

File ID uvapub:52360
Filename HOOFDSTUK I DE WAARNEMINGEN
Version unknown

SOURCE (OR PART OF THE FOLLOWING SOURCE):

Type PhD thesis
Title Absolute intensiteitsmetingen in het spectrum van chromosfeer en corona
 der zon, gedurende de totale verduistering op 29 juni 1927
Author(s) N.W. Doorn
Faculty FNWI: Astronomical Institute Anton Pannekoek (IAP)
Year 1929

FULL BIBLIOGRAPHIC DETAILS:

<http://hdl.handle.net/11245/1.392906>

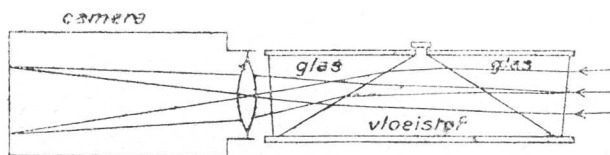
Copyright

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content licence (like Creative Commons).

HOOFDSTUK I

DE WAARNEMINGEN

De corona-camera bestaat uit een Zeiss Astro Tessar ($f = 27.0$ cm. en $d = 6$ cm.) met daarvoor geplaatst vloeistofprisma en heeft ten doel een groote oppervlakte helderheid en een sterke dispersie te geven, waarbij natuurlijk de schaal van de chromosfeer- en corona-ringen zeer klein wordt.



Uit: „Hemel en Dampkring”, J. B. Wolters, Groningen—Den Haag

Fig. 5b — Schema van de corona-kamera met vloeistof-prisma

Het zogenaamde vloeistofprisma bestaat uit twee glazen prisma's die een prismatische ruimte insluiten. Deze ruimte wordt gevuld met kanaalzure ethylester. Het zoo verkregen systeem is ongeveer rechtziend voor groene stralen. De dispersie is dank zij de vloeistof zeer groot. Op de plaat was de afstand van $H\alpha$ tot $H\zeta$ 67 mm.

De vloeistof geeft alleen goede resultaten als de temperatuur gelijkmatig is. Om dit te bereiken werd het instrument in een dikke laag watten gepakt en door een witten doek tegen straling beschermd. De opening van het prisma werd bedekt met een gordijntje van eenige lagen zwarte stof. De belichting geschiedde door dat gordijntje met de hand op te tillen.

De richting van de brekende ribbe van de prismatische ruimte wordt bepaald door den stand van de glazen prisma's in hun montuur. Daar de schroefringen, die de prisma's vasthielden, bij het aanschroeven de prisma's meesleepten, was het heel lastig om de brekende ribbe horizontaal te stellen. Bij de reductie bleek dat de helling van de ribbe 5° was, deze hoek maakte het spectrum dus met de verticaal.

De plaathouder stond hellend ten opzichte van de as van de camera, zóó dat een zoo groot mogelijk stuk van het spectrum tegelijk scherp opgenomen kon worden. In de plaathouder waren twee stukjes plaat bevestigd: het ééne stuk (68×59 mm.) was een gewone LUMIERE Opta-plaat, het andere (68×40 mm.) een ILFORD Panchromatic plaat. Door die combinatie kon het roode gedeelte van het spectrum opgenomen worden zonder aan gevoeligheid voor het blauwe gedeelte te verliezen. De scheidingslijn tusschen beide gedeelten van de plaat lag ongeveer bij 4900 A.E.

Een coelostaatspiegel van 18 cm. vrije opening, die 6 meter ten noorden van het prisma stond, wierp het licht in het instrument. Door dien grooten afstand kon alleen licht uit de onmiddellijke omgeving van de zon in het instrument treden. Twee schermen op den 6 meter langen lichtweg hielden eventueel verstrooid licht tegen. Op het tijdstip van de eclips werd de spiegel vanuit de opening van het prisma gezien als een ellips met assen van 18,0 en 13,3 cm. terwijl de kleine as een hoek van $52^\circ,0$ met de horizon maakte. Onder die omstandigheden kon een punt tot op 21',4 afstand van het middelpunt der zon het prisma nog geheel vullen. Op groteren afstand kan vignetteering optreden (zie hiervoor verder Hoofdstuk IV).

De zenithsafstand van de zon op het moment van de eclips

was $62^{\circ}13'$ en het licht viel onder een hoek van $37^{\circ},5$ op den coelostaatspiegel.

Gedurende de totaliteit werden twee opnamen gemaakt, een van 3 sec. van 5 tot 8 sec. na het tweede contact en een van 26 sec. van 11 tot 37 sec. na het tweede contact. Tusschen de opnamen werd de plaathouder 33 mm. verschoven. De fig. 1, 2 en 3 geven een reproductie van deze opnamen. Men ziet op de plaat een groot aantal chromosfeerringen, waarop de afzonderlijke vlekjes protuberansen voorstellen; verder een continue coronaspectrum en 3 uiterst flauwe corona-ringen, waarin geen protuberansen zichtbaar zijn. De chromosfeerringen hebben de volgende golflengten in AE.

6563 (Ha), 5876 (He) op het panchromatische stuk, 4861 (H β), 4472 (He), 4341 (Hy), 4216 (Sr⁺), 4012 (H δ), 4078 (Sr⁺), 4026 (He), 3969 (Ca⁺, H ϵ), 3934 (Ca⁺), 3889 (H ζ) op de gewone plaat. Vooral aan de uiteinden zijn de protuberansen onscherp. De coronaringetjes, die alleen in de reproducties van de vergrotingen duidelijk te zien zijn, hebben golflengten 6375, 5303 en 3987. Het continuespectrum bestaat uit twee intensieve raakbanden aan de rij der ringetjes, die zoowel naar het midden als naar buiten toe in intensiteit afnemen.

Na het derde contact werd nog een opname van den zonnepikkel op een andere plaat gemaakt. Hoewel het licht door een gezwarte fotografische plaat voor het prisma verzwakt werd, is de opname toch te zwart geworden om te kunnen worden gemeten.