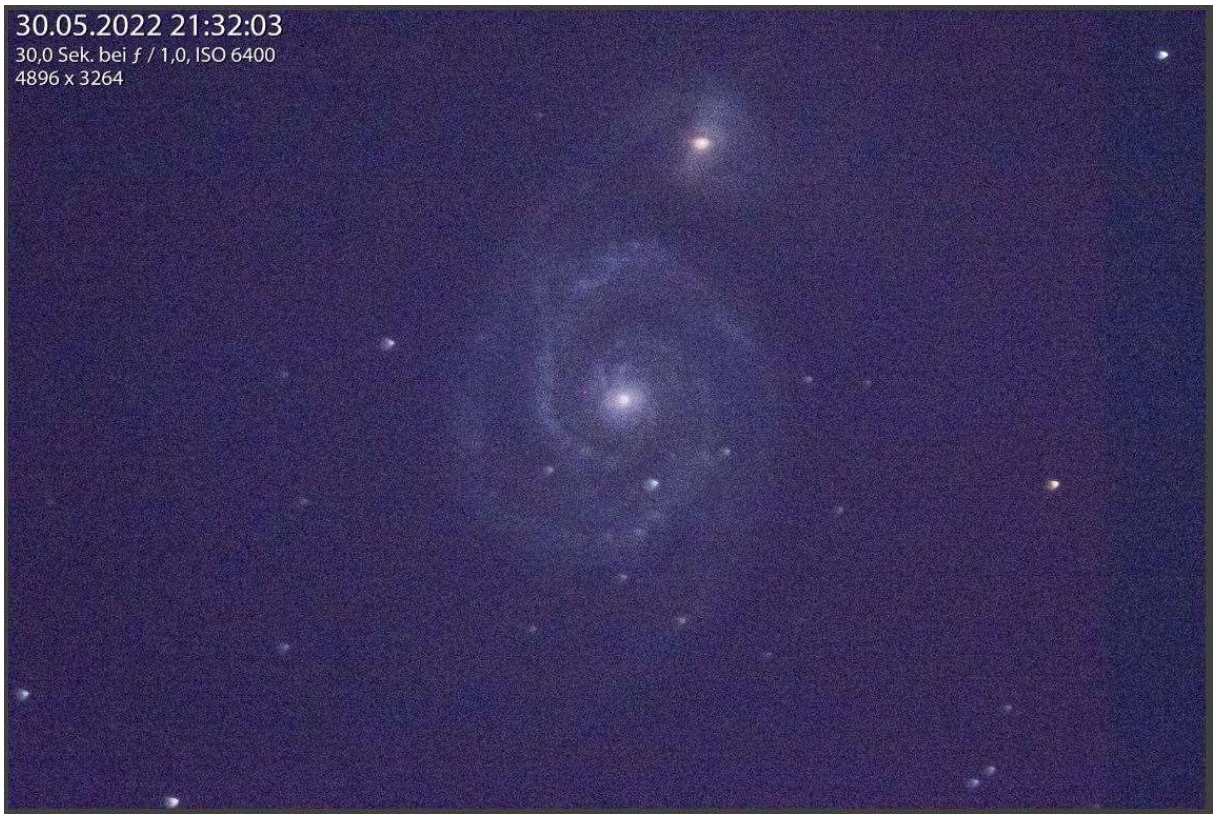
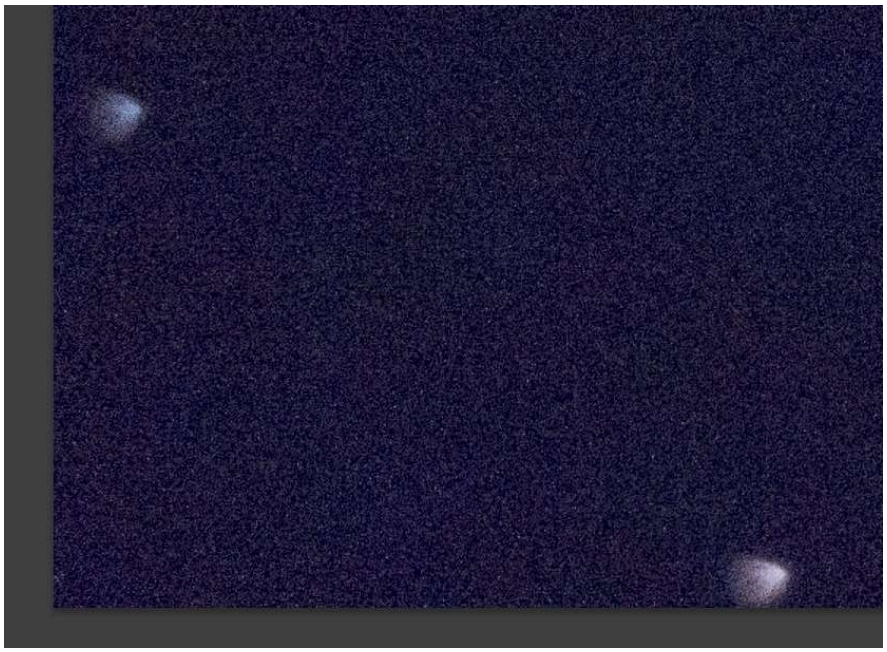
Erste Erfahrungen mit Celestron C14 auf EQ8-R

Justierung der optischen Achse

Bei ersten Beobachtungen wurde eine starke Dejustage festgestellt. Alle Sterne waren zu Kometen verzogen. Folgende Testaufnahme (kleines Format 24x16mm) bestätigt das:



In den Bildecken sah es so aus:



Daraufhin wurde in einer 2-stündigen Aktion mittels der Gegenspiegelschrauben eine Justage vorgenommen. Eine Testaufnahme (volles Bildfeld 24x36) zeigt den Endzustand.

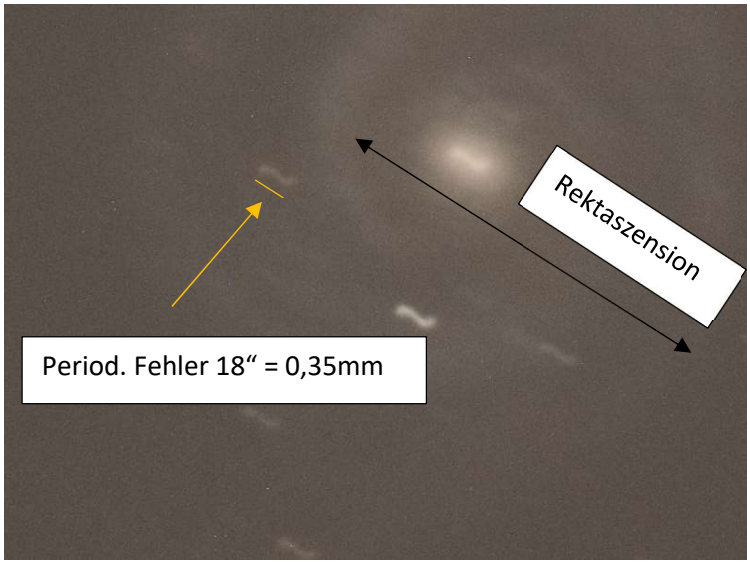
Ausschnitt:

Es ist noch nicht der 100%-ige Zustand erreicht, aber für weitere Anpassung mit Hilfe der Duncan-Maske, die von Stefan II gelasert wurde, braucht es ganz ruhige Luft. Die beste Zeit dafür sind leicht neblige Tage im Herbst.

Test der Nachführgenauigkeit der Montierung

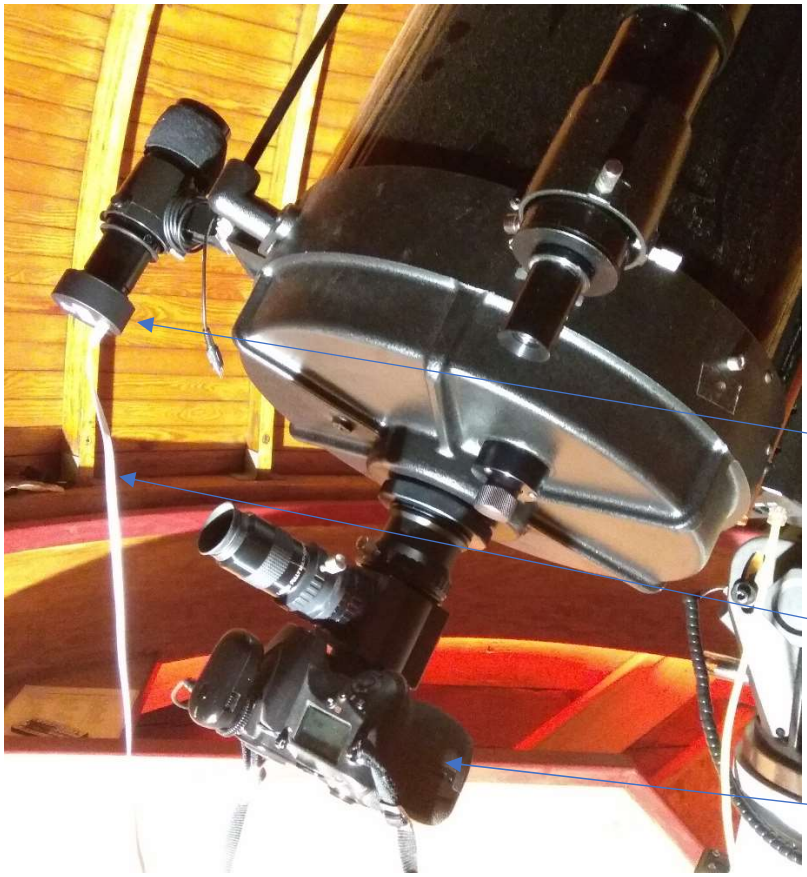
Nach erfolgter Justage wurde die Genauigkeit der Nachführung untersucht.

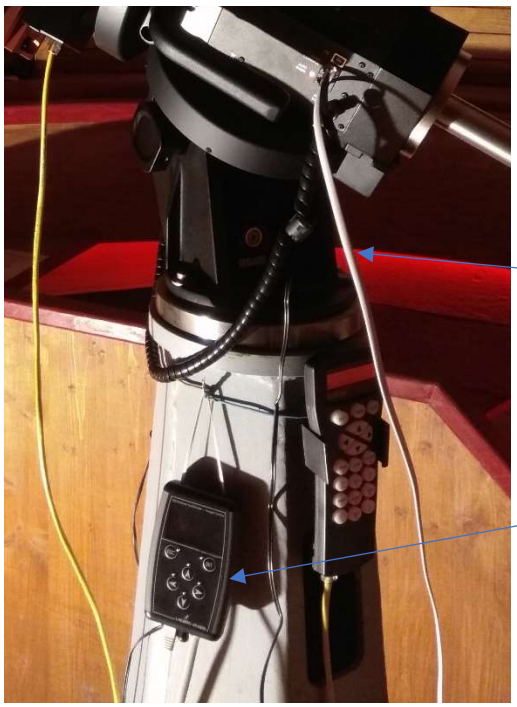
Jede über Schnecken angetriebene Montierung hat (fertigungsbedingt) einen periodischen Schneckenfehler. Unsere EQ8 hat ein Schneckenrad mit 435 Zähnen und demzufolge braucht die Antriebsschnecke 3min19sec für eine Umdrehung. Mit dieser Zeit schwankt auch die Lage des Fernrohrs um die theoretische Position. Zum Nachweis siehe folgende Aufnahme von 5min Belichtungszeit bei laufender Nachführung ohne irgendwelche Korrekturen:



Einsatz des MGEN-Autoguiders

Um punktförmige Himmelsaufnahmen zu erhalten, wurde ein MGEN-Autoguider mit dem C14 und der Montierung verbunden.





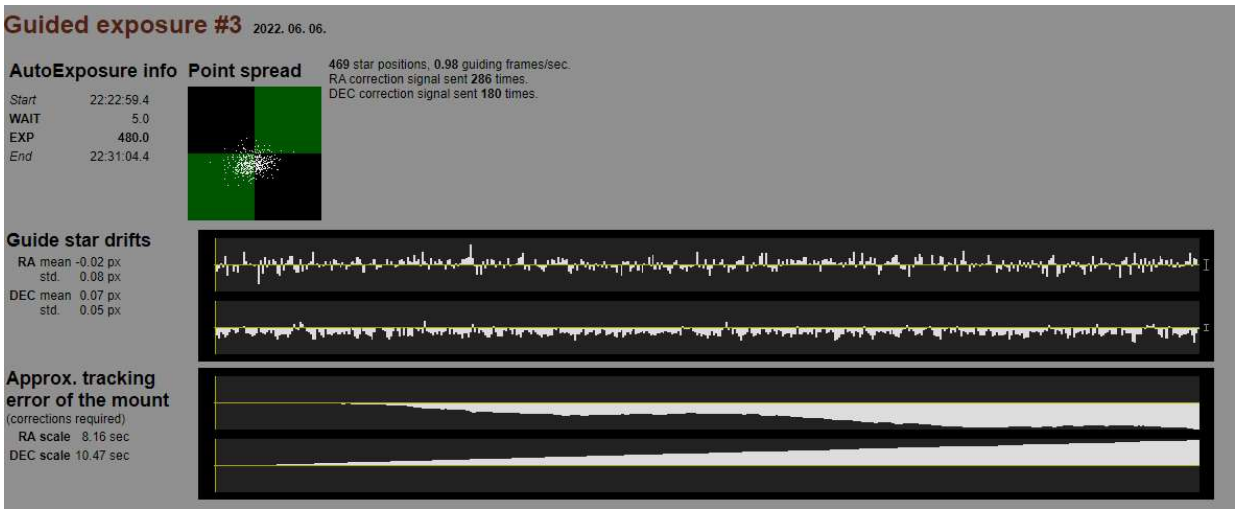
Der Autoguider mit seiner Nachführkamera ist parallel zum C14 montiert und überwacht ständig die Position eines ausgewählten Sternes. Weicht diese ab, gibt er sofort Steuersignale an die Montierung, die dann den Stern wieder auf die Ausgangsposition holt. Das C14 hat eine Brennweite von fast 4m, da dürfen keine Abweichungen größer als 10µm auf dem Chip der Aufnahmekamera (Nikon D810) auftreten.

Nach dem Kalibrieren des Autoguiders wurden 5 Testaufnahmen von M51 mit Belichtungszeit von 5min bei ISO3200 gemacht, mit Fitswork aufaddiert und mit Lightroom leicht nachbearbeitet:

Die Grenzgröße dieser 25-minütigen Aufnahme liegt bei ca. 20mag, es war Halbmond (06.06.2022 / 23:45MESZ).

Der Autoguider arbeitet perfekt, alle Sterne sind kreisrund. Die Nachführfehler der Montierung und auch Aufstellfehler bzgl. Polausrichtung wurden auskorrigiert.

Im Hintergrund schreibt der Autoguider auch alle Korrekturen mit und man sieht, was er genau gemacht hat:



Wir haben eine leichte Abwärtsdrift in Rektaszension (wahrscheinlich Abweichung des Quarzgenerators der Montierung), überlagert mit der Sinuswelle des Schneckenfehlers.

(Per Android-APP und WLAN-Dongle könnte man eine Feinjustierung des Quarzgenerators vornehmen – eine Aufgabe für später)

In Deklination haben wir eine konstante Drift nach Norden, also leichter Fehler in der Polausrichtung.

Über 8 Minuten Aufzeichnungszeit sind das aber nur 8“ in RA und 10“ in DE.

Übrigens: vergißt man das rote Kuppellicht auszuschalten, erhält man bei 30sec Belichtungszeit so ein Bild:

Stefan Kunz

08.06.2022