

Referat fra medlemsmøte i TAF 5. september 2012

Generelt

Møtet ble holdt i Auditorium R5 i Realfagbygget på NTNU, Gløshaugen. Det var 22 personer til stede. Birger Andresen var møteleder. Erlend Rønnekleiv var "kjøkkensjef".

Nye medlemmer/møtedeltakere.

Følgende personer var på sitt første TAF-møte; Arne Eid (KikkertSpesialisten) og Siri Lie Størkersen. De presenterte seg og ble ønsket hjertelig velkommen.

Opplevelser siden siste møte.

Følgende ting ble nevnt:

- Venus-passasjen var svært vellykket. Den blir grundig omtalt i Corona nr. 3/12.
- Sola er noe mer aktiv. En flott video på ca. 15 sekunder satt sammen av utvalgte hydrogen-alfa bilder tatt av Erlend Langsrud og Erlend Rønnekleiv i en ca. to timer lang observasjonsperiode i sommer ble vist. Protuberanser, filamenter og fakler "lever" på soloverflaten og solranden under opptaket som et synlig bevis på at sola slett ikke er så stabil som vi gjerne tror.

Meddelelser.

- Vi har fått mulighet for å holde medlemsmøtene til TAF på NTNU, Gløshaugen i høst. Dette blir billigere og mer sentralt enn tidligere. Vi vil evaluere hvordan dette har fungert når vi nærmer oss jul, og på bakgrunn av dette bestemme om vi skal fortsette å holde møtene på NTNU.
- Erlend Rønnekleiv informerte om alternative planer for TAF medlemstur i høst. Det står mellom Hjerkin kombinert med omvisning på hjemstedet til den berømte astronomen Sigurd Einbu fra Lesja og besøk til åpningen av Frostviken observatorium i Gäddede, Sverige (ikke langt fra Nordli i Nord-Trøndelag). Beslutningen blir tatt på styremøtet 6. september og informasjon blir lagt ut så fort som mulig på TAF-veven og taf-lista. Den blir også sendt ut sammen med Corona nr. 3/2012 i 2. halvdel av september.
- Erlend Rønnekleiv og Birger Andresen skal i fellesskap bygge privat foto-observatorium med teleskop, montering og CCD-kamera av meget høy kvalitet. Dette blir plassert nær TAF sitt visuelle observatorium slik at det kan brukes til fotografering "på auto-pilot" samtidig som vi holder visuell observasjonskveld like ved. Det vil være permanent oppkoblet til fotografering. Det er meningen å la TAF medlemmer få bruke foto-observatoriet etter visse regler etter å ha demonstrert tilstrekkelig kunnskap. SBIG STL-11000k CCD kamera med 8 posisjons filterhjul og 2 tommers CRGB + HOS + fotometrisk-V filter er allerede innkjøpt (Birger og Erlend sammen). Astro-Physics 1600GTO montering (Birger) er bestilt med antatt levering november 2012. Et 12-16 tommers teleskop, trolig en korrigert Newton-astrograf (AG) fra Orion Optics UK, vil bli bestilt i løpet av høsten/vinteren (Erlend). I tillegg vil Birgers Takahashi 106ED astrograf refraktor være fast montert i foto-observatoriet, enten piggyback på Orion astrografen eller på tandem-montering med den. Planen er å være operativ i god tid før snøen kommer høsten 2013.
- Det nåværende visuelle observatoriet i Bratsberg og "tilhørende herligheter" (samlet kalt observatorie-komplekset) må flyttes neste sommer fordi vertskapet skal bygge nytt hus på et sted som gjør at vårt nåværende observatorie-kompleks vil bli i veien. TAF er blitt forelagt flere alternativer til plassering på områdene eid av nåværende grunneier. Alle alternativene har både fordeler og ulemper, men vi er ikke bekymret for at vi ikke skal finne et sted som vil dekke våre behov. Det astronomisk sett beste stedet er på et platå litt inne i skogen bak "Sæt-

ra". Ulempen ved dette stedet er i hovedsak økt behov for snøbrøyting og lengre transport av medbrakt utstyr. Ulemper andre steder er typisk begrenset horisont, snøbrøyting eller begrenset areal. Styret vil ta en beslutning i løpet av høsten/vinteren om fremtidig plassering i håp om å kunne gjøre unna flyttingen i god tid før 1. september 2013. Flyttingen kommer til å koste en god del penger, så det er flott at TAF har solid økonomi. Også blir det mye dugnad.

Annet.

- Det ble solgt 7 stk "Astronomi" til en total pris av 215 kroner til to TAF-medlemmer.
- Erlend Rønnekleiv hadde bakt stor banankake med sjokkoladetrekk og Birger Andresen hadde laget litt over 4 liter med riskrem og 2 liter rød bringebærsaus.

Foredrag – Valg av teleskop og utstyr (av astrofoto-ekspert Erlend Langsrud, TAF).

Om foredragsholderen

Erlend Langerud er en av TAFs meget dyktige ressurspersoner på teleskoper, utstyr og astrofotografering. Erlend meldte seg inn i TAF 25. oktober 2001, og viste fort at han hadde evne og vilje til å bli meget dyktig på de nevnte feltene. Han har levert det ene imponerende bildet etter det andre, først med små kikkerter eller telelinser brukt sammen med vanlig analogt kamera og digitalt kamera, men senere med store teleskop, digitale speilreflekskamera og avanserte CCD-kamera samt billedbehandling i Norges-eliten. Det er bare å ta en kikk på foto-galleriet på TAF-veven for å se hva Erlend har fått til. Erlend har tidligere holdt seks foredrag for TAF. Han har vært sekretær i TAF siden april 2007 og før det var han varamann i ett år fra april 2006 til april 2007.

Sammendrag (fra møtekalenderen)

Utvalget av utstyr til amatørstronomi er enormt, og det kan være vanskelig å orientere seg. En liten kvalitetskikkert som passer i jakkelomma kan lett koste mer enn et kjempeteleskop som knapt får plass i bilen. Manuelle og datastyrte teleskop finnes i alle størrelser og prisklasser. I foredraget vil de vanligste typene gjennomgås, med hensyn på visuell og fotografisk ytelse, samt fordeler og ulemper ved praktisk bruk. Vi vil stille opp en del teleskop, og åpne for spørsmål og diskusjon. Foredragsholder Erlend Langsrud har siden 1984 brukt mange ulike teleskop både visuelt og fotografisk, og dessuten lest en usunn mengde litteratur om emnet..

Hovedpunkter

- Prinsippskisser av linsekikkerter (refraktor), speilteleskop (reflektor) og kombinasjoner av linse og speilteleskop ble vist. Prinsippskisser ble også vist for ulike typer okular (øyestykker). Lysgangen gjennom teleskopene og okularene ble illustrert. Brennviddene til speil og okular ble forklart og en formel for forstørrelsen basert på disse brennviddene ble vist (forstørrelsen = teleskopets effektive brennvidde / okularets brennvidde). Kort brennvidde for okularet gir derfor større forstørrelse og mindre felt enn et tilsvarende okular med lang brennvidde.
- Teleskopets lyssamlende evne (åpning) ble definert. Den er lik diameteren til teleskopets hovedlinse eller hovedspeil ganget med seg selv og tallet Pi.
- Teleskopets lyssamlende evne uttrykkes ofte som hvor mange ganger mer lys det samler relativt til vårt eget øye. Den lyssamlende evnen firedobles for hver gang man dobler åpningen til teleskopet. En kikkert med linse på 50mm samler $(50/5) * (50/5) = 100$ ganger så mye lys som et øye med pupill på 5mm i diameter, hvilket ikke er uvanlig for litt eldre folk. Unge personer kan håpe å komme opp i en pupill-diameter på ca. 7mm når øyet er fullt mørketilvendt.

- Teleskop med stor åpning kalles gjerne "lysbøtter". Stor lyssamlende evne er svært viktig for observasjon av svake objekter som for eksempel diffuse tåker og galakser. For lyssterke objekter som månen og planetene er optisk kvalitet viktigere enn stor åpning, men også her er en stor kikkert vesentlig bedre enn en liten kikkert med samme optiske kvalitet.
- Det ble vist et diagram over hvor mange stjerner som er synlige ved ulike åpninger. Uten kikkert kan man se ca. 6000 stjerner på hele himmelen. Antallet øker til ca. 325 000 med en 50mm kikkert, mens teleskoper med 150mm, 250mm og 400mm åpning vil vise henholdsvis ca. 5.7, 13.8 og 32 millioner stjerner.
- Formler for maksimal praktisk forstørrelse (= 2 ganger diameteren til teleskopets hovedlinse eller hovedspeil) og oppløsningsevnen = de nærmeste objektene som et teleskop kan skille (= $120 / \text{diameteren til teleskopets hovedlinse eller hovedspeil}$) ble vist. Ikke-optimale atmosfæriske forhold vil ofte gjøre at man ikke kan bruke så høy forstørrelse som disse formlene tilsier. Det ble vist en figur som erfaringsmessig stemmer bra med hva man kan bruke av forstørrelse med ulike teleskopdiametre ved middels gode forhold i Bratsberg.
- En rekke objekter er flottere med lav forstørrelse enn med høy forstørrelse. Etter hvert som man blir mer erfaren observatør, har man en tendens til å bruke mindre forstørrelser. For svake objekter vil høy forstørrelse, gitt at de atmosfæriske forholdene tillater det, gi større kontrast. Man kan derfor se flere detaljer ved høy forstørrelse enn ved lav forstørrelse, gitt at forholdene er gode nok.
- Det ble vist en realistisk simulering av hvordan Jupiter vil se ut i teleskoper med ulik åpning fra 60 til 300mm.
- Fordeler og ulemper ved de ulike teleskoptypene ble forklart. Enkle speilteleskop er mye, mye billige relativt til refraktorer av god optisk kvalitet med samme åpning. Årsaken er at lys med forskjellig farge (bølgelengde) brytes forskjellig gjennom linser. Dette fører til at man må ha mange ulike linser med forskjellige glasstyper for å få en linsekikkert hvor alle fargene fokuseres tilnærmet på samme sted (apokromatisk linsekikkert), og dette er dyrt.
- Optiske feil (forvregninger) vil kunne opptre i større og større grad etter hvert som man kommer lengre vekk fra sentrum av synsfeltet i ulike typer teleskop.
 - De billige newton-speilteleskopene har såkalt koma. Dette ytrer seg ved at stjerner langt unna sentrum av synsfeltet blir "dratt ut" slik at de får en trekantformet, komet-lignende hale. Eksempler fra et simuleringsprogram ble vist. Det finnes linser for å korrigere for dette, såkalte koma-korrektorer.
 - Billige refraktorer har gjerne betydelig fargefeil (akromatiske feil). De vil også gjerne ha betydelig ellipseform for stjerner i utkanten av synsfeltet. Avanserte refraktorer vil korrigere meget godt for disse feilene, men de er svært dyre i forhold til lysåpningen. Slike refraktorer egner seg meget godt til avansert astro-fotografering. For astro-fotografering må man også ha dyre presisjonsmonteringer, hvilket ikke er nødvendig for visuelle observasjoner. Vibrasjoner er ofte et problem, også visuelt, for billige monteringer.
 - Schmidt-Cassegrain teleskoper har et stort hovedspeil med kort brennvidde og et sekundærspeil med lang brennvidde pluss en korreksjonslinse helt fremst. Disse er små i forhold til Newton-teleskoper med samme åpning. De har imidlertid samme koma-problem som Newton-teleskopene og feltkrumning. Det finnes dyre varianter hvor disse feilene er godt korrigert, for eksempel Ritchey-Cretien teleskop.
 - Maksutov-Cassegrain teleskop er en Cassegrain-variant med meget lang brennvidde. Rute-Maksutov teleskop ble også vist. Disse er ekstremt godt korrigert og også dyre.
- Okular (øyestykker).
 - Ulike typer øyestykker ble beskrevet med fordeler og ulemper. Viktige faktorer er

- Brennvidde (forstørrelse)
 - Tilsynelatende synsfelt = Hvor "bredt/vidt" feltet ser ut i øyestykket når du ser i det. Ekstrem-varianter har 110 graders synsfelt. Da ser man stjerner i nesten alle retninger og man må flytte øyet for å se hele feltet. Det er akkurat som du er ute i verdensrommet med stjerner overalt. Disse er veldig dyre og store.
 - Øyeavstand = hvor langt fra øyestykket som øyet ditt kan være for å ha fokusert stjernefelt. Stor øyeavstand (eye relief) er behagelig, og helt nødvendig for folk med synsfeil som gjør at det er nødvendig å bruke briller.
 - Skarphet i sentrum av synsfeltet og i randen av synsfeltet (feltkrumning).
 - Størrelse og vekt.
 - Pris i forhold til kvalitet og teleskopkvalitet. Det er tøys å kjøpe et svindyrt okular til et billig teleskop med kun middels eller dårlig kvalitet.
 - Ulike okular-typer ble vist og deres fordeler og ulemper ble nevnt. Skygg unna Huygens og Ramsden okularer. De er for dårlige. Kellner og RKE kan brukes ved lange brennvidder. Pløssl okular er bra nok for de fleste formål, men øyeavstanden er ganske kort og det tilsynelatende synsfeltet i ganske lite. Nagler er tingen, men altså kun for kvalitetsteleskoper. Det er for dyre for billigere teleskoper.
- Folk kjøper ofte for store/tunge og avanserte teleskop/monteringer. Problemet med dette er at man bruker så lang tid på å montere opp og ned teleskopet og å justere monteringen at man synes det blir et ork å bruke det. Og da blir det heller ikke brukt så ofte, spesielt på steder med ustabil vær slik at man fort kan måtte avbryte observasjonen etter kort tid. Ofte er derfor enkle "Grab & Go" teleskop å foretrekke. Dette kan være små teleskop som kan brukes på fotostativ eller Newton-teleskop opp til ca. 8 tommer som er montert på såkalt Dobson-montering. Sistnevnte løftes ut av for eksempel garasjen som det står og man kan begynne å observere i løpet av kun ett til to minutter og pakker sammen like fort. Eksempler ble vist både i foredraget og i praksis.
 - Goto-monteringer gjør at teleskopet finner frem til objekter selv. Det eneste man gjør et å finne et katalognummer eller objektnavn i en database og be teleskopet gå dit. Utfordringen med dette er at man må gjennom en prosedyre for å justere monteringen nøyaktig nok og å fortelle teleskopet hvor noen sterke stjerner befinner seg. Dette kan ta en del tid og krever at man setter seg godt nok inn i opplinjeringprosedyrene. Det kan fort bli vel tungvint hvis man ikke har teleskopet stående fast montert i et observatorium eller lager merker på observasjonsstedet slik at man plasserer monteringen eksakt likt hver gang teleskopet monteres opp.
 - Det ble til slutt gitt noen velmente råd både om astro-fotografering og om valg av teleskop.

En pdf-versjon av foredraget med finnes på

<http://www.taf-astro.no/aktivitet/moter/referat/2012/fd12sep.pptx>

Det var ivrig diskusjon under og etter foredraget.

Etter foredraget var det som vanlig sosialt samvær med mat og drikke.

Birger Andresen, Referent
20. september 2012.