

IBN HAYTAM EN DE OPTICA



Ibn Haytam (Alhazen), bron: the.ismaili

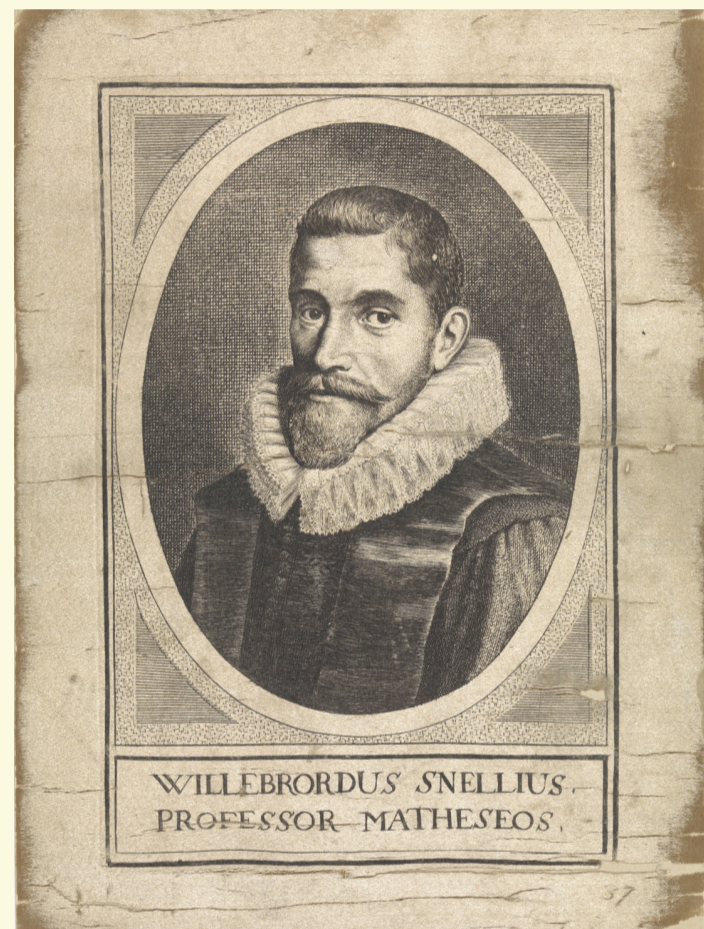
IBN HAYTAM

Ibn Haytam was een tiende-eeuwse geleerde, wiskundige en fysicus uit de islamitische wereld. In Europa werd deze wetenschapper Alhazen genoemd. Hij wordt door wetenschappers gezien als één van de grondleggers van de optica.

IBN HAYTAM EN HET LICHT

Ibn Haytam deed studies en experimenten naar de doorgang van licht. Zo ontdekte hij als één van de eerste wetenschappers de brekingswetten van het licht. Ibn Haytam constateerde dat het licht op een recht pad reisde en samengesteld was uit verschillende kleuren.

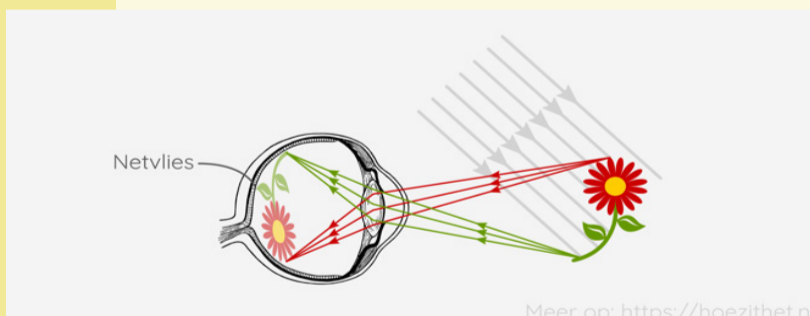
Deze bijdragen van Ibn Haytam hadden een grote invloed op Isaac Newton en de Nederlander Snellius die in de 17de eeuw wetenschappelijk onderzoek deden naar de brekingswetten en de samenstelling van licht.



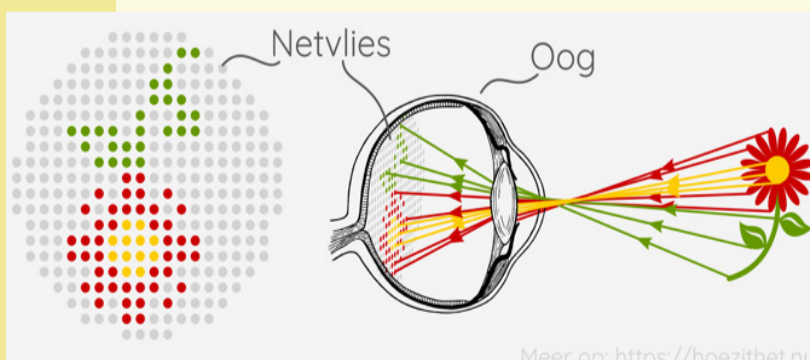
Willebrordus Snellius, de Passe (atelier van), 1625, bron: Rijksmuseum Amsterdam

BEELDVORMING

Ibn Haytam toonde aan doordat de lichtstralen op de objecten botsen wij met onze ogen de vorm en kleur van deze objecten kunnen waarnemen. Onze ogen ontvangen lichtbundels. In de Oudheid geloofde men dat onze ogen lichtbundels uitschoten. Ibn Haytam onderbouwde zijn stelling met de volgende bewijzen. Zo is het haast onmogelijk om in een volledig donkere kamer te kunnen zien.



Beeldvorming bron: Beeldvorming, hoe zit het.nu



Beeldvorming, bron: Wat zijn lichtstralen?, hoe zit het.nu

ZELF AAN DE SLAG!

MAAK JE EIGEN CAMERA OBSCURA

BENODIGDHEDEN

- zwart papier
- een keukenrol
- een wcrol
- overtrekpapier
- een potlood
- een schaar
- aluminiumfolio
- plakband of lijm
- een speld

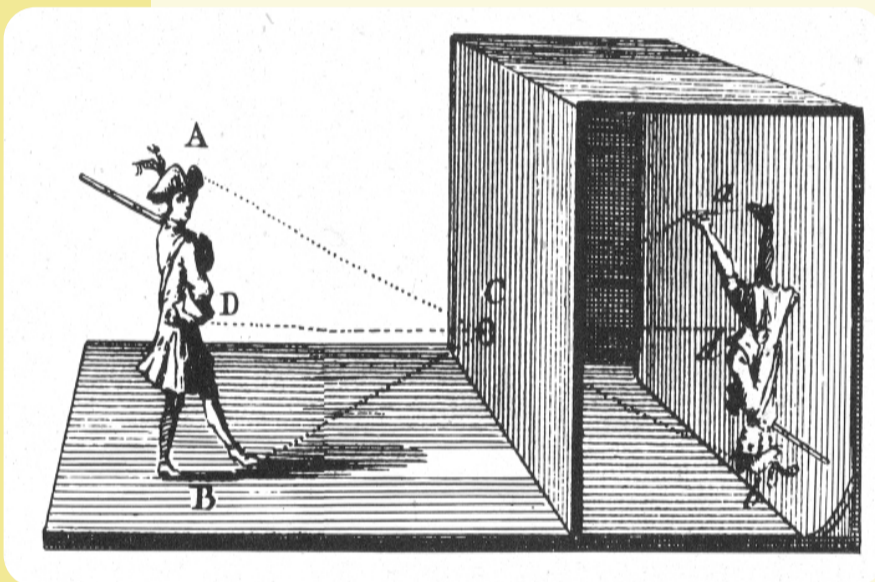
UITVOERING

Stap 1: Knip een cirkel uit het overtrekpapier en plak vervolgens de cirkel op een van de uiteinden van de keukenrol. Plak het goed vast met plakband of tape. Indien je de camera goed donker wilt maken, plak je aan de binnenkant van keukenrol zwart papier.

Stap 2: Het maken van de lens: Vouw het aluminiumfolio over het uiteinde van de toiletrol en plak het vast. Vervolgens prik je met een speld een klein rond gaatje in het midden.

Stap 3 Ten slotte schuif je de keukenrol met het uiteinde waar het overtrekpapier in zit een stukje in de toiletrol.

Stap 4: Kijk door het open einde van de keukenrol. Wat kun je zien? Wat neem je waar?



Werking van de camera obscura Wikimedia Commons



Een koperkleurige blikken camera obscura, bron: Europeana

CAMERA OBSCURA

Verder heeft Ibn Haytam ook bijgedragen tot de ontwikkeling van de camera obscura. De camera obscura is een doos met aan een kant een piepklein gaatje.

Het licht schijnt door dit piepkleine gaatje naar binnen en projecteert op de tegenovergestelde wand de afbeelding. De projectie wordt ondersteboven vertoont. Dit komt omdat alle lichtstralen door een homogene middenstof rechtlijnig voortplanten en door een piepklein gaatje gaan om vervolgens de afbeelding te projecteren.



VANDAAG

De camera obscura en het principe ervan lagen onder meer aan de basis van de ontwikkeling van de foto-toestellen die we vandaag de dag nog steeds gebruiken.