

# Et Besøg i et Observatorium

Idag aabnes det Odenseanske Observatorium på Munkebjerg-skolen. I den anledning skriver den kendte Astronom, Magister C. Luplau Janssen her en instruktiv Skildring af et Besøg i et Observatorium.

Takket være sin store Kuppel er et Observatorium let kendeligt udefra, men Kuplen er ikke blot en pyntelig Ting, den tjener først og fremmest et praktisk Formaal, nemlig at beskytte Kikkerten mod Regn og andre meteorologiske Ubehageligheder. I Kuplen er der en bred Spalte, der er dækket af to Skydelemme, naar Observatoriet ikke bruges. Kuplen selv kører på Hjul, således at Spalten kan komme til at vende i alle Retninger. Midt under Kuplen staar den store Kikkert paa sin svære Opstilling. Vi vil begynde vort Besøg i Observatoriet med at kaste et blik på Kikkerten.

Opstillingen er saaledes indrettet, at Kikkerten kan bringes til at følge Stjernerne under deres Vandring over Himmelhvælvet. Det er jo saaledes, at vor Jord drejer sig om sin Akse een Gang rundt i Døgnet, men for os Jordboere ser det ud, som om det er Himlen, er drejer sig rundt een Gang i et Døgn, vi ser Sol, Maane og Stjerner staa op, vandre over Himlen og gaa ned igen. Hele Himlen synes at dreje sig om Polarstjernen, og vor Kikkert er derfor indrettet til at dreje sig om en Akse, der peget skraat op mod Nord. Kikkertens Drejning besørages af et kraftigt Urværk, der trækkes af et tungt Lod. Naar Kikkerten er indstillet paa en Stjerne, og Urværket er sat i Gang, forbliver Stjernen ubevægelig i Synsfeltets Midte, saalænge vi holder Uret gaende. Indstillingen sker let ved hjælp af en mindre Kikkert, "Søgeren", der er anbragt på Siden af den store Kikkert.

Kikkerten har to vigtige Egenskaber. For det første forstørrer en Kikkert. Der kan være tale om Forstørrelser fra ca. 100 Gange op til et Par Tusinde Gange. Det er dog kun de største Kikkerter, der kan gaa saa højt op. Her i Landet er Luften så urolig, at vi sjældent med Fordel kan bruge mere end nogle faa Hundrede Ganges Forstørrelse. Kikkerten på det nye "Odense Observatorium" kan forstørre op til ca. 500 Gange, men det bliver sikkert kun en enkelt Gang om Aaret, at Luften tillader Brug af de højeste Forstørrelser.

Kikkertens anden Egenskab er at gøre Stjernerne klarere, saaledes at Kikkerten viser os mange Stjerner, der overhovedet ikke kan ses med det blotte Øje. Dette

kommer af, at Kikkertens store Glas er meget større end Pupillen i det menneskelige Øje og derfor modtager en større Lysmængde.

Vi har nu betragtet Kikkerten og bliver af Astronomen opfordret til at sætte Øjet til et lille Hul ved Kikkertens nederste Ende. Maanen, Jordens Drabant, er netop blevet indstillet, og vi ser en Egn af Maanen lige ved Lysgrænsen, hvor Dag og Nat skifter. Her er Skyggerne lange, og vi kan se de vilde Bjerglandskaber. Vi ser Maanebjergene paa en meget ejendommelig Maade, idet vi betragter dem ovenfra. Ved siden af Bjergene ser vi deres kulsorte Skygger, hvis Omrids fortæller os om Bjergenes vildt forrevne Former. Maanebjergene er meget ejendommelige. Størsteparten har Ringform, vi kalder dem derfor Ringbjerge. De findes i alle Størrelser, fra meget store Dannelser, der maaler Hundreder af Kilometer i Tværmaal lige ned til ganske smaa Grupper. Alle Ringbjergene har Navne efter afdøde Astronomer. Da vi kun kan se Bjergene, hvor Skyggerne er lange, er Kvarterskiftene de bedste Tider til Iagttagelse af Maanen, medens Fuldmaanen er ganske uanvendelig. Dette sidste gør man vel i at bemærke.

Vi retter nu Kikkerten mod en af de mørke Pletter, som vi kan se med det blotte Øje, og som danner Maanens Ansigt. Vi opdager da, at de er ganske flade Sletter, hvor Jordbunden er en Smule mørkere end i de egentlige Bjergegne. Vi lægger endvidere Mærke til, at Overgangen mellem Dag og Nat paa Maanen er ganske brat, der er ikke Spor af Dæmring at se; dette viser os, at Maanen ikke besidder det ringeste Spor af en Atmosfære. Aarsagen hertil er den, at Maanen, der jo kun er en lille Klode, hvis Vægt kun er  $\frac{1}{81}$  af Jordens, aldrig ved Hjælp af sin Tiltrækning har været i Stand til at fastholde en Atmosfære. Om Ringbjergenes Natur har man kun Formodninger, rimeligst er det at antage, at de er dannet ved Nedfald af store Meteorsten.

Fra Maanen vil vi vende Blikket mod et andet yderst interessant Himmellegene, nemlig Ringplaneten Saturn, de nu bliver indstillet. Den staar i disse Aar temmelig lavt på Himlen, hvorfor vi må betjene os af en lille Stige, naar vi skal op og se den i Kikkerten. Den første Gang man ser Saturn i Kikkert, bliver man på en Gang skuffet og betaget. Skuffelsen hidrører fra, at enhver der kun kender Saturn fra Billeder, har tænkt sig, at den saa større ud i Kikkerten. I Virkeligheden ser den dog ikke saa lille ud, men det runde, skarpt afstukne Synsfelt gør den ligesom mindre. Naar denne lille Skuffelse er overstaaet, betages man af det skønne Syn: Man ser den noget fladtrykte Planetkugle svæve frit inde i den flade brede Ring, hvoraf dog et Stykke altid er skjult bag Planeten. Vi kan tydeligt se imellem

Planeten og Ringen. Saturn er altid langt borte fra os, 9–11 gange saa langt borte som Solen. Saturn er i forhold til Jorden en temmelig stor Klode, dens Tværmaal er ca.  $9\frac{1}{2}$  Gange saa stor som Jordens, men dens Vægt er i Forhold ikke nær saa stor, ikke fuldt 100 Gange vor Jords. Saturn er derfor meget mindre vægtfyldig end Jorden. Saturn drejer sig om sin Akse i kun 10 Timer, hvorfor den er ret fladtrykt, hvad vi tydeligt kan se i Kikkerten.

Ringens Natur er velkendt, den bestaar af en uhyre Mængde Smaalegemer, der hver for sig beskriver sin Bane om Saturn. Dette er bevist direkte ved Hjælp af sindrige Undersøgelser, men for øvrigt vilde en fast Ring om Saturn slet ikke kunne tænkes, den mindste Forstyrrelse udefra vilde bringe den ganske ud af Ligevægt, saaledes at den styrtede ned på Saturn.

I Saturns Naboskab ser vi i Kikkerten nogle faa Stjerneprikker, det er nogle af Saturns 10 Maaner. Hvis vi saa dem efter nogle Aftener i Træk, vilde vi se dem forandre Stilling paa en meget kendelig Maade.

Fra Saturn vender vi os til de fjerne Stjerner, Fixstjerneerne. Selv i Verdens største Kikkert ses en Fixstjerne kun som en lysende Prik, men Stjerneprikkerne er dog i Kikkerten meget klarere end for det blotte Øje. Stjernen synes at flamme og flakke, naar vi ser paa den i Kikkerten, men vor tro Fører på Himlen, Astronomen, forklarer os, at det kun er en Virkning af Jordens Atmosfære, der er i en evig bølgende uro. Lufturoen kan passende benævnes som "Astronomfjende Nr. 1". Den kan helt ødelægge Observationerne. Astronomen stopper nu Kikkertens Urværk. Og vi kan se Stjernen majestætisk glide ud af Kikkertens Synsfelt. Det er Jordens Rotation, vi stifter Bekendtskab med, saa vi forstaar nu, hvor nødvendigt det er at Kikkerten er forsynet med et Urværk; uden dette ville Observationerne ikke være mulige. Nu anbringer vor Ven Astronomen et Spektroskop paa Kikkerten og beder os om at kigge igen. Vi ser i stedet for Stjerneerne et farvet Lysbaand, rødt i den ene Ende og og blaat i den anden. Dette Lysbaand kaldes et "Spektrum". Det dannes ved at lade Stjernens Lys gaa gennem nogle Glasprismer. Paa tværs af Spektret mere aner end ser vi nogle mørke Striber. Det er de saakaldte Spektrallinier, der frembringes af Stofferne i Stjernens Atmosfære, hvis Sammensætning vi paa denne Maade kan lære at kende med stor Nøjagtighed. Spektrets Udseende fortæller os ogsaa, hvor varm Stjernen er, hvor hurtigt den bevæger sig imod os eller bort fra os, og under visse Forudsætninger ogsaa, hvor langt den betragtede Stjerne er borte.

Fixstjernernes afstande er uhyre store. Lyset, der dog løber 300000 km i hvert Sekund, er over 4 Aar undervejs ned til os fra den nærmeste Stjerne. Paa Grund af disse store Afstande er det, at Stjernerne kun ses som Prikker selv i de største kikkerter.

Dernæst faar vi en Dobbeltstjerne at se, med det blotte Øje ser den ud som alle andre Stjerner, men med den stærkeste Forstørrelse i Kikkerten ser vi den opløst i to Smaa Stjerneprikker lige ved Siden af hinanden. Saadanne Dobbeltstjerner findes i meget stort Antal på Himlen. De fleste Dobbeltstjerner er Stjerner, de virkelig hører sammen. I mange Tilfælde ser vi dem da ogsaa løbe rundt omkring hinanden, ligesom Jorden og Solen. Ved Sammenligning mellem Systemet Jorden og Solen og et saadant Dobbeltstjernesystem bliver vi ofte i Stand til angive Stjernens Vægt, som er meget vigtig at lære at kende, fordi der er den nøjeste Forbindelse mellem en Stjernes Vægt og dens Naturforhold. Dobbeltstjernerne observeres da ogsaa flittigt paa mange Observatorier Verden over. Deres indbyrdes Stillinger maales med passende Mellemrum med et særligt Maaleapparat, der kaldes et Mikrometer. I de seneste Aar udføres Maalingerne ofte paa Fotografier af Himlen. De fleste astronomiske Kikkerter er for øvrigt indrettet til Fotografering, og Udmaalingen af Fotografierne giver langt nøjagtigere Resultaer end direkte Himmeliagttagelser.

Vi faar nu ogsaa Lov til at se en Stjernehop; paa et ganske lille Omraade af Himlen staar en uhyre Mængde Stjerner tæt klumpet sammen. Synet er betagende skønt, men det skal ses, Ord er for fattige til at give en Forestilling om Slønheden.

Til Slut beder vi Astronomen om at vise os en Stjernetaage, hans ansigt bliver betænkeligt. "Taager skal ses på Fotografier og ikke i Kikkert, dertil er de for lyssvage." Vi faar dog lov til at se den store Oriontaage, der findes lige ved Orions Sværd, omring en lille firedobbelt Stjerne. Taagen selv ses som en smuk blaagraa Lysning af et meget forrevet Udseende, men lysstærk er den ikke, vi maa sande Astronomens Ord, at der er mere at se paa et Fotografi. Oriontaagen bestaar af lysende Luftarter i Modsætning til de saakaldte Spiraltaager, der er uhyre store Stjernesamlinger i Millioner af Lysaars afstand. Saadanne giver ingen Astronom sig af med at forevise. De kan kun faas at se på Fotografier optagne med Ekspone-ringstider paa halve Snese af Timer, under hvilke Fotografipladen taalmodigt opfanger og gemmer de sparsomme Lysindtryk.

Herefter forlader vi Observatoriet.

*C. Luplau Janssen*