

SNEL EN CORRECT BEGLAZINGEN IDENTIFICEREN

METHODES VOOR GLASHERKENNING EN -ANALYSE

Enkel, dubbel of drievoudig; met of zonder coating; gehard, gelamineerd of brandwerend ... Het aanbod van beglazingen is uitgebreid en blijft steeds evolueren. Maar hoe weet u of de geleverde beglazing aan de gevraagde specificaties voldoet? En hoe controleert u welk type beglazing er al in de ramen aanwezig is? In dit artikel bespreken we de verschillende manieren om beglazing te herkennen en te analyseren, en gaan we dieper in op de voor- en nadelen van elk systeem.

Door Elise Noyez

WAAROM GLASHERKENNING?

Het loont om te weten welk materiaal u in handen hebt. Dat begint op de werf, bij het ontvangen van een bestelling, maar speelt ook een belangrijke rol bij reeds geplaatste beglazingen. Wanneer een bepaalde glaspartij vervangen moet worden, bijvoorbeeld, is het belangrijk dat het nieuwe glas dezelfde technische en esthetische eigenschappen vertoont als het overige glas. Een glas met een andere coating dan de originele beglazing kan onder andere een ongewenst kleurverschil opleveren. Ook bij renovatieprojecten kan het nuttig zijn om de bestaande beglazing te analyseren. Op basis van die gegevens kan men namelijk onderzoeken welke energetische voordelen het vervangen van de beglazing oplevert. Hoe meer verschillende glassoorten, coatings en samenstellingen er op de markt zijn, hoe belangrijker, maar ook hoe moeilijker die opdracht echter wordt. Wij bekijken de verschillende markeringen, toestellen en methodes die de schrijnwerker hierbij kunnen helpen.

MARKERINGEN

Afstandhouder

De eerste stap bij het herkennen van beglazingen is steeds een grondige inspectie van de afstandhouder. Alle Belgische glasproducenten, aangesloten bij het Verbond van de Glasindustrie (VGI), voorzien namelijk een markering op de afstandhouder. Die markering vermeldt doorgaans de naam van de fabrikant en de



Naast de vermelding van de fabrikant en de productiedatum geven veel producenten op de afstandhouder ook informatie over de samenstelling van het glas en eventuele coatings en gasvullingen



Er is geen verkleuring zichtbaar. Volgens de vlamtest is er geen metaallaag aanwezig (foto: VGI)

productiedatum, zodat de garantieperiode van de beglazing eenvoudig nagegaan kan worden. Om de traceerbaarheid en de vervanging van het glas verder te vergemakkelijken, geven veel producenten bovendien ook specifiekere informatie. Die kan variëren van het ordernummer tot de volledige samenstelling van het glas, inclusief glas- en spouwduktes, de positie en identificatie van eventuele coatings en de aanwezigheid van bijvoorbeeld een gasvulling of gelaagd glas (zie kaderstuk op de volgende pagina). Sommige producenten geven via een code of identificatienummer zelfs toegang tot de volledige

technische fiche van de beglazing, met vermelding van onder andere de specifieke thermische en akoestische prestaties. Daarbij moet de gedeclareerde U_g -waarde steeds overeenkomstig de van kracht zijnde Europese norm NBN EN 673:2011 berekend worden. De markering op de afstandhouder biedt de meest betrouwbare informatie en primeert op alle andere herkenningstekens. In Wallonië is de markering bovendien een eis om in aanmerking te komen voor energiepremies.

Stempels

Naast de markering op de afstandhouder zijn verschillende glassoorten ook voorzien van een stempel. Dit is het geval bij gehard glas, halfgehard glas en gehard glas met soakttest. De stempel bevindt zich meestal in een van de glashoeken, maar kan ook op de kant van het geharde/halfgehard/heatsoaked glas aangebracht zijn.

niet om hr-glas. Treedt er wel een kleurverschil op, dan geldt dat de coating zich bevindt op de laag die overeenstemt met de weerspiegelde vlam met de afwijkende kleur. Heeft bijvoorbeeld de tweede weerspiegeling een andere kleur, dan kan men afleiden dat er op de binnenzijde van de eerste glasplaat een coating aanwezig is. In principe volstaat het om de vlamtest aan één zijde van het glas uit te voeren.

Onduidelijkheden

Bij hr-glas van een vroege generatie zal er ter hoogte van de coating optreden. Vandaag zijn er echter veel verschillende coatings op de markt, die elk een andere kleur reflecteren. Door de technische evolutie van de metaallagen wordt het contrast met de gewone reflectie bovendien steeds kleiner. Daardoor is het niet alleen moeilijk om te bepalen welke coating er precies aanwezig is, maar kan het zelfs moeilijk zijn om het kleurverschil op te merken. Bij twijfel kan het daarom nuttig zijn om de test ook eens aan de andere zijde van de ruit uit te voeren, al is het geen garantie dat het kleurverschil daar wel opgemerkt wordt.



De tweede vlam vertoont een rode verkleuring. Aan de binnenzijde van de eerste glasplaat is er met andere woorden een coating aanwezig (foto: VGI)

COATINGPOSITIE BEPALEN MET DE VLAMTEST

Principe

De vlamtest wordt gebruikt om op een snelle, eenvoudige manier na te gaan of een dubbele of driedubbele beglazing voorzien is van een coating en waar die coating zich precies bevindt. Voor de test wordt er een vlam of een wit ledlicht voor de ruit gehouden. Afhankelijk van de samenstelling van het glas zal de vlam vier (dubbel glas) of zes (drievoudig glas) maal gereflecteerd worden. Indien alle weerkantste vlammen dezelfde kleur hebben, is er geen coating aanwezig en gaat het dus

Alternatieven

De aanwezigheid van een metaallaag kan ook met een balpen worden nagegaan. Men houdt dan de punt van de pen tegen het glas. Wanneer de echte en de gereflecteerde punt elkaar raken, is er op die zijde een coating aanwezig. In tegenstelling tot de vlamtest moet de balpentest wel op verschillende zijden uitgevoerd worden. Voor drievoudig glas is die bijgevolg niet geschikt. Andere manieren om de coatingpositie te bepalen, zijn via stripping – waarbij de coating rondom verwijderd wordt – en via labeling – waarbij het label zich op het glasblad met de coating bevindt.

OPTISCHE GLAS- EN SPOUWDIKTEMETERS

Principe

Optische glas- en spouwdiktemeters zijn plastic of kartonnen 'latjes' die via de weerspiegeling van bolletjes of maatstrepen toelaten om de dikte van de individuele glaspanelen en van de spouw te bepalen. De optische glas- en spouwdiktemeters moeten in een hoek van 45° tegen het glas geplaatst worden en werken volgens een van de volgende basisprincipes:

• **Maatstrepen:** de glasdiktemeter is voorzien van een grondlijn en verschillende maatstreepjes. In het te controleren glas worden deze aanduidingen weerspiegeld, waarbij geldt dat de onderste reflectie afkomstig is van de aanliggende zijde van de glaslaag en de volgende reflectie van de andere zijde. De afstand tussen de twee gereflecteerde grondlijnen geeft dan de glasdikte weer. Ze kan afgelezen worden door na te gaan welke maatstreep (eerste reflectie) samenvalt met de tweede reflectie van de grondlijn. Om de dikte van de achterste glasplaat te meten, dient men de procedure aan de andere zijde te herhalen. De spouwbreedte wordt aan de

hand van een andere schaal, op de achterzijde van het latje, bepaald. Het aflezen gebeurt grotendeels volgens hetzelfde principe, met dat verschil dat men nu kijkt naar het snijpunt tussen de maatstreep op positie 3 en de schuine lijn op positie 2. Sommige uitvoeringen van de spouwbreedtemeter werken volgens een licht afwijkend principe, maar de werking staat steeds op het latje beschreven.

• **Cirkels:** de glas- en spouwdiktemeter met cirkels combineert zowel de glasdikte- als de spouwbreedteschaal op één zijde. Om de glasdikte af te lezen, kijkt men naar de reflectie van een reeks zwarte cirkels in oplopende grootte. De cirkels die elkaar in de weerspiegeling net raken, komen dan overeen met de glasdikte. Een reeks kleinere cirkels en vierkanten – de ene helft zwart, de andere wit – laat vervolgens toe om te spouwdikte na te gaan. Op de plaats waar de volle en de lege vorm in reflectie samenvallen, kan men de spouwdikte aflezen.

Leesfouten

De optische glas- en spouwdiktemeters bieden een eenvoudige en goedkope oplossing

EEN GLASHELDERE KIJK OP DE BELGISCHE BEGLAZINGEN

Het Verbond van de Glasindustrie publiceerde in juni 2015 een nieuwe uitgave van de brochure 'Een glasheldere kijk op de Belgische beglazingen'. De uitgave gaat kort in op het herkennen van beglazingen, maar is bovenal een referentielijst voor alle dubbele en drievoudige beglazingen die door de Belgische glassector gecommuniceerd worden. Ze geeft de belangrijkste eigenschappen (U_g , T_L en g) van de verschillende glassoorten en biedt een volledig overzicht van de markeringen die de verschillende fabrikanten op de afstandhouder toevoegen. De brochure is beschikbaar via www.vgi-fiv.be.



om de samenstelling van een beglazing te bepalen, maar de juistheid van de resultaten is sterk afhankelijk van een correct gebruik. Ten eerste moeten de latjes perfect horizontaal en in een hoek van 45° tegen het glas geplaatst worden.

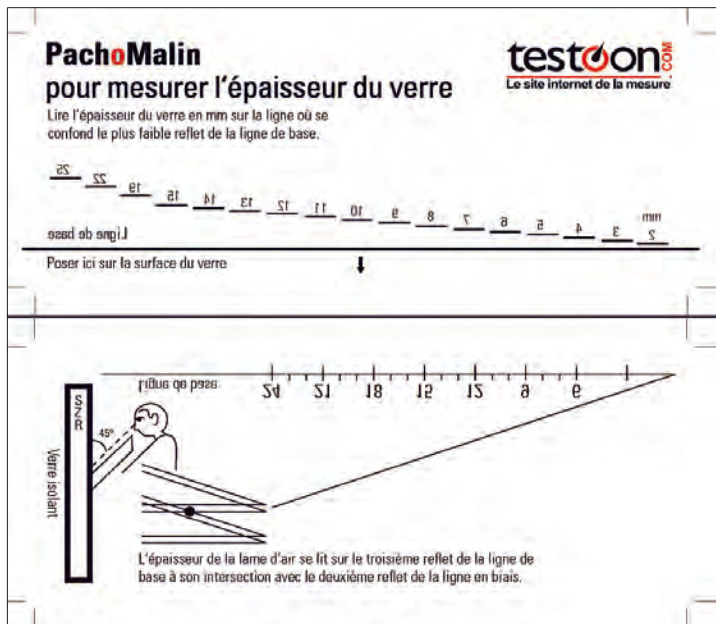
Vershillende uitvoeringen zijn daarom voorzien van een plooilijn om de juiste hoek te bepalen. Ten tweede is het aangeraden om de meting zo dicht mogelijk tegen het raamwerk uit te voeren. Zo worden foute metingen door het hol of bol staan van het glas zo veel mogelijk vermeden. Een derde en laatste aandachtspunt is de correcte leespositie. Die verschilt van soort tot soort, maar wordt steeds op de glas- en spouwdiktemeter zelf aangegeven. Alleen wanneer het resultaat onder de aangegeven hoek wordt afgelezen, is het resultaat betrouwbaar.

ELEKTRONISCHE GLASMETAPPARATUUR

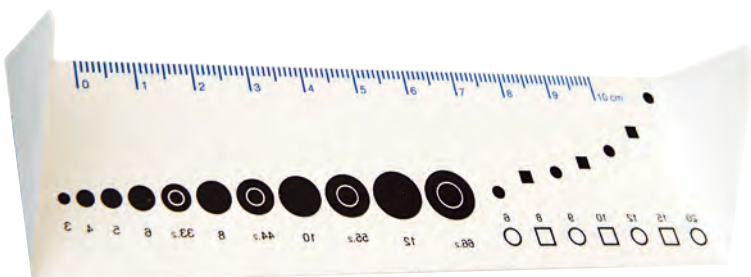
Naast de optische glas- en spouwdiktemeters is er een groot gamma van elektronische meetapparatuur op de markt. Die hulpmiddelen variëren van eenvoudige toestellen om één bepaalde eigenschap te analyseren – zoals een gehardglasindicator of een low-E-detector – tot complexere, multifunctionele toestellen. Bij alle toestellen gelden echter dezelfde aandachtspunten: Om reflectiefouten te vermijden, dient het glas proper te zijn en wordt de meting, net als bij de optische glas- en spouwdiktemeters, het best zo dicht mogelijk bij de rand uitgevoerd. Zo worden fouten ten gevolge van het hol of bol staan van het glas gereduceerd.

Eenvoudige glasdiktelaser

Een glasdiktelaser zoals de Merlin Laser of de CRL Glass Thickness Laser is een klein en eenvoudig meettoestel, voorzien van een laserdiode en twee schaalverdelingen, bestemd voor de glasdikte enerzijds en de spouwbreedte anderzijds. Het meet de glasdiktes van enkel, dubbel, driedubbel, gelaagd en isolatieglas, en identificeert gelamineerd veiligheidsglas. Het toestel dient ongeveer op ooghoogte, met de onderkant vlak op



Vershillende producenten voorzien eenvoudige optische glas- en spouwdiktemeters: plastic of kartonnen latjes waarmee je, aan de hand van gereflecteerde maatlijnen (boven) of cirkels (links onder), de glasdikte en de spouwbreedte kunt bepalen. Een preciezer resultaat bekom je echter met een glasdiktelaser (rechts onder)



Saint-Gobain Glass, Thick-O Plus, gedeponereerd model en merk

om de samenstelling van een beglazing te bepalen, maar de juistheid van de resultaten is sterk afhankelijk van een correct gebruik. Ten eerste moeten de latjes perfect horizontaal en in een hoek van 45° tegen het glas geplaatst worden.

Vershillende uitvoeringen zijn daarom voorzien van een plooilijn om de juiste hoek te bepalen. Ten tweede is het aangeraden om de meting zo dicht mogelijk tegen het raamwerk uit te voeren. Zo worden foute metingen door het hol of bol staan van het glas zo veel mogelijk vermeden. Een derde en laatste aandachtspunt is de correcte leespositie. Die verschilt van soort tot soort, maar wordt steeds op de glas- en spouwdiktemeter zelf aangegeven. Alleen wanneer het resultaat onder de aangegeven hoek wordt afgelezen, is het resultaat betrouwbaar.

Beperkingen

Bij dubbele beglazing is het, afhankelijk van het systeem, noodzakelijk om de meting aan beide zijden van de beglazing uit te voeren. Dit beperkt de toepasbaarheid bij de hoogbouw en vaste beglazingen, en sluit drievoudige beglazingen volledig uit. Daarnaast kan ook de aanwezigheid van een sterk reflecterende coating de analyse bemoeilijken.





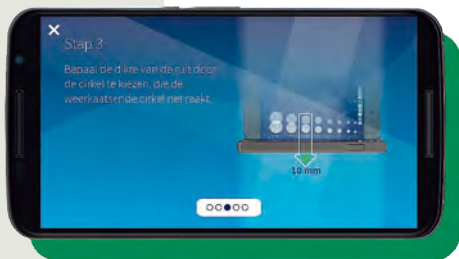
Wanneer men de glasdiktelaser tegen het glas plaatst en de knop indruwt, verschijnen er verschillende lijntjes op het display, overeenkomstig de verschillende glasoppervlakken

een schone glasplaat, gelegd te worden. Bij een druk op de knop verschijnen er verschillende laserlijnen in het display. De eerste laserlijn stemt overeen met de aanliggende zijde van de eerste glasplaat en dient door middel van een schuifknop gelijkgelegd te worden met het nulpunt. De positie van de tweede laserlijn, afgelezen op de glasdikteschaal, geeft zo de dikte van de eerste glasplaat weer. Vervolgens dient men het nulpunt tot aan de tweede laser te verschuiven. De afstand tussen de tweede en de derde laserlijn, afgelezen op de spouwdikteschaal, stemt dan overeen met de spouwbreedte tussen de eerste en de tweede glasplaat. Vervolgens kan het nulpunt weer verschoven worden om de dikte van de tweede

glasplaat, en eventueel bijkomende spouw- en glasdiktes, te bepalen. De totale dikte van het glas bekomt men door de afgelezen resultaten bij elkaar op te tellen. De Merlin Lazer biedt een eenvoudig, maar precies alternatief voor de optische glas- en spouwdiktemeters. Het toestel is geschikt voor bijna alle soorten isolatie- en meervoudig isolatieglas, inclusief drievoudige beglazing, en het volstaat om de meting aan één zijde van het glas uit te voeren. Daarnaast zijn de meetresultaten preciezer en minder vatbaar voor leesfouten. Met een prijskaartje van minimaal 200 euro, exclusief btw, vraagt het echter wel een grotere investering dan de optische variant, die vaak gratis door de fabrikant aangeleverd wordt.

GLAS- EN SPOUWDIKTE METEN MET JE SMARTPHONE

Sinds kort zijn er ook apps beschikbaar die je toelaten om de glas- en spouwdikte, en eventueel de aanwezigheid en positie van een coating met je smartphone te bepalen. De apps werken volgens dezelfde principes als de optische glas- en spouwdiktemeters met cirkels en, indien ze coatingdetectie toelaten, de vlamtest. Een belangrijk voordeel is dat de app aangeeft wanneer het toestel zich in de juiste hoek en positie bevindt. Zo worden de leesfouten gereduceerd. Wel dient men op te letten met de belichting. Enerzijds is het noodzakelijk dat de telefoon zelf op de hoogste helderheid staat; anderzijds kan een overvloed aan licht de meting bemoeilijken. Er zijn zowel gratis als betalende apps beschikbaar, voor Android en voor Apple.



De AGC Glass Thickness Measurement Application

Met multifunctionele lasers kan een reeks gegevens over de glasopbouw snel achterhaald worden

Multifunctionele lasers

Toestellen zoals de Bohle GlassBuddy en de CRL Glass-Chek zijn multifunctionele laserapparaten voor de analyse van (ingebouwd) vlakglas. Met behulp van de ingebouwde lasertechnologie geven deze toestellen na één druk op de knop exacte informatie over de glasdikte, de opbouw, coatings, tussenlagen en hun positie. De GlassBuddy kan zo tot drie coatings en tot acht PVB-folies herkennen, inclusief hun positie. Daarnaast geeft het toestel informatie over zowel de effectieve als de theoretische diktes en biedt het dankzij de bijgeleverde software de mogelijkheid om meetgegevens op te slaan en om het gemiddelde van verschillende metingen te berekenen. Men hoeft zelf geen schalen meer af te lezen of berekeningen uit te voeren. Alvorens de meting uit te voeren, dient men in het menu echter wel het juiste glastype te selecteren. Daarbij heeft men de keuze uit niet-geïsoleerd glas, tweevoudig isolatieglas, drievoudig isolatieglas, niet-geïsoleerd brandwerend glas en brandwerend isolatieglas. Voert men de meting in een verkeerde instelling uit, dan zal dit tot een foutmelding of vervalste resultaten leiden. Enige voorkennis over de beglazing is met andere woorden noodzakelijk. Bij de Glass-Chek is dergelijke voorkennis niet noodzakelijk, maar zijn de functionaliteiten beperkt tot het meten van de glas- en spouwbreedte bij enkel- tot



drievoudig glas en het detecteren van een coating op de eerste of de tweede glasplaat. Hoe uitgebreider de functionaliteit van een toestel, hoe hoger de prijs, dat spreekt voor zich.

Glasanalysesets

Naast de aparte toestellen zijn er ook volledige glasanalysesets op de markt waarin verschillende toestellen samen worden aangeboden. Het kan gaan om een basisset, bestaand uit een eenvoudige glasdiktelaser en een low-E-detector tot uitgebreide sets waarin zowel een eenvoudige als een multifunctionele laser zit, alsook een Low-E-detector, een hardglasdetector, een toestel om de tinzijde te bepalen, en eventueel zelfs een optische glas- en spouwdiktemeter. Dergelijke sets worden aangeboden voor een prijs die lager ligt dan die van alle toestellen apart, maar de vraag rijst of een combinatie van al deze toestellen ook daadwerkelijk noodzakelijk is. Aangezien de functionaliteiten van de aangeboden toestellen deels kunnen overlappen, is het aangeraden om zowel de noodzaak als de prijzen goed in de gaten te houden. □



Deze glasanalyseset bevat een glasdiktelaser, een gehardglasindicator en een low-E-detector om de aanwezigheid en de locatie van een eventuele coating te bepalen