



Veroudering van afwerkingen voor houten buitenschrijnwerk

Aangezien het voor de schrijnwerkers en schilders vaak moeilijk is om het verouderingsgedrag van afwerkingen voor houten buitenschrijnwerk in te schatten, hebben het WTCB en WOOD.BE een studie uitgevoerd op meer dan twintig verfsystemen met als doel om de evolutie van de prestaties van deze afwerkingen bij veroudering na te gaan.

E. Cailleux, dr., adjunct-laboratoriumhoofd, laboratorium Bouwchemie, WTCB
V. Bams, m. wet. geol., projectleider, laboratorium Bouwchemie, WTCB

Er zijn op de markt tal van afwerkingen voor houten buitenschrijnwerk te verkrijgen. Zo bestaan er zowel water- als solventgedragen systemen en is er een grote verscheidenheid aan bindmiddelen voorhanden (bv. alkyd of acryl). Daar waar de initiële prestaties van deze afwerkingen nauwkeurig bepaald en in de technische fiches vermeld kunnen worden, is hun verouderingsgedrag doorgaans minder goed gekend. De norm NBN EN 927 met betrekking tot afwerkingen voor houten buitenschrijnwerk gaat immers wel dieper in op de uitzichtverschillen en de verschijning van grote gebreken, maar zegt niets over de evolutie van de prestaties en de bepaling van de onderhoudsfrequentie.

Het WTCB en WOOD.BE hebben de **prestaties** van verschillende beitsen en lakken, bestemd voor toepassing bij onderhoudswerken op de bouwplaats, geanalyseerd. De afwer-

kingsproducten werden in de meeste gevallen in twee of drie lagen aangebracht met de borstel en dit, zowel op de door de norm voorgeschreven houtsoorten (meer bepaald sparren- en dennenhout) als op sapelli, eiken, lariks en afzelia. Vervolgens werden ze onderworpen aan een aantal kunstmatige- en natuurlijkeverouderingscycli, uitgevoerd bij een zuidwestelijke oriëntatie, zonder beschutting en onder een helling van 45°.

Tijdens deze studie werd er in het bijzonder gekeken naar de waterdoorlatendheid van de afwerkingen (metingen uitgevoerd volgens de norm NBN EN 927-5). De initiële waarde van deze eigenschap is in grote mate bepalend voor het toepassingsgebied van de verf (zie de [WTCB-Dossiers 2018/4,8](#)). Indien de waterdoorlatendheid van de ramen beperkt blijft, is het immers mogelijk om de dichtheidsprestaties en de duurzaamheid van het schrijnwerk te verzekeren.

A | Overzicht van het gedrag bij natuurlijke veroudering van beitsen.

Type bindmiddel	Dikte [µm]	Waterdoorlatendheid	Uitzicht
Solventgedragen alkyd (halfmat)	75-105	<ul style="list-style-type: none"> Afwerkingen voor buitenschrijnwerk: geringe en stabiele waterdoorlatendheid Afwerkingen voor andere buitentoepassingen: al dan niet snelle toename van de waterdoorlatendheid in functie van de houtsoort 	<ul style="list-style-type: none"> Doorgaans stabiele glans Lichte kleurverandering op afzelia en sapelli. Geen kleurverandering op eiken en lariks
Watergedragen alkyd-acryl (halfglanzend)	115-125	Geringe en stabiele waterdoorlatendheid	<ul style="list-style-type: none"> Doorgaans stabiele glans Geen kleurverandering, ongeacht de gebruikte houtsoort
Watergedragen acryl (mat en halfmat)	70-110	Over het algemeen neemt de waterdoorlatendheid af om vervolgens weer toe te nemen	<ul style="list-style-type: none"> Doorgaans stabiele glans Over het algemeen een lichte kleurverandering op sapelli en geen kleurverandering op eiken



B | Overzicht van het gedrag bij natuurlijke veroudering van lakken.

Type bindmiddel	Dikte [µm]	Waterdoorlatendheid	Uitzicht
Solventgedragen PU-alkyd (halfmat en hoogglanzend)	80-130	Geringe en stabiele waterdoorlatendheid	<ul style="list-style-type: none"> Al dan niet grote vermindering van de glans Kleurverandering van gebroken wit naar wit
Solventgedragen alkyd (mat, halfmat en halfglanzend)	80-150	<ul style="list-style-type: none"> Grotere gedragsverschillen dan bij de PU-alkydsystemen Bij bepaalde systemen stellen we een aanzienlijke toename van de waterdoorlatendheid vast. De beste systemen vertonen een gedrag dat vergelijkbaar is met de PU-alkyd-afwerkingen 	<ul style="list-style-type: none"> Al dan niet grote vermindering van de glans Kleurverandering van gebroken wit naar wit
Watergedragen acryl (halfmat en halfglanzend)	120-150	<p>Aanzienlijke gedragsveranderingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> langzame afname van de waterdoorlatendheid (de initiële waarden overschrijden het criterium uit de norm) geleidelijke toename van de waterdoorlatendheid 	<ul style="list-style-type: none"> Stabiele glans Geen kleurverandering

De verschillen in doorlatendheid die opgetekend werden bij een natuurlijke en kunstmatige veroudering liggen vrij dicht bij elkaar. In beide gevallen blijkt de **aard van de ondergrond** een aanzienlijke impact te hebben. Zo hebben we onder meer vastgesteld dat de waterdoorlatendheid bij dennen ondergronden – in tegenstelling tot bij de andere houtsoorten – zeer vaak snel toeneemt. Bij deze andere houtsoorten treden de gedragsverschillen voornamelijk op (en worden deze ook groter) naarmate de prestaties van de afwerking verslechteren. De houtsoorten waarbij de wateropname het langst beperkt blijft, zijn afzelia en sapelli.

De tabellen uit dit artikel geven een overzicht van het waargenomen gedrag van de afwerkingen bij een natuurlijke veroudering over een periode van iets meer dan een jaar. Er werden uiteraard een aantal prestatieverschillen vastgesteld tussen de producten van verschillende fabrikanten en in functie van de samenstelling van de verfsystemen.

Verouderingsgedrag van beitsen

Voor de beitsen werd er tot op heden geen schade vastgesteld. De systemen op basis van solventgedragen alkyd (stabiele toepassing, zoals voor houten buitenschrijnwerk) en van watergedragen alkyd-acryl vertonen een **waterdoorlatendheid** die vergelijkbaar is met de initiële waarden. Bij watergedragen acryl neemt de waterdoorlatendheid doorgaans gelijkmatig toe.

Bij alle afwerkingen bleef de **glans** over het algemeen stabiel.

De **kleurveranderingen** blijken dan weer afhankelijk te zijn van de gebruikte houtsoort. Zo werden de belangrijkste veranderingen waargenomen op afzelia en sapelli en waren de verschillen minder opvallend op eiken en lariks.

Verouderingsgedrag van lakken

Bij de lakken bleef de **waterdoorlatendheid** van de solventgedragen PU-alkydsystemen gedurende de natuurlijke veroudering gering. Bij de alkydsystemen werden er dan weer enkele gedragsverschillen opgemerkt tussen de producten van verschillende fabrikanten. Bepaalde formuleringen vertoonden op hun beurt een gelijkaardig gedrag als de PU-alkydsystemen. De bij de acryllakken waargenomen evoluties waren daarentegen zeer uiteenlopend. Bij deze systemen stelden we ofwel een geleidelijke afname van de waterdoorlatendheid vast, ofwel een gestage toename die leidde tot de overschrijding van het criterium uit de norm. Net zoals bij de beitsen werd er bij de lakken tot op heden geen schade vastgesteld bij een natuurlijke veroudering.

Wat de **glans** betreft, vertonen de watergedragen acrylafwerkingen de grootste stabiliteit.

De belangrijkste **kleurveranderingen** treden op bij de alkyd- en PU-alkydafwerkingen (overgang van gebroken wit naar wit). De afwerkingen op basis van acrylbindmiddel vertonen geen uitgesproken kleurveranderingen.

Deze eerste conclusies moeten nog aangevuld worden met een grondigere analyse van de resultaten en een verlenging van de natuurlijkeverouderingsproeven. Deze zijn met name nodig om de gedragsverschillen duidelijker te kunnen identificeren en in functie daarvan de onderhoudsfrequenties te bepalen. ◆

Dit artikel werd opgesteld in het kader van een studie van het WTCB en WOOD.BE, gesubsidieerd door de FOD Economie.