

Bloggen - Astrofoto med kameraene Meade DSI III koplet til teleskopet Meade ETX 90

I denne bloggen har jeg “børstet støv” av det gamle DSI III kameraet fra Meade og tar i bruk parfokusering i praksis for første gang. *“Okularet er “parfokusert” når fokusringen er montert slik at vi slipper å fokusere på ny når okularet og kameraet bytter plass” (se avsnitt 3 i Bloggen).*

Siste gang jeg brukte DSI III kameraet var for 8 år siden. Mine tidligere erfaringer med DSI III fant jeg i en artikkel på Verdensrommet.org (A6...). I artikkelen på side 3 koplet jeg DSI III kameraet til SkyWatch teleskopet ved hjelp av et 45 garders prisme og tok “terrestrial” bilder av en måke som satt på en stolpe og speidet etter mat. Den gangen fungerte driveren, jeg tok både JPEG- og FITS bilder. Det har skjedd mye på 8 år, jeg oppdaget at “Autostar Envisage” fungerte dårlig under Windows 10. Problemet var at programmet klarte ikke å håndtere “FITS-formatet”. Alle bildene i denne blogggen har av den grunn kun “JPEG-format”. Jeg forsøkte å finne driveren som kopler sammen Windows 10 og kameraet uten å lykkes. Det hadde vært flott om noen av medlemmene i AIA kunne ta i bruk DSI III/ETX 90 kombinasjonen og finne denne rett driveren og ta gode “composit-bilder” av Månen.

1. Nødvendig utstyr

Teleskopet Meade ETX 90 med “SmartFinder’s red dot”; kameraet Meade DSI III; UIA-PCen med Windows 10 med programmene «AutoStar Envisage», AutoStar Suite og MaxIm installert; Meade 26mm okular med fokusring; USB to RS232 adapter for Windows 10.

2. Et viktig tips

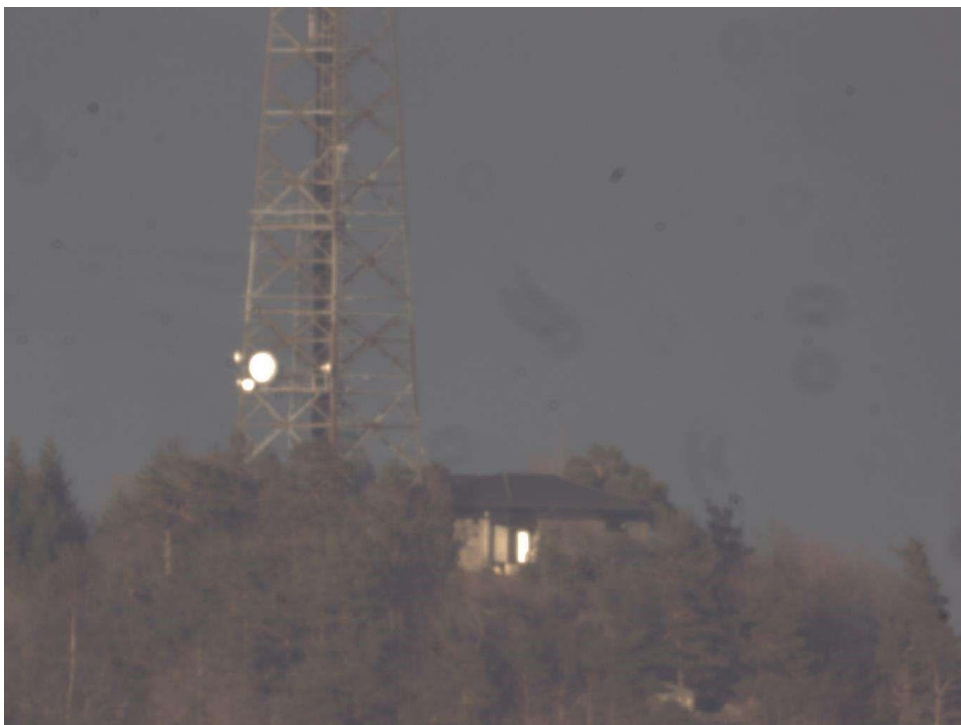
Det er tidsbesparende først å fokusere teleskopet med 26 mm okularet i okularholderen og deretter fokusere kameraet. Teleskopet er i fokus når det reelle speilbilde har fått samme posisjon bilde-sensoren. Erfaringen viser at vi må dreie fokus-knotten litt med urviseren når okularet og kameraet bytter plass. Når fokus-knotten dreies med urviseren flyttes speilet omtrent 1.0 cm nærmere bilde-sensoren.



Okular med fokusringen i korrekt posisjon

Målet må være at vi slipper å fokusere på ny hver gang okularet og kameraet bytter plass, skal vi få det til kan vi benytte fokusringen på okularet. Erstatte vi kameraet med okularet påmontert fokusringen kan vi observere visuelt uten å dreie på fokus-knotten.

3. Parfokusering av kamera-teleskop kombinasjonen



Høvgåmasta i fokus om ettermiddagen 12. april 2021

Okularet er “parfokusert” når fokusringen er montert slik at vi slipper å fokusere på ny når okularet og kameraet bytter plass.

“Parfokusering” - prosedyren:

- Fokuser først med okularet i okularholderen
- Fokuser deretter kameraet.
- Monter okularet med fokusringen på okularet, sørg for at fokusringen kan gli fritt opp og ned, og løft okularet i okularholder en til bildet er i fokus, i denne stillingen fester vi fokusringen.

I manualen på sidene 16 og 17 kan du lese mer om “Parfokusering”

Korrekt fokusering krever riktig eksponeringstid og et objekt på bakken som bør være inneholder betydelige kontraster.

I praksis er det lurt å “parfokusere” kamera-teleskop kombinasjonen på dagdagtid. Om kvelden kan okularet med fokusringen monteres i okularholderen, dreie på fokus knotten til objektet er i fokus. Deretter kan vi sette kameraet i okularholderen og kameraet er fokusert. Om nødvendig kan vi benytte fokusknotten og finjustere fokuseringen etter parfokuseringen er fullført.

4. Kamera-teleskop kombinasjonen: Meade DSI III og Meade ETX 90

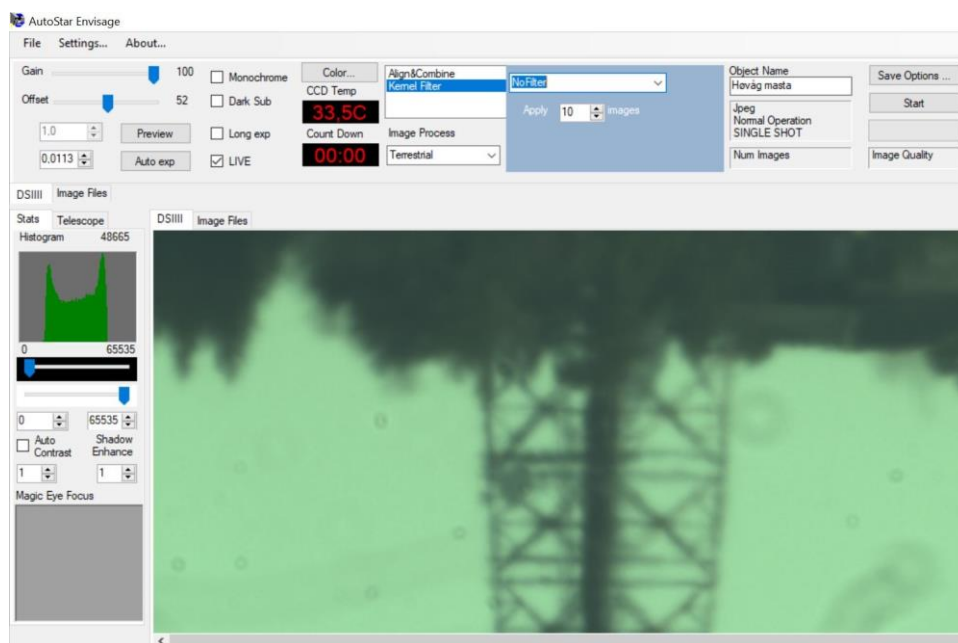


Kameraet i okularholderen

Bilde viser kameraet i okularholderen med USB kabelen er vendt mot høyre. I denne stillingen vil kameraet gi et bilde på skjermen som står på hode. DSI-ETX kombinasjonen tillater ikke USB kabelen til venstre på grunn “SmartFinder” tar for mye plass. Heldigvis klarer MaxIm å flippe bilde rettvendt: Datafilen åpnes i MaxIm (“Edit/Flip”).

5. Det første bilde av Høvågmasta - hva gjør vi?

Som nevnt i punkt 4 er kameraet plassert i okularholderen med USB kabelen til høyre. USB kabelen koples til datamaskinens USB port.



Kontrollvinduet med "Live-bilde" av Høvågmasta

Bildet viser kontrollvinduet med bilde av Høvågmasta "på hode". "Live-bilde" er uskarpt, mørkt og flekker på grunn av støv i kameraet. Eksponeringstiden for "Live-bildet" er 0,0113 sekunder, et godt valg fordi bildets histogram ligger mellom kameraets største (65535) og minste (0) lysverdi. Til orientering har DSI III kameraet 1,4 millioner piksler, dette antallet er avhengig av CCD sensorens oppløsningsevne (1360 x 1029). Informasjonen i kontrollvinduet viser at ingen piksler har større lysverdier enn 48865. Vi kan få et lysere bilde dersom vi øker eksponeringstiden til histogrammet dekker hele området fra 0 til 65535. Tallet 48865 står rett over histogrammet. Histogrammet er et viktig verktøy når eksponeringstiden skal bestemmes.

«Auto Contrast» er slått av når boksen ikke er merket. «Auto Contrast» setter automatisk gliderne slik at den "beste" kontrasten oppnås. Du kan forandre innstillingen på den automatiske kontrastinnstillingen fra 1 til 10. Det anbefales å sette «Auto Contrast» til 5 for svake objekter. (side 29 i manualen).

«Shadow Enhance» (skyggeforbedring) regulerer detaljene i skyggeområdene. Justering av kontrasten i de mørke områdene i bildet er viktig for observasjon av de mørke spaltene i Saturns ringer

«Gain» og «Offset» gliderne settes på henholdsvis 100 og 52. Reduseres «Gain» vil bilde bli mørkere fordi lysverdiene i alle pikslene reduseres med samme verdi. Setter vi «Gain» lik 100 og «Offset» lik 0, vil vi bare se den lyse delen av bildet. Hele bilde vil forsvinne dersom «Gain» er lik 1 og «Offset» er 0. Manualen side 18 sier at «Gain» og «Offset» settes

automatisk når vi velger objektet i «Image Process» menyen og klikker på «Auto Exp» knappen.

Gå til side 8 og 9 i manualen, her står de ulike knappene, feltene, kontrollboksene beskrevet.

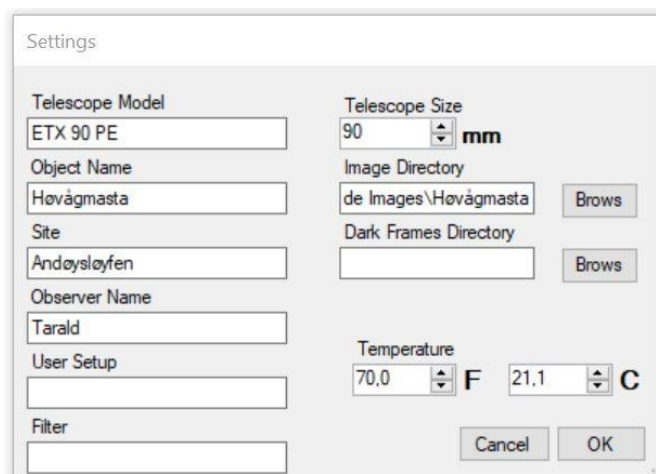
Manualen på side 9 til 12 beskriver hvordan vi tar bilder med DSI kameraet, hvordan vi gir datafilen navn og hvordan filen lagres automatisk i en mappe på PC-en. Jeg har tidligere koplet DSI kameraet til teleskopene Sky Watch-80 og ETX 70, du kan lese om mine erfaringer på Verdensrommet.org (A6...).

6. Hvordan kan vi bestemme navnet på filene?

Vi kan skrive «Høvågmasta» i feltet “Object Name” og “Høvågmasta” blir en del av filnavnet. De fire neste tegnene i filnavnet er serienummeret.

7. Automatisk lagring av bildene, hvordan får vi det til?

Vi ønsker at bildene skal lagres automatisk i mappen C:\Meade Images\Høvågmasta. Mappen opprettes på vanlig måte på datamaskinens C-området.



Feltene i «Settings» vinduet

Deretter må teksten som står i feltet «Image Directory» fjernes og erstattes med adressen til den nye mappen: C:\Meade Images\Høvågmasta (adressen må skrives inn). «Dark Frames Directory»- feltet tømmes vi for bokstaver fordi ingen «Dark» bilder skal tas i denne omgang.

8. “Composite” bilder.

Hvordan vi får det til står på sidene fra 20 til 22 i manualen eller i artikkelen A6... på Verdensrommet.org. Når bildene adderes for vi et “Composite” bilde med mindre støy og et bedre signal.

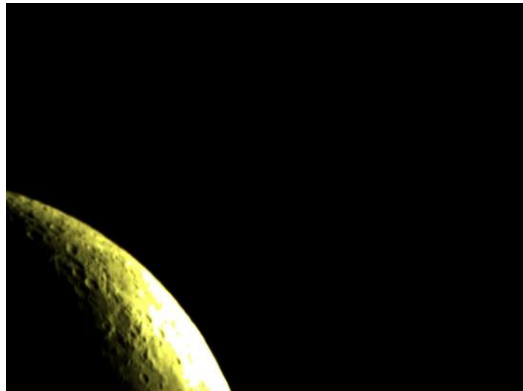


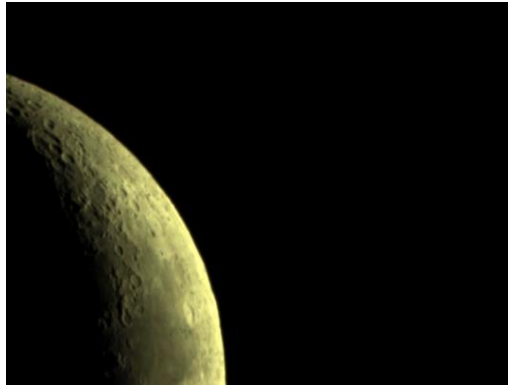
Sammensatt bilde («composite» bilde)

Bildet viser en gammel forsvarstilling fra 2. verdenskrig ytterst i Steinsundet syd for Bragdøya. I midten av bildet ser vi Revholmen i ytterst i Korsvikfjorden. Legg merke til at krusningene på sjøen ikke vises i "composite" bilde.

9. Månen observert 16. April 2021

- Månen står i stjernebildet Taurus, den er 4,1 dager gammel og har en fase på 18,2%





- Synsfeltet på bildene er bereget til 17' x 16', omtrent halvparten av Månens vinkeldiameter. Det skulle være fullt mulig å få plass til halve Månen på bildene.
- Denne kvelden måtte jeg vente omtrent en time før bilde av Månen fant veien til skjermen. Neste gang vil jeg starte observasjonene når "CCD Temperature" er den samme som utetemperaturen. Regner med at kameraet fungerer best når sensoren har fått samme temperatur som omgivelsene.
- Bildene er dårlig fokusert. Neste gang må jeg følge rådene om parfokusering i avsnitt 4
- Det nederste bildet er et "composcite" bilde, det viser at observasjonsforholdene var spesielt dårlige denne kvelden. "Live" bildene "danset fram og tilbake". Det kan tenkes at teknologien som addere bildene krever at bildene alltid skal stå på samme sted i "rammen". Regner med at den nye versjonen av Meade DSI IV har løst dette problemet.

10. Meade DSI III og Windows 10

DSI III fungerer ikke optimalt sammen med Windows 10. Kamera-programmet "AutoStar Envisage" kan kun håndtere JPEG-filer. Har tidligere erfart at en ny Windows versjon krever nye drivere for både kamera og teleskop.

11. Meade DSI III og Windows 7

Den gamle UiA PC-en, som nå tilhører AiA, er utstyrt med Windows 7. "AutoStar Envisage" programmet fungerer dårlig også på denne maskinen. Jeg har lyst til å spørre Terje om han kan finne Windows 7 driveren på nettet og installere den på den gamle AiA maskinen, som i øyeblikket befinner seg på Andøya.

Planen er å levere teleskopet ETX 90 og DSI III kameraet tilbake til AIA. Jeg vil først oppdatere utstyrslisten og startveiledningen for teleskopet Meade ETX-PE. I dag ligger denne listen på Versensrommet.org (A8)