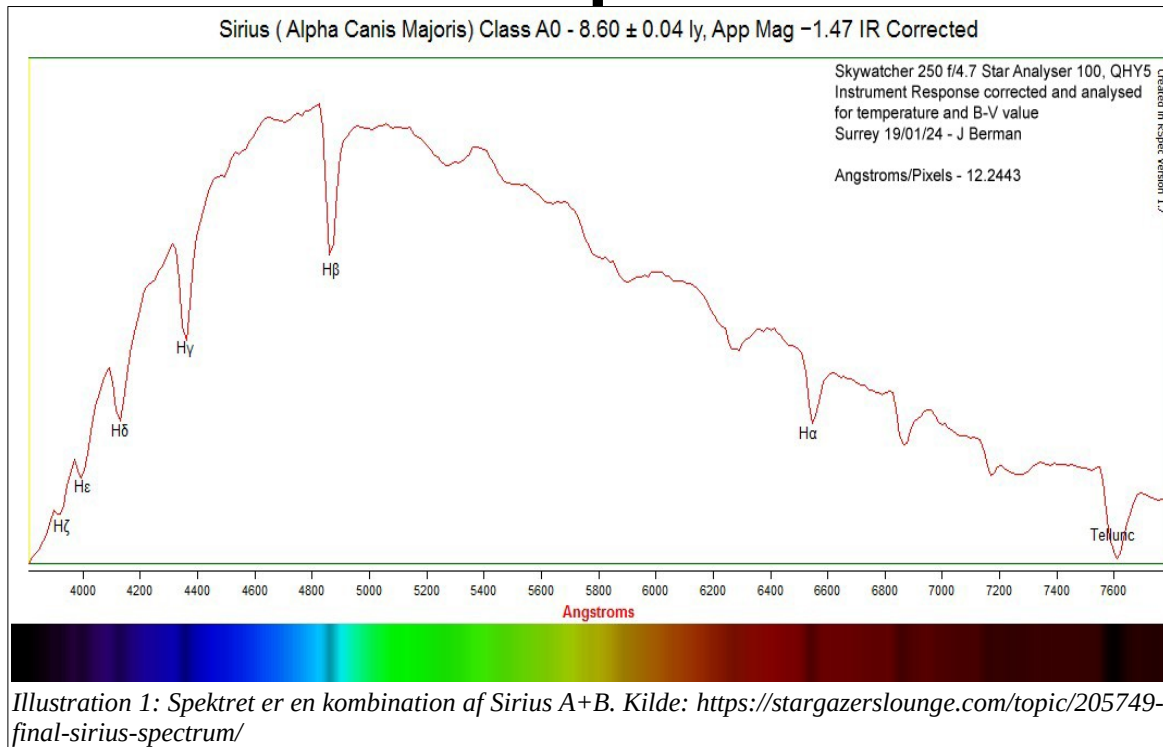


Sirius' spektrum



I denne øvelse skal du måle spektret for Sirius A. Du skal bruge VIREOs1 Classification of Stellar Spectra til at udføre observationerne. (Programmet ligger på astronomi-serveren, men andre kan downloade programmet fra webstedet anført i fodnote 1.)

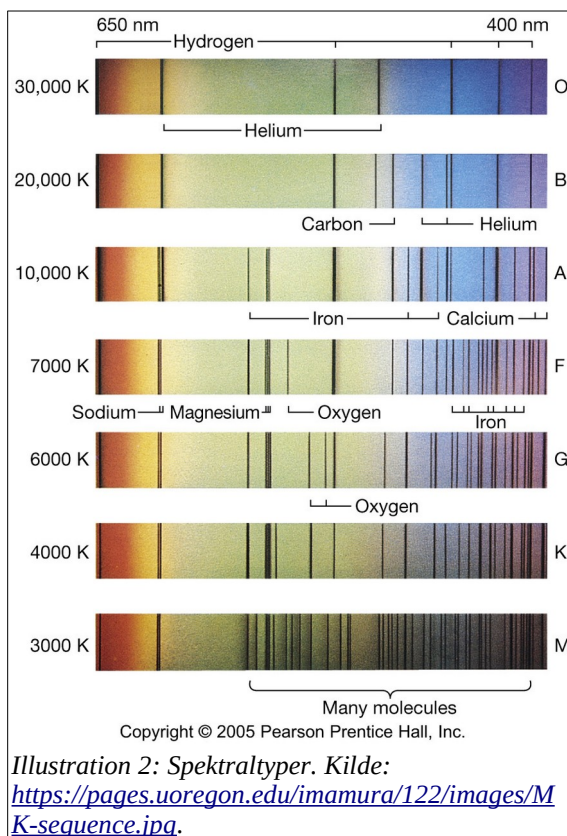
Øvelsen er splittet op i 3 dele:

- Observation af Sirius, dvs. benyt et virtuelt observatorium til at måle spektret fra Sirius. Der er skærmbilleder af programmet på side 3, som måske kan bruges til at finde rundt i programmet.
- Analyser spektret så spektraltypen kan bestemmes og find dermed ud af hvad der foregår i stjernens indre.
- Analyser spektret til at finde spektrallinier, så det bliver muligt at finde ud af hvilke grundstoffer, vi kan detektere i stjernens atmosfære.

Fremgangsmåde

DEL A

- Åbn VIREO, log ind og vælg øvelsen *Classification of Stellar Spectra*, og vælg 0,4 m-teleskopet.



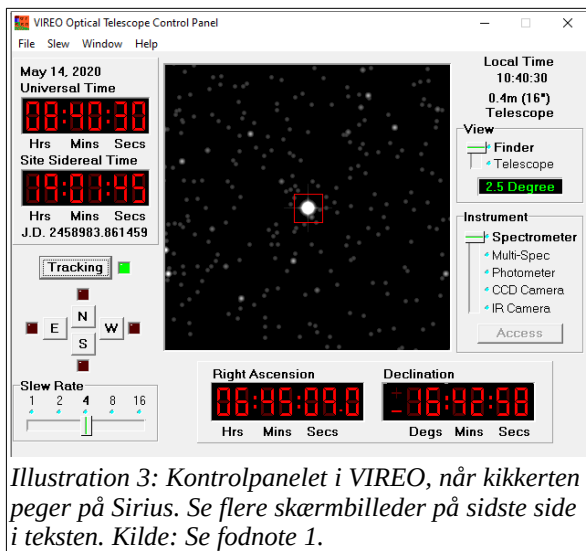


Illustration 3: Kontrolpanelet i VIREO, når kikkerten peger på Sirius. Se flere skærbilleder på sidste side i teksten. Kilde: Se fodnote 1.

- Åbn kuplen og tænd for kontrolpanelet. Tænd for trackingen.
- Drej kikkerten så den peger på Sirius A. (At dreje hedder *slew* på engelsk.) Koordinaterne er $(\alpha, \delta) = (6^{\text{h}}45^{\text{m}}8.9^{\text{s}}; -16^{\circ}42'58'')$.
- Brug skyderen ved *View* til at vælge teleskopet i stedet for søgekikkerten. Indstil gitteret til at pege på stjernen.
- Vælg nu *Spectrometer* og tryk på *Access*-knappen. Vælg *File-Preferences* og indstil spektrometeret til at måle over hele det synlige spektrum.
- For at få et godt spektrum skal *Signal/støj*-forholdet skal være over 20. Gem spektret når du er færdig med optagelsen.

DEL B

- Når du har gemt spektret, skal du returnere til *Tools-Spectral Classification* og derefter indlæse dit gemte spektrum.
- Indlæs også *Atlas of Standard Spectra*. Du kan vælge mellem forskellige spektraltyper.
- Højreklik på nederste vindue. I menuen skal du vælge *Show Difference*. Vælg forskellige spektraltyper i øverste vindue og se om du kan få differencen til at blive 0. Hvilken spektraltype og luminositetstype er Sirius A?
- Benyt spektraltypen for Sirius A samt et HR-diagram fra bogen til at beskrive Sirius A. (F. eks. er det en dværg eller en kæmpe? Og hvilken slags fusion foregår i dens indre?)

DEL C

- Du kan i første tilnærmelse indlæse *Spectral Line Table* i det øverste vindue, trykke på linierne i tabellen så de markeres på dit eget spektrum, og på den måde forsøge at identificere spektrallinierne. NB: Hvis du ikke zoomer ind på linierne på dit eget spektrum først, bliver identifikationen af linierne ganske usikker.
- Identificer absorptionslinierne og skriv bølgelængderne samt liniernes navne ned.

Hvis du fandt linier, der ikke kunne identificeres ved hjælp af spektrallinietabellen ovenfor, kan du for eksempel benytte en tabel fra Internettet. F.eks. fra fodnoten¹ herunder.

NB: På næste side kan du se relevante skærbilleder fra VIREO. Måske kan de være anvendelige ved brugen af programmet.

1 <http://classic.sdss.org/dr6/algorithms/linestable.html>

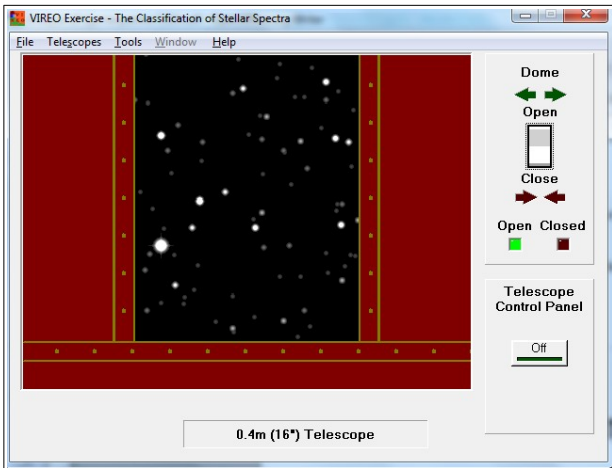


Illustration 5: Når VIREO er åbnet, kan man vælge en kikkert og åbne kuplen.

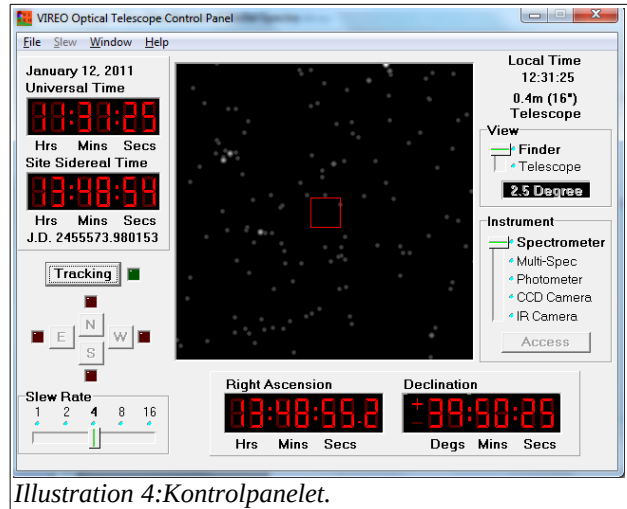


Illustration 4: Kontrolpanelet.

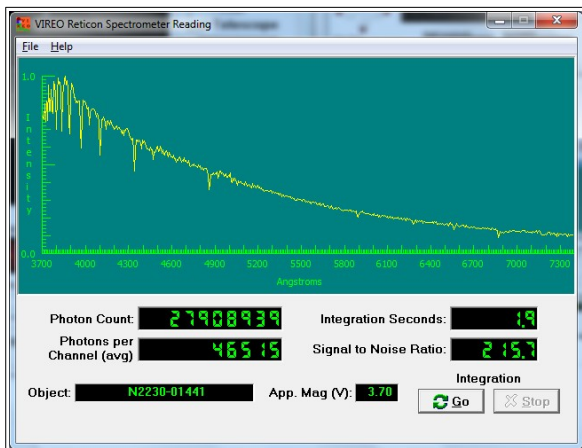


Illustration 6: Vindue hvor du kan se det spektrum, der optages.

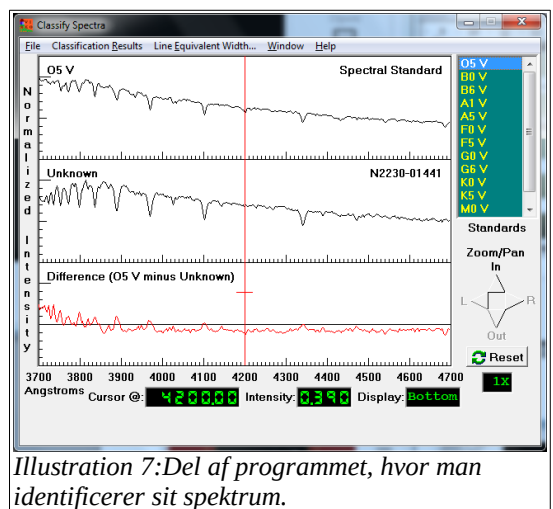


Illustration 7: Del af programmet, hvor man identificerer sit spektrum.