

Teoretisk uddannelse om lak koagulering med PANSAN produkter

Hvad er lak koagulering?

Ved al vådlakering i malekabiner med vandvægge går en mængde lak forbi målet, og havner i vandet. Det kaldes forbispray eller ”overspray”. Mængden af overspray varierer mellem 30% og 70% alt efter kabinettype, komponenternes udformning, lakeringsmetode og laktype.

Det er denne overspray, vi skal behandle, når den træffer vandoverfladen, ved lynhurtigt at afklæbe, udskille og fjerne den let og smidigt fra vandet, så der intet bliver tilbage i kabinen, på væggene, på bunden eller andre steder i systemet. Boksvandet skal være klart og partikkelfrit, og oversprayet må ikke forstyrre den kontinuerlige drift eller lakeringen på nogen måde.

Dette kaldes med et eneste ord koagulering – selv om ordet indbefatter såvel afklæbning, flockning, skumdæmpning, vandbehandling og i visse tilfælde også bakterie bekæmpning.

Koaguleringsmetoder:

Man skelner mellem kemiske og fysiske metoder.

Kemisk metode: Dette er en kemisk reaktion mellem lak og koaguleringsmiddel. Det vigtigste er blandingen mellem de **alkaliske komponenter (f.eks. natronlud)** og lakken. Reaktionstiden er relativ langsom, og koagulatet bliver finfordelt og sedimenterer (synker). Denne metode er uddøende, og spiller meget lille rolle i dag.

Fysikalisk metode: Hermed menes, at overfladen på lak dråberne omslutes af koaguleringsmidlet, når lakken rammer vandoverfladen, og afklæbningen sker omgående. Denne metode har vundet stærkt terræn de sidste 15 år, og fordelene ligger i den hurtige reaktionshastighed. Herved dannes et fnugget koagulat, som hurtigt flyder ovenpå.

Kvaliteten på et Ph-neutralt koaguleringsmiddel bestemmes af reaktionstiden (afklæbningshastigheden), jo hurtigere reaktion – desto bedre resultat.

Koaguleringsmidlet reagerer udelukkende med bindemidlet i lakkerne. De mest sædvanlige bindemidler er polyuretaner, acrylater, polyestrer, alkyder, alkydmelaminer og epoxy. Lak overfladerne hærder typisk ved tørring, brænding eller hærkning, også kaldet polymerisering. (Gælder 2 komponent lakker)

Koagulering af opløsningsmiddel baserede lakker:

Afklæbningen af den oversprayedede lak sker her ved at lak dråben kapsles ind, når den rammer vandet. Her er det vigtigt, at vandet indeholder et overskud af koaguleringsmiddel, så hele lak overfladen indkapsles hurtigt. Dette forhindrer lakdråberne i at klæbe sammen. For at kunne flyde skal der dannes en blød flock (flage), som bæres op til vandoverfladen af indkapslede luftbobler. Flotationen er tilfredsstillende, når 90% af koagulatet flyder ovenpå.

Opstår der et kornet, sandagtigt koagulat (for langsom afklæbning), vil den sedimentere (synke)

Koagulering af vand baserede lakker:

Vand baserede lakker adskiller sig fra opløsningsmiddel baserede lakker ved at bindemidlerne er vandblandbare eller emulgerende. Den største del af opløsningsmidlet er her blevet erstattet af vand, men vandlakkerne indeholder stadig en del organiske opløsningsmidler, (dog i mindre mængde). Disse er dog helt emulgerende, og fordamper betydeligt langsommere end opløsningsmidlerne i de opløsningsmiddel baserede lakker.

Vandlak koagulering sker i **flere trin**

1. **Spaltning af emulsionen:** Dette er første og vigtigste trin. Alle vandbaserede lakker og primers er emulsioner, og de indeholder derfor selvfølgelig et emulgator system. Uden dette ville de aldrig kunne blandes med vand. Derfor skal emulgeringsevnen først fjernes, så lakdråberne kan separeres fra vandet. Ellers vil det være umuligt at få en tilfredsstillende udskilning af den oversprayed lak i vandet.
2. **Afklæbning af vandlakken:** Næste trin er den superhurtige afklæbning, som er livsvigtig.
3. **Flockning:** og sammenføjning af de fine lakpartikler til store kraftige flager. Dette er specielt betydningsfuldt ved flydende koagulat, så de fine og bærende luftbobler fordeler sig og lagres stabilt.
4. **Skumbekæmpning:** Vandlakker indeholder skumaktive komponenter, som f.eks. tensider og opløsningsmidler. Derfor kræves der altid skumdæmpere, selv om skumning kan variere fra anlæg til anlæg.

Disse 4 trin kræver ofte flere produkter, måske **et produkt for hvert trin**. Et til spaltning og afklæbning, et andet til flockning, og et tredje til skumdæmpning. Dette betyder, at man skal anvende 3 forskellige pumper til dosering på forskellige steder i anlægget.

PANSAN har moderne ”**Flerkomponentprodukter**”, som spalter, afklæber, flocker og skumdæmper i et og samme produkt. Disse produkter hedder Colorflock A 635/1, Colorflock A 635/3, Colorflock A 690 OE.

Koaguleringen af vandbaserede lakker handler om en fysisk metode, da der sker en ladningsudjævning mellem de forskelligt ladede komponenter i lakken. Flertallet af vandbaserede lakker indeholder en anionisk ladning (- ladet), som reagerer med koaguleringsmidlets kationiske del (+ladet). f.eks kræver epoxy bindemidler et kationisk spaltningsmiddel f.eks. Polysorb 148 eller den nye mere koncentrerede Polysorb 140 (54% mere indhold for 11% højere pris = 35% billigere). Det fintflockede koagulat, som opbygges hermed, kan let flockes bort med et kationisk flockningsmiddel.