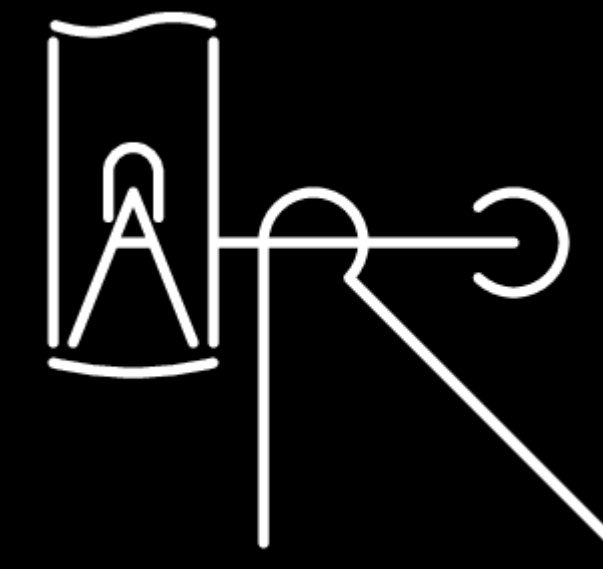




Le télescope Schmidt De Schmidt-telescoop



1 Correctieplaat

Het licht komt de telescoop binnen langs boven en gaat door de correctieplaat. Deze corrigeert de sferische aberratie die door een sferische spiegel wordt veroorzaakt.

2 Hoofdspiegel

Daarna valt het licht op de hoofdspiegel en wordt naar boven weerkaatst. De hoofdspiegel heeft een diameter van 1,20 meter en een dikte van 17 centimeter (foto: hoofdspiegel buiten de telescoop). Het gewicht bedraagt ongeveer 400 kilogram. De spiegel heeft een bolvormig oppervlak, wat toelaat een groot beeldveld te verkrijgen.

3 CCD-camera

Tenslotte komt het licht samen in het primaire brandpunt van de spiegel, waar het gedetecteerd wordt door de CCD-camera. Deze zet het licht om in een elektrisch signaal. De CCD-camera bevindt zich ongeveer ter hoogte van de cirkelvormige opening halfweg de buis, en is van beneden net niet te zien, maar de foto's hiernaast tonen de CCD-camera op haar plaats.

4 Controller

Het elektrische signaal van de CCD-camera wordt gestuurd naar de controller onderaan de telescoop. Deze zet het elektrische (analoge) signaal om in een digitaal signaal. Anderzijds zorgt de controller ook voor de sturing van de camera.

5 Computer

Het digitale signaal wordt tenslotte van de controller gestuurd naar een pc, die zorgt voor de bediening van de camera, het ontvangen, opslaan en een eerste verwerking van de beelden. Deze pc bevindt zich in de controlekamer in de gang naar de koepel. Naast een pc voor de bediening van de camera is er een pc voor de bediening van de telescoop. De kabel die de controller verbindt met de pc loopt via de kelder. De pc is op zijn beurt verbonden met een lokaal netwerk van computers zodat de beelden voor verdere verwerking naar andere computers kunnen gestuurd worden.

6 Pomp voor watercirculatie

Omdat een CCD-camera niet alleen gevoelig is voor licht maar ook voor warmte, moet de chip in de camera gekoeld worden tot een temperatuur van ongeveer -30° Celsius. De warmte die hierbij vrijkomt wordt door watercirculatie afgevoerd (zie de transparante buisjes). De pomp die het water aanvoert bevindt zich in de kelder onder de koepel.

7 Volgkijker

De volgkijker heeft een klein beeldveld met een sterke vergroting, waarin een dradenkruis zichtbaar is. Een volgster wordt gekozen en die wordt juist achter het snijpunt van de twee draden geplaatst. Tijdens de belichting kan de waarnemer aldus nagaan of het instrument correct de beweging van de sterren volgt, en desnoods een kleine correctie aanbrengen. De volgkijker werd niet gebruikt in het project RUSTICCA, maar zou eveneens van een kleine CCD-camera voorzien kunnen worden om de telescoop automatisch te laten volgen.

8 Zoeker

De zoeker is een klein kijkertje met redelijk groot beeldveld, die toelaat de kijker te richten op het gewenste object. Deze is niet meer nodig, daar de beelden tegenwoordig meteen op het scherm van de computer verschijnen.

9 Poolas of Uuras

Deze as is parallel met de rotatie-as van de aarde. Door de kijker tegen dezelfde snelheid te laten draaien als de aarde, maar in tegengestelde zin, blijft zijn oriëntatie in de ruimte ongewijzigd, en blijft hij steeds naar hetzelfde object gericht. Het voordeel van deze zogenaamde equatoriale opstelling is dat men de kijker slechts om één enkele as moet laten draaien tegen een constante snelheid om de aardrotatie te compenseren. Bij een zogenaamde horizontale of azimuthale opstelling (met een horizontale en een verticale as) moet men de kijker gelijktijdig om twee assen wentelen terwijl de CCD-camera zelf nog om een derde as moet wentelen, en dit tegen een snelheid die niet constant is.

De kijker wordt eveneens om deze as gedraaid om hem te richten op een bepaald object. Indien de rechte klimming van het object gekend is, moet de uurhoek eruit berekend worden aan de hand van de sterrentijd (zie de klok sterrentijd). Deze uurhoek werd vroeger ingesteld aan de hand van de deelcirkels, maar tegenwoordig wordt de positie van de telescoop afgelezen op het scherm van de computer.

10 Deelcirkel voor de uurhoek

11 Declinatie-as

De kijker wordt om deze as gedraaid enkel om naar een object te richten, en niet tijdens de waarneming. Het instellen van de declinatie gebeurde vroeger aan de hand van de deelcirkels, maar tegenwoordig wordt de positie van de telescoop afgelezen op het scherm van de computer.

12 Deelcirkel voor de declinatie

13 Tegengewicht

Om de telescoop in evenwicht te houden, wordt zijn gewicht aan de overzijde van de declinatie-as gecompenseerd door twee tegengewicht-en van elk 1000 kg.

14 Meetklok voor de declinatie

De meetklok voor de declinatie bevindt zich aan het uiteinde van de declinatie-as, en bestaat uit een gedeelte dat vast is aan de as en een gedeelte dat vast is aan de telescoop. De meetklok meet aldus rechtstreeks de declinatie van de telescoop, die dan op het scherm van de computer getoond wordt. Voor de uurhoek is er een gelijkaardige meetklok, die zich in de kelder bevindt. Het vaste gedeelte is daar echter vervangen door een lange staaf met een gewicht, die de verticale stand inneemt.

15 Meetklok voor de uurhoek



Contact:
• Thierry Pauwels (Thierry.Pauwels@oma.be)
• Peter De Cat (Peter.DeCat@oma.be)

<https://aa.oma.be/>