ASTROFOTOKURSEN HÖSTTERMINEN 2014

Historik

Nils-Erik Olsson, STAR

När jag i början på 1990-talet började i STAR pratades det mycket foto trots att de flesta bara observerade. När fotograferna visade sina bilder på astrofotokvällarna hördes många ”åhh så fint. Hur har du gjort?”. Observatörerna framförde önskemål om en kurs men ingen var villig att lägga ner all den tid som krävdes för att vara lärare. Det behövs nämligen massor av tid och arbete för att göra en kurs.

Åren gick, STAR fick fler medlemmar och önskemålet om en fotokurs kom allt oftare. Den digitala kameran gjorde sitt inträde samtidigt som datorerna fick mer kraft och bra bildbehandlingsprogram. Alla började fotografera stjärnhimlen med blandat resultat beroende på kunskapsnivå. Några medlemmar höll finfina och entusiastiska föredrag om foto, bildbehandling, optik med mera som tillhör foto och observationer. Föredragen var mycket välbesökta. Efter varje föredrag testade många de nyvunna kunskaperna men resultat var det fortfarande lite si och så med. Önskemål om fotokurs kom återigen.

Så hösten 2013 höll Göte Flodqvist ett föredrag om konsten att ta bra bilder av stjärnhimlen. Magnethuset var fullt så jag passade på efter föredraget. Jag bad alla som var intresserade av en kurs i astrofoto att räcka upp en hand. Många händer flög i luften och på nästa styrelsemöte beslöt styrelsen att skicka ut en intresseförfrågan. Massor av svar kom med många olika önskemål om vad en kurs borde handla om. Styrelsen beslöt att gå vidare, så vi gjorde en kursplan med utgångspunkt från de önskemål som inkommit. Kursplanen delades i fyra delar där varje del omfattade ett område som vi tyckte var en naturlig avgränsning. Nästa steg var att skaffa kursledare till varje del. Kravet på kursledarna var att de skulle hålla sig inom sitt område och även göra ett kursmaterial som varje deltagare skulle få. Veckodag och antal kurstillfällen fick de själva välja. Fyra (blev till slut fem) mycket duktiga medlemmar tackade ja till att hålla varsin del.

Allt var nu klart för att starta processen till alla medlemmar. Vi skrev en artikel i STELLA med information om kursen samt hur man gjorde för att anmäla sig och få mer information. Redan någon vecka efter artikeln i STELLA hade cirka tio stycken anmält sig via vår hemsida www.starastro.org och många fler kom den närmaste veckan. Till slut blev det så många så vi tvingades sätta en övre gräns beroende på att lokalen var för liten. Det här är historien bakom kursen och nu är det bara själva kursen som ska berättas.

****

Astrofotografering med stillastående kamera

Text Göte Flodqvist, Peter Nerman, STAR

Efter diskussioner i styrelsen och ett antal medlemmars initiativ kunde Astrofotokursen således genomföras under höstterminen 2014. Förhandsanmälning var nödvändig eftersom Magnethuset har begränsad åhörarkapacitet p.g.a. brandsäkerhetsregler. STARs webredaktör ordnade med anmälningsrutiner och kursledarna publicerade i förväg kursmaterialet (mest PowerPoint-presentationer) på STARs hemsida. Och frågorna som ordföranden samlade delades upp och placeras i fyra logiska avsnitt:

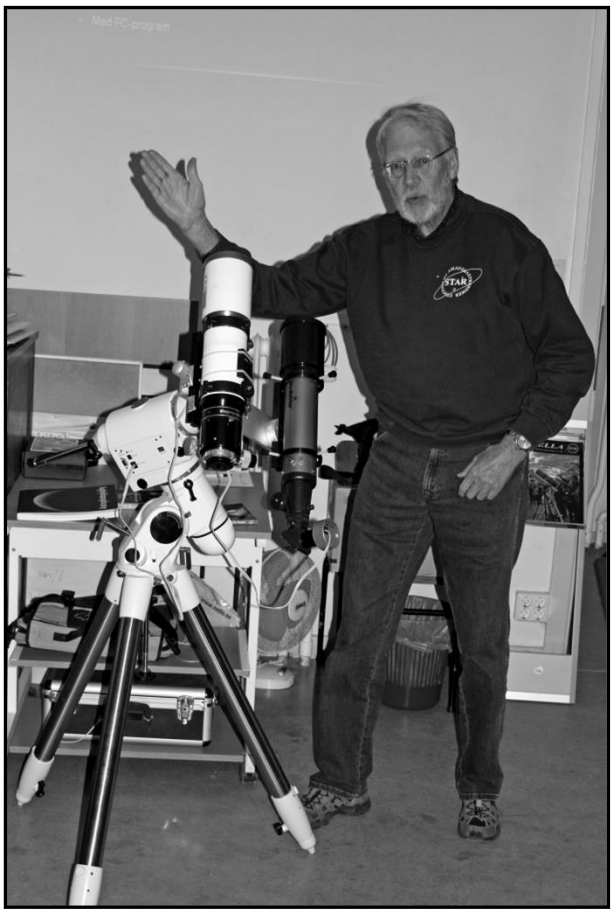
1. *Astrofotografering med stillastående kamera*
2. *Astrofotografering med rörlig kamera*
3. *Datorstyrning av astrofotograferingen*
4. *Bildbehandling av astrobilderna*

Astrofotokursens första del genomfördes vid ett tillfälle, måndagen 2014-09-08. Här delade Göte Flodqvist och Peter Nerman på presentationen. Göte Flodqvist visade bilder på vad som är intressant ur astronomisk synvinkel och med utvidgning av fotografering av mer generella atmosfäriska fenomen. Peter Nerman gick igenom historiska perspektivet och ett antal praktiska synpunkter på utrustning. 22 st kursdeltagare fanns på plats, 2 st föranmälda avstod från att närvara.

Astrofotografering med rörlig kamera

Text Gunnar Lövsund, STAR

Detta kursavsnitt, som leddes av Gunnar Lövsund, var uppdelat på två onsdagar och behandlade olika aspekter på fotograferingmed en motordriven montering. För att kunna uppnå långa exponeringstider krävs att kameran kan följa stjärnornas rörelse över himlen. Här talades därför om vikten av ett stabilt stativ, god mekanik i drivningen, noggrann polaxelinställning, noggrann fokusering och autoguidning. Dessutom demonstrerades diverse tillbehör som är mer eller mindre nödvändiga vid astrofoto. En nyutkommen bok av den kände astrofotografen Thierry Legault, *Astrophotography*, rekommenderades. Den skulle kunna fungera som kursbok för framtida kurser. 22 resp. 18 medlemmar deltog vid kurskvällarna.



Kursavsnittet hade följande rubriker:

- Varför drivning
- Olika typer av monteringar med drivning
- Stativ och montering
- Kamera på teleskop
- Olika teleskop
- Övrig utrustning, litteratur
- Exponering, brännvidder, himmelskvalitet, välja motiv
- Polaxelinställning
- Guidning
- En fotosession
- Bygga själv

****

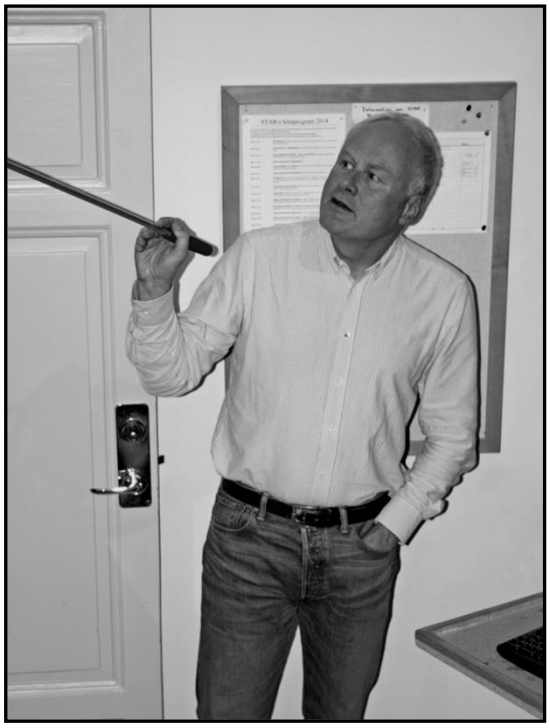
Astrofotografering med dator

Text Håkan Lundberg. STAR

Detta kursavsnitt leddes av Håkan Lundberg och var uppdelat på två onsdagar.

Den första delen handlade om kameran och datorn. Vi gick igenom egenskaper hos olika kameratyper (web, DSLR, CCD) och deras lämplighet för olika fotografiobjekt samt valet mellan färg och svartvitt. Här tog vi upp kamerasensorns känslighet för olika färger och smalbandsfotografering. Olika bildformat blev diskuterade med en djupdykning i det astronomiinriktade FITS-formatet. Hur får man sina bilder skarpa nog? Skärpeinställning med och utan dator gicks igenom.

Vi fördjupade oss också i avancerad fototeori. Hur kan man beräkna den bästa upplösningen som man praktiskt kan ha på sin kamera och såg att det som begränsar i stort sett alltid är seeingen. Den optimala exponeringstiden fick vi fram som funktion av kamerans brus och hur mörk observationsplats vi har. Vi diskuterade också hur vi kan kalibrera våra bilder för att få sanna färger.



en andra delen handlade om teleskopet och datorn. Här diskuterades den fysiska kopplingen via en RS232-adapter och ASCOM som programvara för att integrera datorn med utrustningen. Program för planetfotografering diskuterades och demonstrerades (Craterlet). Vilka hjälpmedel finns det för att planera och dokumentera sina fotosessioner? AstroPlanner demonstrerades som ett bra gratisalternativ som även kan rikta in teleskopet. Generell styrning och orientering av teleskop mot stjärnkarta via Cartes du Ciel blev demonstrerat. Dessutom visades ett specialiserat program för den månintresserade (Virtual Moon Atlas). Alla programmen kördes tillsammans med ASCOM teleskopsimulator.

Vi gick djupare i Autoguidningen med programmet PHD2 och kommenterade de olika inställningarna samt visade möjligheter att göra polaxeljustering. Även PHD2 kördes med den inbyggda simulatorn. Vi tittade även på analys av loggarna med PHDLab.

****

Bildbehandling

Text Bengt Rutersten. STAR

Denna del tog upp behandling av astrobilder. Kursen leddes av Bengt Rutersten med lite hjälp från Håkan Lundberg som hade med sig en liten dator-box med många program installerade. Så kunde vi gå igenom och göra demo av flera bildbehandlingsfunktioner. Ett 20-tal medlemmar deltog vid de två kurstillfällena. I kursen användes nästan bara freeware, demo och gratisprogram såsom t.ex. Registax, Deep Sky Stacker (DSS) Irfanview och GIMP. Vi diskuterade dock även lite kring kommersiella program såsom bl. a. MaxIm DL, PixInsight, Nebulosity m.m.

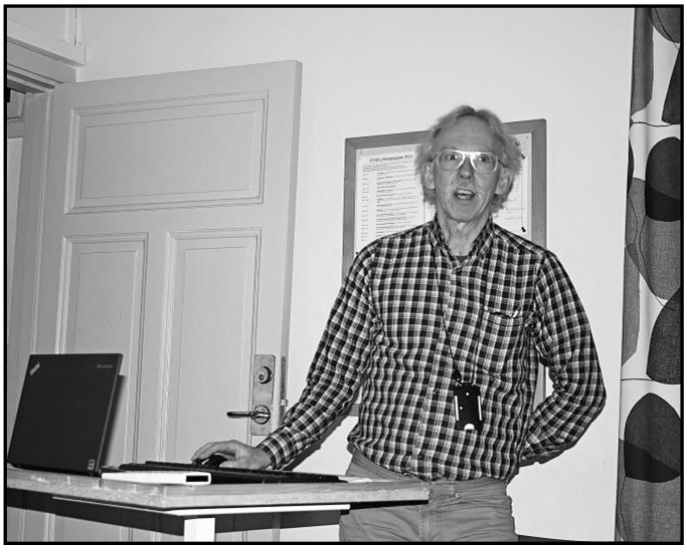
Efter genomgång av vissa grundbegrepp avhandlades kalibrering och stackning av delbilder

- Light-bilder
- Dark-bilder
- Flat-bilder
- Bias-bilder

Och metoder hur dessa stackas: t.ex. medelvärde, median eller sigma-klipp.

Även funktioner för justering och efterbehandling gicks igenom.

- Ljusstyrka
- Kontrast
- Mättnad
- Nivåer
- Kurvor
- Brusreducering
- Lager
- Masker
- Filter
- Oskarp mask
- De-konvolvering

Demo gjordes med några olika fall och program

- Planetstacking med Registax.
- ”Deep Sky” stackning med Deep Sky Stacker (DSS).
- Lagerteknik i GIMP för att ”mixa” två bilder med olika exponering.