



# TILL SJÖSS MED STJÄRNORNA

*text och foto: Sofia Ramstedt*

Vad gör en astronom på ett örlogsfartyg? Sofia Ramstedt åker på resa med flottan och upptäcker astronomins nya roll inom navigeringskonsten.

*God morgon. Jag hörde er på radio i morse. Det bara slog mig att ni kanske skulle vara intresserad av att följa med på HMS Falken. Skulle det verka intressant så hör gärna av dig.*

*Lt Thomas Falk, FC HMS Falken.*

**S**å började min resa från Kanarieöarna till Kap Verde med HMS Gladan. Först visste jag inte riktigt vad jag skulle tro, men efter att jag hade pratat med fartygschefen och läst på lite om Gladan och Falken tänkte jag: "Så otroligt häftigt! Det här kan jag ju inte tacka nej till!" Även om jag kanske inte kände mig fullt lika entusiastisk under resans alla moment – att hänga sjösjuk över relingen samtidigt som man hissar segel är åtminstone lärorikt – så var det ett fantastiskt roligt och spännande äventyr.

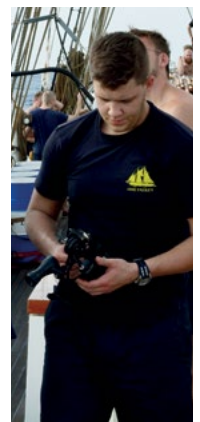
## Stjärnkunskap som extra inslag

HMS Falken och HMS Gladan är två likadana skoneter byggda 1947 som utbildningsfartyg för Svenska flottan. Jag fick resa med Gladan, men på båda fartygen bedrivs bl.a. utbildning i sjömansskap och i astronomisk navigation för kadetter som studerar navigation på officersutbildningen i Kalmar och Karlskrona. Kadetterna läser först en teoretisk kurs hemma i Sverige där de även lär sig att göra tidvattenberäkningar. Sedan åker de ut med Gladan eller Falken under 4–6 veckor där de får prova på sina nyinkaffade teoretiska kunskaper i verkligheten. Under den delen av

chocken och sjösjukan lagt sig, fick jag delta i de dagliga undervisningspassen genom att berätta om hur stjärnor föds och dör, varför stjärnor har olika färger, om de olika planeter som var uppe, varför solen far förbi månen (eller var det månen som backar förbi solen?), etc. Tanken var att vi även skulle titta på den fantastiska natthimmel man kan få se ute till havs, långt från alla artificiella ljus, men tyvärr fick vi aldrig någon riktigt klar natt under de dagar jag var med på båten, även om solen sken som aldrig förr på dagarna. I övrigt fick jag delta i livet ombord, även om jag måste erkänna att jag skämdes bort med i princip inget praktiskt arbete, mycket god mat och väldigt trevligt sällskap. Den ordinarie undervisningen i navigation och sjömanskap skötes av den mycket kompetenta besättningen. Även om det är tuffa veckor för kadetterna blir den undervisning som bedrivs på Gladan och Falken personlig och när ett djup som vi som bedriver traditionell universitetsundervisning bara kan drömma om.

## Den föränderliga himlen

Så vilken typ av mätningar och beräkningar behöver man göra för att hitta på jorden med hjälp av det man ser på himlen? Först måste man veta hur himlakropparna rör sig över himlen på dagen och på natten. På samma sätt som solen går upp i öster och ner i väster när jorden roterar runt sin egen axel rör sig även månen, planeter och stjärnor över himlavalvet från öster till väster under natten p.g.a. jordens rotation. Månen och planeterna rör sig inte i samma takt



**Gammal och ny teknik: skeppskompassen och ett modernt navigeringssystem som också finns ombord – med koordinaterna övertejpade så att kadetterna inte ska kunna fuska. Längst t. h.: kadett Hauffman håller på att lista ut hur han ska använda sextanten han håller i.**

resan då jag fick vara med tog kadetterna ut rutten från Las Palmas till Kap Verde med hjälp av sextant och astronomiska beräkningar.

Vi la ut från Las Palmas den 14 november 2015 strax efter midnatt, eftersom dagen innan var en fredag och det tydligen florerar en viss vidskeplighet även på moderna skonetter. För att kadetterna, som skrivit tenta innan de tog flyget ner, skulle få sova lugnt den första natten, gick vi för motor. Ett segelfartyg är byggt för att segla. Om man går för motor gungar det. På öppna Atlanten gungar det mycket!

När seglen så småningom var satta, och den första

resan, eftersom de även rör sig relativt jorden, medan stjärnorna ligger så långt borta att deras rörelse över himlen i princip bara bestäms av hur fort jorden snurrar.

Beroende på vilken latitud man befinner sig vid på jorden kommer man att se olika delar av himmelssfären och himlakropparna kommer att röra sig i olika banor. Precis som solen inte går ner på sommaren på nordpolen rör sig samma stjärnor bara i en cirkel över natthimlen under den flera månader långa vintern. Längre söderut i Sverige går olika stjärnor upp och ner under natten och vi ser även olika stjärnor olika tider på året. Orions stjärnbild ser vi

## PÅ ASTRONOMISK RESA



Gladans besättning är på väg att anlägga i Mindelo: kadett Karlsson, Thomas Falk, kadett Amkell (vid rodret), och Carl Johan Ekholm.

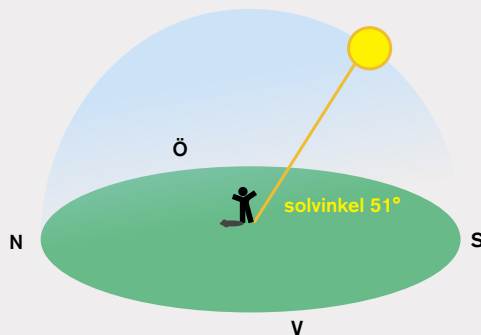


Gladan för ankar utanför Tarrafal på Kap Verdeön Santiago.



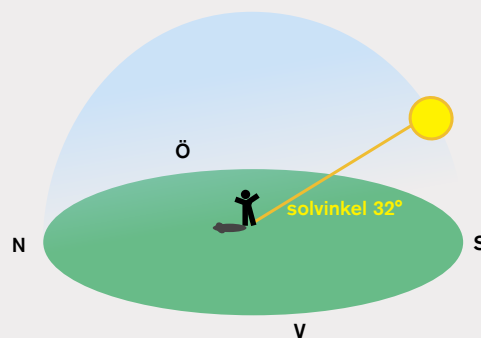
Havet – och luften – delar vi med delfiner.

21-22 juni                      längsta dagen



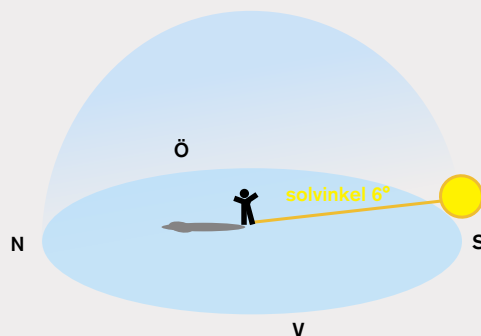
Sommarsolstånd

21-22 mars                      dag och natt  
22-23 september              lika långa



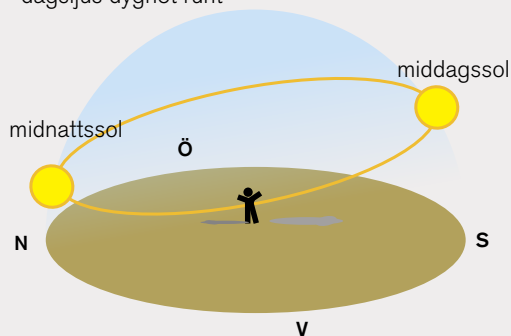
Vår- eller höstdagjämning

21-22 december              kortaste dag



Vintersolstånd vid 60° breddgrad

21-22 juni  
dagsljus dygnet runt



Midsommarsolstånd vid 80° breddgrad

**Solens höjd över horisonten mitt på dagen vid olika datum och latitud.**

ju t.ex. på vintern och inte på sommaren. Om man bor på ekvatorn är solen i stort sett uppe lika länge oavsett tid på året, och detsamma gäller för stjärnorna som turas om att gå upp och ner under natten.

### Mot djupare förståelse

Om vi tar solen som exempel (se bilderna t. v.), så bestäms solens höjd över horisonten vid en viss tidpunkt alltså av vilket datum det är och av vilken latitud du befinner dig på. Den bestäms också av din longitud, eftersom solen går upp och ner vid olika tidpunkter beroende på vilken longitud man befinner sig på. Genom att noggrant mäta solens höjd över horisonten med en sextant vid åtminstone två tillfällen under en dag och samtidigt bestämma exakt tidpunkt för mätningen kan man alltså räkna ut vilken latitud och longitud man befinner sig på. Ju oftare man mäter, desto bättre noggrannhet får man i sin positionsbestämning.

På dagen är det uppenbart bäst att använda solen, men i skymning, gryning och under natten kan man göra sina mätningar på månen, de planeter som är uppe eller stjärnor. Det är viktigt att mätningarna görs så noggrant som möjligt, eftersom ett litet fel i början av en lång resa lätt kan leda till att man hamnar någon annanstans än där man hade tänkt sig.

Man kan undra varför man fortfarande utbildar flottister i astronomisk navigation med tanke på alla moderna möjligheter som finns med GPS etc. Det uppenbara svaret är att det kan vara en livsviktig utbildning att ha om de moderna verktygen skulle falla. Alla fartyg i svenska flottan är utrustade med sextant om det skulle behövas. Utbildningen stöds av FN:s organ för säkerhet i sjöfarten, International Maritime Organisation. Amerikanska flottan har efter ett uppehåll på 20 år precis beslutat att återinföra utbildningen, och även den brittiska flottan driver den här typen av utbildning och certifiering. Fartygschefen, Thomas Falk, tycker dessutom att det ger ett mervärde till utbildningen och att med en djupare förståelse blir man en bättre navigatör.

Förutom officersutbildningen i navigation bedrivs även utbildning i sjömanskap, enklare navigatorisk utbildning och ledarskap på Gladan och Falken. Fartygen tar emot gymnasieelever från Sjöfartsgymnasier i Karlskrona och Strömstad, Bernadottegymnasiet och Sjövärnsskåren och de ser ett gott elevunderlag för framtiden. De hoppas att kunna vara ute under längre perioder och göra längre resor då fartygen även fungerar som representanter för Sverige utomlands. När vi var på Kap Verde t.ex. fick vi besök av den svenske honorärkonsuln på Kap Verde-öarna, Fernando Santos da Moeda.

Jag kom i alla fall till slut säkert i land i Mindelo på São Pedro-ön, varifrån jag tog flyget hem till kalla Sverige, och Gladan fortsatte sin resa i ytterligare några veckor och kom så småningom tillbaka till Las Palmas. Bl. a. fick de undsätta en tysk segelbåt på vägen. I mitten av oktober kom Falken tillbaka efter 2016 års resa. Om man vill läsa mer om deras äventyr rekommenderar jag att gå in på hemsidan [blogg.forsvarsmakten.se/gladanochfalken](http://blogg.forsvarsmakten.se/gladanochfalken).

SOFIA RAMSTEDT är astronom vid Uppsala universitet.