

# Samenvatting NaSk Hoofdstuk 6: Licht



Samenvatting door een scholier

1230 woorden

8 jaar geleden

★ 6,3

283 keer beoordeeld

Vak

NaSk I

Methode

Nova

## §6.1 Zien

Lichtbron= Een voorwerp dat licht geeft.

De zon is een natuurlijke lichtbron en gloeilampen of TL-buizen zijn kunstmatige lichtbronnen. Als de lamp brandt straalt de gloeidraad licht uit. Het licht beweegt zich vanuit de gloeidraad alle kanten op. Lichtstralen zijn altijd recht en beweegt zich langs rechte lijnen. Het licht dat op een voorwerp valt wordt diffuus (in alle richtingen) teruggekaatst.

Gezichtsveld= Het gebied dat je vanaf een bepaalde plaats kan zien.

Het gezichtsveld kan je tekenen door rechte lijnen langs obstakels te tekenen.

Lichtbundels= Stralen van het licht.

Als er mist, rook of stof is kan je zien hoe het licht naar beneden valt.

### # Lichtsnelheid

Licht beweegt zich heel snel en is moeilijk te meten.

1849= Armand Fizeau kon een waarde voor de lichtsnelheid bepalen. Tegenwoordig wordt voor de lichtsnelheid 300.000 km/s gebruikt.

## §6.2 Schaduw

Schaduw ontstaat als het licht van een lichtbron door een voorwerp wordt tegengehouden. Licht loopt langs rechte lijnen dus kun je makkelijk het schaduw gebied bepalen. Dat doe je door lichtstralen te tekenen die nog net niet worden tegengehouden. Tussen de randstralen ligt het gebied waar het licht niet kan komen dat is de schaduw.

Kernschaduw= Het gebied waar helemaal geen licht komt.

Halfschaduw= Het gebied om de kernschaduw heen waar het steeds licht wordt. De aarde en de maan hebben een schaduw kegel die op de zon is afgericht. Een maansverduistering is als de aarde voor de maan staat en dus niet meer beschenen kan worden door de zon. Een zonsverduistering is als de maan voor de aarde staat. Er is een klein gebied op aarde die dan in de kernschaduw zit. Het gebied daar om heen ziet de zon deels verduistert en zit in de halfschaduw.

Een schaduw is altijd groter dan het voorwerp zelf. De vergrotingsfactor bereken je door:

### #Schaduw en fotografie

Bij het maken van een foto heb je liever geen schaduw. De schaduw kun je wegwerken door een lichtkast of een paraplu-reflector te nemen.

Lichtkast= Een lamp achter een mat glazen plaat.

Paraplu-reflector= Het gebruiken van diffuus licht (par. 1) dat zorgt voor weinig strakke schaduwen.

### §6.3 Spiegelen

Spiegelbeeld= Het beeld achter de spiegel.

Je ogen moeten zich steeds anders instellen als je naar je hand kijkt en dan weer naar de spiegel. Een evenwijdige smalle lichtbundel is hetzelfde als een lichtstraal.

De normaal= Een loodlijn op de plaats waar de spiegel wordt geraakt door de lichtstraal.

Hoek van inval= De hoek van de invallende lichtstraal en de normaal.

Hoek van terugkaatsing= De hoek tussen de teruggekaatste lichtstraal en de normaal.

Bij terugkaatsing door een spiegel geldt altijd:

hoek van inval = hoek van terugkaatsing

Die regel heet de Spiegelwet.

Terugkaatsing van een lichtstraal teken je door:

- 1) Leg de geodriehoek neer op het punt waar de spiegel wordt geraakt.
- 2) Teken de normaal.
- 3) Lees de hoek van inval af.
- 4) Leg de Geo tegen de andere kant van de normaal.
- 5) Pas de spiegelwet toe en geef de hoek van terugkaatsing aan.
- 6) Teken de teruggekaatste lichtstraal.

De plaats van het spiegelbeeld van een voorwerp zie je door:

1. Kies een punt L voor het voorwerp
2. Leg de Geo tegen het punt aan naar de andere kant van de spiegel.
3. Teken beeldpunt B even ver achter de spiegel als L voor de spiegel.

Je kan ook met beeldpunt de terugkaatsing van een lichtstraal bepalen door een streep te trekken vanaf het punt B schuin langs het punt waar de spiegel wordt geraakt.

# De reflector

Tripelspiegel= Een spiegel die bestaat uit drie spiegels die loodrecht op elkaar staan. In een tripelspiegel zie je je hoofd op z'n kop en als je beweegt gaat je hoofd de andere kant op. Dat komt doordat bij een tripelspiegel alles precies dezelfde richting wordt teruggekaatst. In een reflector zitten hele kleine tripelspiegeltjes zodat een auto kan zien dat er een fietser rijdt.

### §6.4 Licht en kleur

Prisma= Zorgt ervoor dat je kan zien dat het zonlicht uit allerlei kleuren bestaat. Dat zijn: rood, oranje, geel, groen, blauw en violet (violet is paarsachtig). Die kleuren bij elkaar noem je een spectrum. Als je de kleuren weer bij elkaar doet wordt het weer wit. De wereld zie je in kleur door de zon. De kleuren ontstaan doordat een deel van het zonlicht wordt teruggekaatst.

Rode kleding weerkaatst rood licht.

Blauwe kleding weerkaatst blauw licht.

Wit weerkaatst weerkaatst bijna al het zonlicht.

Zwart weerkaatst weinig zonlicht en wordt vooral geabsorbeerd.

Een natriumlamp geeft zuiver geel licht. Dat kun je zien door een spectroscop. Door een spectroscop kun je de kleuren zien waaruit het licht bestaat. TL-lamp en een spaarlamp geven allebei wit licht.

Een kleurfilter laat van wit licht maar een bepaalde kleuren door en absorbeert de andere. Een groenfilter laat vooral groen licht door en absorbeert het andere.

# De laser

Een laser= Een lichtbron die licht geeft van 1 kleur. De 2 bijzonderheden van een laser zijn:

- 1.Een laser heeft smalle evenwijdige lichtbundels
- 2.Een laser divergeert niet (ook niet op grote afstanden).

### **§6.5 Infrarood en ultraviolet**

De zon straalt naast wit licht ook infrarode straling en ultraviolette straling uit. Infrarode straling (IR-straling) kan spierblessures behandelen en je kan de afstandsbediening gebruiken want daaruit komen infrarode flitsen waar de sensor (ontvanger) gevoelig voor is. Er zijn ook alarmen die reageren op mensen want die stralen infrarode straling (warmte gevoelig)uit.

Infrarood betekent 'voor het rood'.

Als je een tijdje in de zon ligt kleurt je huid rood of bruin. Dat komt door de ultraviolet straling.(UV-straling) Te veel UV-straling is slecht voor je huid. Er zijn lampen die UV-straling uitzenden en een beetje violet licht.

Ultraviolet betekent 'voorbij het violet'.

UV-straling en IR-straling kun je niet zien.

De ozonlaag kan een groot deel UV-straling van de zon absorberen. De ozonlaag is een bescherm laag van de aarde. Maar de ozonlaag word steeds dunner en er komen gaten in.

#### **# Elektromagnetische straling**

elektromagnetische straling= licht, IR-straling en UV-straling (voorbeeld)

Van het hele spectrum is een klein deel zichtbaar. Alle soorten elektromagnetische straling hebben dezelfde snelheid: 300.000 km/s. Dat is net zo snel als het licht.

Van groot naar klein:

Radiogolven= Worden gebruikt om signalen over te brengen naar radio- en tv-antennes.

Radargolven= Worden de posities van schepen en vliegtuigen mee vastgesteld.

Microgolven= Worden gebruikt in de magnetron om voedsel op te warmen.

Infrarood

Ultraviolet

Röntgen= Wordt gebruikt om röntgenfoto's te maken.

Gamma= Wordt spontaan door bepaalde stoffen uit gezonden die stoffen heten radioactief.

Ioniserende straling= Röntgenstraling en Gammastraling is gevaarlijk omdat het cellen in je lichaam kunnen beschadigen.

Radargolven en microgolven zijn even sterk.