

De invloed van het milieu en UV-straling op verf

De invloed van het milieu en UV-straling op de degradatie van verf en hout

Infobladnummer: 014

Het zonnenspectrum bestaat uit drie golflengtegebieden:

- UV-straling: 290-380 nm, bevat 6% van de energie.
- Zichtbaar licht: 380-780 nm, bevat 50% van de energie.
- Infrarode straling: 780 nm, bevat 44% van de energie.

Ultraviolette (UV) straling, vooral het licht onder 400 nm, is de belangrijkste oorzaak van de afbraak van bindmiddelen in verf. Deze afbraak versnelt bij hogere temperaturen en luchtvochtigheid. In Florida, waar het klimaat warmer en vochtiger is, gebeurt dit zelfs twee keer zo snel als in Midden-Europa.

UV-licht, in combinatie met zuurstof en vocht, breekt de grote moleculen van bindmiddelen af tot kleinere deeltjes. Dit proces kan variëren in snelheid, afhankelijk van de weerstand van het materiaal, en kan uiteindelijk leiden tot stoffen die oplossen in regenwater of zelfs gasvormig worden.

Bij verf leidt deze afbraak eerst tot poedervorming aan het oppervlak, waarna het proces dieper doorgaat. De verffilm verliest elasticiteit en kan haarscheurtjes veroorzaken.

Pigmenten in de verf kunnen UV-straling absorberen of reflecteren, waardoor de levensduur van dekkende lakken doorgaans langer is dan die van transparante coatings.

1. Invloed van uv-straling op hout

Ultraviolet licht, zuurstof en regenwater leiden tot vergrijzing en houtrot. Hout bestaat voornamelijk uit lignine en cellulose. Wanneer het zonlicht op het hout valt, breekt het de donkere lignine af, waardoor de lichtere cellulose zichtbaar wordt. Dit proces van vergrijzing zorgt ervoor dat de kleur van de cellulose gaat domineren.

De gebleekte cellulose kan door regenwater worden weggespoeld. Bovendien lost het vroege hout in de jaarring sneller op dan het laathout, wat resulteert in de rafelige patronen die typisch zijn voor rotte hoekverbindingen of doorgerotte planken. Hierdoor verliest het verfsysteem zijn hechting. Het afbraakproces begint dus met ultraviolet licht.

2. De invloed van het milieu op verf

De levensduur van een verfsysteem hangt niet alleen af van het materiaal, de laagdikte, de applicatiekwaliteit en de ondergrond, maar ook van het micro- en macroklimaat.

Een voorbeeld om het microklimaat te verduidelijken: twee identieke houten deuren, beide met hetzelfde laksysteem. De deur aan de zuidgevel heeft na drie jaar een onderhoudsbeurt nodig, terwijl de deur aan de noordgevel er nog 3 à 4 jaar langer mee kan.

Het macroklimaat omvat factoren zoals neerslag, zonneschijn en temperatuur. Zure neerslag (regen, sneeuw, hagel) heeft op termijn een negatief effect op buitenschilderwerk, wat resulteert in een matte laag, ook wel 'witte waas' genoemd. Deze aanslag bestaat uit ammoniumsulfaat en sporen van andere stoffen. Hoewel een schilder deze aanslag niet kan voorkomen, kan hij het eenvoudig afspoelen voordat hij een nieuwe verflaag aanbrengt. Het is ook aan te raden voor bewoners om bij het ramen lappen het schilderwerk mee te reinigen.

Zure neerslag heeft voornamelijk esthetische gevolgen voor verf, zoals glansverlies, vervuiling en verkleuring. Voor onbeschermd aluminium kan het echter ernstiger zijn, wat leidt tot putcorrosie. Kunststof is beter bestand tegen zure neerslag, maar het kan wel aangetast worden, wat resulteert in verkleuring en een dof uitstraling die niet meer te verwijderen is.

Alle verklaringen over de producten in deze publicatie zijn naar ons beste weten correct. Verklaringen in deze publicatie dienen uitsluitend ter informatie en zijn niet bedoeld als specifieke aanbevelingen of garanties voor een product, combinatie van producten of geschiktheid voor een bepaald doel. Voor zover wettelijk toegestaan aanvaarden wij geen aansprakelijkheid voor verlies of schade (direct of indirect) die kan voortvloeien uit het gebruik van of het vertrouwen op de methoden of informatie in deze publicatie voor welk doel dan ook.

Alle geleverde producten en technisch advies of aanbevelingen zijn onderworpen aan onze algemene verkoopvoorwaarden. Garanties, indien gegeven, zijn opgenomen in deze voorwaarden en zijn de enige garanties die worden gegeven met betrekking tot producten die wij aan u verkopen of advies of aanbevelingen die wij aan u geven. Wij wijzen hierbij alle garanties of verklaringen af, expliciet of impliciet, van rechtswege of anderszins, waaronder alle impliciete garanties van verkoopbaarheid of geschiktheid voor een bepaald doel.