

Hoe wordt licht gereflecteerd?

Als licht een materie raakt, kunnen er drie soorten interactie optreden:

- reflectie (R%)
- transmissie (T%)
- absorptie (A%)

Er geldt dat $A+T+R=100\%$.

Bij optische sensoren heeft reflectie over het algemeen de grootste invloed op een betrouwbare detectie. Er zijn vier soorten reflectie te onderscheiden:

1. totale reflectie
2. diffuse reflectie
3. retroreflectie
4. gemengde reflectie (combinatie van 1 en 2)

Bij reflectie geldt de wet: hoek van inval = hoek van uitrede. Dit betekent dat licht altijd onder dezelfde hoek wordt weerkaatst als de hoek waarop het een (glad) object raakt. (zie rechts)

Is de oppervlaktestructuur ruw, dan treedt er een diffuse reflectie op. Het licht wordt hierbij in alle richtingen weerkaatst.

Een bijzondere vorm is retroreflectie. Hierbij wordt het licht nagenoeg parallel weerkaatst. Retroreflectoren werken volgens het retroreflectie-principe, waarbij naast parallelle reflectie ook de golfrichting van het licht een kwart gedraaid wordt.

Door gebruik te maken van twee polarisatiefilters en deze een kwarts slag gedraaid ten opzichte van elkaar te monteren, kunnen reflector fotocellen glanzende objecten betrouwbaar detecteren.

