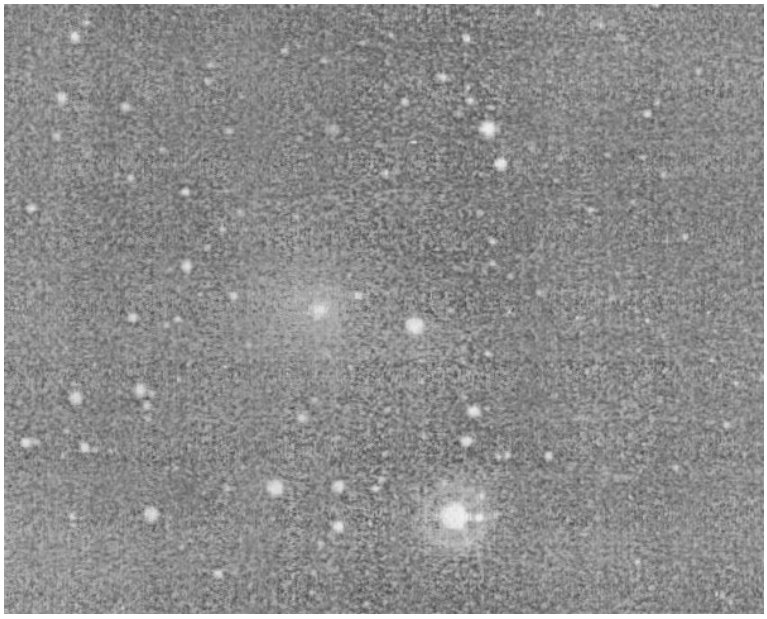
Komet
P/Clark
04.04.1995
Schmidt-Kamera 200/300mm
TPh hyp., Komposit
2.27 - 2.31 + 2.35 - 2.40 UT
Michael Jäger

Komet 6P/d'Arrest
25.07.1995
Schmidt-Kamera 225/255/435mm
TPh hyp.
0.16 - 0.24 UT
Gerald Rhemann

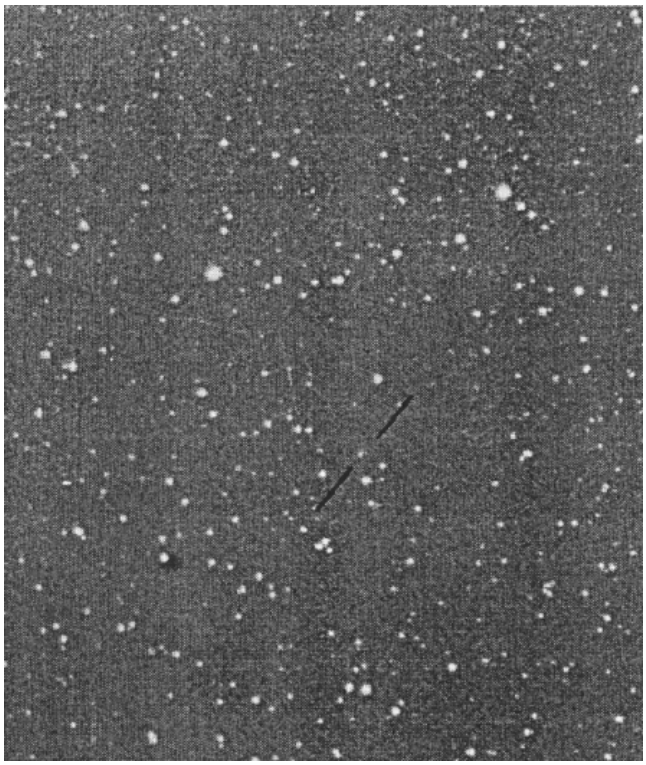




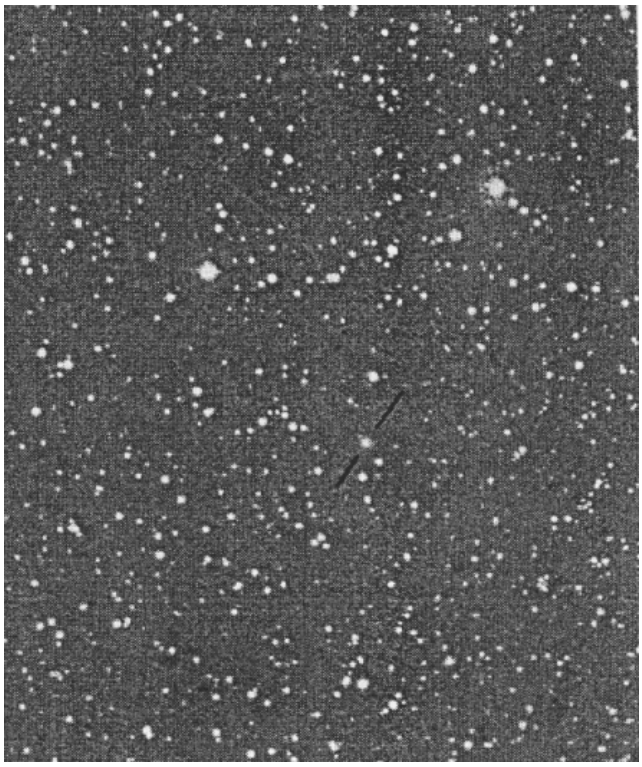
Komet 6P/d'Arrest
26.07.1995
Schmidt-Kamera 225/255/435mm
TPh hyp.
23.48 - 23.58 UT
Gerald Rhemann



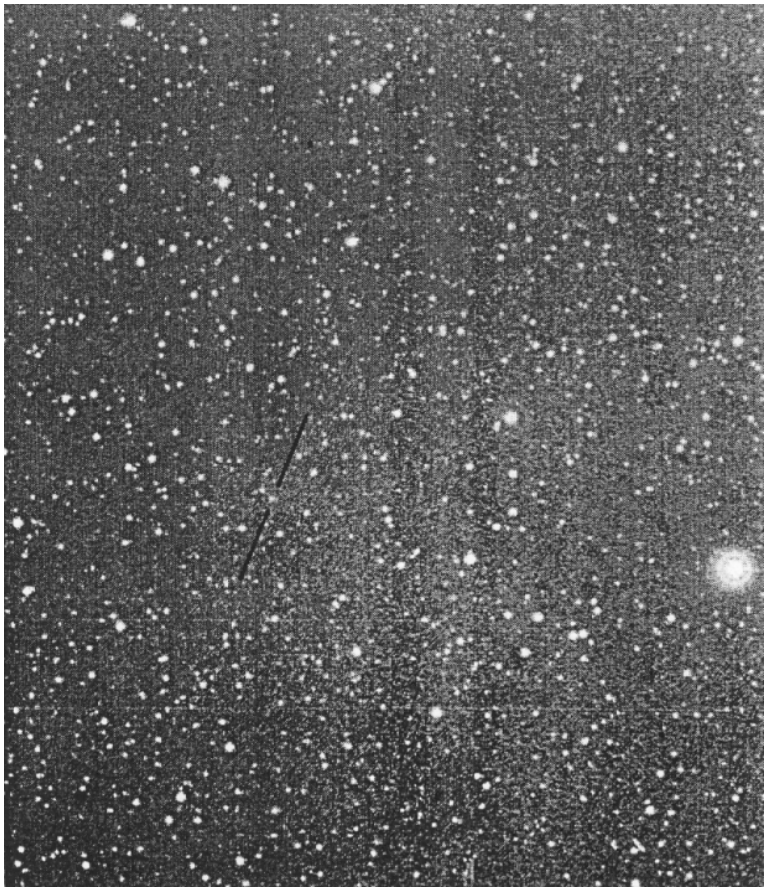
Komet 6P/d'Arrest
30.07.1995
Schmidt-Kamera 225/255/435mm
TPh hyp.
23.15 - 23.25 UT
Gerald Rhemann



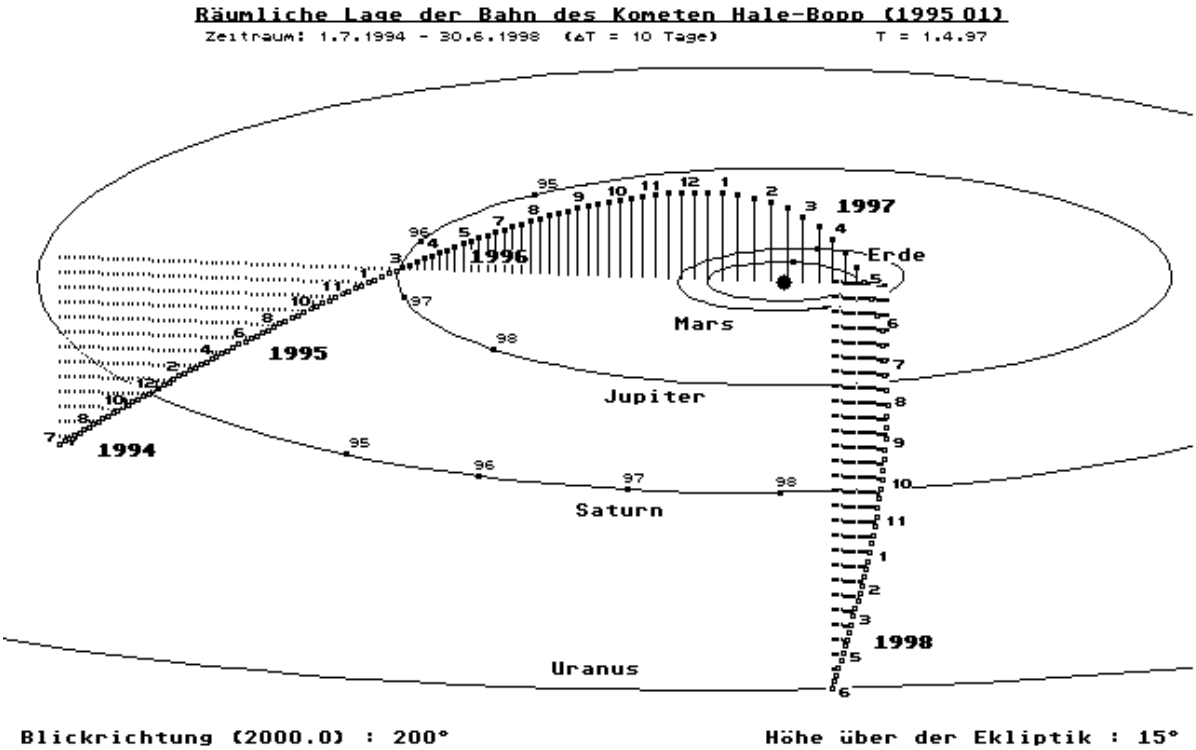
„Pseudo“-Komet
01.07.1995
Schmidt-Kamera 225/255/435mm
TPh hyp.
0.00 - 0.10 UT
Gerald Rhemann / Franz Kersche

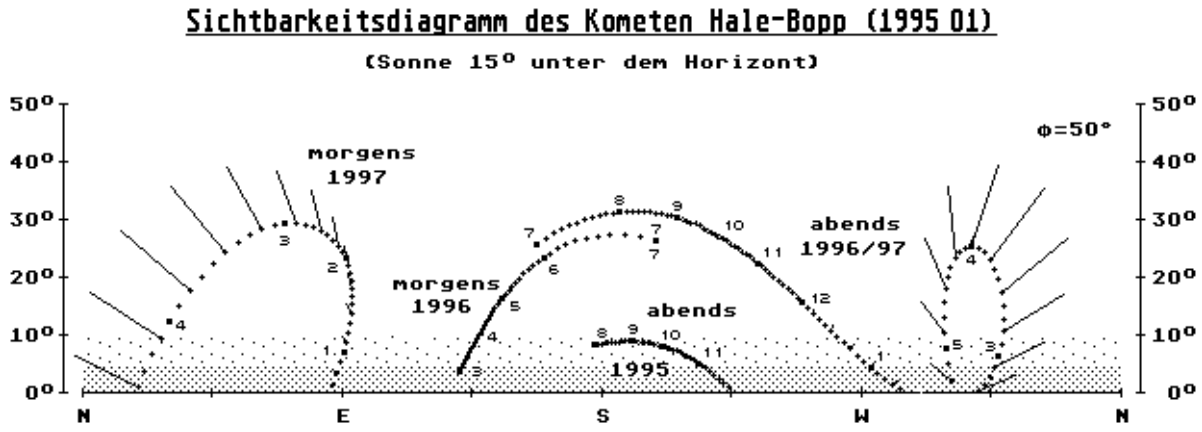


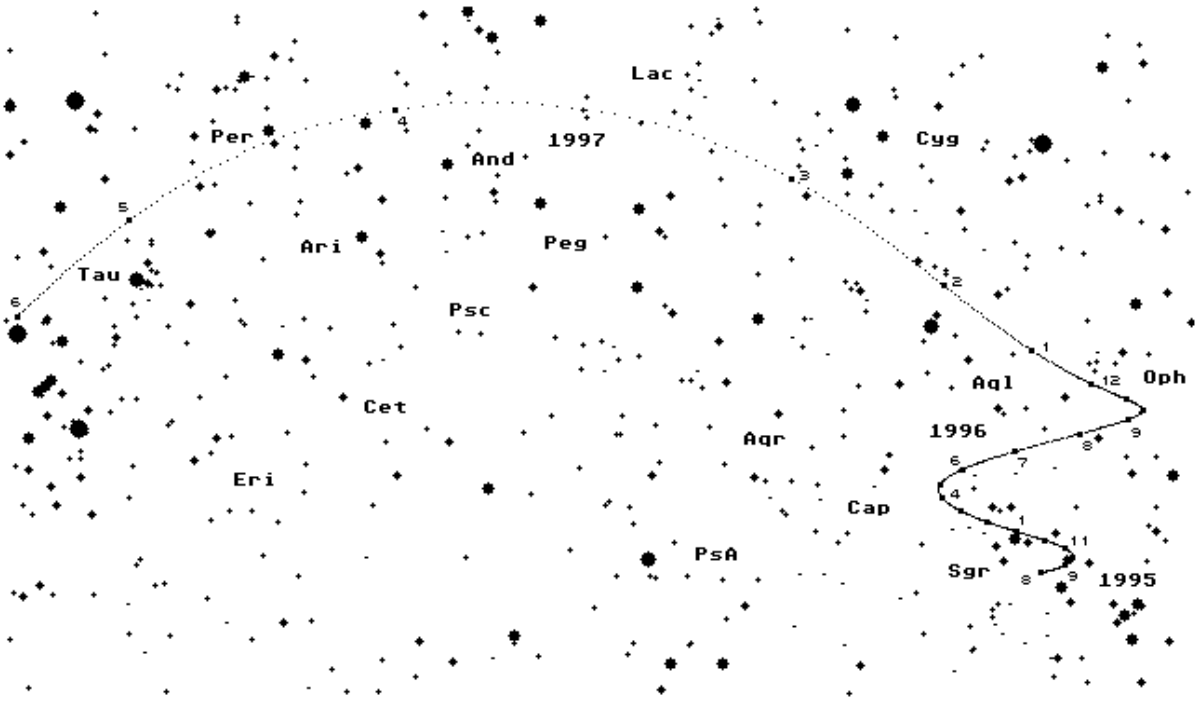
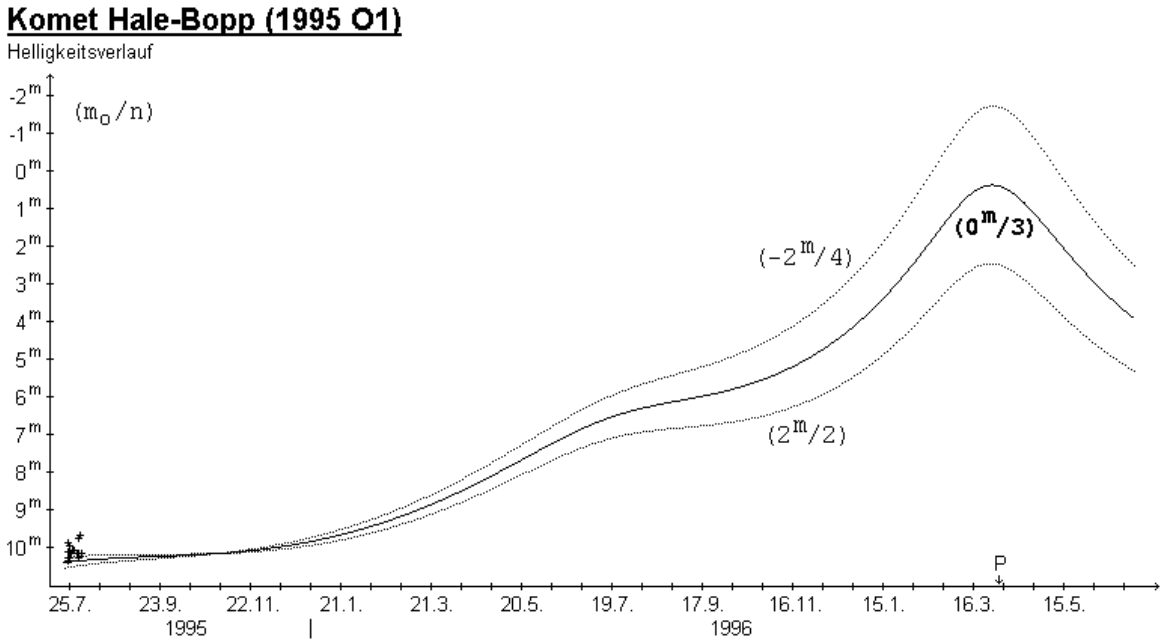
„Pseudo-Komet“
01.07.1995
Schmidt-Kamera 225/255/435mm
TPh hyp., schlechte Bedingungen
22.16 - 22.24 UT
Gerald Rhemann / Franz Kersche



Komet 6P/d’Arrest
01.07.1995
Schmidt-Kamera 225/255/435mm
TPh hyp.
0.00 - 0.10 UT
Gerald Rhemann / Franz Kersche


Räumliche Lage der Bahn des Kometen Hale-Bopp (1995 O1)
Zeitraum: 1.7.1994 - 30.6.1998 (ΔT = 10 Tage)
T = 1.4.97
1997
1996
1995
1994
1998
Erde
Mars
Jupiter
Saturn
Uranus
Blickrichtung (2000.0) : 200°
Höhe über der Ekliptik : 15°


Sichtbarkeitsdiagramm des Kometen Hale-Bopp (1995 O1)
(Sonne 15° unter dem Horizont)
50°
40°
30°
20°
10°
0°
φ=50°
morgens
1997
morgens
1996
abends
1996/97
abends
1995
N
E
S
W
N



Bewegung des Kometen Hale-Bopp (1995O1) vom 1.8.95 bis 31.5.97