

Een verflaag moet zich voldoende hechten aan de ondergrond om haar decoratieve en beschermende functie op een duurzame manier te kunnen vervullen. Men kan de hechting van een verf nagaan aan de hand van verschillende genormaliseerde proeven of proeven die als referentie terzake gelden. We geven in dit artikel een overzicht van de beproevingsvoorwaarden en overeenkomstige performantiecriteriën.

# Beoordeling van de hechting van een verf

✍ E. Cailleux, dr., projectleider, laboratorium 'Hout en coatings', WTCB  
M. Lor, dr., technologische adviseur (\*), projectleider, laboratorium 'Bouwchemie', WTCB

(\* ) Technologische Dienstverlening 'REVORGAN' - Revêtements organiques', gesubsidieerd door het Waalse Gewest.

De hechting van een verf kan beoordeeld worden om te controleren of de werken goed uitgevoerd zijn (bv. bij een betwisting) of om, bij een renovatie, na te gaan of men een bestaande verflaag kan bewaren of moet verwijderen.

Er wordt doorgaans een onderscheid gemaakt tussen kwalitatieve en kwantitatieve proeven. Men selecteert een proefmethode afhankelijk van de gewenste meting, de ondergrond en de dikte van het verfsysteem. De methoden die we hieronder beschrijven, kunnen zowel toegepast worden op de bouwplaats als in het laboratorium. Een groot deel ervan kan verricht worden door de schilder.

Men kan de hechting van een recent aangebrachte verf enkel beoordelen na een correcte verhardings- en drogingsperiode. In het laboratorium zijn de 'normale' voorwaarden van toepassing voor minerale ondergronden en metalen <sup>(1)</sup>. Voor hout gelden andere voorwaarden <sup>(2)</sup>. Op de bouwplaats – behoudens bijzon-

dere eisen van de fabrikant – is het aanbevolen dat het verfsysteem kan drogen bij een temperatuur van minstens 15 °C en een relatieve vochtigheidsgraad van hoogstens 85 % gedurende minstens 28 dagen, alvorens onderworpen te worden aan de proef. De proef wordt uitgevoerd onder gelijkaardige voorwaarden voor de temperatuur en de relatieve vochtigheid.

## KWALITATIEVE PROEVEN

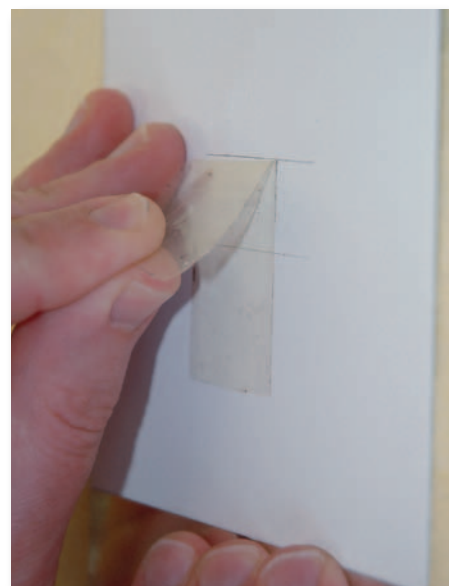
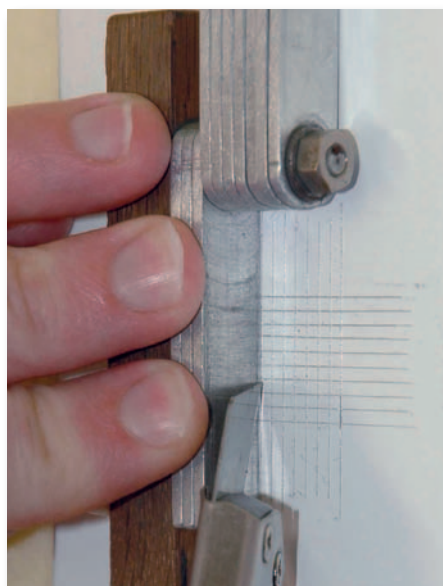
Binnen de kwalitatieve proeven maakt men een onderscheid tussen de ruitjesproef, de enkele-kruissnedeproef (of insnijding met X) en de dubbele-kruissnedeproef.

Bij deze proeven maakt men een kruis- of ruitvormige insnijding in de ondergrond (zie afbeeldingen 1 en 2). Vervolgens bedekt men het ingesneden oppervlak met een genormaliseerde kleefband die men onder een bepaalde hoek verwijdert (zie afbeelding 3). Op sommi-

ge 'zachte' ondergronden zoals gipsbepleisteringen brengt men geen kleefband aan maar wordt het onderzoek uitgevoerd onmiddellijk na het afborstelen van de insnijdingen.

De insnijdingen moeten de ondergrond bereiken zonder hem te beschadigen. Deze handeling levert doorgaans geen problemen op voor 'harde' ondergronden zoals metaal en beton. Op 'zachte' ondergronden zoals gipsbepleisteringen en hout zijn dergelijke insnijdingen echter delicaat en vereisen ze extra aandacht om vroegtijdige breuken in de verflaag te vermijden. Men kan specifieke hulpmiddelen gebruiken om het insnijden te vereenvoudigen en de insnijdingen op een correcte afstand van elkaar te maken.

De verhouding tussen de losgekomen en de oorspronkelijke oppervlakte geldt als maatstaf voor de hechting van de coating. Deze waarde wordt beoordeeld in vergelijking met de referentiefiguren uit de normen die overeenstemmen met hechtingsklassen.



Afb. 1 en 2 Voorbeelden van insnijdingen met een geleider voor de ruitjesproef

Afb. 3 Verwijdering van de kleefband

<sup>(1)</sup> Temperatuur van 23 ± 2 °C en relatieve vochtigheid van 50 ± 5 % volgens de norm NBN EN 23270.

<sup>(2)</sup> Temperatuur van 20 ± 2 °C en relatieve vochtigheid van 65 ± 5 % volgens de norm NBN EN 927.

Proef	Norm	Ondergrond	Verfsysteem	Aantal proeven	Criterium voor de correcte hechting	
KWALITATIEF	Ruitjesproef	NBN EN ISO 2409	Alle	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klasse 2 of lager</li> <li>Klasse 0 of 1 voor opzwellende verfsystemen</li> </ul>	
	Enkele-kruissnede-proef	NBN EN 16276-2 of ASTM D 3359-2	Alle	3	Klasse 3A of lager (ASTM D3359-2) Klasse 2 of lager (NBN EN 16276-2)	
			Metaal	3		
Dubbele-kruissnede-proef	SKH 05-01	Hout	–	2	Klasse 0 of 1	
KWANTITATIEF	Afbreekproef	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decoratieve verven : NBN EN ISO 4624</li> <li>Beschermingscoating voor beton : NBN EN 1542</li> </ul>	Alle	–	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metalen, kunststoffen en 'harde' minerale ondergronden : hechting <math>\geq 0,4</math> MPa of cohesieve breuk.</li> <li>'Zachte' minerale ondergronden : cohesieve breuk of hechting die minstens gelijk is aan de cohesie van de ondergrond die in goede staat verkeert</li> <li>Hout : cohesieve of gemengde breuk in de ondergrond</li> <li>Coating met refliëfstructuur : vergelijking met een referentieoppervlak.</li> <li>Beschermingscoating voor beton : specifieke eisen uit de norm NBN EN 1504-2</li> </ul>

### KWANTITATIEVE PROEF (TREKPROEF)

Bij deze proef gaat men de minimale afrukkracht na die nodig is om een verflaag te onderbreken of los te doen komen bij het uitoefenen van een trekkracht loodrecht op het oppervlak van de ondergrond.

De kracht wordt naar de verflaag overgebracht via een metalen schijfje van 20 mm diameter dat op het verfoppervlak gekleefd wordt (zie afbeelding 4). Eens de lijm droog is, snijdt men de verflaag rond het schijfje weg tot men de ondergrond bereikt. Vervolgens oefent men

een uniaxiale trekkracht uit loodrecht op het beproefde oppervlak. Ten slotte berekent men de spanning bij breuk. Bij de beproeving van beschermingscoatings voor beton die voldoen aan de norm NBN EN 1504-2, bedraagt de diameter van het metalen schijfje 50 mm en wordt er een voorafgaandelijke boring uitgevoerd.

De breuk kan ofwel optreden in een van beide materialen (cohesieve breuk), aan het grensvlak (adhesieve breuk) of in beide (gemengde breuk).

De beoordeling van het breukbeeld is, naast

de bepaalde breukspanning, onontbeerlijk om uitsluitsel te geven over de hechting van de verf. De hechting van de verffilm blijft weliswaar ongekend bij een cohesieve of gemengde breuk. Deze wordt evenwel verondersteld hoger te zijn dan de opgemeten waarde. Een cohesieve breuk in de ondergrond duidt doorgaans op een correcte hechting van de verflaag. Men mag deze conclusie enkel trekken indien de ondergrond in goede staat verkeert en beschikt over een cohesie conform de geldende reglementeringen.

### BESLUIT

De bovenstaande tabel geeft een overzicht van de criteria die gehanteerd worden bij de verschillende hechtingsproeven. Geen van deze proeven is toepasbaar op alle situaties die zich op de bouwplaats kunnen voordoen. Aangezien de proeven onjuiste resultaten kunnen opleveren indien ze onder de verkeerde omstandigheden uitgevoerd worden, is het zeer belangrijk dat men voor de juiste hechtingsproef kiest. Ten slotte willen we erop wijzen dat al deze proeven destructief zijn en nadien plaatselijke herstellingen zullen vergen. ■



Afb. 4 Afbreekproef volgens de norm NBN EN 1504-2

[www.wtcb.be](http://www.wtcb.be)  
WTCB-DOSSIERS NR. 2012/2.12

De lange versie van dit artikel kan binnenkort gedownload worden via onze website.

