

1.2.2 Zonwering

Inleiding

De belangrijkste eigenschap van glas is dat het licht doorlaat. Door het ontbreken van een kristallijne structuur kunnen lichtstralen het glas passeren zonder verstrooid te worden. Floatglas laat zonnestraling door met een golflengte van 280 tot 3000 nanometer.

Zonlicht bestaat uit ca. 42% zichtbaar licht, dit is het golflengtegebied tussen de 380 tot 780 nanometer. De warmtestralen die in zonlicht zitten hebben een golflengtegebied tussen de 780 en 3000 nanometer en worden ook wel het korte infrarood genoemd. Dit maakt ca. 55% uit van het zonlicht. De 3% die overblijft, betreft de ultraviolette straling.

Van het 42% zichtbare licht wordt niet alles door het glas doorgelaten. Een gedeelte van het licht wordt ook gereflecteerd en een ander beperkt gedeelte geabsorbeerd.

De hoeveelheid warmte die wordt doorgelaten kan bijdragen tot het verwarmen van een gebouw, maar zal in veel gevallen geweerd moeten worden om juist te voorkomen dat de binnenruimte te warm wordt.

Werking van de zonwering

De werking van zonbeheersende of zonwerende beglazing bestaat uit het absorberen en of reflecteren van de opvallende zonnestrallen.

Op twee manieren kunnen de zonwerende eigenschappen van glas sterk worden beïnvloed:

- door het aanbrengen van een kleur (metaaloxiden) in het smeltbad, dit is het in de massa gekleurd glas;
- door het aanbrengen van een reflecterende coating.

In de massa gekleurd glas

In de massa gekleurd glas heeft van nature een goede zonwerende eigenschap. Het glas absorbeert een groot deel van de opvallende zonnestrallen. De g-waarde (tegenwoordig wordt de ZTA de g-waarde genoemd) van in de massa gekleurd glas is lager dan dat van blank floatglas. Hierbij geldt hoe dikker het glas wordt, des te lager de g-waarde. Het nadeel is echter dat de Lt-waarde van dit glas (tegenwoordig wordt de LTA de Lt-waarde genoemd) ook lager wordt ten opzichte van blank floatglas. Een factor waarmee voor gekleurd glas ook rekening gehouden moet worden zijn thermische spanningen in het glas als een deel van de glasplaat door het zonlicht wordt verwarmd (en uitzet) en een ander deel zich in de schaduw bevindt (en niet uitzet). Deze spanningen kunnen leiden tot thermische breuk van het glas.

Lt waarde is de lichttoetredingsfactor → percentage zichtbaar licht dat door de ruit wordt doorgelaten.

g-waarde is de zontoetredingsfactor → percentage zonnearmte (direct en indirect) dat door de ruit wordt doorgelaten.

Zonreflecterende coating

Een zonreflecterende coating werkt als een spiegel. De infrarode warmtestralen van de zon komen tegen de coating aan en worden gedeeltelijk gereflecteerd. Hierdoor wordt de zontoetreding gereduceerd.

Er zijn twee soorten zonreflecterende coatings:

- harde coating (pyrolitische coating; deze komt steeds minder voor);
- zachte coating (magnetroncoating).

De harde coatings hebben alleen een zonreflecterende eigenschap. De zachte coatings hebben door de verlaagde emissiviteit doorgaans zowel zonreflecterende als warmtereflecterende eigenschappen.

Het voordeel van een zonreflecterende coating ten opzichte van in de massa gekleurd glas is een betere Lt/ g-waarde verhouding. Dit getal wordt ook wel selectiviteit genoemd waarbij men een zo hoog mogelijke Lt waarde en een zo laag mogelijke g-waarde nastreeft (dus een zo hoog mogelijke selectiviteit).



GLAS

informatieve aanvulling

Het niveau van de zonwerende beglazing dient te worden afgestemd met de geplande klimaatinstallaties zoals bijvoorbeeld een goede luchtbehandeling of een airconditioning. Zonwerende beglazing weert voor een groot deel de warmte van de zon, maar bij grote raamvlakken kan dat nog steeds leiden tot overmatige opwarming van de binnenruimte. TO-berekeningen kunnen hier uitkomst bieden.