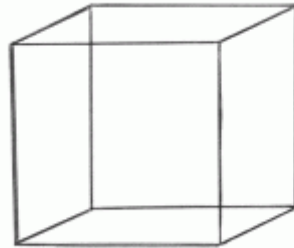


HOL OF BOL

Als we naar een vlakke afbeelding kijken, bijvoorbeeld naar de afbeelding van een kubus waarvan alleen de ribben getekend zijn, liefst op ware grootte, dan is het onmogelijk die te zien als een samenstel van enige vierkanten en ruiten (zie de figuur hieronder).



Ons brein maakt er iets ruimtelijks van dat zinnig is. Nu gebeurt er in dit geval iets eigenaardigs: het netvliesbeeld laat twee verschillende interpretaties toe. Eén van beide vierkanten kan zowel voorkant als achterkant van een kubus zijn. We zien dan ook afwisselend zowel de ene als de andere kubus.

Blijf maar kijken: het beeld (of liever: de interpretatie) maakt om de paar seconden een sprongetje.

Algemeen wordt aangenomen dat de Duitse kristallograaf Necker dit verschijnsel voor het eerst opmerkte en in 1832 beschreef (de figuur heet daarom ook wel Necker-kubus). Bij het bekijken van afbeeldingen van kristallen had hij er last van; bij het bekijken van zo'n figuur wisselden voor- en achterkant van het afgebeelde kristal voortdurend.

Weinig bekend is, dat dit verschijnsel al meer dan 2000 jaar eerder door Euclides aan de orde was gesteld.

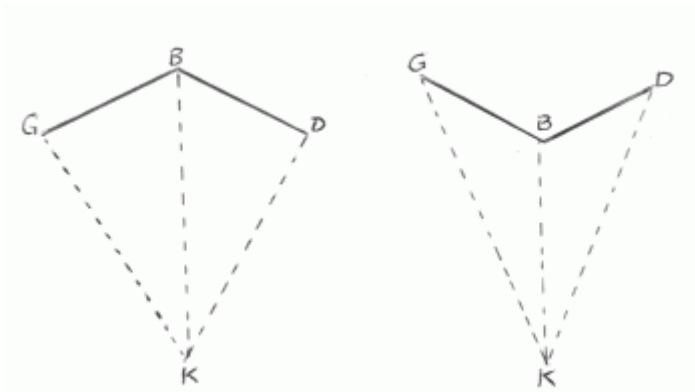
Euclides schreef - voor zover ons bekend - meer dan twaalf verhandelingen over de meest uiteenlopende zaken. Het meest bekend is zijn *Elementen*, het wiskundeboek dat tot ver in de vorige eeuw de basis vormde van het wiskundeonderwijs.

Minder bekend is zijn *Optika*. Die verhandeling gaat niet over spiegels, lenzen, ... zoals de titel suggereert, maar over het zien.

Er komt een stelling in voor (nummer 60) waar men niet goed weg mee wist; de tekst is waarschijnlijk door de verschillende kopiïsten behoorlijk verminkt.

Als twee elkaar rakende voorwerpen zo gelegen zijn, dat het midden niet op een lijn ligt met de eindpunten, vormen ze soms een holle figuur en soms een bolle.

Daarna volgt een soort bewijs, dat niets anders inhoudt dan een beschrijving van twee figuren.



GBD is het bovenaanzicht van twee elkaar rakende vlakken. K is de plaats van het oog. B kan ten opzichte van G en D op twee plaatsen gezien worden. In het eerste geval zien wij een hol voorwerp, in het tweede een bol voorwerp. Dit is mijn interpretatie van de tekst van de stelling: de figuren en het bewijs. Wie daar niet aan wil, blijft zitten met een stukje onbegrijpelijke tekst uit de OPTIKA. Maar waarom zou Euclides die zich verdiepte in het verschijnsel *zien*, deze eenvoudige waarneming niet gedaan kunnen hebben? Omdat Necker er pas 2000 jaar later over schreef? Ik vind dat geen reden.



HOL OF BOL komt in het dagelijks leven niet zo veel voor als het over bolle voorwerpen gaat. Escher schreef me eens: "Ik kan een kat onmogelijk hol zien". (Ik kom daar nog op terug). Meestal is de interpretatie: BOL. Zelfs als het een hol voorwerp betreft.

Bekijkt U eens bovenstaande foto: rechts ziet U het masker van een vrouwenkop, die ik in een feestwinkel kocht. Ik beschilderde de binnenkant als een heel ander gezicht: een negerinnenkopje. Dat kunt U zien in een spiegel die ik achter het masker plaatste.

In de spiegel kijkt U echt naar een holte, maar in Uw brein wordt het zo verwerkt, dat het een bol gezicht is. Het brein weigert het bestaan van een hol mensengezicht te accepteren.

Hier wordt HOL omgevormd tot BOL !
Euclides wist al dat dat mogelijk was.