

Hur du använder ditt teleskop

©2013, TeleskopService Norden

Introduktion

Grattulerar! Du är nu lycklig ägare till ett teleskop. Om detta är ditt första teleskop och du är nybörjare inom astronomi, så har du säkert frågor om hur du använder ditt teleskop, vad man särskilt bör tänka på, vilka objekt man kan observera och mycket, mycket mera. Med denna guide försöker vi ge dig en så problemfri start som möjligt med din nya hobby och ber dig därför att noga läsa igenom denna guide, innan du använder ditt teleskop för första gången.

Olika teleskoptyper

Teleskop förekommer i många olika former och storlekar. Oberoende av typ av teleskop, delar emellertid dom samma två huvudfunktioner: Att **samla ljus** och sedan ge dig möjlighet att observera en **förstorad bild**. Det finns tre huvudtyper av teleskop:

Refraktorer är den "klassiska" teleskoptypen. En huvudlins längst fram på teleskoptuben samlar och fokuserar ljuset, som du sedan kan observera i andra ändan av tuben.

Reflektorer, vanligtvis av **Newton-typ**, använder en konkav spegel, placerad i bakändan av tuben, för att samla och fokusera ljuset. En mindre spegel placerad längst fram i tuben, reflekterar ljuset åt sidan där du sedan kan observera objektet.

Katadioptriska teleskop är en hybrid, som använder både speglar och linser i sin konstruktion. Det finns många olika typer av katadioptriska teleskop, de vanligaste är **Schmidt-Cassegrain** och **Maksutov**.

Vanliga tillbehör

En mängd olika tillbehör finns tillgängliga för de olika teleskoptyperna. En del av dem är avsedda för mycket speciella användningsområden, medan andra är vanliga och används på de allra flesta typer av teleskop. Många nybörjarteleskop levereras med ett urval av tillbehör, som gör det möjligt för dig att direkt börja observera. Följande är de mest vanliga tillbehören:

Okular är förstorande linser. Du placerar dem i teleskopets fokuserare och tittar sedan genom okularet för att observera objektet. Utan okular ser du ingenting, så du måste alltid använda ett okular vid visuella observationer. Genom att använda okular med olika brännvidder kan du få olika förstoringar med ditt teleskop.

Förstoring med olika okular:

Du erhåller förstoringen genom att dividera teleskopets brännvidd med brännvidden på det okular du använder

Förstoring = Teleskopets brännvidd / Okularets brännvidd

Exempel: Om du använder ett 25mm okular på ett teleskop med 750mm brännvidd, så erhåller du förstoringen = $750\text{mm}/25\text{mm} = 30\text{x}$

I praktiken betyder detta att du ser ett objekt, som om det vore 30 gånger närmare dig än vad det i verkligheten är.

Sökaren är ett mindre teleskop, som är placerat på ovansidan av huvudteleskopet. Sökaren ger ett mycket större synfält än huvudteleskopet och underlättar därför för dig att hitta och centrera objekten. En variant av den optiska sökaren är **röd punktssökaren** (t.ex. **Starpointer**), som projicerar en röd ring på en glasskiva. När du tittar genom denna typ av sökare ser du stjärnhimlen, som den ser ut för blotta ögat, men med en "svävande" röd ring runt stjärnorna. Denna ring visar vart teleskopet pekar.

Andra, ofta använda tillbehör är olika typer av **filter** (t.ex. **månfilter**, som dämpar månljuset, **nebulosafilter** som ökar kontrasten för gasformiga nebulosor) och en stjärndiagonal. **Stjärndiagonalen** är en spegel eller prisma, som du monterar mellan teleskopet och okularet och på så sätt erhåller du en bekvämare observationsställning. Stjärndiagonaler används på refraktorer och de flesta typer av katadioptriska teleskop, men inte på Newtonteleskop.

Monteringar

Den mekaniska konstruktion som håller teleskopet kallas för montering. Vanligtvis är monteringen placerad på toppen av ett stativ. Monteringens uppgift är att stabilt hålla fast teleskopet och samtidigt möjliggöra att du riktar in instrumentet mot valfri del av himlen. Det finns två huvudtyper av monteringar:

En **alt-azimutal montering** rör sig runt en horisontell och vertikal axel (dvs. vänster-höger och upp-ner). Huvudet på ett kamerastativ är ett bra exempel på en sådan montering. Fördelen med denna typ är att den är intuitiv att använda och ofta relativt billig i inköp. Alt-azimutala monteringar är ett "måste" vid naturobservationer. Nackdelen med denna montering är att det är ganska svårt att följa himmelsobjektens rörelser.

Ekvatoriella monteringar rör sig i två axlar, rektascension (RA) och deklination (DEK). RA-axeln är parallell med jordaxeln och genom att rotera RA-axeln med en konstant hastighet, kan du enkelt följa objektens rörelser på himlavalvet. Många ekvatoriella monteringar kan utrustas med **motordrift**, som automatiskt flyttar monteringen med korrekt hastighet. Nackdelen med denna typ av montering är att den till att börja med är mindre intuitiv i sin användning för en nybörjare och olämplig för naturobservationer.

Behandla teleskopet varsamt

Teleskop är känsliga optiska och mekaniska konstruktioner. Iaktta alltid försiktighet när du transporterar, eller använder teleskopet och följ därför alltid följande råd:

Rör inte optiken! Vad du än gör, undvika att röra linser, eller speglar på ditt teleskop (fler detaljer under "Rengöring och underhåll" nedan). Det samma gäller också för optiska tillbehör som okular och filter.

Använd inget våld! Oberoende av vilken del av teleskopet, eller monteringen, du använder, så var försiktig om saker och ting kärvar. Kolla upp om något hindrar en eventuell rörelse och åtgärda felet.

Var särskilt försiktig med följande:

Dra inte åt stativbenens låsskruvar för hårt. Endast normal, mjuk åtdragning, krävs för att hålla benen på plats. Drar du åt för hårt riskerar du att förstöra stativets fästklämmor.

Dra inte åt stativets spridare för hårt. En del stativ är försedda med en spridare som är monterad mellan de tre stativbenen för att hålla dem åtskilda och under spänning. Detta ger extra stabilitet. Använd inte heller här för mycket kraft då det kan förstöra stativet.

Vid montage av okular i fokuseraren behövs endast en lätt åtdragning av låsskruven för att hålla okularet på plats.

Var försiktig med ställskruvarna då du polinställer din ekvatoriella montering. Det kan förekomma två skruvar för varje axel och det är då nödvändigt att lossa motstående skruv innan du drar åt den andra skruven. Om monteringen inte rör sig då du drar åt en skruv, försök inte åtgärda detta med överdrivet våld. Kontrollera istället vad som hindrar rörelsen. Notera också att de flesta ekvatoriella monteringar skall polinställas innan du monterar teleskop och motvikter.

Rengöring och underhåll

Vid något tillfälle vill du kanske **rengöra ditt teleskop**. Tag då hänsyn till följande råd angående rengöring:

Rengör inte teleskopet utan att det är absolut nödvändigt. Lite damm på linser eller speglar har ingen inverkan på bildkvaliteten över huvud taget. Lämna kvar dammet utan åtgärd!

Finns det fingeravtryck, pollen eller annan **"aggressiv smuts"** på de optiska ytorna kan dessa behöva rengöras. I så fall skall du använda därför avsett material och framför allt torrtorka aldrig optiken, utan använd alltid rengöringsvätska och rengöringsduk (vi rekommenderar gärna passande artiklar). Försök först blåsa bort lösa partiklar från de optiska ytorna innan du påbörjar rengöringen och använd endast liten kraft med rengöringsduken.

En gång om året räcker. Såvida du inte har för vana att vidröra optiken med dina fingrar, eller lever i ett mycket pollen-förorenat område så finns det ingen anledning att rengöra teleskopet mer än en gång per år. Ju längre mellan tillfällena desto bättre.

Rengöring är oftast den enda typ av underhåll som behövs.

Kollimering av Newtonteleskop

Newtonteleskop kräver regelbunden kollimering av **primär- och sekundärspiegel** för att prestera maximalt. Många nybörjare tvekar inför kollimeringen av sitt teleskop. Gör inte detta! Första gången kanske du tycker det är lite besvärligt, men med lite övning kommer du märka att det är en enkel sak. För snabbt och precist resultat rekommenderar vi att du använder en **laserkollimator**, som finns till låga priser i vårt sortiment och är enkla att använda.

Vilka objekt kan jag se med mitt teleskop och hur hittar jag dom?

De flesta teleskop möjliggör observationer av en mängd olika objekt. De du enklast kan observera med bra resultat är **månen** (helst nymånen, inte fullmånen) och **planeter** som **Jupiter, Saturnus** och **Venus**.

Utanför vårt solsystem kan du se massor av så kallade **deep-skyobjekt**, såsom **stjärnhopar, gasnebulosor, planetariska nebulosor** och även **galaxer**. Ju större öppning teleskopet har (dvs. diametern på linsen eller spegeln) desto fler objekt kan du observera. Det är emellertid värt påpeka att många objekt förblir relativt ljussvaga och färgerna visar sig oftast i gråskala. Efter lite övning kommer du att kunna se fler och fler detaljer på samma objekt, så ett tips är att du regelbundet observerar dina favoriter.

Kontakta andra amatörastronomer

Det finns många amatörastronomer, som gärna delar med sig av sin kunskap. Att kontakta dessa erfarna personer kan vara dig till mycket stor hjälp. På plussidan finns också det faktum att du kan möta nya vänner, som du kan dela din fantastiska hobby med. Kolla internet efter **astronomiföreningar** eller **astronomiforums** där du kan få kontakt med andra amatörastronomer i din närhet.

Titta aldrig på solen utan ett helt säkert solfilter!

Den enorma mängden koncentrerat **solljus** som ditt teleskop ger, **orsakar** utan solfilter allvarliga ögonskador och ofta **permanent blindhet**. Titta därför aldrig genom ett teleskop, kikare, sökarkikare eller annat optiskt instrument såvida du inte använder ett professionellt solfilter. Fråga oss gärna om råd!