

KLÆBEFRI HÆRDNING MED UV-LYS

Når klæbemidler eller coatings hærdes med UV-lys, har de nogle gange en klæbrig overflade, selv efter at de er udsat for den korrekte dosis UV-lys. Dette kaldes "iltinhibering".

HVAD SKYLDES ILTINHIBERING?

Fri-radikal hærkning

De fleste UV-hærdende klæbemidler hærdes ved en fri-radikal polymerisationsproces. Når UV-lys med de korrekte bølgelængder absorberes af foto-initiatorerne i klæbemidlet, genererer foto-initiatorerne kemisk reaktive frie radikaler. De frie radikaler igangsætter en krydsbinding eller polymerisation af blandingen af oligomerer og monomerer i klæbemidlet, hvilket får materialet til at hærde.

Iltinhibering

Hvis klæbemidlets overflade udsættes for atmosfærisk ilt under hærdeningen, kan ilt træng ind i det øverste lag og hæmme polymerisationsprocessen. Dette medfører en ufuldstændig overfladehærkning, hvilket efterlader ureagerede oligomerer og monomerer, og overfladen vil føles klistret.

ER ILTINHIBERING ET PROBLEM?

Det er værd at bemærke, at i disse situationer hærdes størstedelen af klæbemidlet, og det, du registrerer, er en meget tynd bestanddel af klæbemidlet. Strukturelt set er bindingen sandsynligvis ok.



HVORDAN UNDGÅS ILTINHIBERING?

Her følger et på råd:

1. HØJERE INTENSITET

Du kan forhindre iltinhibering ved at bruge en UV-lampe med højere intensitet. UV-hærdesystemernes intensitet er steget i løbet af de sidste par år, og Dymax producerer UV-hærdelamper med op til 38 W/cm².

2. VÆLG EN BREDSPEKTRET UV-HÆRDELAMPE

UV-lampens bølgelængde kan påvirke overfladehærdeningen. Lange bølgelængder trænger dybere ind i klæbemidlet og er at foretrække til dybhærkning, mens korte bølgelængder absorberes nær overfladen, hvilket øger hærdehastigheden ved overfladen. En bredspektret UV-lampe kan være en bedre løsning end en LED UV-lampe til nogle UV-hærdende produkter, da dens UV-lys indeholder mange forskellige bølgelængder på én gang.

VI KAN HJÆLPE DIG

Hvis du ønsker at teste en UV-hærdelampe med høj intensitet eller en bredspektret hærdelampe, er du meget velkommen til at kontakte os. Vi vil kunne hjælpe dig med at fejlfinde din proces – hvis du eksempelvis oplever en klæbrig overflade efter hærkning eller har andre problemer med UV-hærdematerialer.

KLÆBEFRI HÆRDNING MED UV-LYS

3. EKSKLUDÉR ILTEN FRA LIMOVERFLADEN

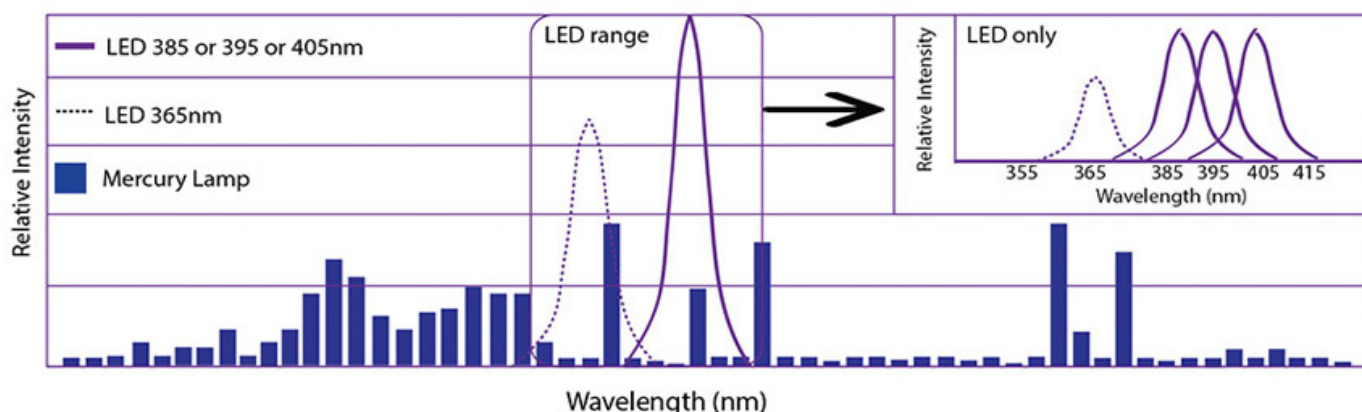
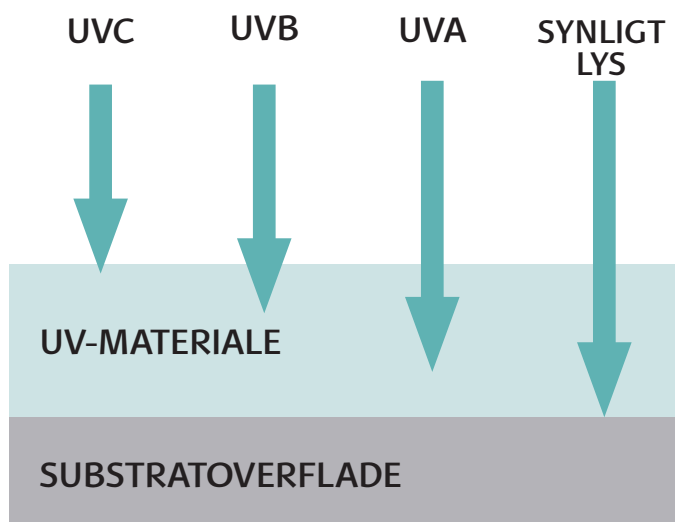
Der er forskellige måder at gøre dette på. Du kan placere et tyndt lag af plast over klæbemidlet og hærde gennem plasten. Mange klæbemidler har dårlig vedhæftning til plast, såsom polypropylen eller polyætylen, og disse lag kan således let fjernes efter hærkning. Et alternativ er at fjerne ilten fra limoverfladen. Ofte bruges kvælstofgas eller argon til at danne et "tæppe" over klæbemidlet, når det hærder.

4. FJERN DET KLISTREDE LAG

Hvis iltinhibering med en klistret overflade som resultat ikke kan undgås, kan det klæbrige lag let fjernes med en serviet med isopropylalkohol (IPA).

5. HÆRDNING MED LED UV-LAMPER

LED UV-hærdelamper er blevet særdeles populære, da de har mange fordele fremfor f.eks. kviksølvbuelamper. Det er dog vigtigt at bemærke, at iltinhibering kan forhindres med UV-lys med mellem- og kortbølget stråling. LED UV-hærdelamper udsender smalspektret UV-lys primært i det langbølgede belysningsområde, og kan derfor kæmpe med at opnå en klæbefri hærkning med nogle klæbemidler, der er tilbøjelige til iltinhibition.



UVC	UVB	UVA	VISIBLE LIGHT	INFRARED
100-280nm	280-315nm	315-400nm	400-700nm	700-1800nm

VI KAN HJÆLPE DIG

Hvis du ønsker at teste en UV-hærdelampe med høj intensitet eller en bredspektret hærdelampe, er du meget velkommen til at kontakte os. Vi vil kunne hjælpe dig med at fejlfinde din proces – hvis du eksempelvis oplever en klæbrig overflade efter hærkning eller har andre problemer med UV-hærdematerialer.