

# 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

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.

Het ultraviolette en energierijke licht onder de 400 nm is de belangrijkste energiebron achter de afbraak van macromoleculen in bindmiddelen. Die afbraak wordt versneld door toename van de temperatuur en luchtvochtigheid. (Om die reden ook veroorzaakt het klimaat van het testgebied Florida een tweemaal zo snelle afbraak van bindmiddelen als het klimaat in Midden-Europa). De energie in UV-licht breekt met behulp van zuurstof en vocht de macromoleculen af tot steeds kleinere deeltjes. Afhankelijk van de weerstand verloopt dat proces sneller of langzamer, tenslotte resulterend in een stof die in regenwater op kan lossen of zelfs gasvormig wordt.

De verffilm verpoedert, eerst aan het oppervlak, later steeds dieper zodat de elasticiteit verloren gaat en haarscheurtjes ontstaan. Pigmenten zijn in meer of mindere mate in staat de energie van UV-straling te absorberen of te reflecteren. De levensduur van dekkende lakken is daarom langer dan die van transparante systemen.

### 1. INVLOED VAN UV-STRALING OP HOUT

---

Ultraviolet licht, zuurstof en regenwater veroorzaken vergrijzing en houtrot. Hoofdbestanddelen van hout zijn lignine en cellulose. In een fotochemisch proces breekt het zonlicht de donkergekleurde lignine af; de lichtgekleurde cellulose vezel blijft over. Vergrijzing betekent dat de kleur van de cellulose gaat overheersen. Dat gebleekte hout -de cellulose- kan door regenwater worden weggespoeld. Het vroege hout in de jaarring lost sneller op dan het laathout. Daardoor ontstaan de rafelige patronen die zo kenmerkend zijn voor de rotte hoekverbinding of de doorgerotte plank. Het verfsysteem verliest zijn verankering. Dat afbraakproces is met ultraviolet licht begonnen.

### 2. DE INVLOED VAN HET MILIEU OP VERF

---

De levensduur van een verfsysteem is niet alleen maar een kwestie van materiaal, laagdikte, applicatie-kwaliteit en ondergrond. Ook het micro- en macroklimaat hebben invloed. Ter verklaring van het begrip microklimaat geven wij het volgende voorbeeld.

Twee identieke houten deuren zijn beiden voorzien van een gelijk laksysteem. De ene deur is afgehangen in de zuidgevel, de andere in de noordgevel. Na drie jaar heeft de deur aan de zuidzijde een onderhouds-

beurt nodig en kan de deur aan de noordzijde er nog 3 à 4 jaar extra tegen. Het macroklimaat wordt bepaald door neerslag, zonneschijn, temperatuur e.d.

Door zure neerslag (regen, sneeuw, hagel) wordt alle buitenschilderwerk op termijn matgeslagen. Het euvel wordt ook wel 'witte waas' genoemd. In hoofdzaak bestaat die matte aanslag uit ammoniumsulfaat, sporen van chroom, natrium en enkele andere stoffen. De schilder kan die witte aanslag niet voorkomen. Maar hij kan hem eenvoudig afspoelen als hij een nieuwe verflaag wil aanbrengen. En de bewoner/beheerder zal er goed aan doen bij het ramen lappen ook het schilderwerk mee te soppen. Zure neerslag heeft op verf dus alleen in esthetisch opzicht negatieve effecten; door glansverlies, vervuiling en verkleuring. Iets anders is het met onbeschermd aluminium. Dat kan ernstig worden aangetast en leiden tot de zgn. putcorrosie. Kunststof is beter bestand, maar de zure neerslag etst zich wel in het oppervlak en de daardoor ontstane verkleuring en vermatting is niet meer weg te spoelen.

**Akzo Nobel Decorative Coatings B.V. Postbus 3, 2170 BA Sassenheim, Nederland. Afdeling Technical Support,  
Tel.: 071-3083400, Internet: [www.sikkens.nl](http://www.sikkens.nl).**

De doeltreffendheid van onze systemen berust op jarenlange praktijkervaring en laboratoriumresearch. Wij staan ervoor in, dat de kwaliteit van het volgens onze systemen vervaardigde werk voldoet aan de eigenschappen die Akzo Nobel Decorative Coatings B.V. heeft toegezegd, mits de onzerzijds gegeven voorschriften strikt zijn opgevolgd en het werk is uitgevoerd naar de eisen van goed vakmanschap. Wij wijzen iedere aansprakelijkheid af, indien het eindresultaat ongunstig is beïnvloed door factoren waarop wij geen controle hebben. De afnemer dient met de hem normaal ten dienste staande middelen te controleren of de geleverde producten geschikt zijn voor de beoogde toepassing. Bij het verschijnen van een nieuwe uitgave verliest dit technisch documentatieblad zijn geldigheid.