

Anleitung zur Auswertung von Kometenaufnahmen

1. Fertigen Sie einen Übersichtsabzug an, der auch das Umfeld des Kometen zeigt.
2. Suchen Sie (mindestens) vier (!) hellere Sterne aus dem Umfeld des Kometen aus einem Sternatlas heraus und kennzeichnen Sie sie auf der Aufnahme. Schreiben Sie Sternnamen und Koordinaten (Rektaszension, Deklination, Äquinoktium) auf die Bildrückseite. Dies erleichtert der bearbeitenden Fachgruppe (und auch Ihnen bei späteren Rückschau) die Orientierung. Aus den Koordinaten läßt sich dann leicht der Maßstab Ihrer Aufnahme bestimmen.
3. Zeichnen Sie in die Übersichtsaufnahme auch die Himmelsrichtungen ein (am besten Nord-, Süd-, Ost-, West-Kreuz oder Nord- und Ost-Markierung). Bei polnahen Gegenden achten Sie darauf, daß die Himmelsrichtungen für den Kopf (!) des Kometen gelten. Markieren Sie die Richtung z.B. am Rand der Aufnahme in bezug auf den Kopf des Kometen. Dies erleichtert die Bestimmung des Positionswinkels des Schweifes erheblich!
4. Ermitteln Sie den Winkelabstand zwischen zwei Sternen auf dem Abzug (!) z.B. mit der Gleichung:

$$\beta = \arccos(\sin \delta_1 \sin \delta_2 + \cos \delta_1 \cos \delta_2 \cos(\alpha_2 - \alpha_1))$$
 wobei α_1 die Rektaszensionen und δ_1 die Deklinationen der beiden Sterne bei gleichem Äquinoktium sind. Geben Sie die Rektaszension in Grad ein (Stundenwert mit 15 multiplizieren). α und δ müssen natürlich in Dezimalzahlen angegeben werden (nicht in Grad:Minute:Sekunde). Benutzen Sie zwei möglichst entfernte Sterne. Nun können Sie den Maßstab in Grad/cm angeben. Bei stark vergrößerten und/oder langbrennweitigen Aufnahmen benutzen Sie bitte als Maßstab Bogenminuten/mm oder gar Bogensekunden/mm (Teilen Sie das ermittelte β durch die lineare Entfernung zwischen den Sternen auf dem Abzug in cm bzw. mm). Der Maßstab ist wichtig zur Bestimmung des Komadurchmessers und der wahren Schweiflänge. Zum Vergleich: Beim Falkauer Atlas entspricht $1\text{mm} = 4'$ (Bogenminuten), beim Atlas Stellarum $1\text{mm} = 2'$. Für andere Atlanten (Becvar, Tirion, etc.) kann man den Maßstab direkt aus den Deklinationslinien entnehmen und auf 1mm zurückrechnen.
5. Bestimmen Sie nun entweder vom Originalnegativ oder die (Vorsicht anderer Maßstab als auf dem Abzug!) mit einer Meßlupe den Komadurchmesser und die Schweiflänge oder/und auf dem Abzug mit einem Lineal. Die gefundenen Werte notieren Sie bitte auf einem Auswertbogen.
6. Als Bogen nehmen Sie am besten den üblichen, umseitigen Bogen. Bitte listen Sie alle Ihre fotografischen Aufnahmen tabellarisch auf. Zuerst stellen Sie bitte das gesamte Material vor, später die Auswertungen einzelner Aufnahmen (auf die oben beschriebene Weise). Durch die Kenntnis Ihrer gesamten Aufnahmen können wir gezielt Lücken schließen.
7. Bitte geben Sie auf dem Bogen folgende selbstkritische Bemerkungen an: C - Stadtlcht, CL - (Durchzug von) Wolken, D - Dunst, F - Nebel, M - Mondstörung, S - Sabelit(en)/Flugzeug(e) durch den Kometen, T - Dämmerung, Z - Zodiakallicht stört.
8. Die Qualität der Aufnahme beurteilen Sie bitte wie folgt: 1 - gute Nachführung und Schärfe, 2 - gut, sehr geringe Nachführfehler, 3 - wie 2, aber Unschärfe, 4 - schlechte Nachführung und unscharf. Es sind Zwischenwerte erlaubt! Ein Beispiel: 2.5CD - Aufnahme mit geringer Unschärfe und leichten Nachführfehlern bei Stadtlcht und Dunst.
9. Weisen Sie bei jeder Aufnahme auf eventuell sichtbare außergewöhnliche Strukturen hin (z.B. Strahlen, Schweifbrisse, Komastrukturen etc.)
10. Bitte schicken Sie an die Fachgruppe nur Ihre besten Aufnahmen und nicht etwa das gesamte Material (und nie die Originale!). Listen Sie aber in einem Bogen immer all Ihr Material auf (siehe Beispiel am Schluß). Bei eingesandten Aufnahmen benutzen Sie bitte maximal $18 \times 24\text{cm}^2$ als Abzugsgröße.
11. Falls Sie überhaupt keine Möglichkeit sehen, Ihr Material auszuwerten, so schicken Sie uns bitte je eine Übersichtsaufnahme (mit Sternbezeichnungen versehen), zusammen mit einer Ausschnittsvergrößerung! Wir können dann aber keine schnelle Auswertung versprechen.
12. Bitte schreiben sie uns Ihre Anschrift und vollständig die üblichen Aufnahmeaten auf die Rückseite jeder Aufnahme und auch auf den Fotografiebogen (Datum, Uhrzeit in UT vom Beginn der Belichtung, Brennweite, Film, Blende, Belichtung, Entwicklungsdaten, Belichtungsdauer, Ort, etc.).
13. Damit Ihre Beobachtungen auf Nachfrage allgemein hin zugänglich sind, bitten wir um eine Bestätigung Ihres Einverständnisses zur Weiterleitung Ihrer Adresse und der Daten der fotografischen Kometen an interessierte Profis und Amateurastronomen.

Beispielbogen für die Auflistung fotografischer Kometenbeobachtung

KOMET: 21P/Beispiel Beobachter: Karl Muster, Planetenweg 27, 12345 Sternhausen

Datum (UT)	mag.	Ref.	Instrument	Koma	DC	Schweif	Pos.	Bemerkungen nach Punkt 7 und 8, Film/Entw./hyp, Belichtungszeit, sonstiges....
1995 10 12.3466	12	S	200mm/f=300mm Schmidtkamera	3.5	4	0.2	90	1.5 TP/hypers 34:15
1995 10 12.4235	12:	S	200mm/f=300mm Schmidtkamera	4	3.5	0.2	90:	1.5 DCS A400/Labor 63:14
1995 10 14.683	13	S	200mm/f=300mm Schmidtkamera	3.7	5	0.2	87	1.5 HP5/Neof. rot 34:15

Bemerkungen: Bis auf den 14.10.95 wurden alle Aufnahmen auf den Kometen nachgeführt. TP 2415 wurde hypersensibilisiert und in Dokuol 30 Minuten bei 20 °C, HP 5- Film wurde in Neofin mit 20 Minuten bei 25 °C und A400 (Agfachrome) im Labor entwickelt. Aufnahmeort war immer Kugeldorf (Länge 10°12'13" Ost und Breite 55°12'14" Nord)

Zu den Spalten im Beispielbogen:

mag.	ist die geschätzte Helligkeit [mag]
Ref.	ist der Atlas/Katalog, den man für seine Maßstäbe benutzte (S = SAO, A = AGK3, FA = Falkauer Atlas, AS = Atlas Stellarum, T = Tirion, B = Becvar, U = Uranometria 2000.0, PS = POSS)
Instrument	genaue Angaben zum Typ, Öffnung und Brennweite bzw. Öffnungsverhältnis
Koma	ist der Komadurchmesser in Bogenminuten(!)
DC	ist der Kondensationsgrad (0-9: 0=völlig diffus, 9=sternförmig)
Schweif	ist die Schweiflänge in Grad (!)
Pos.	ist der Positionswinkel in Grad (N - O - S - W - N)
letzte Spalte	enthält die selbstkritische Bewertung der Aufnahme nach obigen Kriterien, Film, Entwicklung, Belichtungszeit in Minuten:Sekunden, Art der Nachführung sowie sonstige Bemerkungen