

WAANZINNIGE UITVINDINGEN

DIE OM LICHT DRAAIEN

VAN LENS TOT LASER

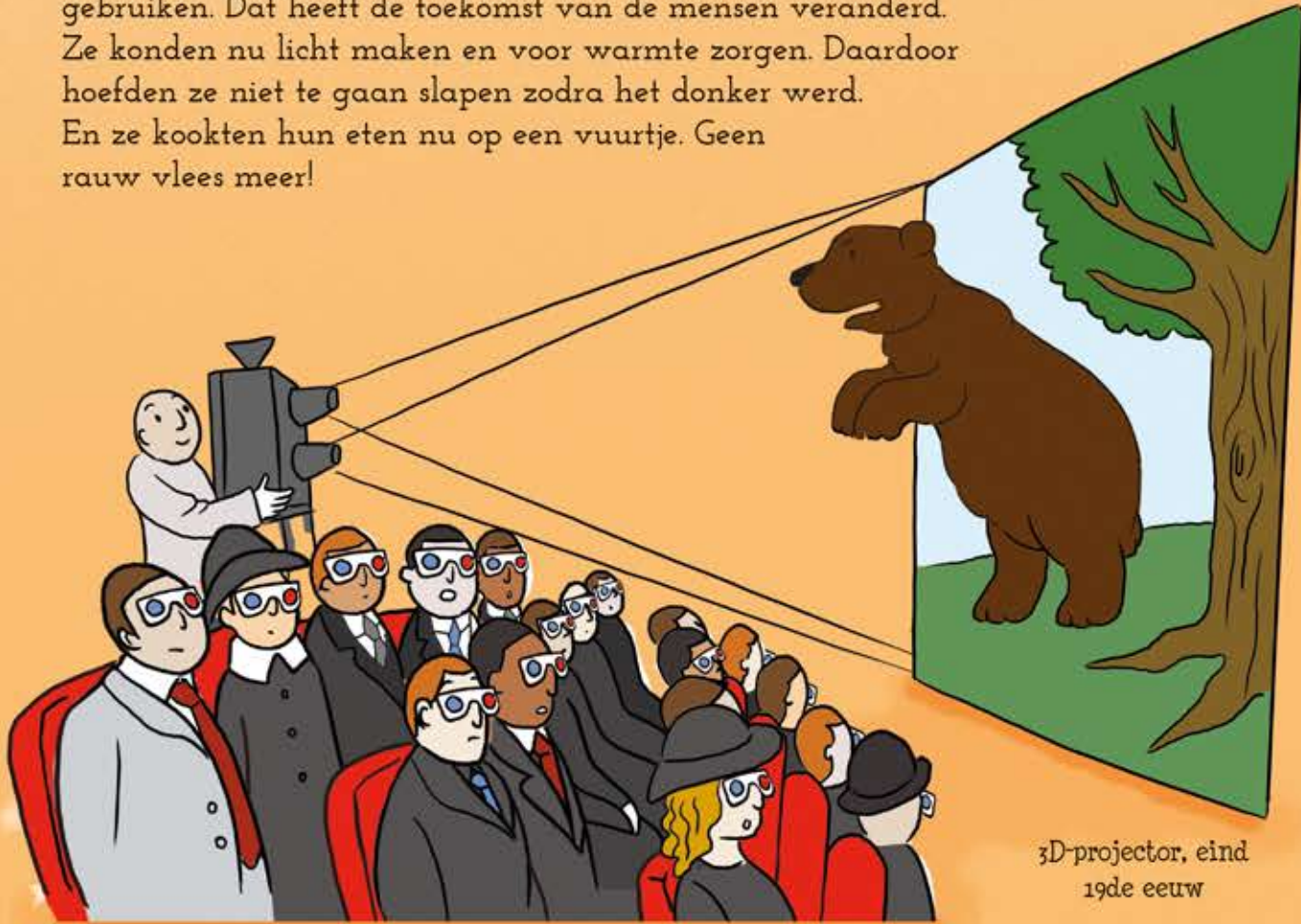


Ik kan
dwars door je
heen kijken!



HET LICHT TEGEMOET

Onze verre voorouders hebben geleerd om vuur te maken en te gebruiken. Dat heeft de toekomst van de mensen veranderd. Ze konden nu licht maken en voor warmte zorgen. Daardoor hoefden ze niet te gaan slapen zodra het donker werd. En ze kookten hun eten nu op een vuurtje. Geen rauw vlees meer!



3D-projector, eind 19de eeuw

Door beter te eten werden onze voorouders misschien ook slimmer. Hun hersens konden zich beter ontwikkelen. Daarnaast hield het vuur vervelende insecten en wilde dieren op afstand. Ze gebruikten vuur ook om kano's mee uit te hollen.



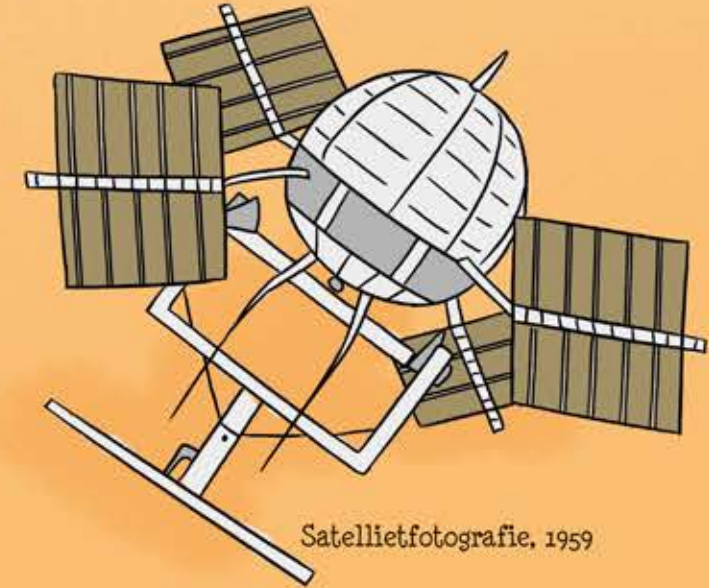
Vergrotende glazen waterkom, ruim 2000 jaar geleden

Daarmee konden ze de oceaan oversteken op zoek naar nieuw land om te wonen. Natuurlijk is dit allemaal vreselijk lang geleden.

We weten niet wie wat heeft uitgevonden. Maar door dit soort ontdekkingen versnelde de ontwikkeling van de mensheid.

Nu leerden we ook licht in een lens te 'vangen'. Toen iemand een keer een stuk bergkristal mooi polijfde, deed hij een belangrijke ontdekking. Als er lichtstralen doorheen vielen, leek alles wat erachter was groter. Licht bleek later ook heel belangrijk in microscopen, telescopen, brillen en filmcamera's.

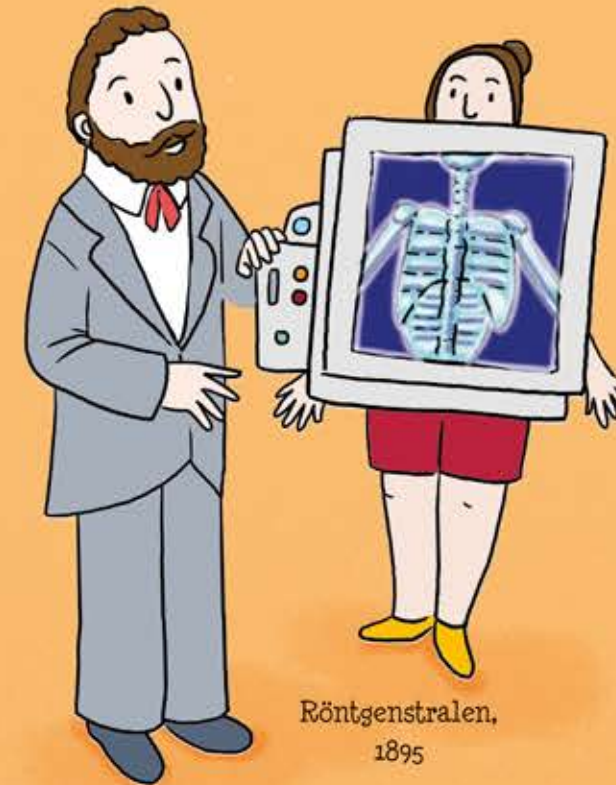
In dit boek gaan we een tijdreis maken. Van de tijd dat mensen voor het eerst vuur maakten tot de moderne tijd van lasers en satellietfotografie.



Satellietfotografie, 1959

We zullen kijken naar verrassende ontdekkingen, waardoor mensen nieuwe uitvindingen konden doen. We bekijken radiogolven, microgolven, röntgenstralen en geluidsgolven. En we kijken naar de fantastische apparaten die daar gebruik van maken, zoals radars en medische scanners.

Ook laten we ons licht schijnen op gekke dingen die mensen hebben uitgevonden. Zoals een bril voor kippen en paarden!



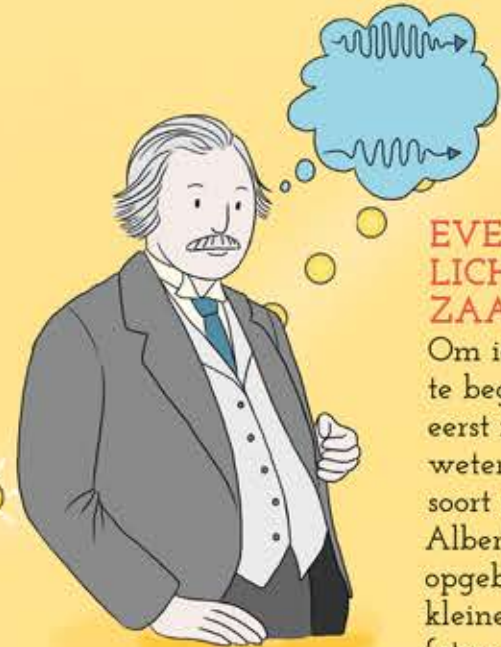
Röntgenstralen, 1895



Telescoop van Hooke, 1665

LASERLICHT

Als je het boek tot nu toe helemaal bent doorgekomen, ben je goed bezig. Want licht is best ingewikkeld. Maar wat dacht je dan van lasers! We gebruiken lasers elke dag. In cd- en dvd-spelers en in laserprinters en displays op elektrische apparaten. Laten we eens een lichtje schijnen op deze schitterende uitvinding.

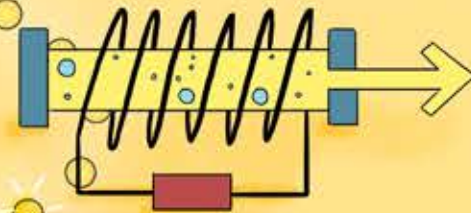


EVEN WAT LICHT OP DE ZAAK

Om iets van lasers te begrijpen, moet je eerst iets over licht weten. Licht is een soort straling. Volgens Albert Einstein is licht opgebouwd uit heel kleine lichtdeeltjes, fotonen, die bewegen en trillen.

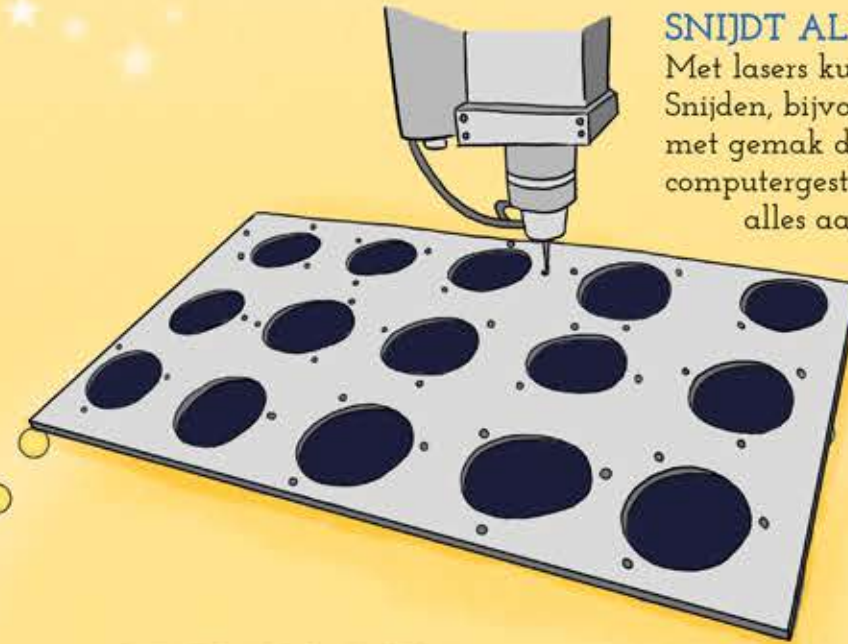
HOE WERKT EEN LASER?

Een laser is een lichtbron, net als een lamp. Alleen straalt het licht van een lamp alle kanten op, terwijl een laser een heel dunne, sterke lichtstraal maakt. Een laser is een cilinder, gevuld met gas of kristal. Daarin ontstaan fotonen. Aan beide kanten van de cilinder zit een spiegel, die het licht heen en weer kaatst en zo blijft versterken. Door een gaatje in een van de spiegels kan de sterke lichtstraal naar buiten.



LASERBOUWERS

De eerste laser stamt uit 1960 en werd gebouwd door de Amerikaan Theodore Maiman. Maar dat was hem nooit gelukt zonder de onderzoeken van wetenschappers uit Amerika, Rusland en Iran. Hieronder zie je een paar van deze heren.



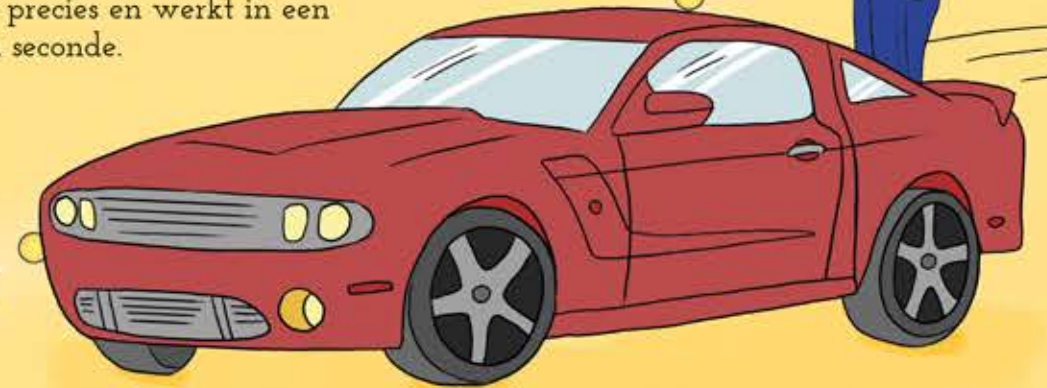
SNIJDT ALS DE BESTE!

Met lasers kun je eigenlijk van alles doen. Snijden, bijvoorbeeld. Met een snijlaser kom je met gemak door textiel, hout en metaal heen. De computergestuurde snijlaser kan werkelijk van alles aan: van kleine, tere dingetjes tot staal van 12 millimeter dik.

Leuk geprobeerd, maar ik heb je te pakken!

DE LIDAR-CAMERA

De verkeerspolitie werkt met zogenaamde Lidar-camera's om de snelheid van auto's op de snelweg te bepalen. Lidar is net zoiets als radar, maar werkt met laserlicht in plaats van met radiogolven. Het systeem is heel precies en werkt in een fractie van een seconde.



DE LASER-BEZEM

Een van de gevaren waarmee je als astronauten te maken hebt in de ruimte is ruimteschroot. Dat zijn onderdelen van oude raketten die in hoge snelheid in een baan om de aarde vliegen. Er hoeft maar iets jouw ruimteschip te raken en het kan een ramp worden! Misschien gaat de NASA in de toekomst wel 'laser-bezems' maken, om het ruimteschroot weg te schieten voordat het jouw raket raakt.



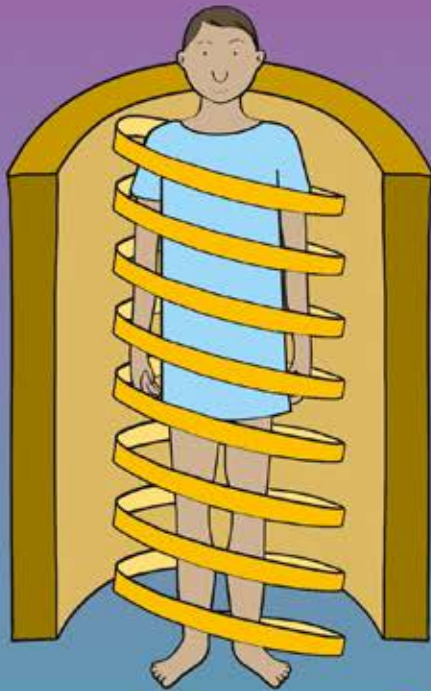
WAANZINNIGE UITVINDINGEN

die om licht draaien

VAN LENS TOT LASER

Hoe bestudeerden mensen heel kleine dingen voordat de microscoop werd uitgevonden? Ze keken ernaar door een kom met water, natuurlijk!

Daarna werden de microscoop en ook de telescoop uitgevonden! Volg het spoor van uitvindingen waarmee we alles van cellen tot sterren kunnen bekijken. Ontdek ook wat we helemaal niet kunnen zien. Lees hoe:



- Thomas Edison 3000 ontwerpen voor de gloeilamp maakte voordat hij op het goede ontwerp kwam;
- de fotocamera begon als een kleine donkere kamer met een gaatje erin;
- MRI-scanners kankertumoren kunnen 'zien';
- lasers door staal kunnen snijden

... en nog heel veel meer! Alles wordt duidelijk uitgelegd, met grappige plaatjes erbij. Verder kijk je naar heel gekke uitvindingen (een bril voor paarden - ach ja, waarom niet?) en dwaze voorspellingen. Sommige mensen dachten dat het nooit wat zou worden met elektrisch licht!

Boeken in deze serie:

corona



www.arsscribendi.nl



978-94-6341-233-9



978-94-6341-232-2



978-94-6341-231-5



978-94-6341-234-6