

Komet 17P/Holmes und meine ersten Erfahrungen an der Astrokamera

Allgemeines zum Kometen Holmes

1892 wurde dieser Komet von Edwin Holmes während eines Helligkeitsausbruchs entdeckt. 17P/ Holmes beschreibt eine elliptische Umlaufbahn zwischen Mars und Jupiter. Seine Bahn ist dabei um ca. 19° gegen die Ekliptik geneigt. Der Komet benötigt rund 7 Jahre für einen Umlauf um die Sonne. Er ist normalerweise eines der eher weniger hellen Objekte und daher nur in größeren Teleskopen erkennbar.

Zwischen 1906 und 1964 galt dieser Komet sogar als verschollen und wurde überhaupt nicht mehr gesichtet. Neue Bahnberechnungen ermöglichten jedoch seit 1964 wieder die regelmäßige Beobachtung.

17P/Holmes gehört zur sogenannten Jupiter-Familie. Das sind ehemalige langperiodische Kometen aus den Außenbezirken unseres Sonnensystems, die von Jupiters Anziehungskraft so weit abgelenkt wurden, dass sie eine stabile Bahn zwischen Mars und Jupiter gefunden haben.

Am 24. Oktober 2007 ereignete sich völlig überraschend ein Helligkeitsausbruch, bei dem der Komet mehrere hunderttausend mal heller wurde. Seitdem ist er mit dem freien Auge bei nicht lichtverschmutztem Himmel im Sternbild Perseus erkennbar (Stand Mitte Dezember 2007, Red.).

Der Komet befindet sich derzeit in einem Abstand von ca. 1,5 AE (1 AE=Abstand Sonne-Erde). Dabei liegt die Erde etwa auf der Strecke Sonne-Komet, sodass ein eventueller Schweif "nach hinten" weggehen und von der Erde aus nur sehr kurz erscheinen dürfte. Am 4. November wurde dann auch in Ungarn von einem Astrofotografen ein kurzer Schweif gefunden, der inzwischen aber schon wieder von den Sonnenwinden weggeblasen wurde.

Derartige Helligkeitsausbrüche sind für Kometen der Jupiter-Familie sehr ungewöhnlich. Als mögliche Ursache kommt vielleicht eine Kollision mit einem anderen Objekt in Frage, das Zerbrechen in mehrere Teile oder beides. In beiden Fällen werden sehr viel Staub, Eis und eingeschlossene Gase frei. Allerdings wurden bislang keinerlei größere Trümmer des Kerns gefunden. Alternativ wird diskutiert, dass die in Kometenentfernung nicht mehr sehr starke Sonneneinstrahlung auf die Dauer zu einem starken Druckanstieg unter der Oberfläche geführt hat, der sich jetzt explosionsartig "Luft verschafft" hat. Ob man den wahren Grund jemals herausfinden wird?

An der AK1

Für mich war das eine echte Premiere. Mein erster Komet, den ich fotografieren wollte, und sowieso der erste an der AK1.

Am 31. 10. fuhr ich also nach dem Vereinsabend auf die Sternwarte. Damals hatte ich noch große Probleme mit der Nachführung. Der Einfluss der Geschwindigkeitseinstellung an der Handsteuerbox war mir zu dem Zeitpunkt nicht

bewusst. Bei den kurzen Belichtungszeiten sollte dies für das Objekt Holmes jedoch kein Problem sein.

Aufgrund der Helligkeit des Objektes und mit Elias Hilfe fand ich Holmes auch ziemlich zügig im Sucher und machte die ersten Testfotos bei 1600 ISO, um die richtige Position des Kometen auf dem Chip der EOS 400D zu bekommen.

Mangels eigenem Notebook stelle ich den Fokus immer auf herkömmliche Weise ein. Ich mache dabei jeweils ein kurz belichtetes Foto von einem hellen Stern, drehe den Fokusring um 0,25 Einheiten weiter und mache dann das nächste Foto. Hinterher vergleiche ich auf der Kamerarückwand bei größter Vergrößerung alle Fotos und weiß dann, bei welcher Fokusringeinstellung das schärfste Bild erreicht werden kann.

Nachdem ich den Fokus für die Kamera gefunden habe, suche ich einen Leitstern für die ST4. Habe ich einen gefunden, der dann auf der SBIG-Box mit etwa Helligkeit 20-30 angezeigt wird, fokussiere ich mit dem kleinen Fokusring für die ST4 nochmal die Nachführung. Der Bereich, in dem die SBIG-Box Werte über 90 anzeigt (Fokus perfekt), ist jedoch nur sehr klein. 1/10 Umdrehung am Fokusring kann hier schon zu viel sein.

Trotz perfekt fokussiertem Leitstern wollte die Nachführung aber an diesem Abend nicht funktionieren. Die Handsteuerbox stand auf "schnell" und verursachte damit unvorhersehbares Abhauen des Leitsterns aus dem Sichtfeld des ST4-Chips.

Also habe ich an diesem Abend auf die Nachführkorrektur verzichtet und darauf vertraut, dass die Mechanik der AK1 über 120 Sekunden stabil bleibt. Ich schoss mehrere Fotos, wobei die eindrucksvollsten 4 Bilder bei 120 Sekunden Belichtungszeit gelangen. Auf der Kamerarückseite zeigte sich hierbei schon der grüne Halo, der ungefähr doppelt so groß wie die innere Kometenstaubwolke war. Ich war schon ganz aufgeregt und freute mich auf den nächsten Tag, an dem ich die Bilder zusammensetzen wollte. Daheim am PC bestätigte sich meine Hoffnung. Bei allen Bildern mit 120 Sekunden Belichtungszeit zeigten sich keine auffälligen Nachführfehler. Jedoch war bei den lang belichteten Bildern der Kometenkern total überbelichtet.

Ich stackte darum sowohl die 120-Sekunden-Bilder wie auch die 30-Sekunden-Bilder und setzte diese danach mit dem DRI-Tool von Traumflieger zusammen. Dieses Tool automatisiert die Überlagerung von überbelichteten und korrekt belichteten Bereichen. DRI (Dynamic Range Increase) arbeitet ähnlich wie HDR (High Dynamic Range), jedoch nicht so genau, aber dafür mit handlichen TIFF-Dateien als Ergebnis.

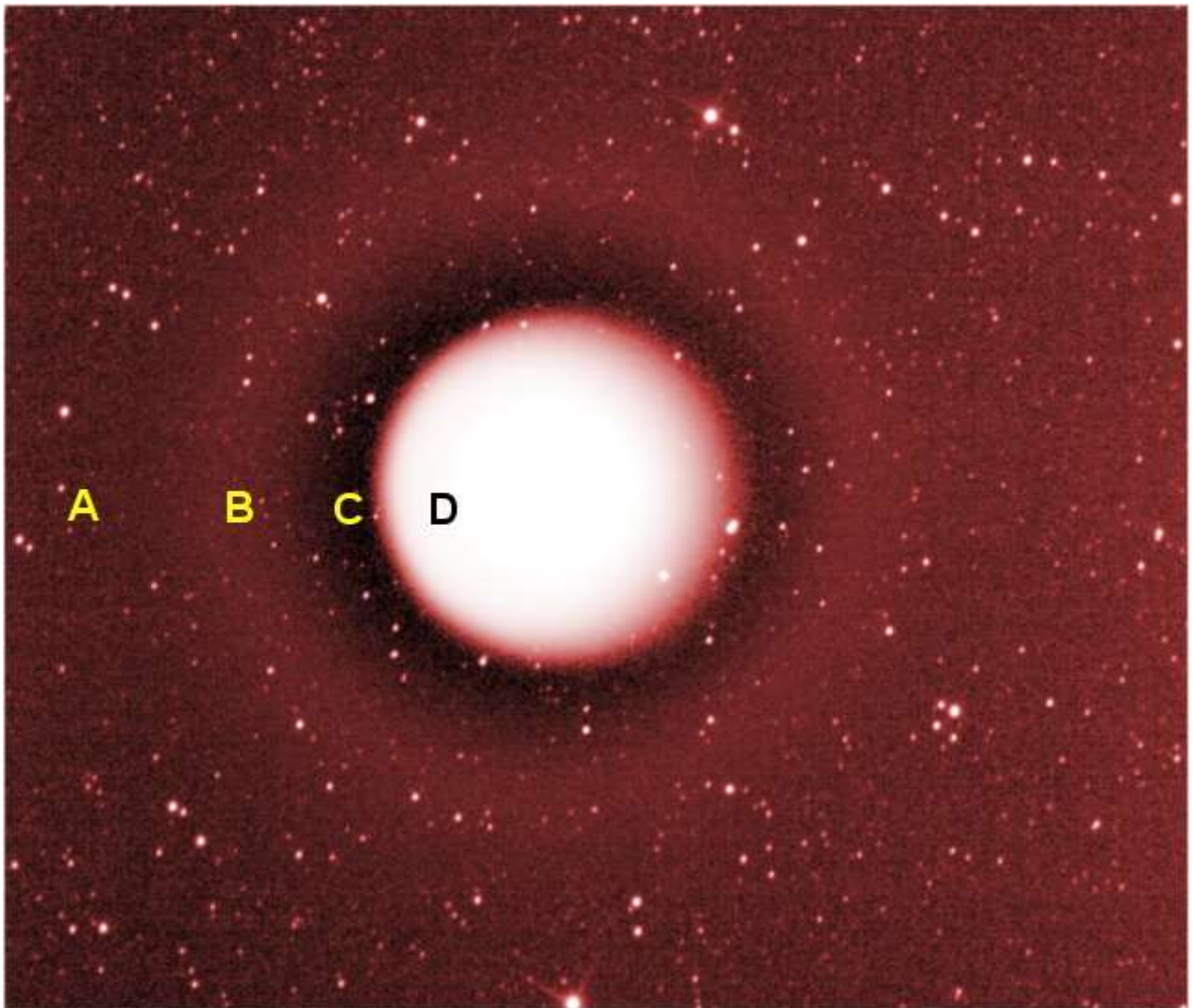
Für alle Kollegen, die nicht Photoshop einsetzen, sondern wie ich mit Paint Shop Pro arbeiten, möchte ich den Hinweis an dieser Stelle einflechten, dass die Transparenzen beim Stacken der einzelnen Layer nicht wie gewohnt, sondern nach dem Schema (1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, usw...) vorgenommen werden müssen.



Das Ergebnis war dann gar nicht so übel. Auf dem zusammengesetzten Bild sah man sowohl den großen grünen Außenbereich, als auch noch den inneren Bereich gut dargestellt. Es schienen sogar ein paar Sterne durch die innere Koma hindurch.

Trotz intensiver Nachbearbeitung konnte in der Nacht vom 31. 10. zum 1. 11. auf meinen Fotos kein Schweif ausgemacht werden. Ein Hauch einer Andeutung am rechten Bildrand lässt sich zwar mit ganz viel gutem Willen erkennen, zu wenig aber, um ihn hier darzustellen.

Bei diesen Aufnahmen stellte sich jedoch heraus, dass der Rot-Kanal eine kleine Auffälligkeit zeigt:



- A) Hintergrundstrahlung
- B) Grüner Halo
- C) Unmittelbar angrenzender Bereich, Anfang des grünen Halos
- D) Innerer Bereich der hellgrauen Kometenkoma

Interessant finde ich hierbei, dass der Bereich C weniger Rot zeigt, als die Hintergrundstrahlung (Bereich A) selber. Es wird also in diesem Bereich nicht nur der Rot-Anteil des Sonnenlichtes nicht reflektiert, sondern sogar der Rot-Anteil der Hintergrundstrahlung abgeblockt. Das fand ich interessant.

Leider fehlten mir die technischen Mittel, um das Spektrum der einzelnen Bereiche zu ermitteln.

Am 29. 11., also praktisch genau einen Monat später, war ich dann nochmal auf der Sternwarte. Inzwischen hatte sich Holmes dramatisch verändert. Die grüne Koma war gar nicht mehr vorhanden. Der Schweif war schon längst wieder verschwunden und die Ausdehnung der Gas- und Staubwolke hatte einen Durchmesser erreicht, der sogar größer als die Sonne ist.

Solchermaßen aufgebläht passte das Objekt nur noch so gerade eben auf die Chip-Fläche meiner 400D.



28.11.2007, SFB Sternwarte Scheufelnd, AK1 (250/1050mm), EOS 400D, ISO 400, 1x12min, Peter Eppich

1 x 12 Minuten bei ISO 400 mit der EOS 400D am 28. 11. 2007

Mit 12 Minuten Belichtungszeit bei ISO 400 und inzwischen korrekt funktionierender Nachführung ist der Komet schon wesentlich lichtschwächer geworden, obwohl er mit freiem Auge noch gut erkennbar ist.

Am 5. 12. habe ich den Kometen dann das letzte Mal gesehen. Leider zogen von Westen bald Wolken auf, so dass ich keine Aufnahme mehr machen konnte. Aber mit freiem Auge war er noch etwas schwächer geworden, aber doch noch als ein Nebelfleckchen erkennbar. Ob das jetzt schon sein Abschied war, oder ob er uns noch einmal stärker leuchten wird? Als Weihnachtsstern vielleicht?

Was kommt als nächstes?

Komet Holmes hat ganz klar Lust auf mehr gemacht. Die Begeisterung, ein astronomisches Ereignis quasi live an vorderster Front miterleben zu können, war für mich neu und ein ganz besonderes Erlebnis, das spornt an. Vielleicht für den Kometen 8P/Tuttle, der in der Nacht vom 30. 12. auf den 31. 12. 07 an M33 vorbeifliegt und die äußeren Spiralarme "berühren" soll. Zu diesem Zeitpunkt soll dieser Komet sogar gerade eben mit bloßem Auge, auf jeden Fall aber im Feldstecher sichtbar sein.

Peter Eppich

Zurück zur [Hauptseite](#) der Sternfreunde Breisgau

Last Update: 25. Dezember 2007

Martin Federspiel (e-mail: clearskies@sternfreunde-breisgau.de)