

TELESKOPEN

Alla teleskopen står i uppvärmda utrymmen, vilket är en förutsättning om man ska observera med dem. Där kall och varm luft möts bildas turbulens och bilden blir suddig.

Det som är karaktäristiskt för alla kupolerna är att de går att snurra och att de har en öppningsbar spalt. Innanför spalten finns i några fall också vindsskydd som kan vecklas ut. I två av kupolbyggnaderna finns rörliga golv. Alla teleskopen har fundament, som är förankrade i berggrunden. Alla instrumenten har förstas följning, d.v.s. teleskopen rör sig kontinuerligt när man observerar för att kompensera att jorden roterar.

De olika typerna av teleskop kompletterar varandra. De har olika egenskaper. Med refraktorn kan man uppmäta små vinkelavstånd på himmelssfären, med spegelteleskopet kan man nå ljussvaga objekt och med astrografen och Schmidtteleskopet får man ett stort himmelfält.

Dubbelrefraktorn befinner sig i den kupol som tillhör huvudbyggnaden. Den inre diametern av kupolen är drygt 11 m och här finns ett rörligt golv. Dubbelrefraktorn är ett linsteleskop, som har två tuber – en visuell tub och en fotografisk tub. Teleskopets brännvidd är 8,1 m. Den visuella tubens objektiv är 50 cm i diameter och färgkorrigerat för gult ljus – det ljus våra ögon är känsliga för. Det är därför möjligt att med blotta ögat observera himlakroppar genom denna huvudtub. Förstoringen kan varieras genom byte av okular, men ligger typiskt på ett par hundra gånger. Området man observerar på himlen blir då litet. Man kan t.ex. bara se en del av månen i huvudtuben i stor förstoring, men det är möjligt att samtidigt se hela månen i mindre förstoring i den på teleskopet fästade sökartuben. Den fotografiska tubens objektiv är 60 cm i diameter och färgkorrigerat för blått ljus. Den ursprungliga avsikten var att man skulle kunna fotografera himmelsobjekten i två olika färgområden, nämligen i det blå och i det gula spektralområdet.

På teleskopet sitter, förutom sökaren, ett solteleskop som har varit försett med ett s.k. H-alfa-filter, som gjorde det möjligt att se vätgasens fördelning på solen. Med ett sådant filter ser man ett skikt i solens atmosfär, som kallas för kromosfären. Här kan man se hur gaser slungas ut från solen längs dess magnetfält.

Refraktorns totala vikt är elva ton varav sju ton kommer på de rörliga delarna. Instrumentet är mycket välbalanserat och det behövs endast ringa manuell kraft för att ändra teleskopets riktning. Besökare brukar bli överraskade, när de själv får pröva att ändra riktningen på teleskopet. En annan överraskning är färden med det rörliga golvet som brukar uppskattas vid visningar. Maximala belastningen på golvet är dock 15 personer.

Spegelteleskopet finns i en egen kupol (byggnad 5), som är lika stor som den som finns på huvudbyggnaden, d.v.s. litet mer än 11 m. Ett spegelteleskop ser annorlunda ut än ett linsteleskop. Här är det en spegel på en meter i diameter i botten på tuben, vilken samlar ljuset från en observerad himlakropp. Detta ljus samlas till ett fokus i tubens

övre del, där himlakroppen kan avbildas på en CCD-detektor och överförs till en dator, där den kan ses på datorns bildskärm. Alternativt reflekteras ljuset mot en mindre spegel i tubens övre del och därifrån ner genom tuben och passerar genom ett hål i den stora spegeln för att slutligen koncentreras i fokus strax bakom denna. Den effektiva brännvidden ändras på så sätt från 5 till 18 m. Enmetersspegeln väger 300 kg och måste med jämna mellanrum få ett nytt aluminiumskikt. Med detta instrument kan man observera ljussvaga objekt. Det användes fortfarande länge av forskarna efter det att de övriga teleskoperna tagits ur bruk. Spegelteleskopet har aldrig ingått i visningsverksamheten på Observatoriet. Med "Spegeln" och CCD-kameran tog man för några år sedan bilder, som såldes som vykort vid visningar.

Astrografen är en astronomisk vidvinkelkamera. Astrografen har ett objektiv, som är sammansatt av fyra linser och vars diameter är 40 cm. Brännvidden är två meter. Den har flitigt används för många stora stellarstatistiska arbeten rörande fördelningen i rymden av olika typer av stjärnor. Astrografen är mer lätthanterlig än dubbelrefraktorn och dess ledtub utnyttjades tidigare ofta vid de allmänna visningarna. Objektivlinsen på ledtuben är 20 cm. Utrymmet i kupolen är dock trångt och man måste vara försiktig med belastningen av det rörliga golvet. Endast några personer åt gången kan vara samtidigt på golvet.

I mitten på 60-talet övergick man från astrografen till det mer moderna **Schmidtteleskopet**. Också med detta får man en mycket god avbildning av ett stort himmelsfält. I detta fall är området på $3^\circ \times 3^\circ$. Ett Schmidtteleskop består av en sfärisk spegel och en korrektionslins, som är monterad framför spegeln på ett avstånd som är lika med spegelns dubbla brännvidd. Fokus, där kassetten med den fotografiska plåten är placerad, befinner sig mitt i tuben. Denna specialkonstruerade kassett pressar plåten till att utgöra en del av en sfärisk yta. Det finns en lucka på tuben, som används när man ska byta kassetten. Spegeln har en diameter på en meter och dess brännvidd är tre meter. Tuben är alltså sex meter lång och korrektionslinsen, som sitter högst upp har en diameter på 65 cm. Till detta instrument hör också två objektivprismor. Dessa kan placeras framför korrektionslinsen.

Teleskopet är för närvarande ej användbart då ett antal elektriska kablar för följningen, och sannolikt även delar av elektroniken, måste bytas ut. STAR skulle gärna vara med och återställa kablarna till Schmidtteleskopet, för att sedan få använda det.

Det har tidigare funnits ett **radioteleskop** på Observatoriet. Dess fundament finns kvar. Själva teleskopet finns nu på AlbaNova universitetscentrum och dess antenspegel är 2,5 m i diameter. Just nu håller man på att bygga nya små radioteleskop på Onsala Rymdobservatorium igen.