

## Fitswork

# Kometenbilder aufaddieren

Oliver Schneider, [www.balkonsternwarte.de](http://www.balkonsternwarte.de)

Hinweis für DSLR-Nutzer: BITTE IMMER RAW Bilder verarbeiten!

Dazu muss man zuerst in Fitswork ein RAW Bild öffnen.

Hat man dieses geöffnet, und es erscheint farbig, so sollte man als erstes die automatische Farbbilderstellung ausschalten. Dazu unter „Einstellungen → Datei laden“ das Häkchen bei „RAW Bilder Farbinterpolieren“ heraus nehmen. Außerdem unter „Dateien speichern“ die Bittiefe einstellen. Ich persönlich nehme 32 Bit Fließkomma.

Nun nochmals ein RAW Bild laden und dann unter „Bearbeiten → CCD → Farb-CCD zu RGB“ auswählen.

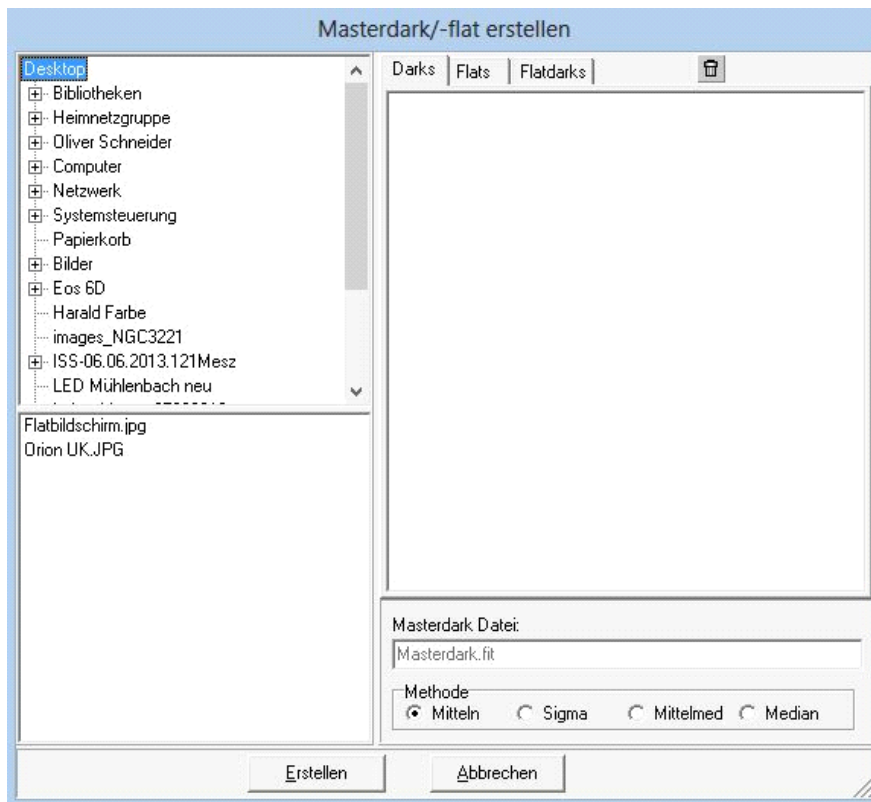
Dort ganz oben „Bayer-Astro“ auswählen.

UNBEDINGT Häkchen bei „Kamera Farbprofil“ wegnehmen!

Dann diese Einstellungen mit dem Diskettensymbol speichern. Es wird eine \*.fcm Datei gespeichert.

### Masterdark / Flat erstellen

Dazu unter „Datei → Masterdark-/Flat erstellen“ (oder F6 drücken). In die Felder die Aufnahmen per Maus schieben.



Ich empfehle das zu machen, da so die Masterbilder zu den Objektbildern mit der Drehung passen. Das kann beim Fits-Format von CCD Kameras sonst zu Problemen führen.

DSLR Nutzer und FARB CCD Nutzer :

Das entstandene Masterflat öffnen und unter „Bearbeiten → weitere Funktionen → Bayer Masterflat normalisieren“ wählen.

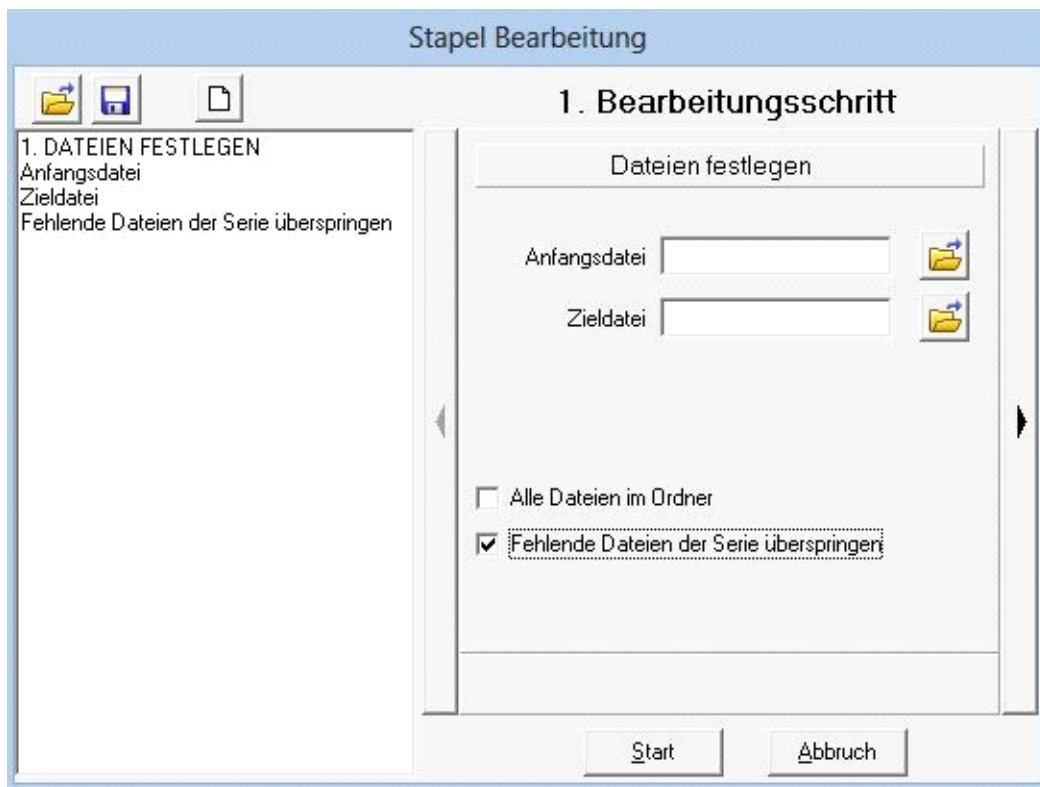
Dadurch wird ein eventueller Farbstich im Flat beseitigt.

## **Stapelbearbeitung**

### **Erster Schritt**

„Datei → Stapelbearbeitung“ (oder F5 drücken)

Es öffnet sich folgendes Fenster:



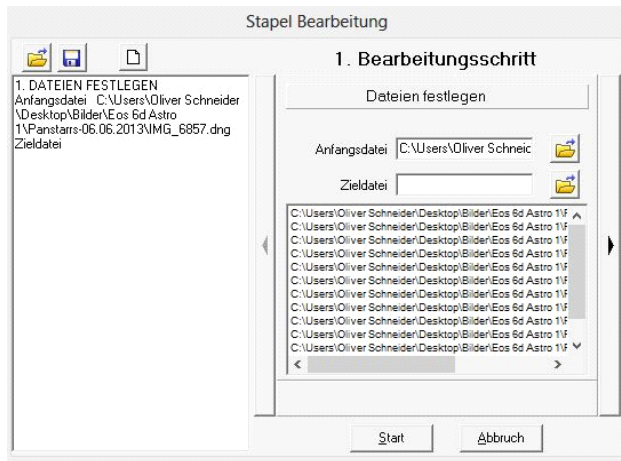
Im ersten Schritt werden nun die Objektbilder eingetragen, die bearbeitet werden sollen.

Dazu bei „Anfangsdatei“ das Ordnersymbol drücken und die Bilder auswählen.

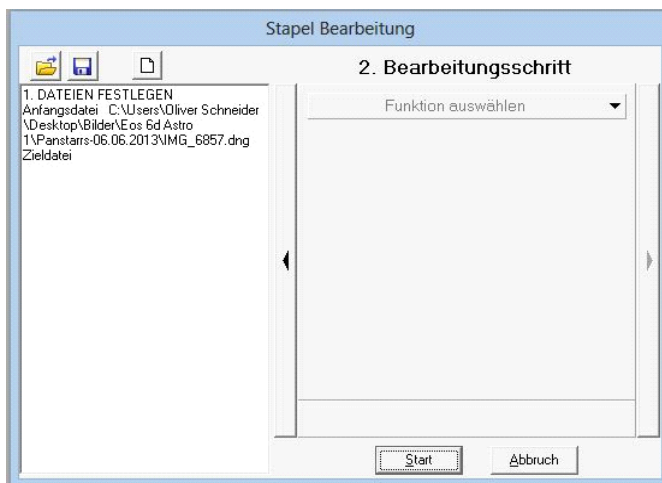
„Zieldatei“ nichts eintragen.

## Zweiter Schritt

"Breiten" Pfeil rechts drücken, um zum zweiten Bearbeitungsschritt zu gelangen.



Feld „Funktion auswählen“



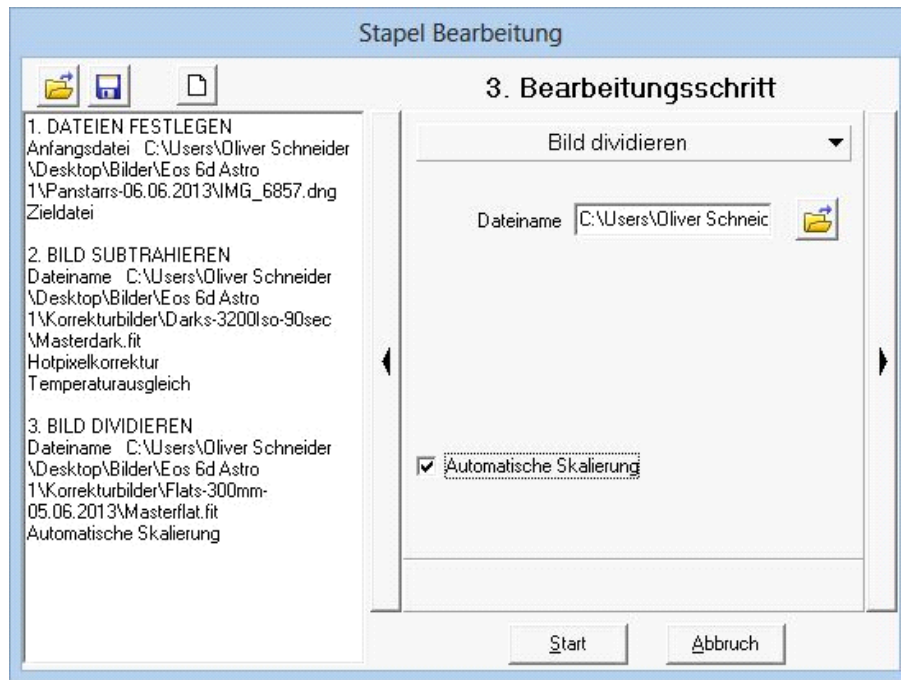
Funktion „Bild subtrahieren“ wählen. Ordnersymbol öffnen und das Masterdark auswählen. Haken bei „Hotpixel“ und bei „temperaturmässig anderen Darks“ sowie bei „Temperaturausgleich“ setzen.

## Dritter Schritt

Pfeil rechts zum dritten Bearbeitungsschritt drücken.

Unter „Funktion auswählen → Bild dividieren“ auswählen, dort wie beim 2. Bearbeitungsschritt die Datei auswählen. Das Dividieren dient dem Flatabzug, also wählen wir das Masterflat aus.

Haken bei „Automatische Skalierung“ setzen (kann man aber auch weglassen)



#### Vierter Schritt

Jetzt kommt es drauf an, hat man eine CCD Kamera mit s/w Bildern, so kann man hier her springen. Hat man eine DSLR oder Farb CCD, so muss man diese in diesem Schritt in ein Farbbild wandeln. Als Mono CCD Nutzer kann man sich den nächsten Schritt sparen.

Dazu Pfeil rechts zum 4. Bearbeitungsschritt. Funktion „Farb CCD zu RGB“ wählen.

Dort die weiter oben in der Anleitung beschriebene \*.fcm Datei eintragen.



### Fünfter Schritt

Nun kommen wir zu einem Punkt, den ich persönlich anwende.

Ich wähle keinen weiteren Schritt mehr aus, sondern lasse durch drücken des „Start Knopf“ die Dateien durcharbeiten. Die Dateien werden unter dem gleichen Namen mit einem führenden „FW\_“ als Fits-Datei gespeichert.

Nun habe ich in meinem Ordner die kalibrierten (Farb)Bilder.

Jetzt öffne ich wieder die Stapelbearbeitung „Datei → Stapelverarbeitung“.

### Sechster Schritt

Nun wähle ich meine kalibrierten Bilder aus, die sich in dem gleichen Ordner wie die Originaldateien befinden und gehe dann zum 2. Bearbeitungsschritt. Dort wähle ich als Funktion „Zur Zieldatei addieren“ aus.

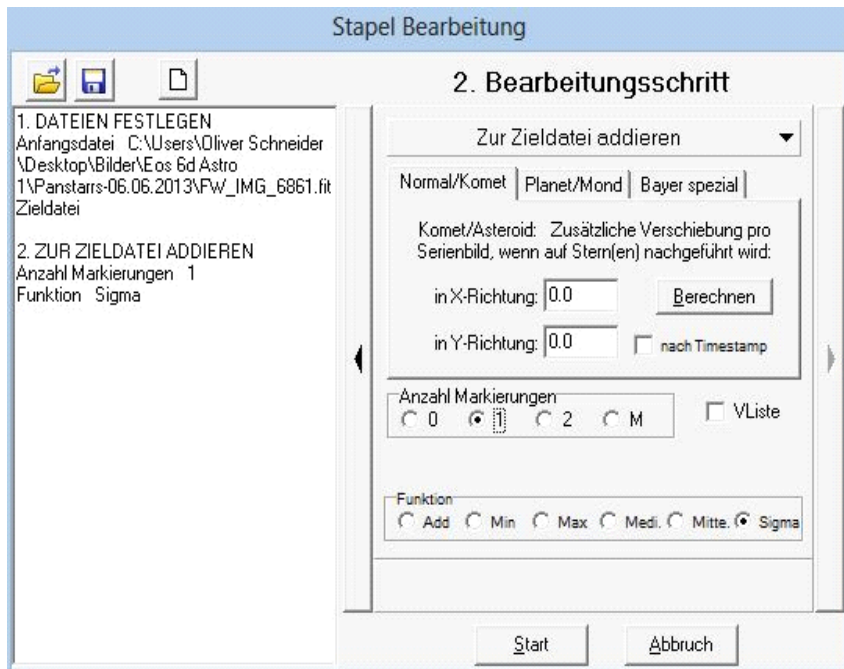
Jetzt kann ich verschiedene Einstellungen vornehmen, ich wähle für Kometen:

„Anzahl Markierungen“ → 1

Funktion → Sigma

Wählt man diese Funktion, so addiert man auf den Kometenkopf auf, und die Sterne, die sich dann

verschieben, werden unterdrückt. Sie können bei schnellen Kometen, bei denen die Sterne bei jedem Bild weit voneinander entfernt sind, sogar ganz verschwinden.



Bei Kometen kann man natürlich auch „Add“ für Addition wählen.

Wählt man:

„Anzahl Markierungen“ → M

Funktion → Sigma

und im Bild mehrere Sterne aus, so wird auf Sterne aufaddiert und der Komet verschwindet eventuell durch die Sigmafunktion (auch wieder vom Kometen abhängig).

Erstellt man so zwei Bilder, dann kann man eventuell mit Bernhard Hubl's Anleitung

<http://www.astrophoton.com/tips/Kometenaufnahmen.pdf>

weiter verfahren.

Diese Funktion funktioniert auch für Deep-Sky Objekte.

Dem dem Drücken des „Start“-Knopfes wird das erste Bild geöffnet.

Hat man nun als „Anzahl Markierungen“ → 1 gewählt, so kann man nun um den Kometenkopf mit der Maus ein Rechteck ziehen. Sollte das Bild zu dunkel sein, einfach das Histogrammfenster öffnen und den rechten Regler nach links schieben, bis man etwas sieht.



Nun hat man im ersten Bild den Kometen markiert. Fitswork sucht sich den hellsten Punkt im Kästchen und zentriert die kommenden Bilder subpixelgenau darüber.

Nun im Fenster „Sternkontrolle“ auf „OK, weiter“ klicken.

Das nächste Bild wird geöffnet, Fitswork macht nun selbst ein Kästchen um den Kometenkern. Es sei denn dieser ist sehr weit gewandert. Dann kann man das Kästchen anfassen und verschieben.

Wandert der Komet langsam weiter, passt das ganze ohne eingreifen zu müssen, gut.

Dann kann man auch in der Sternkontrolle ein Häkchen setzen unter „Keine Kontrolle mehr“. Bei der Frage, ob sich Fitswork bei Problemen melden soll, sollte man „Yes“ auswählen, bei der nächsten Frage, ob auch Streng das Seeing untersucht werden soll, muss man selbst entscheiden. Bei Kometen stelle ich immer „No“ ein.

Klickt man nun seine Antwort, so beginnt Fitswork automatisch die Bilder auf den Kometenkern auf zu addieren. Beim Sigmaprozess wird erst am Ende gerechnet, bei der Addition wird sofort aufaddiert.

Hat man als „Anzahl Markierungen“  $\rightarrow$  2 oder M gewählt, so kann man im ersten Bild entweder zwei oder mehr Sterne auswählen, Fitwork addiert dann auf die Sterne auf.

Am Ende speichert Fitwork das Ergebnisbild im Ordner der zu verarbeitenden Bilder als "Zielbild.fit" ab.