SCHWEIFSTERN

Mitteilungsblatt der

Vereinigung der Sternfreunde e.V.
FACHGRUPPE KOMETEN

Heft 69 (13. Jahrgang) ISSN 0938-1783 Februar 1997

Komet C/1995 O1 Hale-Bopp
am 31.01.1997, um 4:36-4:55 UT auf Kodalith mit Schmidt-Kamera 200/300mm
Michael Jäger

Liebe Kometenfreunde,

mit Spannung hat wohl jedes FG-Mitglied seiner ersten Beobachtung des Kometen Hale-Bopp nach dessen Konjunktion mit der Sonne entgegengesehen. Würde er die Erwartungen erfüllen können? Nun, zumindest bis Mitte Februar hat er sie erfüllt. Zwischenzeitlich ist die Koma ein auffälliges Objekt und der Schweif kann bereits mit dem bloßen Auge recht gut erkannt werden. Die Zeichen stehen günstig, daß wir innerhalb von nur 12 Monaten eine zweite helle Kometenerscheinung erleben werden, wahrscheinlich mit einem wesentlich auffälligeren Schweif.

Editorial

Der Verlag Sterne und Weltraum erhält dieser Tage das Manuskript zum **„Taschenbuch für Kometenbeobachter“**. Vor der Drucklegung wird dieses nun gründlich geprüft und als Ergebnis einige Änderungen/Anpassungen durchgeführt werden müssen. Aber der dadurch noch einmal verursachte Aufwand für die Herausgeber und Autoren dürfte klein sein gegen die Arbeit, die wir in den letzten Wochen zu leisten hatten. Diese Anstrengung hat bei uns allen Spuren hinterlassen, zeitweise stand man am Rande der Erschöpfung. So hat auch Matthias Achternbosch seine beiden Kapitel noch einmal gründlich überarbeitet, was keine Zeit ließ, für die Erstellung des CCD-Teils für diese Schweifstern-Ausgabe. Dieser Teil wird dafür in der nächsten Ausgabe einen größeren Raum einnehmen.

Die Vereinigung der Sternfreunde hat den Anteil der **Nicht-VdS-Mitglieder in den VdS-Fachgruppen** ermittelt. Dieser liegt zwischen 0% und 70%, in der FG Kometen sind etwa 40% aller Mitglieder nicht in der VdS. Für die Vereinigung der Sternfreunde ist diese Sachlage problematisch, nutzen doch die Nicht-VdS-Mitglieder die Vorteile der VdS zumindest indirekt aus, da praktisch jede FG von der VdS subventioniert werden muß. Es herrschte bei dem letzten Fachgruppenleiter-Treffen im Januar Konsens darüber, daß die VdS-Fachgruppen auch zukünftig Nicht-VdS-Mitgliedern offen stehen sollen. Es wurde aber beschlossen, die Nicht-VdS-Mitglieder um eine Prüfung zu bitten, ob sie nicht doch in die VdS eintreten möchten. Die VdS-Mitgliedschaft gibt es bereits für DM 25,- pro Jahr (ohne Bezug von Sterne und Weltraum). Auch soll darüber nachgedacht werden, inwiefern Nicht-VdS-Mitglieder für die Leistungen einer Fachgruppe eventuell zukünftig mehr bezahlen müssen.

Der Zähler der Aufrufe unserer **WWW-Seiten** (URL am Ende) steht mittlerweile bei über 500. Somit scheint sich die Adresse langsam herumzusprechen. Leider ist es bislang nicht gelungen, den Link von den WWW-Seiten der VdS zu unseren WWW-Seiten einzurichten, was für mich völlig unverständlich ist. Somit wirbt die VdS für sich zwar im WWW, in punkto Kometen wird aber nicht auf die hauseigenen Fachgruppenseiten verwiesen, sondern auf VdS-fremde bzw. ausländische Seiten. Ein ziemliches Ärgernis, berücksichtigt man den geringen Aufwand für eine solche Aktion. Ich habe mich daher in den letzten Wochen um Verweise in anderen Verzeichnissen gekümmert und unsere Adresse bei jeder Gelegenheit mitgeteilt und bitte alle FG-Mitglieder, bei Anfragen ebenso zu verfahren.

Von Herbert Csadek bekam ich eine Videokassette mit **Filmaufnahmen** verschiedener astronomischer Objekte, u.a. **von Levy und Hyakutake**. Bezüglich Hyakutake ist die Bewegung vor den Sternen sehr gut zu erkennen, ansonsten aber nicht allzuviel. Laut Herrn Csadek erbrachte die Überspielung der 8mm-Filme auf Video einen deutlichen Qualitätsverlust, im Original sind die helleren Schweifpartien und die Bugwelle gut zu erkennen. Er wäre an einem Austausch mit Amateuren, die ebenfalls astronomische Objekte filmen, sehr interessiert. Seine Adresse lautet: Herbert Csadek, Margaretenstr. 151/34, A-1050 Wien, Österreich.

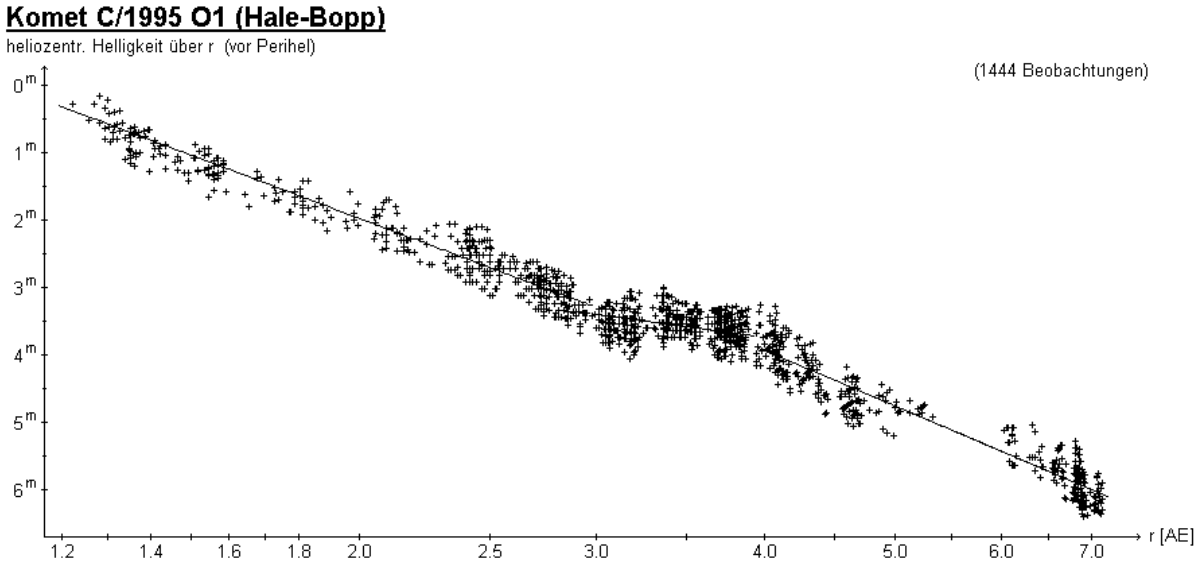
Bei den **e-mail-Adressen** von FG-Mitgliedern gab es Veränderungen:

Konrad Horn	KonradHorn#swol.de
Gerald Dietze	gdietze#uni-hohenheim.de bzw. gd#s4.maus.de

Visuelle Kometenbeobachtungen / Kometen-Nachrichten

Der FG-Projektkomet 1997, **C/1995 O1 (Hale-Bopp)**, konnte trotz seiner Konjunktion mit der Sonne Ende Dezember durchgehend beobachtet werden. Seit Mitte Januar, als er die ärgsten Dunstschichten hinter sich gelassen hatte, ist er *das* Beobachtungsobjekt. Bereits zu diesem Zeitpunkt konnte der 3.0^m helle Komet trotz geringer Höhe als diffuser „Stern“ gut mit bloßem Auge beobachtet werden. Seit Anfang Februar ist er ein helles Objekt und fällt als nebliger „Stern“ sofort auf; unter günstigen Bedingungen konnte zu diesem Zeitpunkt bereits der Schweif mit bloßem Auge erkannt werden. Michael Jäger

konnte den Schweif in den Alpen mit dem bloßen Auge über insgesamt 10° verfolgen, wobei allerdings die letzten 4° selbst bei indirektem Sehen schwierig waren. Die aktuellsten hier noch eingearbeiteten Beobachtungen datieren vom 13.2. und schätzten den Kometen als ein 1.5^m helles Objekt ein. Dabei wird die bereits 1996 auffällige zentrale Kondensation, die selbst zur Zeit der Konjunktion - nur wenige Grad über dem Horizont - sehr deutlich erkennbar blieb, immer heller und dominierender. Mittlerweile gehen vom false nucleus auch visuell gut sichtbar mehrere Jets aus, in Sonnenrichtung kann von einem ganzen Jetfächer gesprochen werden.
Mitte Januar zeigte der Komet lediglich einen breiten - visuell etwa 1.5°, fotografisch etwa 3° langen - Staubschweif, der aber selbst bei geringen Höhen sofort auffiel. Etwa zu jener Zeit bildete sich dann der Gasschweif, der anfangs nicht mehr als eine Aufhellung im Staubschweif war. Mittlerweile ist er wesentlich auffälliger als der Staubschweif geworden und überraschend breit. Seit Anfang Februar können auf Aufnahmen Strukturen innerhalb des Gasschweifs nachgewiesen werden. Befand sich der Staubschweif Mitte Januar noch östlich des Gasschweifs, so wanderte er zwischenzeitlich auf die westliche Seite, wobei sein Öffnungswinkel auf 40-50° zunahm. Ziemlich überraschend zeigte Hale-Bopp Anfang bis Mitte Januar auch einen breiten, diffusen, über 2° langen Gegenschweif, der visuell allerdings nur schwierig zu erkennen war. Die Erde passierte die Kometenbahnebene am 4. Januar, so daß die Voraussetzungen für einen Gegenschweif gegeben waren, doch tritt ein solcher vor dem Perihel sehr selten auf, was wiederum für die Besonderheit dieses Kometen spricht. Damit stehen die Chancen gut, daß bei der nächsten Kometenbahnpassage (4. Juli) ein deutlich spektakulärer Gegenschweif erscheint, doch ist der Komet von Mitteleuropa aus dann leider nicht mehr beobachtbar.
Mitte Februar bot Hale-Bopp im Fernglas einen Anblick ähnlich dem Kometen Hyakutake im April 1996. Die extrem auffällige sternförmige zentrale Kondensation stand am sonnenzugewandten Rand der parabelförmig ausgebildeten Koma, die in den ebenfalls hellen Gasschweif einmündete. Anders als bei Hyakutake konnte der Staubschweif davon allerdings schön getrennt beobachtet werden. Die Helligkeitsverteilung innerhalb der Koma war ebenfalls parabelförmig und wies auf der sonnenabgewandten Seite des false nucleus einen deutlich dunkleren Bereich auf. Ob es sich hierbei allerdings um einen Kernschatten handelte, ist fraglich. Während ein solcher nämlich ein lineares Gebilde darstellt, war der deutlich dunklere Bereich bei Hale-Bopp eher flächig ausgebildet.

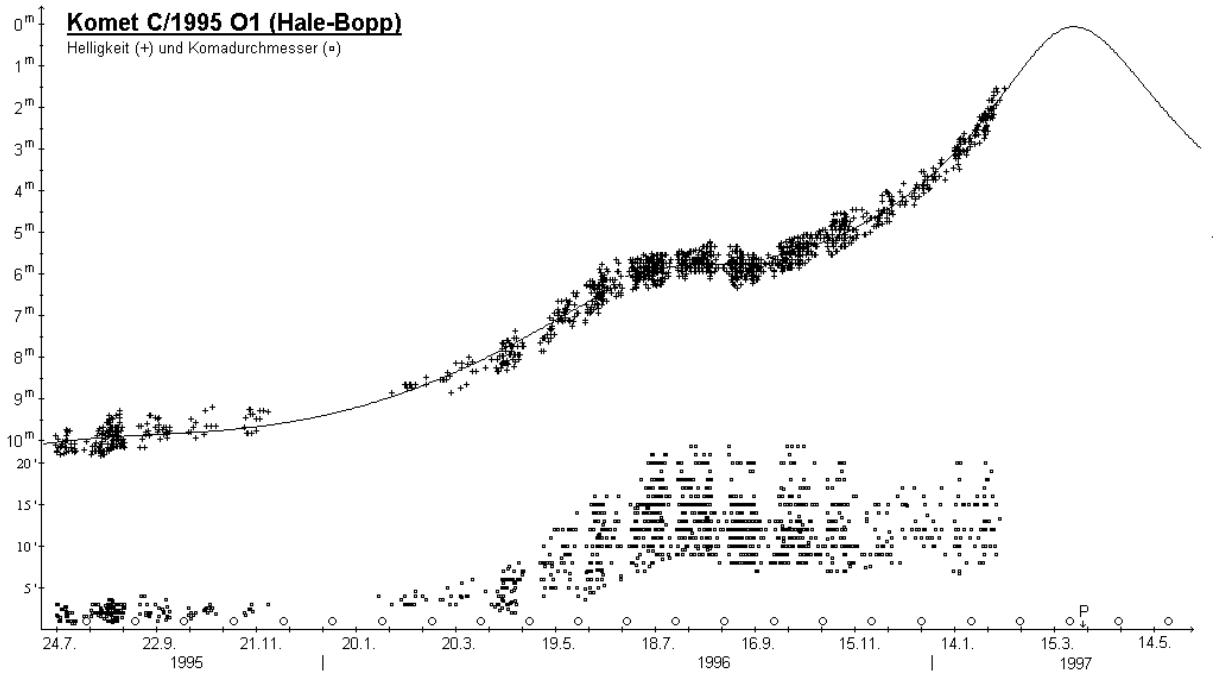


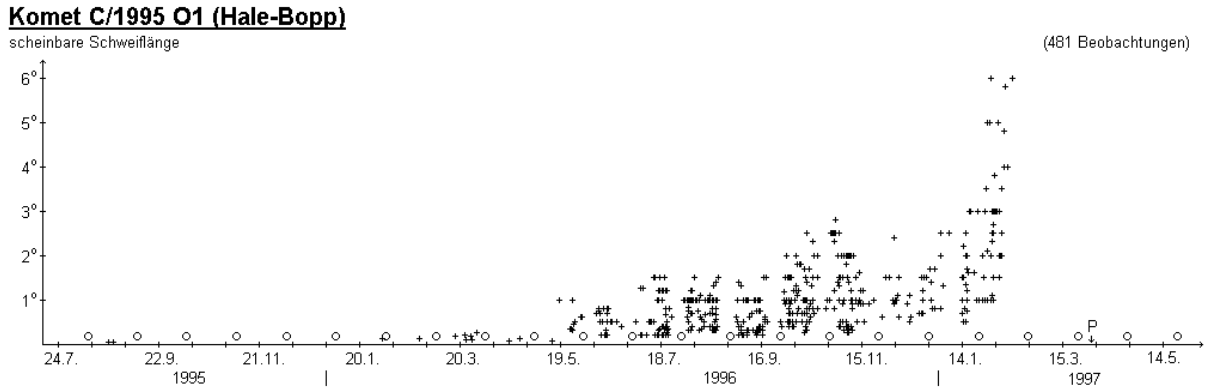
Insgesamt gingen bislang 491 Beobachtungen von 18 FG-Beobachtern ein. Die nachfolgende Auswertung berücksichtigt zudem 1.196 internationale Beobachtungen. Wie die obige Abbildung zeigt, hat sich der im letzten Schweifstern dargestellte Helligkeitsknick weiter bestätigt. Um die bisherige Helligkeitsentwicklung befriedigend beschreiben zu können, müssen drei Zeitabschnitte unterschieden werden: vor -275^d, zwischen -275^d und -190^d und nach -190^d. Für den aktuellen Abschnitt ergeben die Beobachtungen der letzten Wochen eine etwas verzögerte Helligkeitsentwicklung im Vergleich zu der im Schweifstern 68 genannten. Aktuell kann diese durch die Formel

$$m = -0.3^m + 5 \cdot \log \Delta + 7.5 \cdot \log r$$

sehr gut beschrieben werden (was erfreulicherweise fast exakt meiner von Anfang an favorisierten Prognose entspricht). Sofern sich diese Entwicklung fortsetzt, wird Hale-Bopp Ende März eine maximale Helligkeit von 0.0^m erreichen. Damit ist Hale-Bopp dann genauso hell wie Hyakutake, die Flächenhelligkeit sollte aufgrund der deutlich geringeren scheinbaren Komagröße aber erkennbar höher sein als beim Großen Kometen 1996.

Die Komagröße ist aufgrund des flächenhellen Schweifs, der in ganzer Breite daran anschließt, aktuell schwierig zu bestimmen, da die Koma nicht exakt abgegrenzt werden kann. Die Schätzungen konzentrieren sich um 15'. Die in der nachfolgenden Abbildung vorhandene Einsenkung des scheinbaren Komadurchmessers zum Jahreswechsel ist mit Sicherheit ein Effekt der schlechten Beobachtungsbedingungen während jener Zeit. Der absolute Komadurchmesser nimmt seit dem Herbst 1996 als Folge des stärker werdenden Sonnenwinds deutlich ab. Lag er Anfang November noch bei etwas über 2.0 Mill. km so waren es Mitte Februar nur noch etwa 1.0 Mill. km. Im gleichen Zeitraum stieg folgerichtig der DC-Wert von knapp unter DC 6 auf fast DC 8 an.





Während der Staubschweif zwar einen großen Öffnungswinkel besitzt, insgesamt aber eher kurz ist, hat sich der Gasschweif in den letzten Wochen rasant entwickelt. War er zum Jahreswechsel selbst auf Fotos kaum auszumachen, so ist er zwischenzeitlich deutlich heller und wesentlich länger als der Staubschweif geworden. Dabei reichen die unter guten Bedingungen erhaltenen Schätzungen um den 10. Februar von 5° bis 10° (ca. 60-100 Mill. km), international wurden auch schon wieder wesentlich größere Werte (bis 20°) gemeldet. Letztere Schätzungen halte ich wie schon bei Hyakutake für ziemlich unglaubwürdig (diese scheinbare Schweiflänge würde eine absolute Länge von über 600 Mill. km ergeben oder aber der Schweif muß mehr als 25° gegen die Antisolarrichtung in Richtung Erde geneigt sein!) und frage mich so langsam, was manche Beobachter eigentlich zu sehen glauben. Ich habe immer stärker den Verdacht, daß hier die vageste (eingebildete) Aufhellung noch ernst genommen wird, die man im Lauf einer Beobachtung zu sehen glaubt. So hatte auch ich bei meiner letzten Beobachtung einmal das Gefühl, daß der Schweif möglicherweise noch ein ganzes Stück über dem von mir mit Sicherheit gesehenen Schweifende hinausreichte. Dieser Eindruck war aber derart vage, daß ich mich nicht trauen würde, ihn als real einzustufen, insbesondere da das Auge bei linearen Objekten nahe der Erkennbarkeitsgrenze dazu tendiert, diese künstlich zu verlängern. Besonders unglaubwürdig werden solche Beobachtungen natürlich, sofern sie physikalisch unplausible absolute Schweiflängen

ergeben, wie bei Hyakutake. Aber ich wage die Prognose, daß wir bei Hale-Bopp keine über den Phasenwinkel hinausgehende Schätzung sehen werden - die „Extremseher“ haben ja dazugelernt.

Da derartige Beobachtungen negative Auswirkungen auf das Image der Amateurschätzungen haben und Vergleiche mit früheren Kometenerscheinungen auf diese Weise unmöglich werden, würde ich gerne ein Projekt starten, das die Glaubwürdigkeit der extremen Schätzungen testet (ich will und kann nicht ausschließen, daß an diesen Beobachtungen, so unglaubwürdig sie mir auch erscheinen, nicht vielleicht doch etwas dran ist). Hierfür bitte ich die Kometenfotografen um aktive Mitarbeit. Meine Idee für dieses Projekt ist die folgende: eine visuell gemeldete Schweiflängenschätzung muß fotografisch verifiziert werden können, um glaubhaft zu sein. Prädestiniert hierfür sind gut ausbelichtete Normal- bis Weitwinkelaufnahmen unter einem möglichst dunklen Himmel (bezüglich der optimalen Belichtungszeit muß probiert werden). Michael Jäger spricht sich - wegen der besseren Unterscheidung zum Milchstraßenhintergrund - für Farbfilme aus. Sofern die Möglichkeit besteht, möchte ich aber darum bitten, zusätzlich immer auch mit Schwarzweißfilmen zu fotografieren. Ein Mosaik von Aufnahmen entlang der Schweifachse mit Schmidtkameras hält Michael Jäger nicht für so empfehlenswert, zudem ist diese Vorgehensweise wesentlich aufwendiger. Letztlich hoffe ich, mit diesem Projekt die Realität der visuellen Extremschätzungen eindeutig bestätigen oder widerlegen zu können. Im letzteren Fall wäre dann eine Beobachtungsmethode zu entwickeln, die derartige optische Täuschungen verhindert oder doch zumindest reduziert.

Z. Sekanina und H. Böhnhardt gelang es über Computersimulationen, die Verteilung der 6-8 nahezu linearen Jets zu simulieren. Demnach sind diese das Ergebnis von 3-4 diskreten aktiven Gebieten mit starker Staubemission. Die Jet-Paare werden interpretiert als die Grenzen fächerförmiger Gebilde, die von den Aktivitätsgebieten zwischen Sonnenauf- und -untergang produziert werden. Diese Interpretation wird gestützt von der Beobachtung, daß sich zwischen den Jet-Paaren mehr Material befindet als in den Zonen dazwischen. Als wahrscheinlichste Lösung der Beobachtungen (die zudem unabhängig von dem Rotationssinn und der Rotationsgeschwindigkeit ist) ergibt sich die Position des der Sonne zugewandten Pols zu $\alpha = 30° / \delta = +45°$, so daß die Äquatorebene des Kometenkerns um 140° gegen die Bahnebene geneigt ist. Die drei aktivsten Gebiete haben demnach Polabstände von 20°, 55° und 130°. Beobachtungen am 12m-Teleskop des Kitt-Peak Mitte Dezember 1996 und Mitte Januar 1997 zeigten eine H_2CO-Produktionsrate von $2.6 \cdot 10^{26}$ Moleküle/s. Weitere Beobachtungen deuteten auf eine Expansionsgeschwindigkeit von 0.6 km/s hin; spektral ergaben sich starke Ähnlichkeiten mit kalten, dichten, interstellaren Wolken (IAUC 6542).

Anfang Februar gelang dann die Beobachtung von Hale-Bopp im Radiobereich bei 250 Ghz mit dem IRAM-Teleskop: unter der Annahme eines 30 km großen Kerns mußte 90% der Radiostrahlung aus dem Eishalo stammen. CCD-Beobachtungen am Whipple-Observatorium zur gleichen Zeit zeigten helle lineare Jets bei PW=25°, 166°, 208° und schwächere Jets bei PW=91° und 306°. Ein weiterer heller aber gekrümmter Jet konnte nahe dem Südrand der zentralen Kondensation festgestellt werden; die Orientierung veränderte sich dabei, scheinbar im Zusammenhang mit den zwei südlichen Jets, die mindestens 5 Helligkeitsmaxima in einem gegenseitigen Abstand von 8“ aufwiesen. Jedes dieser Maxima wies ein gekrümmtes, schweifähnliches Anhängsel auf, das in der Antisolarrichtung schwächer wurde. Weitere Beobachtungen sollten klären, ob diese Helligkeitsmaxima ein Ausdruck der Kernrotation sind (IAUC 6555).

Am **16.7.** fragt sich Michael Büchner, ob der Schweif nicht in Wirklichkeit ein Streamer ist. Am **5.8.** ist der Komet für ihn kompakter geworden und besitzt einen auffälligen "false nucleus". Der Schweif ist sehr schwach. Francois van Loo beschreibt am **14.11.** einen hellen, quasi-stellaren Pseudokern. Seine Schätzung vom **30.11.** geschah in der Dämmerung und ist entsprechend unsicher.
Volker Kasten schätzt den false nucleus am **7.12.** auf 6.1^m (Höhe nur 15°). Er weist darauf hin, daß seine aufgelisteten Komadurchmesser stets den kleinen Querdurchmesser von Koma+Schweif repräsentieren. Einen Abend später, **8.12.**, berichtet Francois van Loo von einem gekrümmten Schweif (in der Dämmerung). Am **10.12.** ist für Walter Kutschera die innere Koma deutlich abgehoben, der false nucleus leicht elongiert. Maik Meyer beschreibt den Schweif am **12.12.** als sehr schwach und breit. Walter Kutschera kann von Teneriffa aus (Höhe 2.400 m) am **15.12.** zwei Streamer erkennen, die von der äußeren Koma ausgehen und sich deutlich abheben. Auch seine Beobachtungen vom 16.12. und 28.12. geschahen von Teneriffa aus. Am **20.12.** wirkt der Schweif auf Volker Kasten buschig und recht breit. Einen Abend später, **21.12.**, stellt er eine auffällige Abweichung des Positionswinkels vom theoretisch zu erwartenden Wert fest. Am Folgeabend, **22.12.**, schätzt er den false nucleus auf 6.3^m. Er kann in einer Höhe von 10° nur den Ansatz des Schweifs erkennen. Am **24.12.** schätzt er den false nucleus auf 6.5^m, die Koma beschreibt er als gelblich getönt. Am **25.12.** und **26.12.** lautet seine Schätzung auf 6.3^m. Am **28.12.** erkennt Francois van Loo in der Dämmerung einen auffälligen Kern.
Am Morgen des **13.1.97** erscheint Francois van Loo der Komet gelblich. Michael Büchner hatte am **14.1.** visuell den Eindruck, daß bei PW=10° ein weiterer Schweif mit 1° Länge zu sehen war. Auffällig

war für seine Mitbeobachter und ihn die gelb-braune Farbe des false nucleus. Andreas Kammerer beschreibt einen weit geöffneten Staubschweif (Öffn.winkel ca. 30°), sowie einen 1.0° langen Gasschweif bei PW=348°, der als zarte Aufhellung nahe dem W-Rand des Staubschweifs erkennbar war. Volker Kasten schätzt den false nucleus innerhalb der gelblichen Koma auf 6.3^m. Die östliche Schweifbegrenzung erschien ihm nahe dem Kopf deutlich heller. Daniel Köhn beobachtet am **15.1.** einen deutlich gefächerten Staubschweif. Volker Kasten schätzt den deutlich gelb-grünen false nucleus auf 5.5^m. Der Schweif scheint ihm eine Rechtskrümmung aufzuweisen. Im C90, 56x, ist eine deutlich asymmetrisch helle Zentralzone der Koma erkennbar. Am Morgen des **16.1.** konnte Michael Büchner visuell 4 Schweife ausmachen: Einen 2° langen (evtl. gekrümmten) Schweif mit 15° Öffnungswinkel bei PW=340°, einen 1° langen Schweif mit 30° Öffnungswinkel bei PW=20°, einen dünnen Gegenschweif von 30' Länge bei PW=240° und einen weiteren Schweif, der nach etwa 20' von PW=335° nach PW=290° abknickte (in PW=290° erreichte er die 20' Länge). Die ersten drei Schweife waren auch in einem 10x50 Feldstecher zu sehen. In einem 4" Pentax SDUF-Refraktor waren 3 Jets zu sehen bei PW=350°, 60° und 240° mit 3' Länge. Die Koma war nach Norden hin scharf begrenzt, hatte im 15x80 eine grünlich-bläuliche Färbung, während der false-nucleus zur Sonnenseite hin mehr gelblich-braun erschien. Volker Kasten erschien der 5.7^m helle false nucleus am gleichen Morgen seltsam düstergelb. Die Schweifbreite bald hinter dem Kopf schätzte er auf 10' und meinte, im PW≈200° den Ansatz eines Gegenschweifs zu erkennen. Am Morgen des **17.1.** hat sich für Andreas Kammerer der Schweif deutlich verändert und ist länger geworden. Der Staubschweif (Öffn.winkel ca. 25°) ist bei PW≈45° zentriert. Im C90 schätzt er den false nucleus auf 7.0^m. Für Daniel Köhn führte leichter Dunst dazu, daß der Staubschweif nur schwach erkennbar war. Heinz Kerner kann bei PW=210° einen weiteren Schweif von 1.0° Länge erkennen. Volker Kasten schätzt den gelblichen false nucleus auf 5.7^m. Der Schweif ist bis zu 14' breit und der Ostrand nahe dem Kopf heller. Am **22.1.** schätzt er den false nucleus im 14x100 auf 5.7^m; die Koma erscheint ihm gelblich; die Schweifbreite liegt bei 10'. Der von Daniel Köhn für den **26.1.** angegebene PW gilt für den Staubschweif; im 20.3T, 78x sind drei Jets deutlich sichtbar: zwei in Sonnenrichtung und einer in Richtung Staubschweif. Volker Kasten schätzt den false nucleus unter starkem Dunst und hellem Mondlicht am **27.1.** auf 5.8^m, die Koma wirkt auf ihn düstergelb. Der am **28.1.** angegebene PW von Daniel Köhn gilt wiederum für den Staubschweif.
Hartwig Lüthen beobachtete den Kometen am **1.2.**: „Sah gerade Hale-Bopp bei bester Durchsicht. WOW. Was für ein Anblick. Vor allem was für ein Detail in der Koma im C8. Mindestens 5 Jets, zentrale Kondensation sehr hell und tropfenförmig verzerrt, fontänenartige Struktur bei PW=175-210°, aus der sich das Material scheinbar in einen Schweifast (PW=300°) verteilt. Ein anderer Schweifast zeigt in Richtung PW=334°. Im Feldstecher konnte noch ein diffuser, 1° langer Staubschweif bei PW=260° erkannt werden“. Am gleichen Morgen beobachtet Daniel Köhn eine tropfenförmige Koma, einen deutlichen Staubschweif und im 20.3T, 78x, drei Jets (PW=20°, 170°, 190°), sowie Streamer und Kernschatten (Anm. d. Redaktion: war wohl zu breit für einen klassischen Kernschatten). Volker Kasten kann im C90, 56x, bei PW=210° eine ziemlich auffällige, 1.1' lange Fontäne (Jet) erkennen, die auch im 14x100 B als eine Art heller Dorn sichtbar war. Der Schweif hat inzwischen mehr die "Standardform" (parabolisch am Kopf), mit einer konstanten Breite um 16'. Am folgenden Morgen, **2.2.**, sah Michael Büchner im 15x80 eine weitere Schweifkomponente bei PW=275° mit 2° Länge. Der innere Zentralbereich der Koma hatte eine gelb-bräunliche Färbung. Es war ein breiter Materiefächer bei PW=225°, ein Jet bei PW=35° und ein weiterer Jet bei PW=105° zu erkennen. Der Vergleich von Hartwig Lüthen mit einer Sanduhr gäbe den Anblick am besten wieder. Außerdem glaubte er hinter dem ovalen false nucleus einen Kernschatten zu erkennen und fragt, ob dies jemand bestätigen könne (Anm. d. Redaktion: war wohl zu breit für einen klassischen Kernschatten). Heinz Kerner zeichnete den Kometen (siehe Anhang) und schreibt: Parabelförmige Koma mit sternförmiger Kondensation. Helle Fontäne bei PW=190°, gegen den Uhrzeigersinn nach W gebogen. Weitere, kürzere und schwächere Fontäne in PW=20°. Bereich westlich des Kerns auffallend dunkel. Hartwig Lüthen: Detail ähnlich wie gestern, Komet etwas heller. Jets und Fontäne im C8 wie gestern. Walter Kutschera beschreibt einen ausgeprägten Schweif mit einem Streamer bei PW=310°. Volker Kasten schätzt den false nucleus in der leicht zitronengelben Koma im 14x100B auf 5.0^m. Im C8, 113x, ist die "Fontäne" wieder zu sehen, im PW≈200° mit 0.9' Länge. Die Komaberandung ist parabolisch. Hinter dem Kern (Richtung Mittelachse des Schweifs) ist innerhalb des Schweifs eine merklich dunklere Zone mit ebenfalls parabolischer Berandung erkennbar. Am Morgen des **7.2.** kann Stefan Korth den Schweif mit bloßem Auge nur erahnen. Im 9x63B ist er 2.5° lang, breit gefächert und besitzt rechts und links der Koma zwei hellere Streifen. Im Genesis-SDF L.E. (101mm-f/5.4-Apo) sieht er bei 45x einen gelblichen false nucleus sowie eine über 30° nach Westen aufgefächerte Staubfahne. Das Swanband-Filter macht den Kometen dunkler, nur mit bloßem Auge nimmt der Kontrast sinnigerweise zu. Andreas Kammerer beschreibt den Kometen mit dem bloßen Auge als hellen Nebelfleck. Die Koma zeigt sich im 9x63B parabelförmig mit einer 4.5^m hellen zentralen Kondensation nahe der Spitze. Der Gasschweif ist recht breit und der Staubschweif weit geöffnet (ca. 50°) bis PW=270°. Im C90 ist ein ca. 6.0^m heller false nucleus mit einem Jetfächer bei PW=215° und einem Jet bei PW=25° sichtbar; in Richtung des

Schweifs ist ein auffallend dunkleres Gebiet erkennbar. Am **11.2.** erkennt Stefan Korth den Schweif auch mit dem bloßen Auge. Im 9x63-Fernglas können drei Schweifkomponenten beobachtet werden: ein breiter (ca. 40° weit geöffneter), diffuser Fächer, ca. 2,5° lang, ein ca. 10' breiter, heller Streifen im Westteil des Schweifs, Länge 2° und ein schmaler, sehr schwacher Streifen im Ostteil, der ca. 4° lang ist. Das Zentrum der Koma ist wieder ziemlich gelblich - beim Schweif vermag er allerdings keine Farbe zu erkennen.

Komet C/1995 O1 (Hale-Bopp)

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
96.06.09.95	S	6.9 m	S	8.0 B	-	15	7 '	3	-	-	4.3m	Büchner
96.06.13.96	M	6.8	S	8.0 B	-	15	5	5-6	-	-	4.6	Büchner
96.07.16.92	M	6.2	S	8.0 B	-	15	10	4	0.2°	-	5.2	Büchner
96.08.05.89	M	5.9	S	8.0 B	-	15	10	4	0.4	75°	5.3	Büchner
96.08.17.900	S	6.3:	S	5.0 B	-	7	10	2	-	-	4.0	Baule
96.08.18.858	S	6.0	S	5.0 B	-	7	12	5	-	-	5.0	Baule
96.08.19.84	M	5.9	S	8.0 B	-	15	9	5	0.3	-	5.5	Büchner
96.08.19.853	B	5.9	S	5.0 B	-	7	12	5	-	-	5.0	Baule
96.09.02.878	S	5.5	AA	5.0 B	-	7	12	5	-	-	4.8	Baule
96.10.13.78	B	5.8	S	8.0 B	-	15	13	6-7	0.3	75	5.6	Büchner
96.11.08.73	B	5.0	AA	5.0 B	-	10	12.2	4	-	-	-	Hasubick
96.11.14.715	S	5.3	AA	5.0 B	-	10	-	5-6	-	-	-	van Loo
96.11.21.72	B	4.9	AA	5.0 B	-	10	7.4	4	-	-	-	Hasubick
96.11.22.731	B	4.6	S	8.0 B	-	14	13.2	4	0.2	-	5.2	Kutschera
96.11.30.722	S	5.3	AA	10.0 B	-	14	-	7	-	-	4.0	van Loo
96.12.04.698	M	4.3	AA	5.0 B	-	10	10.5	D5	0.9	-	5.0	M.Meyer
96.12.04.700	S	4.0	AA	0.6 E	-	1	-	-	-	-	5.0	M.Meyer
96.12.04.701	S	4.5	AA	5.0 B	-	7	14.0	6	0.3	-	4.4	Kriebel
96.12.04.71	B	4.6	AA	5.0 B	-	10	9.0	4	-	-	-	Hasubick
96.12.05.71	I	4.5	AA	0.8 E	-	1	-	-	-	-	-	Hasubick
96.12.05.71	B	4.6	AA	5.0 B	-	10	11.6	4	1.0	60	-	Hasubick
96.12.07.70	M	4.4	HS	10.0 B	-	14	-	5	0.6	52	3.5	Kasten
96.12.07.708	B	5.6	S	8.0 B	-	14	16.1	5	0.4	-	5.0	Kutschera
96.12.08.715	S	5.2	AA	10.0 B	-	14	4	6-7	1.5	-	3.5	van Loo
96.12.10.739	B	3.8	S	8.0 B	-	14	16.0	5	0.35	-	5.0	Kutschera
96.12.12.705	M	4.2	AA	5.0 B	-	10	8	D5	0.9	-	5.0	M.Meyer
96.12.12.708	S	4.0	AA	0.6 E	-	1	-	-	-	-	5.0	M.Meyer
96.12.14.70	M	4.0	HS	10.0 B	-	14	6.7	5	0.6	51	3 :	Kasten
96.12.15.70	M	4.0:	HS	10.0 B	-	14	-	6	0.4	-	3.5	Kasten
96.12.15.734	B	3.7	S	15.2 L	4	28	15	6	0.3	-	-	Kutschera
96.12.16.722	B	3.7	S	15.2 L	4	28	14.8	6	0.3	-	-	Kutschera
96.12.20.70	M	3.9:	HS	10.0 B	-	14	5	5-6	0.7	40	3.5M	Kasten
96.12.21.70	M	3.9:	HS	10.0 B	-	14	5.5	5-6	0.7	49	3.8M	Kasten
96.12.22.70	M	3.8:	HS	10.0 B	-	14	-	-	-	45	3.5M	Kasten
96.12.24.70	M	3.8:	HS	10.0 B	-	14	-	-	0.5	45	3 M	Kasten
96.12.25.70	M	3.8:	HS	10.0 B	-	14	7	6	0.5	49:	3.5	Kasten
96.12.26.70	M	3.8:	HS	10.0 B	-	14	6	6	0.4	49:	3.5	Kasten
96.12.26.705	wS	4.0:	AA	6.3 B	-	9	-	-	-	-	2.0T	Kammerer
96.12.28.703	aS	3.6	AA	5.0 B	-	10	11	6	0.8	-	4.0	M.Meyer
96.12.28.708	B	3.8	S	15.2 L	4	28	13.6	5	0.32	-	-	Kutschera
96.12.28.708	S	4.9	AA	10.0 B	-	14	4	7	1	-	3.0	van Loo
96.12.29.713	wS	3.9	AA	6.3 B	-	9	11 :	5	-	350:	1.0T	Kammerer
97.01.01.69	S	3.8:	S	6.0 B	-	20	10	6	0.8	17	-	Lüthen
97.01.01.71	S	3.6	AA	5.0 B	-	10	13.0	5	2.0	10	3.4	Möller
97.01.02.70	S	3.6	AA	5.0 B	-	10	12.0	5	1.3	15	2.5	Möller
97.01.13.253	S	3.6	AA	5.0 B	-	10	-	7	-	-	-	van Loo
97.01.14.22	S	3.1	S	8.0 B	-	15	13	4	1.5	290	5.8	Büchner
97.01.14.221	wB	3.0	AA	0.7 E	-	1	-	-	-	-	3.8	Kammerer
97.01.14.222	-	-	-	6.3 B	-	9	10	S7-8	1.0	5	3.8	Kammerer
97.01.14.24	I	3.0:	HS	0.5 E	-	-	-	-	-	-	4.0	Kasten
97.01.14.24	-	-	-	10.0 B	-	14	4	6-7	0.7	350	4.0	Kasten
97.01.14.24	M	2.9	S	6.0 B	-	20	10	7	1.5	38	-	Lüthen
97.01.14.253	S	3.6	AA	5.0 B	-	10	-	7	0.5	-	4.1	van Loo
97.01.15.212	S	3.7	S	5.0 B	-	7	12	8	0.45	0	5.1	Köhn
97.01.15.229	S	3.5	AA	5.0 B	-	10	-	8	-	-	4.2	van Loo
97.01.15.23	-	-	-	5.0 B	-	7	15	7	2.2	335	4.5	Kerner
97.01.15.23	G	3.0	AA	0.7 E	-	1	-	-	-	-	4.5	Kerner
97.01.15.24	S	3.2	S	0.6 E	-	1	11	5	-	-	-	Lüthen
97.01.15.24	M	3.1	S	6.0 B	-	20	11	7	1.5	40	-	Lüthen
97.01.15.24	M	3.0	S	5.0 B	-	10	11	7	1.5	40	-	Lüthen

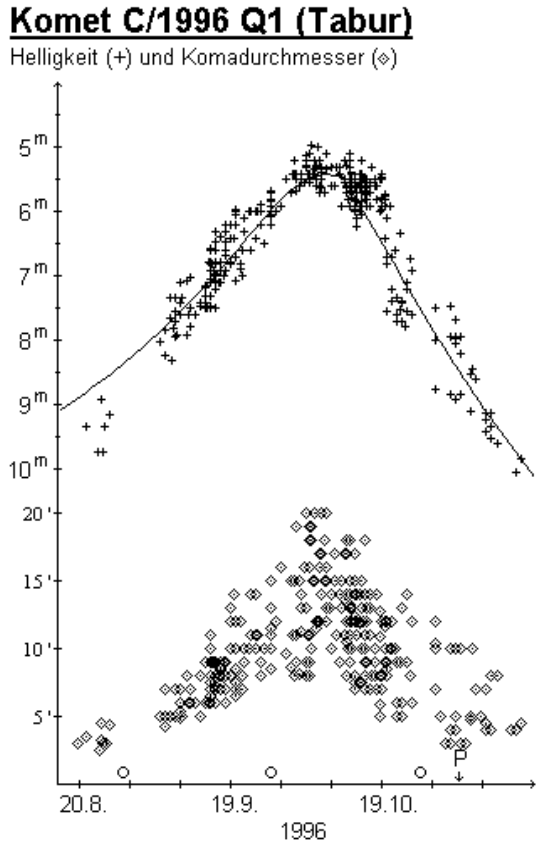
Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
97.01.15.24	-	-	-	10.0	B	- 14	4 ′	6-7	0.5°	340°	4.5	Kasten
97.01.15.24	I	3.0:	HS	0.5	E	- -	-	-	-	-	4.5	Kasten
97.01.15.270	B	2.8 m	S	8.0	B	- 14	18.2	6	0.43	-	6.5	Kutschera
97.01.16.21	S	3.0	S	5.0	B	- 10	12	5	2.0	340	4.8	Büchner
97.01.16.21	S	3.2	S	0.8	E	- 1	12	5-6	-	-	4.8	Büchner
97.01.16.215	S	3.0:	AA	5.0	B	- 7	-	7	-	-	4.0	Kriebel
97.01.16.22	-	-	-	5.0	B	- 7	16	7	2.5	330	4.5	Kerner
97.01.16.22	G	3.0	AA	0.7	E	- 1	-	-	-	-	4.5	Kerner
97.01.16.23	S	2.8	S	5.0	B	- 10	10	5	0.5	40	-	Lüthen
97.01.16.24	I	3.0	HS	0.5	E	- -	-	-	-	-	4.3	Kasten
97.01.16.24	-	-	-	10.0	B	- 14	-	6-7	0.5	350	4.3	Kasten
97.01.16.24	B	3.1	AA	3.0	B	- 8	-	5	1.33	315	-	Hasubick
97.01.16.243	S	3.6	AA	5.0	B	- 10	-	8	-	-	4.2	van Loo
97.01.17.215	S	3.6	S	5.0	B	- 7	13	8	0.52	3	4.5	Köhn
97.01.17.221	wB	2.8	AA	0.7	E	- 1	-	-	-	-	4.0	Kammerer
97.01.17.222	-	-	-	6.3	B	- 9	9	S8	1.7	330	4.0	Kammerer
97.01.17.23	-	-	-	5.0	B	- 7	18	7	2.0	330	4.6	Kerner
97.01.17.23	G	3.0	AA	0.7	E	- 1	-	-	-	-	4.6	Kerner
97.01.17.23	-	-	-	10.0	B	- 14	3.5	7	0.6	344	4.8	Kasten
97.01.17.23	I	3.0	HS	0.5	E	- -	-	-	-	-	4.8	Kasten
97.01.17.23	-	3.2	HS	3.0	B	- 8	-	-	-	-	4.8	Kasten
97.01.17.23	I	3.1	AA	0.8	E	- 1	-	-	-	-	-	Hasubick
97.01.17.23	-	-	-	5.0	B	- 10	6.7	4	0.53	335	-	Hasubick
97.01.17.23	M	3.0	S	5.0	B	- 10	10	5	1.0	40	-	Lüthen
97.01.17.236	S	2.7	S	6.3	B	- 9	15 :	6-7	0.75	20	3.0	Korth
97.01.17.236									0.4	40		Korth
97.01.18.201	aB	2.8	AA	0.6	E	- 1	-	-	-	-	5.3	M.Meyer
97.01.18.202	aM	2.9	AA	5.0	B	- 10	11	D5-6	1.6	-	5.3	M.Meyer
97.01.22.23	I	3.0:	HS	0.5	E	- -	-	-	-	-	3.3M	Kasten
97.01.22.23	-	-	-	10.0	B	- 14	3.6	6	0.4	345	3.3M	Kasten
97.01.23.241	S	3.7	AA	5.0	B	- 10	-	9	0.5	-	4.0M	van Loo
97.01.26.205	S	2.4	S	5.0	B	- 7	15	8	0.25:	352	4.8	Köhn
97.01.26.22	M	2.6	S	3.0	B	- 9	10	7	2.0	15	-	Lüthen
97.01.26.22	S	2.5	S	0.8	E	- 1	10	7	1.0	15	-	Lüthen
97.01.27.23	I	2.7:	HS	0.5	E	- -	-	-	-	-	3.5M	Kasten
97.01.27.23	-	-	-	10.0	B	- 14	4.3	6	0.6	330	3.5M	Kasten
97.01.28.219	S	2.4	S	5.0	B	- 7	16	8	0.52	340	4.5	Köhn
97.01.31.22	S	2.4	AA	5.0	B	- 10	10.0	7	2.0	320	4.7	Möller
97.01.31.25	S	2.4	S	5.0	B	- 10	8	8	1.0	30	3.5	Lüthen
97.02.01.19	S	2.4	AA	5.0	B	- 10	9.0	8	3.0	320	5.3	Möller
97.02.01.194	B	2.5	S	0.8	E	- 1	-	-	-	-	5.0M	Richert
97.02.01.20	G	2.2	S	0.8	E	- 1	13	8	3	19	-	Lüthen
97.02.01.201	-	-	-	5.0	B	- 10	17	7	2.3	325	5.0M	Richert
97.02.01.222	S	2.0	S	5.0	B	- 7	16	8	0.58	325	5.2M	Köhn
97.02.01.23	-	-	-	10.0	B	- 14	5.4	6-7	1.1	318	4.8	Kasten
97.02.01.23	I	2.7	HS	0.5	E	- -	-	-	-	-	4.8	Kasten
97.02.02.192	aM	2.3	AA	0.6	E	- 1	-	8	0.6	-	5.1	M.Meyer
97.02.02.193	aM	2.5	AA	5.0	B	- 10	13	S8	2.7	-	5.1	M.Meyer
97.02.02.20	B	2.3	S	3.0	B	- 8	20	7	3.0	320	5.5	Büchner
97.02.02.20	G	2.1	S	0.8	E	- 1	10	8	3	18	5.0	Lüthen
97.02.02.20	G	2.3	S	0.8	E	- 1	15	8	1.5	320	5.5	Büchner
97.02.02.208	B	2.2	S	8.0	B	- 14	16.7	8	4	-	5.5	Kutschera
97.02.02.208	B	2.5	S	0.8	E	- 1	-	-	-	-	5.0M	Richert
97.02.02.23	-	-	-	5.0	B	- 10	5.3	6	1.00	320	-	Hasubick
97.02.02.23	I	2.2	AA	0.8	E	- 1	-	-	-	-	-	Hasubick
97.02.02.23	I	2.5	HS	0.5	E	- -	-	-	-	-	4.8	Kasten
97.02.02.23	-	-	-	10.0	B	- 14	-	6-7	1.5	315	4.8	Kasten
97.02.02.245	S	3.0	AA	5.0	B	- 10	-	8	2.0	335	4.5M	van Loo
97.02.07.194	S	2.0	S	0.8	E	- 1	12	8	-	-	5 :	Korth
97.02.07.196	wG	1.7	AA	0.7	E	- 1	-	-	-	-	4.8	Kammerer
97.02.07.199	-	-	-	6.3	B	- 9	15 :	S8	3.5	327	4.8	Kammerer
97.02.07.229	B	2.1	S	8.0	B	- 14	16	8	4	-	6.2	Kutschera
97.02.08.20	G	1.9	S	0.8	E	- 1	09	8	4	17	-	Lüthen
97.02.08.23	-	-	-	3.2	B	- 8	4.4	4	4.80	330	-	Hasubick
97.02.08.23	I	1.9	AA	0.8	E	- 1	-	-	-	-	-	Hasubick
97.02.09.22	I	1.6	AA	0.8	E	- 1	-	-	-	-	-	Hasubick
97.02.09.23	-	-	-	3.2	B	- 8	6.6	3	5.80	340	-	Hasubick
97.02.10.21	I	1.8	AA	0.8	E	- 1	-	-	-	-	-	Hasubick
97.02.10.220	G	1.9	S	0.7	E	- 1	-	-	3.5	-	6.0	Kutschera
97.02.10.23	-	-	-	5.0	B	- 10	13.2	3	4.00	330	-	Hasubick
97.02.11.250	S	2.1	S	0.8	E	- 1	15 :	8	1 :	30:	5 :	Korth
97.02.13.21	I	1.5	AA	0.8	E	- 1	-	-	-	-	-	Hasubick
97.02.13.23	-	-	-	5.0	B	- 10	-	-	6.00	-	-	Hasubick

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

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0		Rekt./Dekl. 2000.0		Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Feb. 16	$20^h 22.23^m$	+23° 47.5′	$20^h 24.39^m$	+23° 57.3′	1.711	1.196	1.5^m	43°
19	20 33.43	+25 47.6	20 35.57	+25 58.1	1.656	1.164	1.3	44
22	20 45.74	+27 53.6	20 47.86	+28 04.7	1.602	1.134	1.1	45
25	20 59.35	+30 04.5	21 01.46	+30 16.4	1.552	1.104	1.0	45
28	21 14.47	+32 19.1	21 16.57	+32 31.6	1.504	1.076	0.8	46
März 3	21 31.32	+34 35.1	21 33.42	+34 48.4	1.460	1.050	0.7	46
6	21 50.12	+36 49.7	21 52.23	+37 03.8	1.421	1.025	0.5	46
9	22 11.06	+38 59.1	22 13.21	+39 14.0	1.387	1.003	0.4	46
12	22 34.27	+40 58.6	22 36.48	+41 14.1	1.359	0.982	0.3	46
15	22 59.75	+42 42.7	23 02.05	+42 58.9	1.338	0.964	0.2	46
18	23 27.28	+44 06.0	23 29.69	+44 22.6	1.323	0.948	0.1	46
21	23 56.42	+45 03.4	23 58.97	+45 20.1	1.316	0.936	0.1	45
24	0 26.45	+45 31.3	0 29.15	+45 47.9	1.316	0.926	0.0	45
27	0 56.53	+45 28.3	0 59.37	+45 44.5	1.323	0.919	0.0	44
30	1 25.77	+44 55.4	1 28.75	+45 10.9	1.338	0.915	0.0	43
Apr. 2	1 53.46	+43 55.7	1 56.54	+44 10.4	1.359	0.914	0.1	42
5	2 19.10	+42 34.1	2 22.26	+42 47.8	1.385	0.917	0.1	41
8	2 42.45	+40 55.7	2 45.65	+41 08.3	1.418	0.922	0.2	40
11	3 03.48	+39 05.5	3 06.70	+39 17.0	1.455	0.931	0.3	39
14	3 22.32	+37 08.0	3 25.54	+37 18.5	1.496	0.943	0.4	38
17	3 39.15	+35 06.8	3 42.36	+35 16.3	1.540	0.957	0.5	37
20	3 54.21	+33 04.6	3 57.40	+33 13.3	1.586	0.974	0.6	36
23	4 07.73	+31 03.5	4 10.89	+31 11.3	1.635	0.994	0.7	35

Bahnelemente: T = 1997 Apr. 1.1341 TT , q = 0.914105 AE , e = 0.995100
(m_0=-0.3^m/n=3.0) ω = 130.5907° , Ω = 282.4707° , i = 89.4293° (2000.0)

Friedrich-Wilhelm Gerber ruft noch einmal zu Tagesbeobachtungen von Hale-Bopp auf. Er ist optimistisch, daß solche gelingen werden, besitzt der Komet doch einen auffallenden false nucleus von weniger als 1“ Durchmesser. Obwohl die Skepsis diesbezüglich relativ groß ist, sollte jeder Beobachter zumindest einen ernsthaften Versuch machen. So gelang es Friedrich-Wilhelm Gerber, die Annäherung der Venus an Spica am 30.8.1962 am Taghimmel mit einem auf 21mm abgeblendeten Refraktor zu sehen (was laut seinen Angaben einer Grenzgröße für den verwendeten 58mm-Refraktor von 3.2^m entspricht). Also, laßt es uns an einem klaren März- bzw. Apriltag versuchen!



Vom Kometen **C/1996 Q1 (Tabur)** gingen insgesamt 130 Beobachtungen von 13 FG-Beobachtern ein. Im Diagramm sind zudem noch 250 internationale Beobachtungen enthalten. Diese bestätigen den Beginn des Helligkeitseinbruchs am 19. Oktober. Die Helligkeitsentwicklung vor und nach dem Einbruch kann mit den folgenden Formeln beschrieben werden:

$t < -15^d$: $m = 7.4^m + 5 \cdot \log \Delta + 4.4 \cdot \log r$

$t > -15^d$: $m = 8.8^m + 5 \cdot \log \Delta + 0.065 \cdot (t-T)$

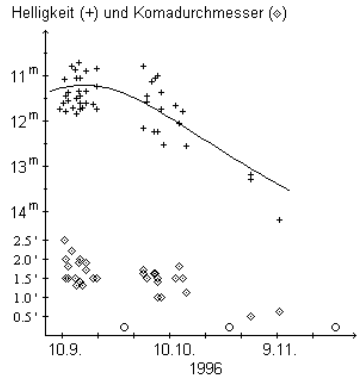
Das bedeutet, daß der Komet bereits bei seiner Annäherung eine unterdurchschnittliche Entwicklung zeigte und die Helligkeit nach dem 19.10. richtiggehend zusammenbrach.

Nach dem 16. Oktober war keine befriedigende Astrometrie mehr möglich. Nach Marsden ist dieses Verhalten nicht allzu überraschend, sofern der Komet tatsächlich vor 2.900 Jahren als Fragment vom Kometen Liller abgespalten wurde und während dieser Zeitspanne allein durch nichtgravitative Kräfte einen Abstand von 8 Jahren von der Hauptkomponente erreicht hat (IAUC 6521). Michael Jäger fotografierte den Kometen am Abend des 11. Dezember: der Komet war 11.5-12^m hell und wies eine 20x1.5’ große Koma auf, innerhalb derer eine diffuse Verdichtung von 12-13^m erkennbar war.

Komet C/1996 Q1 (Tabur)

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
96.09.18.03	S	6.9^m	AA	10.0 B	-	14	5 ′	5	-	-	5.0^m	van Loo
96.10.04.99	-	-	-	25.2 L	4	53	8	6	-	-	5.8	van Loo
96.10.06.97	S	5.1	AA	5.0 B	-	10	23	6	0.8°	-	5.6	van Loo
96.10.08.15	S	5.0	AA	5.0 B	-	10	13	6	0.3	-	4.5	van Loo
96.10.13.18	S	5.3	AA	5.0 B	-	10	13	6	0.5	-	5.8	van Loo
96.10.13.802	S	5.8	S	5.0 B	-	10	-	5	-	-	4.3	Holl
96.10.23.30	S	7.6	SC	10.0 B	-	14	7	6	-	-	5.2	van Loo
96.10.23.76	S	8.0	SC	10.0 B	-	14	3	2	-	-	4.7	van Loo

Komet C/1996 R1 (Hergenrother-Spahr)



Mit zusätzlichen internationalen Schätzungen ergibt sich eine etwas andere Helligkeitsentwicklung des Kometen **C/1996 R1 (Hergenrother-Spahr)**. Demnach kann diese am besten mit der Formel

$$m = 7.0^m + 5 \cdot \log \Delta + 15 \cdot \log r$$

beschrieben werden. Die Vertrauenswürdigkeit der Parameterwerte bleibt allerdings bescheiden.

Am 10. Januar meldete E.F. Helin für das Near-Earth-Asteroid-Tracking Team die Entdeckung eines 19^m hellen Kometen im westlichen Teil des Sternbilds Löwe. Komet **C/1997A1 (NEAT)** zeigte eine 15“ große, asymmetrisch nach Süden ausgeweitete Koma (IAUC 6532). Der Komet wird sein Perihel im Juni erreichen, mit einer Distanz von über 3 AE aber für Amateure unerreichbar bleiben. Seine größte scheinbare Helligkeit erreicht er in diesen Wochen, danach entfernt sich die Erde wieder von ihm. Bahnelemente: T=19970620.0770 TT, q=3.154603 AE, e=1, ω=40.1352°, Ω=135.7634°, i=145.0612°, $m_0=11.0^m$, n=4 (2000.0).

Der Japaner Takao Kobayashi entdeckte am 30. Januar ein 17.5^m helles Objekt im Sternbild Löwe, daß er zunächst für einen Kleinplaneten hielt. Weitere Beobachtungen deuteten dann allerdings immer stärker auf eine kurzperiodische Kometenbahn hin und W. Offutt bestätigte am 2. Februar schließlich die kometare Natur des Objekts. **Komet P/1997 B1 (Kobayashi)** zeigte sich anfangs nur gering diffus, wies aber stets einen schwachen, ca. 15“ langen Schweif auf. Folgebeobachtungen zeigten dann jedoch ein klar diffuses Objekt mit einem 35“ langen Schweif in PW=290° (IAUC 6553 + 6554). Der Komet (Umlaufszeit 26 Jahre) erreicht bereits Anfang März sein Perihel und wird nicht mehr heller. Erste, noch unsichere Bahnelemente: T=19970304.295 TT, q=2.06219 AE, e=0.76831, ω=184.202°, Ω=329.032°, i=12.484°, $m_0=12.5^m$, n=6 (2000.0).

Am 1. Februar entdeckte Tom Gehrels visuell mit dem 90cm-Spacewatch-Teleskop einen 18^m hellen Kometen im Grenzgebiet Krebs/Löwe. Der Komet **C/1997 C1 (Gehrels)** zeigte sich als 7“ großes, diffuses Objekt mit einem 0.5’ langen Schweif in PW=280° (IAUC 6549). Nach der ersten bekanntgewordenen, noch sehr unsicheren Bahn, läuft der Komet erst im Frühjahr 1998 durch sein Perihel, etwa 2.2 AE von der Sonne entfernt. Sollte sich diese Bahn bestätigen, so dürfte er ein nettes, maximal 9^m helles, Objekt werden, das sich im Frühjahr/Sommer 1998 im Bereich der Sternbilder Waage/Skorpion/Schlangenträger aufhält. Erste Bahnelemente: T=19980420.929 TT, q=2.17053 AE, e=1, ω=31.014°, Ω=203.382°, i=3.269°, $m_0=7.0^m$, n=4 (2000.0).

Den Kometen **22P/Kopff** betreffend gab es Ende letzten Jahres kurzfristig etwas Aufregung, meldeten doch ESO-Wissenschaftler die Beobachtung einer Kernteilung. Demnach fanden sie auf Aufnahmen vom 6. Dezember neben dem Hauptkern einen Komplex von schwachen Fragmenten in 40“ Abstand. Auf einer nur 7 Minuten später erhaltenen Aufnahmen sollten die Fragmente bereits einen Abstand von 60“ aufweisen! Aufnahmen in den folgenden drei Nächten zeigten von den Fragmenten dann allerdings nichts mehr, sondern nur eine starke Staubaktivität und einen sonnenwärts gerichteten Fächer (IAUC 6521). Im IAU-Zirkular 6526 wurde die Kernteilung schließlich dementiert.

Der Komet **29P/Schwassmann-Wachmann 1** wurde Mitte Januar und Anfang Februar wieder im Ausbruch beobachtet. Die maximale Helligkeit scheint Anfang Februar mit etwa 11.5^m erreicht worden zu sein. Walter Kutschera gelang am 7. Februar eine Beobachtung. Er konnte ein kleines, rundes Nebelchen mit geringer Kondensation erkennen, das nach einer Stunde eine deutliche Eigenbewegung zeigte. In den nächsten Wochen kann bequem nach dem Kometen gesucht werden, steht er doch in der zweiten Märzhälfte in Opposition zur Sonne.

Komet 29P/Schwassmann-Wachmann 1

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
97.02.07.166	B	11.3^m	HS	54.0 L	5	150	1.1′	1	-	-	5.8^m	Kutschera

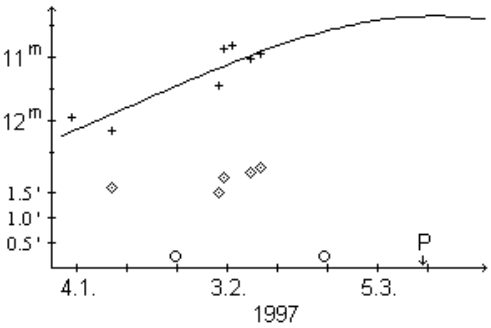
Ephemeride des Kometen 29P/Schwassmann-Wachmann 1 0^hUT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Feb. 21	$12^h 04.27^m$ - 9° 14.3′	$12^h 06.83^m$ - 9° 31.0′	5.433	6.279	17.7^m	146°
März 3	12 00.55 - 9 02.9	12 03.12 - 9 19.6	5.356	6.279	17.6	157
13	11 56.38 - 8 45.7	11 58.94 - 9 02.4	5.308	6.278	17.6	166
23	11 52.01 - 8 24.2	11 54.57 - 8 40.9	5.291	6.278	17.6	171
Apr. 2	11 47.73 - 7 59.9	11 50.28 - 8 16.6	5.304	6.278	17.6	166
12	11 43.80 - 7 34.7	11 46.35 - 7 51.3	5.347	6.278	17.6	156
22	11 40.46 - 7 10.3	11 43.01 - 7 27.0	5.418	6.278	17.6	146

Bahnelemente: T = 1989 Sep. 12.6386 TT , q = 5.756495 AE , e = 0.043388
($m_0=6.0^m/n=4$) ω = 46.6129° , Ω = 312.8215° , i = 9.3822° (2000.0)

Komet 46P/Wirtanen

Helligkeit (+) und Komadurchmesser (◇)



In den kommenden Wochen kann der Komet **46P/Wirtanen** am Westhimmel beobachtet werden. Noch ist die Zahl der bekanntgewordenen Helligkeitsschätzungen zu klein, um eine vernünftige Prognose abgeben zu können. Es scheint jedoch, als ob der Komet im Maximum eine Helligkeit von 10.0-10.5^m erreichen könnte.

Maik Meyer und Walter Kutschera gelangen bereits visuelle Beobachtungen. Letzterer beschreibt den Kometen am 9.2. als ein Objekt mit geringer zentraler Kondensation in einer leicht elongierten Koma.

Komet 46P/Wirtanen

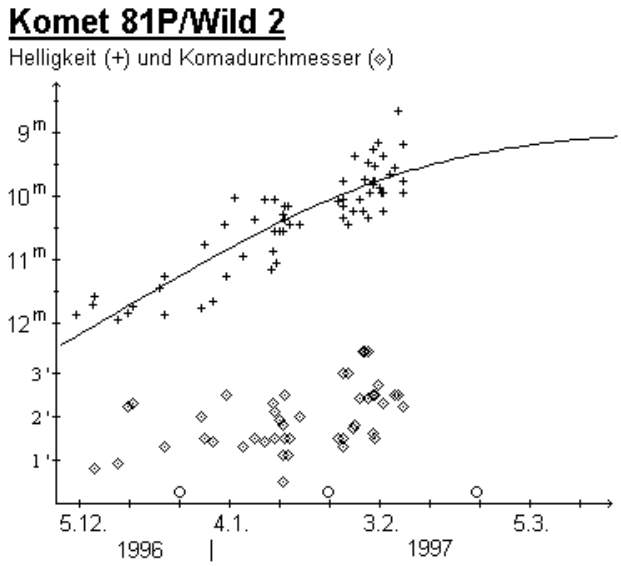
Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
97.02.01.754	S	11.8^m	AC	25.4 L	5	104	1.5′	3	-	-	4.0^m	M.Meyer
97.02.07.822	B	11.2	HS	15.2 L	4	60	1.9	2	-	-	5.5	Kutschera
97.02.09.812	B	11.1	HS	15.2 L	4	60	2.0	2	-	-	5.0	Kutschera

Ephemeride des Kometen 46P/Wirtanen 0^hUT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Feb. 21	$1^h 03.62^m$ + 2° 41.1′	$1^h 06.20^m$ + 2° 57.1′	1.570	1.101	10.6^m	44°
26	1 20.63 + 5 12.1	1 23.23 + 5 27.7	1.555	1.086	10.5	44
März 3	1 38.28 + 7 45.0	1 40.91 + 8 00.2	1.541	1.074	10.4	44
8	1 56.61 +10 18.5	1 59.27 +10 33.0	1.529	1.067	10.3	44
13	2 15.65 +12 50.8	2 18.35 +13 04.6	1.520	1.064	10.3	44
18	2 35.41 +15 20.0	2 38.17 +15 33.0	1.514	1.065	10.3	45
23	2 55.92 +17 44.1	2 58.74 +17 56.0	1.511	1.070	10.3	45
28	3 17.16 +20 00.7	3 20.03 +20 11.5	1.512	1.080	10.4	46
Apr. 2	3 39.10 +22 07.8	3 42.03 +22 17.4	1.516	1.094	10.4	46
7	4 01.66 +24 03.3	4 04.65 +24 11.4	1.526	1.111	10.5	47

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0		Rekt./Dekl. 2000.0		Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Apr. 12	$4^h 24.75^m$	+25° 45.2′	$4^h 27.80^m$	+25° 51.8′	1.540	1.132	10.7^m	47°
17	4 48.23	+27 12.1	4 51.34	+27 17.1	1.558	1.156	10.8	48
22	5 11.94	+28 22.9	5 15.09	+28 26.2	1.581	1.183	11.0	48

Bahnelemente: T = 1997 März 14.1430 TT , q = 1.063747 AE , e = 0.656749
(m_0=9.0^m/n=5.5) ω = 356.3432° , Ω = 82.2039° , i = 11.7226° (2000.0)



Der Komet **81P/Wild 2** wurde bislang von 5 FG-Beobachtern insgesamt 25 mal beobachtet. Er hat sich in den letzten Wochen überraschend positiv entwickelt. So wie es aktuell aussieht, dürfte er eine Maximalhelligkeit von etwa 9.0^m erreichen, zwei Größenklassen über den Erwartungen. Die bisherige Entwicklung kann gut mit der Formel

$$m = 4.8^m + 5 \cdot \log \Delta + 20 \cdot \log r$$

beschrieben werden, wie die nebenstehende Abbildung inklusive internationaler Beobachter zeigt.
Der scheinbare Komadurchmesser ist von etwa 1.5' auf fast 3' angestiegen, was einer Zunahme des absoluten Durchmessers von 70.000 km auf etwa 100.000 km entspricht. Der DC-Wert hat ebenfalls zugenommen, von DC 3-4 auf aktuell DC 5.

Maik Meyer kann am 12.12. keine Kontrastverstärkung durch ein Lumicon SB-Filter feststellen. Walter Kutschera beobachtet am 14.12. von Teneriffa aus ein mittelmäßig kondensiertes Nebelfleckchen, dessen false nucleus sich gut abhebt. Am 14.1. vermutet Volker Kasten einen Schweifansatz bei PW=305°. Im 30cm-SCT ist der Komet überraschend hell und leicht und zeigt einen punkthaften, ca. 13.7^m hellen Kern. Die Helligkeit wurde nur grob bestimmt. Walter Kutschera beobachtet am 1.2. eine gut kondensierte innere Koma mit einer größeren zentralen Kondensation; die äußere Koma ist nur unter guten Bedingungen erkennbar. In der gleichen Nacht kann Volker Kasten den Kometen auch im 14x100B ohne große Mühe als etwa 3' großes und grob 9.2^m helles Objekt erkennen. Schließlich zeigt die Koma des Kometen Wild 2 am 9.2. laut Walter Kutschera eine leichte Faserstruktur.
Aufgrund seiner hohen Deklinationen und bequemen Beobachtungszeit sollte er in den nächsten Wochen ausgiebig verfolgt werden, um seine Helligkeitsparameter besser festlegen zu können. Die Erde steht noch bis um den 20.2. der Kometenbahnebene sehr nahe, so daß ein Gegenschweif auftreten könnte (was aber nicht sehr wahrscheinlich ist).

Komet 81P/Wild 2

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
96.12.07.9	B	12.6^m	HS	54.0 L	5	120	1 ′	3	-	-	6.8^m	Kutschera
96.12.12.935	S	12.3	AC	25.4 L	5	104	0.9	4	-	-	6.0	M.Meyer
96.12.14.989	B	12.0	HS	15.2 L	4	108	2.2	3	-	-	7.0	Kutschera
96.12.15.925	B	11.9	HS	15.2 L	4	108	2.3	4	-	-	6.8	Kutschera
96.12.22.189	S	12.2	AC	25.4 L	5	104	1.3	4-5	-	-	6.2	M.Meyer
97.01.06.868	S	11.3	AC	25.4 L	5	65	1.3	s5-6	-	-	6.0	M.Meyer
97.01.12.837	S	11.2	AC	25.4 L	5	65	2.3	s5-6	-	-	6.0	M.Meyer
97.01.14.84	S	11.0	HS	44.0 L	5	100	0.5	4	-	-	-	Hasubick
97.01.14.93	S	11.3:	HS	30.0 T	10	114	1.1	4:	-	-	4.8	Kasten
97.01.15.235	B	11.3	HS	20.3 L	8	82	2.7	5	-	-	6.5	Kutschera
97.01.15.89	S	10.4	HS	20.0 T	10	71	1.1	3-4	-	-	5.1	Kasten
97.01.18.123	M	10.8	AC	25.4 L	5	65	2.0	S5-6	-	-	6.2	M.Meyer
97.01.26.77	S	10.5	AC	15.2 L	5	42	3.0	3	-	-	5.2	Möller
97.01.26.774	M	10.4	AC	25.4 L	5	65	1.5	S6	-	-	5.5	M.Meyer
97.01.26.80	S	10.2:	HS	20.0 T	10	58	1.3	-	-	-	4.2	Kasten
97.01.27.75	S	10.6	AC	15.2 L	5	42	3.0	3	-	-	3.9	Möller
97.01.30.76	S	10.4	AC	15.2 L	5	42	3.5	3	-	-	4.7	Möller
97.01.31.77	S	10.5	AC	15.2 L	5	42	3.5	2	-	-	5.6	Möller
97.02.01.795	M	10.1	AC	25.4 L	5	65	2	S5	-	-	6.0	M.Meyer

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
97.02.01.854	B	10.2 ^{m}	S	15.2 L	4	60	2.6′	5	–	–	6.3^m	Kutschera
97.02.01.99	M	9.5	HS	20.0 T	10	58	1.6	–	–	–	5.4	Kasten
97.02.02.906	B	10.0	S	15.2 L	4	60	2.6	5	–	–	5.4	Kutschera
97.02.06.895	B	9.9	S	15.2 L	4	60	2.4	4	–	–	5.5	Kutschera
97.02.07.812	B	10.1	S	15.2 L	4	60	2.5	5	–	–	5.5	Kutschera
97.02.09.816	B	10.0	S	15.2 L	4	60	2.6	5	–	–	5.8	Kutschera

Ephemeride des Kometen 81P/Wild 2 0^hUT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0		Rekt./Dekl. 2000.0		Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Feb. 21	7^h 44.05^m	+21° 09.5′	7^h 46.99^m	+21° 02.1′	0.855	1.746	9.3^m	142°
März 3	7 44.21	+21 44.2	7 47.17	+21 36.7	0.875	1.708	9.2	132
13	7 49.16	+22 04.3	7 52.12	+21 56.5	0.907	1.674	9.1	123
23	7 58.80	+22 07.7	8 01.75	+21 59.3	0.946	1.644	9.0	116
Apr. 2	8 12.68	+21 52.5	8 15.61	+21 43.3	0.992	1.620	9.0	109
12	8 30.12	+21 17.2	8 33.02	+21 06.9	1.042	1.602	9.0	103
22	8 50.41	+20 20.6	8 53.28	+20 09.2	1.096	1.589	9.0	98

Bahnelemente: T = 1997 Mai 6.6279 TT , q = 1.582616 AE , e = 0.540222
(m_0=4.8^m/n=8.0) ω = 41.7700° , Ω = 136.1546° , i = 3.2428° (2000.0)

Der Komet **94P/Russell 4** konnte von Michael Jäger am 3. Februar als 15^m helles Objekt fotografisch nachgewiesen werden (AFZ 476); demnach wäre er etwa 3^m heller als erwartet. Für Spezialisten wird daher nachfolgend eine Ephemeride angegeben. In den nächsten Wochen bewegt er sich im östlichen Teil des Löwen.

Ephemeride des Kometen 94P/Russell 4 0^hUT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0		Rekt./Dekl. 2000.0		Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Feb. 21	12^h 27.42^m	+ 8° 11.8′	12^h 29.96^m	+ 7° 55.2′	1.336	2.233	14.9^m	147°
März 3	12 23.88	+ 8 52.4	12 26.43	+ 8 35.8	1.290	2.237	14.8	157
13	12 18.21	+ 9 33.7	12 20.75	+ 9 17.0	1.266	2.244	14.8	166
23	12 11.35	+10 07.4	12 13.90	+ 9 50.7	1.267	2.254	14.8	169
Apr. 2	12 04.52	+10 26.4	12 07.07	+10 09.7	1.292	2.265	14.9	162
12	11 58.83	+10 26.1	12 01.39	+10 09.4	1.341	2.278	15.0	153
22	11 55.13	+10 05.2	11 57.69	+ 9 48.5	1.411	2.293	15.2	143

Bahnelemente: T = 1997 Feb. 3.4981 TT , q = 2.229286 AE , e = 0.365095
(m_0=9.0^m/n=6) ω = 93.2700° , Ω = 70.9694° , i = 6.1881° (2000.0)

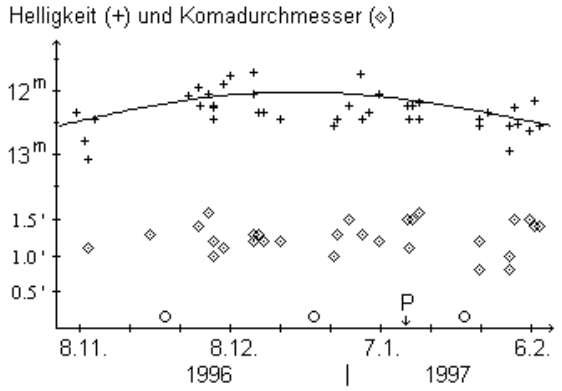
Auch den Kometen **95P/Chiron** können Besitzer großer Teleskope wieder suchen. Bislang ist die letztjährige Sichtung dieses Kometen durch Werner Hasubick die einzige positive visuelle Beobachtung von FG-Beobachtern.

Ephemeride des Kometen 95P/Chiron 0^hUT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0		Rekt./Dekl. 2000.0		Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Feb. 21	13^h 56.37^m	−12° 19.3′	13^h 59.05^m	−12° 33.8′	8.020	8.562	15.3^m	120°
März 3	13 55.58	−12 11.5	13 58.26	−12 26.1	7.889	8.568	15.3	131
13	13 54.12	−11 60.0	13 56.79	−12 14.6	7.778	8.574	15.3	141
23	13 52.08	−11 45.1	13 54.76	−11 59.8	7.691	8.580	15.3	152
Apr. 2	13 49.61	−11 27.6	13 52.28	−11 42.4	7.630	8.586	15.3	162
12	13 46.86	−11 08.3	13 49.52	−11 23.2	7.598	8.593	15.2	173
22	13 43.99	−10 48.2	13 46.65	−11 03.2	7.596	8.599	15.2	177

Bahnelemente: T = 1996 Feb. 14.8461 TT , q = 8.453948 AE , e = 0.382108
(m_0=1.5^m/n=4) ω = 339.5644° , Ω = 209.3805° , i = 6.9324° (2000.0)

Komet 118P/Shoemaker-Levy 4



Vom Kometen **118P/Shoemaker-Levy 4** gingen bislang trotz der nicht gerade großen Helligkeit 15 Beobachtungen von 3 FG-Beobachtern ein. Zusammen mit internationalen Beobachtungen ergibt sich das folgende Bild. Demzufolge kann die Helligkeitsentwicklung mit der Formel

$$m = 8.5^m + 5 \cdot \log \Delta + 11 \cdot \log r$$

gut dargestellt werden. Dies ergibt eine maximale Helligkeit im Dezember von etwas schwächer als 12.0^m.

Der scheinbare Komadurchmesser lag ziemlich konstant zwischen 1.0' und 1.5', was absolut etwa 70.000 km entspricht. Der DC-Wert sank leicht von DC 4 auf DC 3 ab.

Maik Meyer konnte am 12.12. keine Verstärkung durch ein Lumicon SB-Filter feststellen. Walter Kutschera beschreibt am 1.2. ein gering kondensiertes Nebelchen ohne Struktur, aber mit ausgeprägterer Koma als im Januar.

Bis Ende Februar steht die Erde der Kometenbahnebene sehr nahe, so daß eventuell ein Gegenschweif sichtbar sein könnte.

Komet 118P/Shoemaker-Levy 4

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
96.12.04.899	S	12.6^m	AC	25.4 L	5	104	0.7'	3	-	-	6.0^m	M.Meyer
96.12.06.962	B	12.8	HS	54.0 L	5	150	1.1	3	-	-	6.8	Kutschera
96.12.12.919	S	12.4	AC	25.4 L	5	104	1.3	5	-	-	6.2	M.Meyer
96.12.12.924	B	12.6	HS	54.0 L	5	150	1.2	2	-	-	6.2	Kutschera
96.12.14.986	B	12.5	HS	15.2 L	4	108	1.2	0	-	-	7.0	Kutschera
96.12.18.114	B	12.6	HS	15.2 L	4	108	1.2	0	-	-	6.9	Kutschera
96.12.28.779	S	12.9	AC	25.4 L	5	104	1.0	3	-	-	6.0	M.Meyer
97.01.06.844	S	12.4	AC	25.4 L	5	104	1.2	3-4	-	-	6.0	M.Meyer
97.01.12.860	S	12.8	AC	25.4 L	5	104	1.1	2-3	-	-	6.0	M.Meyer
97.01.14.85	S	12.9	HS	44.0 L	5	156	0.2	4	-	-	-	Hasubick
97.01.26.760	S	12.8	AC	25.4 L	5	104	0.8	3	-	-	6.0	M.Meyer
97.02.01.770	B	12.9	HS	54.0 L	5	120	1.2	2	-	-	6.0	Kutschera
97.02.01.784	S	12.9	AC	25.4 L	5	104	1.0	2-3	-	-	6.5	M.Meyer
97.02.02.937	B	12.8	HS	54.0 L	5	120	1.1	2	-	-	6.4	Kutschera
97.02.07.864	B	12.9	HS	54.0 L	5	120	0.96	1	-	-	-	Kutschera

Ephemeride des Kometen 118P/Shoemaker-Levy 4 0^hUT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Feb. 21	$5^h 30.90^m$ +15° 24.3'	$5^h 33.77^m$ +15° 26.3'	1.471	2.045	12.8^m	111°
März 3	5 42.79 +16 36.7	5 45.69 +16 37.8	1.581	2.058	13.0	104
13	5 56.89 +17 39.7	5 59.80 +17 39.8	1.697	2.074	13.2	97
23	6 12.78 +18 31.4	6 15.71 +18 30.3	1.818	2.093	13.4	91
Apr. 2	6 30.09 +19 10.4	6 33.03 +19 08.1	1.943	2.114	13.6	85
12	6 48.48 +19 36.1	6 51.43 +19 32.5	2.071	2.138	13.8	80
22	7 07.65 +19 48.1	7 10.60 +19 43.1	2.200	2.164	14.0	75

Bahnelemente: T = 1997 Jan. 12.1152 TT , q = 2.021112 AE , e = 0.420517
($m_0=8.5^m/n=4.5$) ω = 301.9808° , Ω = 152.0967° , i = 8.4735° (2000.0)

Michael Jäger gelang die fotografische Beobachtung des Kometen **119P/Parker-Hartley**. Im November/Dezember schätzte er ihn auf 15.0^m bis 15.5^m. Damit müßte seine Helligkeit zwischenzeitlich unter 16^m abgefallen sein.

Der Komet **121P/Shoemaker-Holt 2** wurde Mitte November von Michael Jäger als 14.0^m schwaches Objekt erfolgreich fotografiert. Anfang Januar wurde der 1.5x2' große Komet visuell auf 13.5^m geschätzt. Walter Kutschera gelangen mit seinem 54cm-Newton ebenfalls visuelle Beobachtungen. Der Komet war stets schwierig: ein kaum kondensiertes Nebelfleckchen, das nur anhand seiner Eigenbewegung sicher zu identifizieren war. In den nächsten Wochen sollte er mit großen Teleskopen weiter beobachtbar bleiben.

Komet 121P/Shoemaker-Holt 2

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
97.01.08.10	B	13.6 ^{m}	HS	54.0 L	5	180	0.82′	2	-	-	6.6^m	Kutschera
97.02.02.729	B	13.8	HS	54.0 L	5	180	0.7	-	-	-	6.4	Kutschera
97.02.07.916	B	13.9	HS	54.0 L	5	180	0.7	1	-	-	6.2	Kutschera

Ephemeride des Kometen 121P/Shoemaker-Holt 2 0^hUT

Datum	Rekt./Dekl. 1950.0	Rekt./Dekl. 2000.0	Δ (AE)	r (AE)	Hell.	El.
Feb. 21	10^h 36.13^m +31° 22.9′	10^h 38.93^m +31° 07.3′	1.940	2.885	13.3^m	159°
März 3	10 29.06 +32 23.3	10 31.89 +32 07.8	1.983	2.908	13.4	154
13	10 22.65 +32 58.6	10 25.50 +32 43.3	2.051	2.931	13.6	146
23	10 17.72 +33 08.6	10 20.59 +32 53.5	2.142	2.955	13.7	138
Apr. 2	10 14.81 +32 55.6	10 17.68 +32 40.6	2.251	2.980	13.9	129
12	10 14.16 +32 23.2	10 17.03 +32 08.2	2.376	3.005	14.0	120
22	10 15.75 +31 35.2	10 18.61 +31 20.1	2.513	3.031	14.2	112

Bahnelemente: T = 1996 Aug. 20.0450 TT , q = 2.664304 AE , e = 0.336728
(m_0=5.0^m/n=6) ω = 6.1268° , Ω = 99.7199° , i = 17.6968° (2000.0)

Vom Kometen **126P/IRAS** ging noch eine Beobachtung von Walter Kutschera ein. Er beschreibt den Kometen am 7.12. als ein schwaches Nebelfleckchen an der betreffenden Position, das nicht ganz einfach zu erkennen war, da es fast keine Konzentration aufwies. An den Ergebnissen der Auswertung in der letzten Ausgabe hat sich nichts geändert.

Komet 126P/IRAS

Datum (UT)	MM	Hell.	Ref	Instr.	1/f	V	Koma	DC	Schweif	PW	FST	Beobachter
96.12.07.782	B	13.1 ^{m}	HS	54.0 L	5	200	1.4′	2	-	-	6.6^m	Kutschera

Mit dem SOHO-Satelliten scheinen in den letzten Monaten regelmäßig Sungrazer gesichtet zu werden, bis heute waren es bereits sieben. Anders als in den 70er und 80er Jahren werden diese aber - möglicherweise weil sie zu zahlreich auftauchen bzw. erst nachträglich entdeckt werden - weder im IAUC noch im MPEC gemeldet (im Bericht wird allerdings davon gesprochen, daß sie in die Liste der entdeckten Kometen aufgenommen werden, sobald die Koordinaten genügend genau bestimmt sind). Lediglich auf den SOHO-WWW-Seiten kann man ab und zu Details hierüber lesen. So bezüglich des Kometen **SOHO 6**. Dieses Mitglied der Kreutz-Gruppe trat am 22. Dezember in das 8.4 Mill. km umfassende Gesichtsfeld des Koronographen ein und verschwand am 23. Dezember hinter der zentralen Blende, bevor er letztlich verdampfte. Das Foto im Anhang wurde am 23.12.96 um 4:44 UT gewonnen.

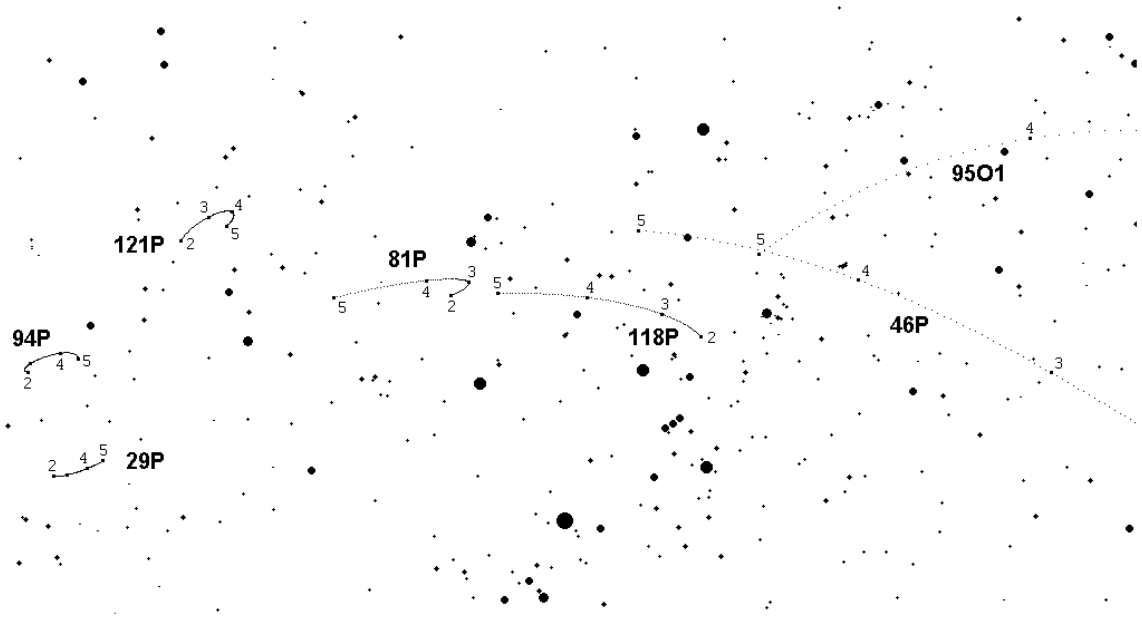
Damit genug für heute. Die nächsten Wochen werden ja wohl die Herzen aller Kometenbeobachter höher schlagen lassen. Bleibt zu hoffen, daß wir bei Hale-Bopp mehr Glück mit dem Wetter haben als bei Hyakutake.

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

Tel.: 07243/28368, FAX: 0721/983-1515
e-mail: andreas.kammerer@x400.lfuka.um.bwl.de

WWW-Seiten der FG Kometen: http://www.tu-chemnitz.de/~mmey/fgk/fgk_hp.htm

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

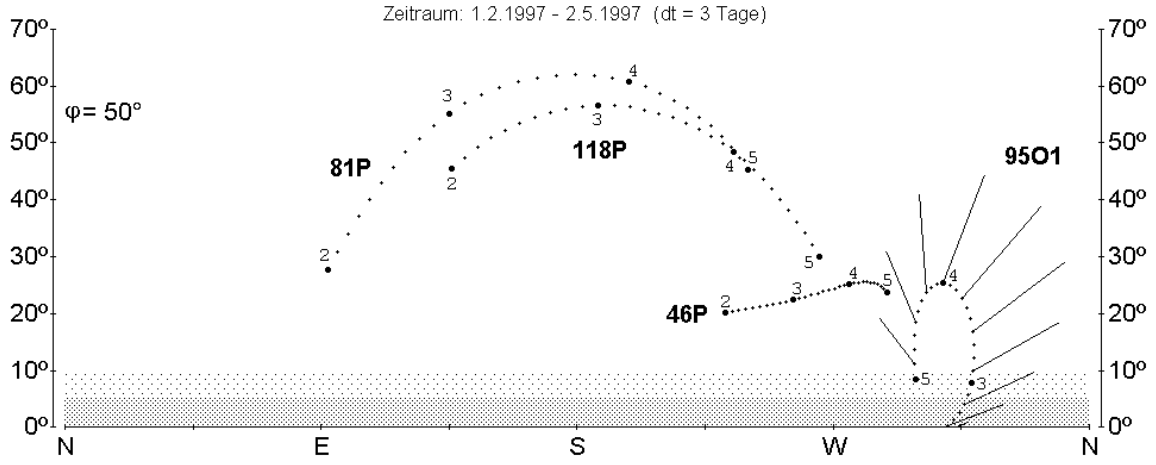


Bewegung der aktuellen Kometen vom 1.2.97 bis 1.5.97

Sichtbarkeitsdiagramm der aktuellen Abendhimmelkometen

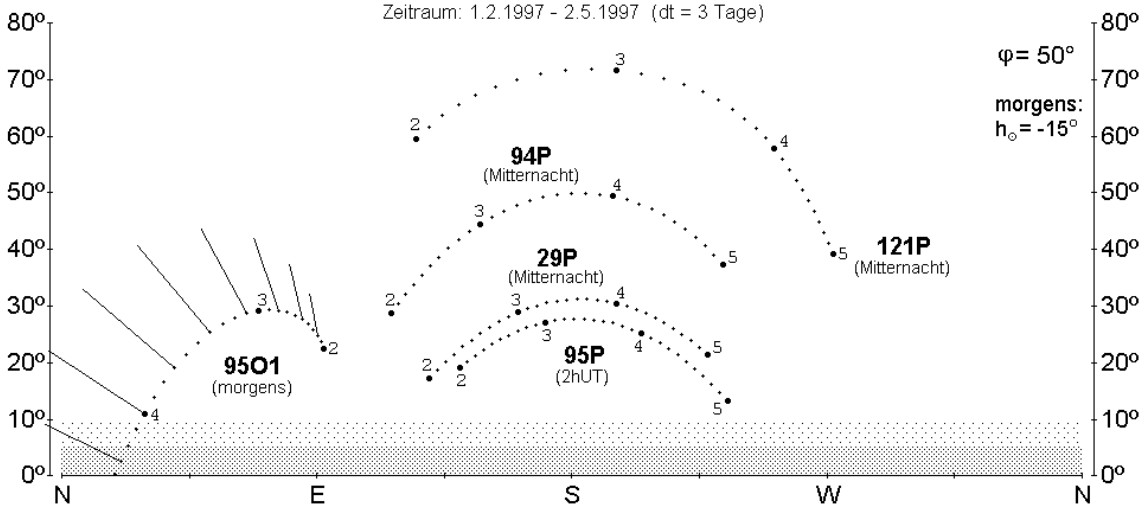
Abendsichtbarkeit (Sonne 15° unter dem Horizont)

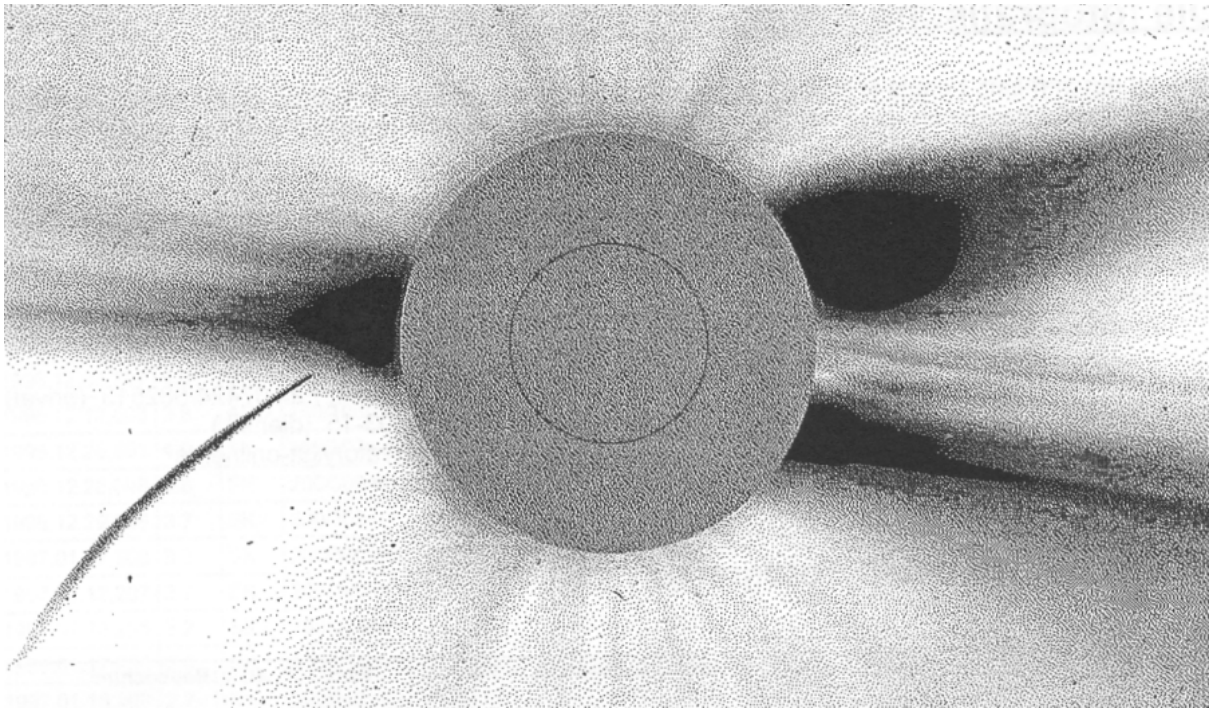
Zeitraum: 1.2.1997 - 2.5.1997 (dt = 3 Tage)



Sichtbarkeitsdiagramm der aktuellen Nacht- und Morgenhimmelkometen

Zeitraum: 1.2.1997 - 2.5.1997 (dt = 3 Tage)





Komet Soho 6 mit schön ausgebildetem Schweif stürzt in die Sonne (23.12.1996, 4:44 UT)

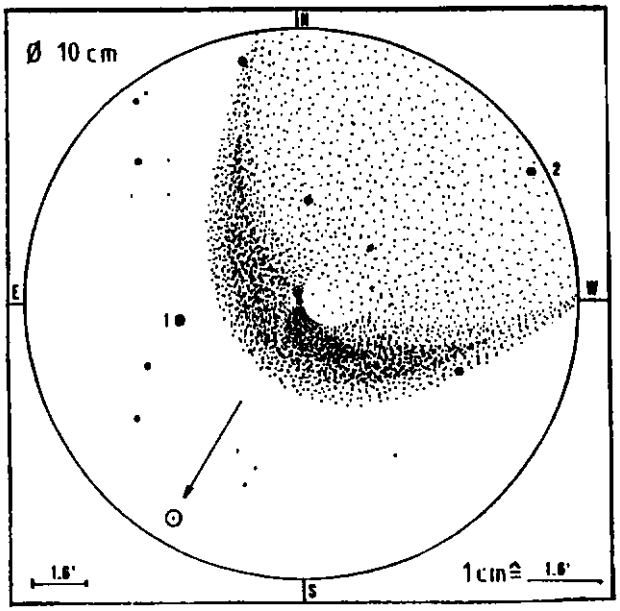
Zeichnung des Kometen C/1995 O1 (Hale-Bopp)

1. Februar 1997, 5:15 UT

Instrument: 25cm-Reflektor, 75x

Parabelförmige Koma mit sternförmiger Kondensation. Helle Fontäne bei PW=190°, gegen den Uhrzeigersinn nach W gebogen. Weitere, kürzere und schwächere Fontäne in PW=20°. Bereich westlich des Kerns auffallend dunkel.

Beobachter: Heinz Kerner (Gerdehaus)



Die fotografische Kometenbeobachtung

Bedingt durch meine bereits in Heft 67 angesprochenen Seminarbesuche konnte ich im letzten Heft leider nur das Titelbild erstellen. Und ich bin jetzt, da ich diese Zeilen schreibe, auch schon wieder auf dem Absprung...

Deshalb möchte ich auch heute nicht viel Worte verlieren - die Bilder sprechen aber auch für sich. Da ich für die nächsten Wochen/Monate mit viel Material rechne, bitte ich nochmals alle Fotografen um die Angabe aller notwendigen Daten, sinnvollerweise auf die Formblätter! Ansonsten bleibt nur viel Spaß mit Hale-Bopp zu wünschen...

Andreas Philipp
Heerweg 15
78595 Hausen ob Verena

Tel. 07424/502514, Fax 07424/502513 (privat)
Tel. 07424/9703-15 (dienstl.)
E-mail: observatory@t-online.de

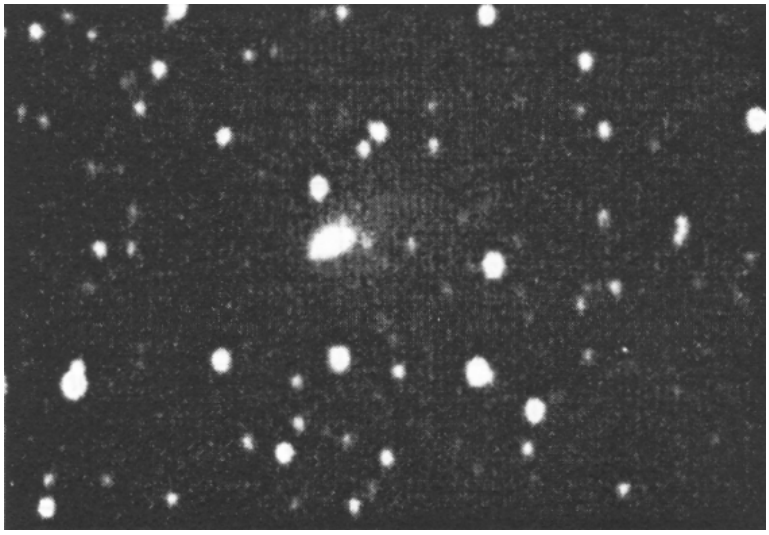
Tabelle der Kometen-Fotografien

Datum/UT	m1	Instrument			Kdm	Schweif	PW	Film	(t)	Beobachter
		Typ	Öffn./Brennw.	f/						
Komet P/Shoemaker-Levy 4										
1996.09.14,990	14.8	SK	250/450mm	1.8	18"	2'	270°	TPh	9	Jäger
1996.09.14,003	14.8	SK	250/450mm	1.8	40"	-	-	Kodalith	42	Jäger
1996.12.12,957	13.0	SK	225/435mm	1.9	0.5'	-	-	Gold400	?	Rhemann
1996.11.03,975	13.8	SK	250/450mm	1.8	30"	-	-	TPh	21	Jäger
1996.11.10,010	13.5	APO	180/1080mm	6	20"	-	-	TPh	30	Jäger
1996.12.03,882	13.0	APO	180/1080mm	6	45"	4'	286°	TPh	55	Jäger
1996.12.06,010	12.8	APO	180/1080mm	6	50"	2.5'	286°	TPh	50	Jäger
1996.12.10,938	12.8	APO	180/1080mm	6	50"	2.5'	286°	TPh	57	Jäger
1996.12.29,750	12.8	SK	200/300mm	1.5	1'	2'	-	TPh	7	Jäger
1997.01.14,030	13.0	SK	200/300mm	1.5	1'	2'	-	TPh	7	Jäger
Komet C/1996 B2 Hyakutake										
1996.03.29,072	-	NO	Nikon 50mm	1.4	-	-	-	HP5	5	Thomas
1996.03.29,089	-	NO	Nikon 50mm	1.4	-	-	-	HP5	5	Thomas
1996.03.29,147	-	NO	Nikon 50mm	1.4	-	-	-	HP5	5	Thomas
1996.04.15,859	-	NO	Nikon 50mm	1.4	-	-	-	HP5	5	Thomas
1996.04.25,???	-	NO	50mm	?	-	-	-	AgfaCT100	0,42	Niechoy
Komet C/1995 O1 Hale-Bopp										
1996.04.15,125	8	APO	101/540mm	5.4	2'	-	-	TPh	?	Robitschek
1996.09.07,858	5.5	APO	101/540mm	5.4	6'	-	-	Fuji400	?	Robitschek
1996.09.08,863	5.5	APO	101/540mm	5.4	6'	-	-	Fuji400	?	Robitschek
1996.10.02,786	6.1	FFC	143/500mm	3.5	9'	0.5°	90°	TPh	49	Richert/Wohlrab
1996.10.11,778	5.3	SK	200/300mm	1.5	14'	30/50/70'	85/110/120°	TPh	2x5	Jäger
1996.10.12,781	5.3	SK	225/435mm	1.9	12'	0.45°	60-110°	Gold400	7	Rhemann
1996.11.02,722	5.0	SK	225/435mm	1.9	10'	3x10'	-	Gold400	5	Rhemann
1996.11.02,740	4.9	SK	250/450mm	1.8	16'	9-60'	75-120°	TPh	15	Jäger
1996.11.02,789	4.0	Tele	Leitz 180mm	2.8	4.6	-	-	Fuji200	2,67	Robitschek
1996.11.02,791	4.0	Tele	Leitz 180mm	2.8	4.6	-	-	Fuji200	5	Robitschek
1996.11.04,717	5.0	SK	225/435mm	1.9	10'	3x10'	-	Gold400	5	Rhemann

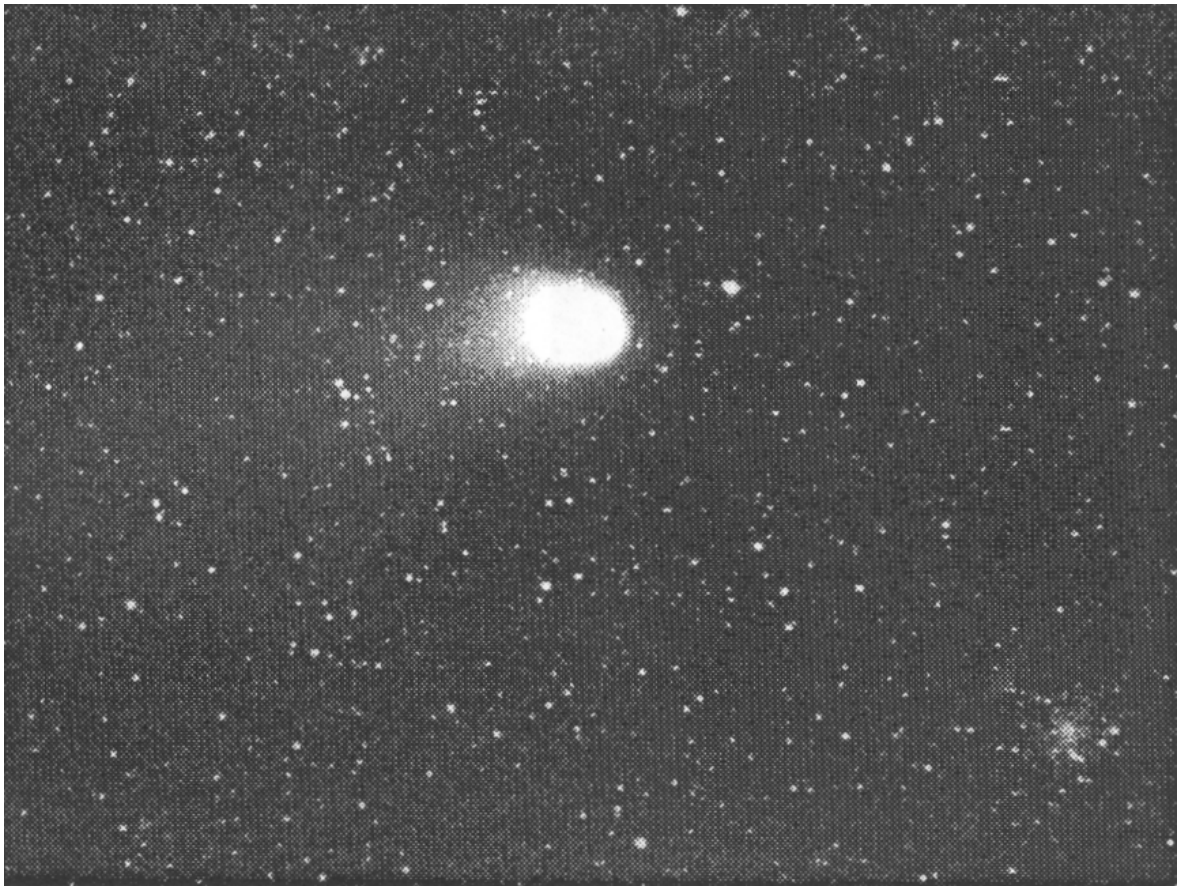
1996.11.09,717	4.7	SK	250/450mm	1.8	16'	10-70'	75-120°	TPh	13	Jäger
1996.11.12,717	4.7	SK	250/450mm	1.8	16"	10-70'	75-120°	TPh	8	Jäger
1996.12.01,701	-	SC	200/2000mm	10	4'	-	-	Fuji400SG	7	Robitschek
1997.01.17,225	-	SK	225/450mm	2.0	-	-	-	Gold400	4	Müller
1997.01.15,237	-	SK	225/450mm	2.0	-	-	-	TPh	3	Müller/Müller
1997.01.14,234	-	SK	225/450mm	2.0	-	-	-	TPh	4	Müller/Müller
1997.01.18,224	-	SK	177/300mm	1.7	-	-	-	TPh	6	Horn
1997.01.15,217	-	SK	177/300mm	1.7	-	-	-	TPh	7	Horn
1997.02.02,202	2	FFC	143/500mm	3.5	20'	2/1°	320/240°	Gold400	8	Schröder
1997.02.01,216	2.5	FFC	143/500mm	3.5	25'	1°	240-330°	TPh	23	Richert/Wohlrab
1996.12.05,714	4.0	SK	200/300mm	1.5	19'	35/60'	48/120°	TPh	6	Jäger
1996.12.05,707	4.0	SK	200/300mm	1.5	18'	35/60'	48/120°	TPh	4	Jäger
1996.12.12,693	3.8	APO	180/1080mm	6	-	-	-	TPh	10	Jäger
1996.12.26,691	4.0	SK	200/300mm	1.5	15'	-	-	Kodalith	14	Jäger
1996.12.28,698	3.8	SK	200/300mm	1.5	15'	-	-	TPh	2	Jäger
1996.12.29,695	3.7	SK	200/300mm	1.5	15'	-	-	TPh	3	Jäger
1997.01.07,208	3.3	SK	200/300mm	1.5	15'	25-120'	60-345°	TPh	4	Jäger
1997.01.12,207	3.2	SK	200/300mm	1.5	20'	35-120'	3-335°	TPh	4	Jäger
1997.01.14,205	3.2	SK	200/300mm	1.5	20'	30-100'	201-355°	TPh	5	Jäger
1997.01.17,208	2.8	SK	200/300mm	1.5	22'	38-120'	201-342°	TPh	6	Jäger
1997.01.18,209	2.7	SK	200/300mm	1.5	22'	150/165'	203/332°	TPh	4,5	Jäger
1997.01.19,206	2.7	SK	200/300mm	1.5	22'	180/180'	205/320°	TPh	5,5	Jäger
1997.01.30,191	2.4	SK	200/300mm	1.5	23'	105/240'	235/322°	Kodalith	18	Jäger
1997.01.31,192	2.3	SK	200/300mm	1.5	24'	105/270'	236/320°	Kodalith	19	Jäger
Komet C/1996 Q1 Tabur										
1996.09.19,052	6.8	SK	200/300mm	1.5	12'	30'	265°	TPh	6	Jäger
1996.09.27,104	6.2	SK	200/300mm	1.5	15'	15'	270°	TPh	7	Jäger
1996.10.04,010	5.4	SK	250/450mm	1.8	16'	60'	283°	Kodalith	19	Jäger
1996.10.13,115	5.7	SK	200/300mm	1.5	18'	90/70'	329/320°	TPh	7	Jäger
1996.10.14,091	5.5	SK	250/450mm	1.8	18'	100'	339°	TPh	8,5	Jäger
1996.10.19,124	5.9	SK	250/450mm	1.8	11'	90'	354°	TPh	8	Jäger
1996.10.06,953	5.0	SK	177/300mm	1.7	18'	>3.2°	287°	TPh	6	Mrozek
1996.10.13,060	5.8	SK	177/300mm	1.7	16'	0.7°	326°	TPh	5,5	Mrozek
1996.09.16,089	7.1	FFC	143/500mm	3.5	6'	-	-	TPh	15	Richert
1996.09.20,078	6.5	FFC	143/500mm	3.5	4.2'	-	-	TPh	13	Richert
1996.09.27,116	5.8	FFC	143/500mm	3.5	6'	-	-	TPh	12	Richert
1996.10.06,103	5.3	FFC	143/500mm	3.5	10.5'	1.4°	300°	TPh	13	Richert
1996.10.12,017	5.5	SK	225/435mm	1.9	10'	0.4°	-	Gold400	7	Rhemann
1996.11.03,745	8.6	SK	250/450mm	1.8	5x2'	35'	15°	TPh	10	Jäger
1996.11.04,181	8.6	SK	250/450mm	1.8	5x2'	35'	15°	TPh	9,5	Jäger
1996.12.11,173	11.5	APO	180/1080mm	6	2'	20'	-	TPh	52	Jäger
1997.01.14,172	14.0	SK	200/300mm	1.5	-	-	-	TPh	8	Jäger
Komet C/1996 N1 Brewington										
1996.10.03,868	11.5	SK	250/450	1.8	4'	-	-	TPh	15	Jäger
Komet Hergenrother-Spahr										
1996.09.16,992	11.8	SK	200/300mm	1.5	2.5x2.0'	-	-	TPh	7	Jäger
Komet C/1996 E1 Neat										
1996.10.03,824	13	SK	250/450mm	1.8	2'	-	-	TPh	14	Jäger

Komet 81P/Wild 2										
1996.12.04,042	12.7	APO	180/1080mm	6	50"	5.5'	285°	TPh	50	Jäger
1996.12.06,104	12.5	APO	180/1080mm	6	50"	5.5'	285°	TPh	50	Jäger
1996.12.08,017	12.5	APO	180/1080mm	6	90"	10'	285°	TPh	100	Jäger
1996.12.11,000	12.3	APO	180/1080mm	6	70"	8'	285°	TPh	65	Jäger
1997.01.14,090	11.3	SK	200/300mm	1.5	-	-	-	Kodalith	50	Jäger
1997.02.01,890	10.5	FFC	143/500mm	3.5	1.5'	-	-	Gold400	10	Schröder
Komet P/Parker-Hartley										
1996.11.04,047	15.0	SK	250/450mm	1.8	-	-	-	Kodalith	50	Jäger
1996.12.03,934	15.5	APO	180/1080mm	6	10"	-	-	TPh	77	Jäger
1996.12.06,059	15.5	APO	180/1080mm	6	10"	30"	280°	TPh	55	Jäger
Komet P/IRAS										
1996.11.02,774	12.0	SK	250/450mm	1.8	-	-	-	TPh	13	Jäger
1996.11.03,773	12.0	SK	250/450mm	1.8	70"	4'	89°	TPh	17	Jäger
1996.11.09,752	12.2	SK	250/450mm	1.8	1'	3.5'	89°	TPh	14	Jäger
1996.12.05,725	13.2	SK	200/300mm	1.5	50"	2'	-	TPh	7	Jäger
Komet P/Wirtanen										
1996.12.29,715	12.7	SK	200/300mm	1.5	1.5'	-	-	TPh	6,5	Jäger
Komet P/Kopff										
1996.11.03,773	12.3	SK	250/450mm	1.8	3.5'	-	-	TPh	17	Jäger
Komet P/Shoemaker-Holt 2										
1996.12.11,104	14.2	APO	180/1080mm	6	10"	30"	-	TPh	55	Jäger

GRAU unterlegte Felder: Von diesen Fotografien wurden nur Daten eingesandt, im Archiv befinden sich keine Abzüge.

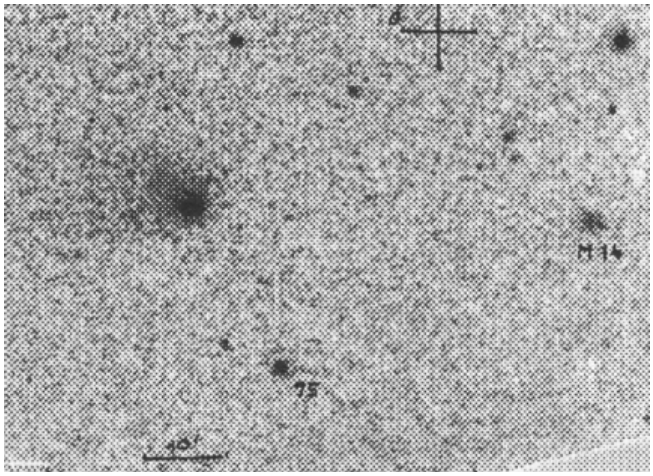


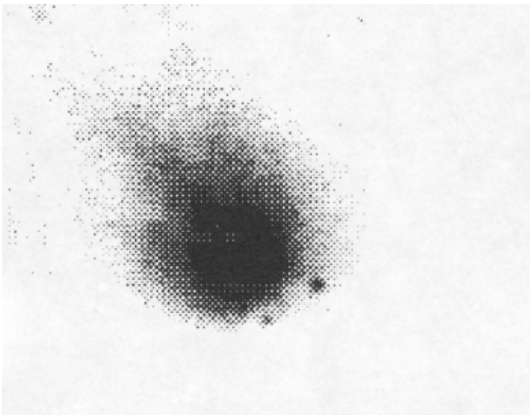
Komet P/Shoemaker-Levy 4
am 3.12.1996 mit 180/1080mm Aprochromat
55 Minuten belichtet auf TPh
Michael Jäger



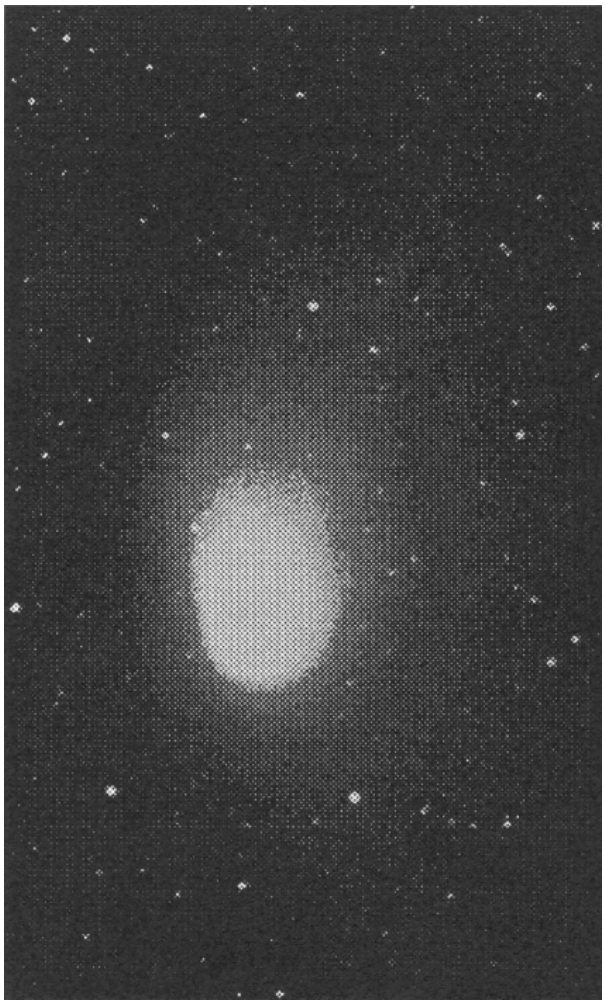
Komet C/1995 O1 Hale-Bopp
am 11.10.1996 mit Celestron 8“ Schmidt-Kamera 200/300mm, 5+6 Minuten belichtet auf TPh
Michael Jäger

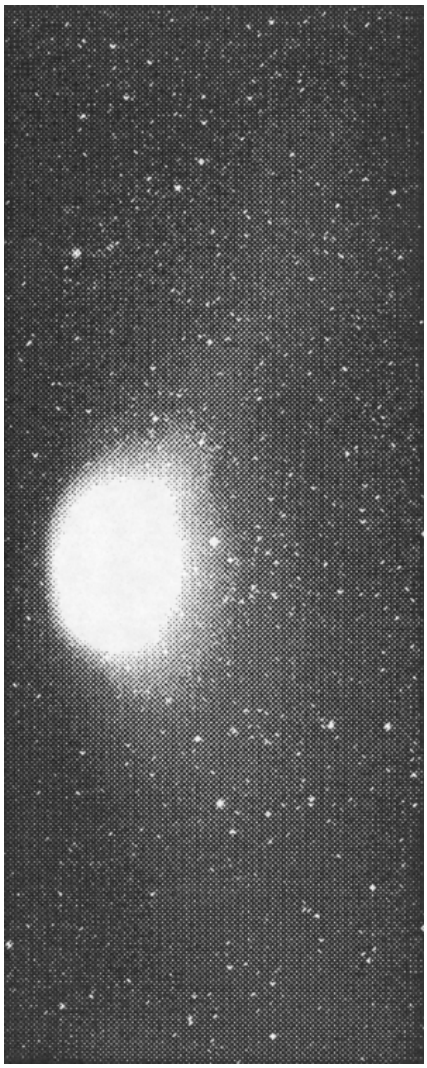
Komet C/1995 O1 Hale-Bopp
am 2.11.1996 mit Schmidt-Kamera 225/255/435mm, 5 Minuten belichtet auf Kodak Pro Gold 400
Gerald Rhemann



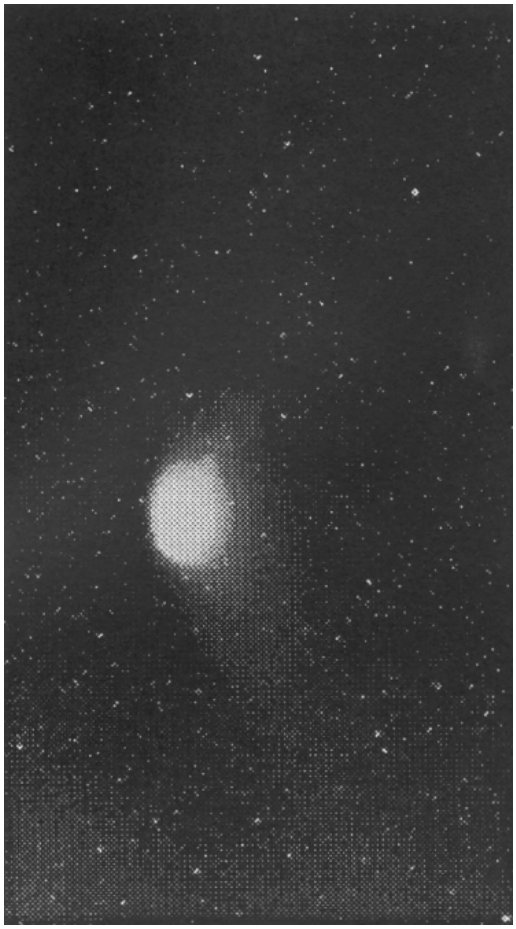


Komet C/1995 O1 Hale-Bopp
am 2.11.1996 (links) aufgenommen mit Leitz Elmarit 180mm f/2.8 bei 5 Minuten Belichtungszeit und am 1.12.1996 aufgenommen mit Celestron 8 im Fokus bei 2m Brennweite auf Fuji 400 SG bei 7 Minuten Belichtungszeit
Richard Robitschek

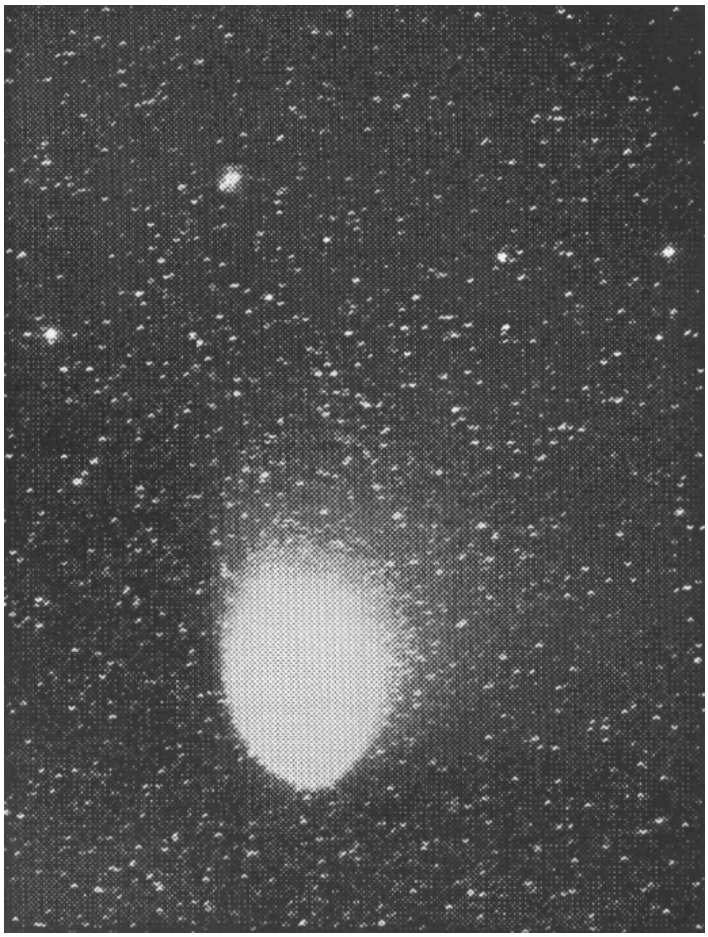




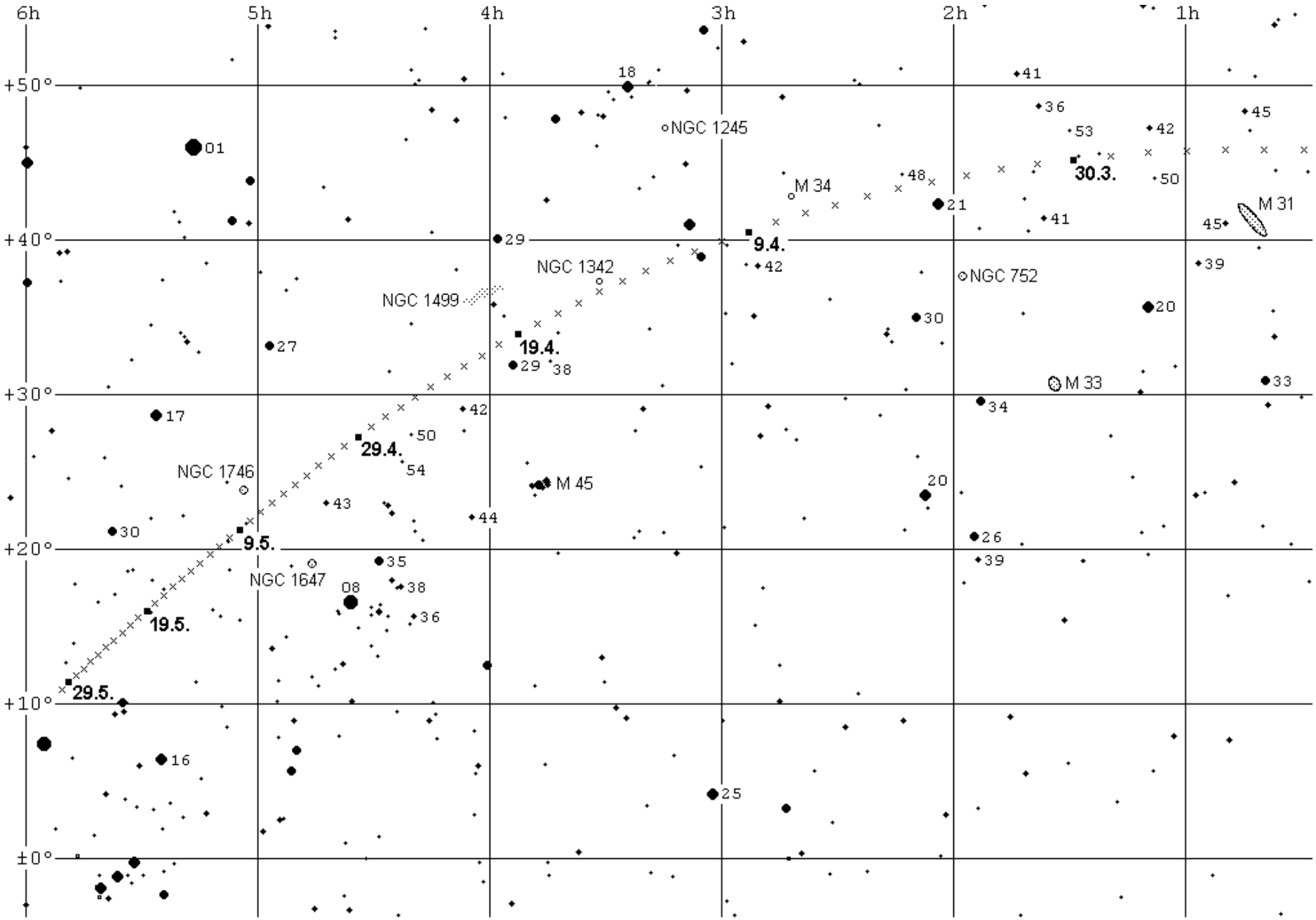
Komet C/1995 O1 Hale-Bopp
links: am 14.01.1997 mit Schmidt-Kamera 225/255/450mm, 4 Minuten belichtet auf TPh
Josef und Johannes Müller
rechts: am 17.01.1997 mit Schmidt-Kamera 200/300mm, 6 Minuten belichtet auf TPh
Michael Jäger



Komet C/1995 O1 Hale-Bopp
am 18.01.1997 mit Schmidt-Kamera 177/300mm
bei 5 Minuten Belichtungszeit
Konrad Horn



Komet C/1995 O1 Hale-Bopp
am 01.02.1997 mit FFC 143/500mm
bei 23 Minuten Belichtungszeit auf
TPh mit Deep-Sky-Filter
Marcus Richert, Uwe Wohlrab



Bewegung des Kometen C/1995 O1 (Hale-Bopp) vom 24.3.97 bis 30.5.97