

BETEKENISKAART – Festive Flashlight

Het ontstaan van deze techniek

Mensen leven altijd al met licht en donker. De zon is onze eerste en belangrijkste lichtbron en een bundel zonlicht werpt een schaduw op de grond. Kleine kinderen en jonge dieren ontdekken hun eigen schaduw en spelen ermee. Op dezelfde manier zal er in de prehistorie ook gespeeld zijn met de schaduwen van het eerste door mensen gemaakte licht: vuur. Er zijn tekeningen in grotten gevonden die veranderen als het licht en de schaduwen in de grot veranderen, dan lijken de getekende dieren zelfs te bewegen. Je hebt waarschijnlijk zelf met je handen ook wel eens vormen op de muur geprojecteerd. Door de lamp in je slaapkamer valt er een lichtbundel op de muur en door met je handen figuren te maken tussen de lamp en de muur hoort er ineens een konijntje over je muur. De lichtbron kan dus verschillen, maar het licht moet wel fel zijn om een schaduw te geven.

Als je een klein lampje laat branden dan is het licht nog niet zo fel, maar als er een reflector omheen zit dan kun je een bundel licht maken die wel heel fel is. Kijk maar eens naar een fietslamp of een zaklamp: om het lampje zitten schuine wanden van spiegelen materiaal. Het licht wordt daardoor weerkaatst en al het licht komt in een smalle bundel fel licht naar buiten.

Bedrijven en het dagelijks leven

Lampen met een reflector kom je op heel veel plekken tegen. Je ziet ze terug in fietslampen en zaklantaarns. Ook een vuurtoren maakt gebruik van spiegels om het licht kilometers ver over zee te verspreiden. Grote bouwlampen die een hele flat kunnen verlichten vallen ook op door de ingebouwde spiegels terwijl er binnenin maar een klein lampje te zien is.

De combinatie van licht en een spiegelen oppervlak kan op verschillende manieren gebruikt worden:

- Het bundelen van licht voor een enkele felle lichtstraal, bijvoorbeeld de lamp waarmee de dokter je ogen onderzoekt.
- Het versterken van licht voor veiligheid; je bent beter te zien op een fiets en schepen in nood kunnen door de vuurtoren op kilometers afstand al gezien worden.
- Effecten met lichtvlekken, denk aan een discobal of sfeerverlichting in huis.

Denk hier eens over na!

Met de techniek van reflecteren kun je opvallen in het verkeer zonder dat je zelf licht geeft. Je reflecteert dan het licht van een andere bron, zoals de koplampen van een auto of het licht van een tegemoetkomende fietser. Dit kan doordat je kleding draagt die ook een spiegelen effect heeft. Ze maken tegenwoordig stof van draden die een spiegelen effect hebben zonder dat je dat met het blote oog kan zien.

De toekomst

Weet je dat de maan een satelliet is die helemaal geen licht geeft? Hij reflecteert altijd het licht van de zon naar de aarde waardoor wij hem kunnen zien. Er zijn onderzoekers die nu bedenken hoe het licht van de zon ook gericht gereflecteerd kan worden in de nacht door megagrote satellieten met spiegels de dampkring in te schieten. En er zijn plannen om straatverlichting nog zuiniger te maken door gebruik te maken van de reflectie van al het omgevingslicht en dit te bundelen in straatlantaarns.

Hier kan je er meer over leren!

Houd jij van stroomcircuits aanleggen of nieuwe dingen bedenken en ontwerpen? Misschien zijn de volgende opleidingen wel iets voor jou!

- Monteur elektrotechnische installaties (MBO, BBL, niveau 2), ROC van Twente
- Podium- en Evenemententechniek (MBO, BOL, niveau 4), ROC van Twente
- Life Science, Engineering & Design (HBO), Saxion Hogeschool
- Technische natuurkunde (WO), University of Twente.