

Polinställning av ett Meade LX200 teleskop

eller liknande



Innehåll

Polinställning, ett mysterium!	2
Varför polinställa?	3
Enkel Polinställning för visuella observationer.....	3
"Exakt" poliställning med driftmetoden.....	5

Polinställning av ett Meade LX200 teleskop

<http://www.skafar.com>

Polinställning, ett mysterium!

Polinställning har för mig själv varit ett litet mysterium i många år. Jag har försökt att följa en mängd olika instruktioner på webben men allt som oftast fastnat i svåra Engelska meningar som:

"Polar alignment is all about alignment of the telescope mount with the celestial pole. Furthermore, by mount we mean the Right Ascension Axis - the orientation of the Declination Axis (or the telescope within the mount) has no effect on polar alignment. This may appear obvious, but it is easy to lose sight of this if up till now you have been immersed in the standard LX200 procedure which places a lot of emphasis on interaction with the LX200 computer. Alignment of the LX200 computer is not polar alignment - it is purely a process which Synchronises the internal computer co-ordinates with the real co-ordinates to which the telescope is aimed. It will help if you keep this in mind as you go through this process - those wedge adjustments are the very essence of polar alignment."

Detta exempel är ett utdrag från Philip Perkins webbsida LX200 Polar Alignment Procedure

<http://www.astrocruise.com/polarnew.htm> Det är säkert inget fel på den men det är bara det att min engelska inte riktigt räcker till här! Av allt att döma så är jag inte ensam om det här problemet med tanke på hur många frågor jag får i detta ämne. Och var gång som jag sitter där och knåpar ihop en förklaring på Mailen så tänker jag, "jag måste få tummen loss och skriva ihop ett litet dokument angående Polinställning en dag" och det är det du just nu sitter och läser i!

Så nu kör vi, på Svenska den här gången :) Vilket jag tro och hoppas även hjälper våra Norska och Danska kamrater som har problem med detta. Ska även tilläggas att denna metod även fungerar på andra teleskopmärken med förutsättningen att dom är konstruerade på liknande sätt dvs. gaffelmonterade (teleskopet är monterat på en montering som ser ut som ett stort U). Man måste även ha en Wedge av något slag (en anordning som man kan ställa vinkeln på).

Polinställning av ett Meade LX200 teleskop

<http://www.skafar.com>

Varför polinställa?

Till att börja med så kanske det är på sin plats att försöka förklara varför man bör göra en polinställning. Det finns två anledningar till det. Den första är rent grundläggande för att dit teleskop ska kunna följa objekten som du kikar på. Jorden som vi alla vet snurrar ju med en jämn fart runt sin egen axel med en lutning av 23.5 grader. Det är denna lutning man vill uppnå på sitt teleskop så att teleskopet kan följa objekten man kikar på utan att de driver ut ur synfältet. Nu är det ju så att lutningen varierar beroende på vart man befinner sig på jorden så här måste man ta hänsyn till det och ställa in teleskopet efter sina egna förhållande.

Det andra är om du vill fotografera med dit teleskop vilket kräver en grundligare polinställning. Ett öga är ganska förlåtande när det gäller drift. Vid fotografering så finns det tyvärr ingen sådan tolerans, kommer stjärnan på drift så får du genast problem och dom syns! Ingen gillar Astronomibilder med avlånga stjärnor!

Enkel Polinställning för visuella observationer

Vid visuella observationer med ett LX200 GPS teleskop utan Wedge behöver man inte polinställa sitt teleskop. Det sköter sig själv och letar upp norr osv. Det ända man behöver tänka på är att man går in i menyerna och ställer in polinställningen på Alt/ Az. Med den här uppsättningen så kan man i lugn och ro studera objekt i timmar utan att märka av någon drift. Vad man där emot inte märker är att objekten vrider sig efter hand. Detta syns mycket tydligt redan efter 10 minuter på ett fotografi. Men det stör en inte när man observerar. Det finns två möjligheter att avhjälpa vridningen dels med en så kallad Field De-rotator (en "mojäng" som vrider kameran i jämn takt och på så sätt eliminerar vridningen). Har ni en sådan så kan ni sluta läsa nu :) Om inte så är det en Wedge som gäller!

Det finns olika sorters lösningar på det här med Wedge. Själv har jag en "hemmagjord" anordning som består av kraftiga aluminiumplåtar. Mitt teleskop är monterat på den på bilden på förstasidan. Andra exempel på "Wedgar" är anordningar av stänger som kan skjutas upp och ner och på det sättet ställa rätt vinkel. Till LX200 teleskopen finns det att köpa Wedgar i olika prisklasser.

När väl teleskopet är monterat på Wedgen så är det mycket viktigt att gå in i inställningarna på "Autostaren" och ändra polinställningen

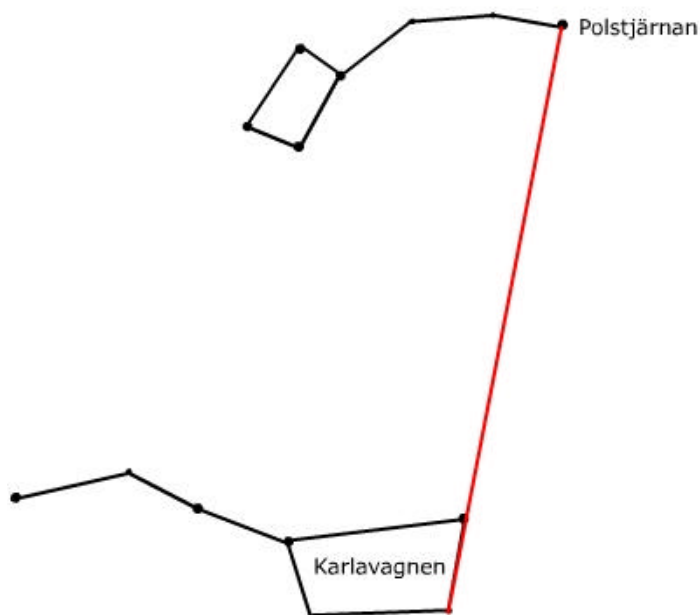
Polinställning av ett Meade LX200 teleskop

<http://www.skafar.com>

till Polar. Annars fungerar ingenting. Tro mig jag har gjort det misstaget!

Nu är det inte lika enkelt att ställa upp sitt teleskop längre. Parametrar som lodrätt och väderstreck börjar blanda sig in i leken. Men lugn det är inga problem! Ta bar en sak i taget så ordnar det sig

Börja med att ställa upp stativet på ett så plant stabilt underlag som möjligt. Loda in stativet så att det står lodrätt åt alla håll. Lämpligt hjälpmedel för detta är dom små runda "vattenpassen" som går att köpa på t.ex. Klas Ohlsson. Efter det letar du upp Polstjärnan. Den finner du lätt genom att följa anvisningen på bilden nedan. Dra ett "tänkt" sträck från den nedersta stjärnan i skopan i Karlavagnen genom den översta rakt upp med lite lutning åt höger så finner du Polstjärnan.



Nu monterar du teleskopet på Wedgen och ställer in teleskopet i sitt "noll läge". Oftast finns det någon form av markering som indikerar denna. Nu ställer du dig framför stativet med Wedgen och teleskopets framsida mot dig och vrider wedgen (inte stativet) så att du har Polstjärnan centrerad genom teleskopet (mitt i U.et i gaffelmonteringen). Gör det så noga du kan men lägg inte ner "timmar" på detta. Det behöver inte vara så exakt när du "bara" ska observera visuellt.

Nu återstår vinkel inställningen på Wedgen. Eftersom det finns många olika varianter av "Wedgar" så kan jag inte förklara exakt på vilket sätt man ställer in just din så därför rekommenderar jag er

Polinställning av ett Meade LX200 teleskop

<http://www.skafar.com>

att kika i manualen. En sak som jag däremot vet är vilket grad tal som den ska stå i. Om man börjar från södra Sverige så ligger det på 56, Stockholm 59 och Norra Sverige 63. Utgår man från dom talen så är det ganska lätt att uppskatta ungefär vart man själv ligger.

Detta är allt som behövs för att få en fin följning när du observera visuellt. En grad hit eller dit gör inte så mycket i praktiken. Men försök att göra det så noga som möjligt. Det är alltid en härlig känsla när man ser att objektet ligger kvar i flera minuter på samma ställe. Det är även bra att öva sig för den gången man ska använda sina grejor till fotografering. Då finns det inga toleranser! Om detta kan du läsa i nästa stycke.

"Exakt" polinställning med driftmetoden

Den här metoden behövs för att kunna göra en så exakt inställning som möjlig. Med driftmetoden kan du använda dit teleskop till avancerad fotografering med förutsättningen att du för övrigt har en stabil montering med en bra följning eller någon form av guidning. Driftmetoden hjälper nämligen bara dig i DEC (upp ner) orienteringen inte i RA (höger vänster).

När du ska ställa in dit teleskop med driftmetoden så gör du först precis som det står i föregående stycke " Enkel Polinställning för visuella observationer". Nu krävs det även att du har en stjärnkarta till hands och för att göra det enkelt för mig att förklara så använder jag mig av Cartes du Ciel ladda ner på då den här adressen: <http://www.stargazing.net/astro/c/> Cartes du Ciel som för övrigt är det absolut bästa gratisprogrammet jag kommit i kontakt med. När det väl är i "burken" skriver du ut en kartbild åt öster och en och söder med aktuell tid för din observation. Glöm inte att mata in rätt observations position! När du är klar så långt så sätter du i ett okular med ganska låg förstoring i teleskopet. Nu letar du upp den ljusstarkaste stjärna så nära söder som möjligt ungefär 2 rutor upp på kartan (glöm inte att markera Atzimuthal Grid på Lines menyn) annars syns inga rutor. Försök lokalisera samma stjärna på stjärnhimmelen och styr teleskopet dit. Tar du reda på vad stjärnan heter så kan du mata in det i Autostarten så hittar teleskopet dit själv om du har GO TO. Väl i sökaren så centrerar du den i okularet. Nu bytar du ut okularet till ett hårkorsokular. Om du inte har något sådant så kan du tyvärr inte komma mycket längre. Om du inte har en CCD kamera av något slag. Har du det så centrerar du stjärnan på Chippet. Likadant gör du med hårkorsokularet. Att göra detta med en CCD kräver mycket tålamod och är kanske inget för

Polinställning av ett Meade LX200 teleskop

<http://www.skafar.com>

nybörjaren. Man kan dock uppnå samma noggrannhet med den metoden.

Nu börjar själva arbetet och här gäller det att hålla tungan rätt i mun! Tålmod, tid och envishet är bra egenskaper för att man ska lyckas. När man har en fast montering som jag har är det något man bara behöver göra en gång (med vissa efterjusteringar då och då). Har man inte fast montering så krävs MYCKET STORT tålmod för detta är något man måste göra varje gång du flyttat på grejorna! (Därför byggde jag ett Observatorium!) .

Ok nu sitter du där och tittar på den lilla vita pricken som förmodligen rör sig åt något håll. Rör den sig bara upp eller ner är det bevis på att du har en mycket stabil montering.

Tidsintervallerna här gäller till en början om ca 5 minuter. Har man mycket fel vinklar så syns det på ett par sekunder. Rörelserna i RA planet (höger vänster) behöver man inte bry sig om. Det är ett helt kapitel för sig själv och har inte med poliställningen att göra. Så vi koncentrerar oss på DEC rörelsen (upp eller ner).

Rör sig stjärnan ner betyder det att dit teleskop är vridet för långt åt öster. Rör sig stjärnan uppåt är det vridet för långt åt väster. Så enkelt är det men tyvärr är det inte lika enkelt när man sitter där i mörkret och vrider fram och tillbaka. Det är lätt att man vänder på begreppen och plötsligt blir allt sämre än vad det var från början! Men ta det lugnt! Var metodisk. Rör sig stjärnan låt säga uppåt direkt då är det mycket fel och du måste vrida Wedgen ganska mycket öster. När du gjort denna justering så måste du leta upp samma stjärna igen och kontrollera igen. Är det bättre så är du på rätt spår och justerar lite till åt samma håll. Är det däremot sämre så har du vridit fel. Är det mycket fel så kan det ibland vara svårt att avgöra om det är bättre eller sämre. Efter att tag får du rutin på det och börjar få en känsla av hur små justeringar det rör sig om. När du väl börjar närma dig 5, 10 minuter utan drift så är det ytterst små justeringar som krävs. Har man ett 12mm okular så är det ungefär 1, 2 okular fält i sidledes som behövs och det är inte mycket i verkligheten. Ett litet snäpp och till sist sitter det där! Jag har själv lyckats ställa in mitt så att det håller sig i 2 timmar utan någon synlig drift.

När du är klar mot söder så är det samma visa som gäller för öster. Det är bara begreppen som ändras. Driver stjärnan upp så ska vinkeln justeras ner på Wedgen. Och tvärt om driver stjärnan ner så ska vinkeln justeras uppåt. Detta är något man kan lägga en hel kväll på! Det är inget ovanligt! När man väl sen är klar med öster så måste jag tyvärr meddela att du måste kontrollera söder

Polinställning av ett Meade LX200 teleskop

<http://www.skafar.com>

inställningen igen. Den kan ha fått sig en liten törn under justeringen så det är bara på det igen :)

Puh! Då var vi klara. Resultatet ska om allt stämmer vara ett teleskop som inte avviker åt något håll i DEC i stort sätt åt vilket håll som helst som du riktar ditt teleskop. RA driften som alla har mer eller mindre måste man gå åt med andra metoder. På LX200GPS modellerna så finns det något som heter PEC (Periodic Error Correction). Ju mer man uppdatera denna ju bättre går teleskopet i RA. Vidare så kan man korrigera med hjälp av en Guidekamera antingen intrigerad i CCD:n i separat guidchipp eller via Star 2000 (tillbehör till Starlight Xpress kamerorna) eller via en fristående guidkamera monterad i ett litet följeteleskop som är monterat på huvud teleskopet. Den sistnämnda varianten använder jag mig av själv. Men som sagt det är en helt annan historia som du kan läsa i ett av mina andra dokument. Att fotografera med en CCD kamera.

Hoppas detta dokument kommer någon till hjälp. Skriv gärna ett mail och säg vad du tycker. Om det saknas något eller om det är något som är otydligt.

Klara nätter //Micke