

Procesomschrijving: stralen, metalliseren en poederlakken

STRALEN

Bij het stralen worden staalkorrels onder hoge druk tegen het werkstuk geblazen: hierdoor worden oxidehuid en andere mogelijk verfresten of vuil verwijderd. Men bekomt een optimale zuiverheidsgraad en ruwheidsgraad van het metalen oppervlak welke voldoet aan de norm SA 2,5. De ontstane oppervlakteruwheid van het staaloppervlak zorgt voor een optimale hechting van elk conserveringssysteem. Straalbewerking vormt op die manier de belangrijkste voorbehandeling voor het metalliseren en poederlakken.

METALLISEREN

Zink-aluminiumdraad wordt in een spuitpistool door middel van een vlam tot smelten gebracht en vervolgens met behulp van perslucht op het te metalliseren werkstuk geprojecteerd. Door de extreem hoge temperatuur hechten de zink-aluminiumdeeltjes aan het staal en ontstaat een metallische verbinding met het staal. Als voorbehandeling werd het werkstuk gestraald (SA 2,5).

De aldus bekomen metallisatielaag vertoont een lichtgrijs, mat en ruw oppervlak. Het ruwe oppervlak vormt op zich de ideale basis voor de aanhechting van de poedercoatinglaag. De doorsnee laagdiktes van de metallisatie bedragen ca. 40 micron. Een grotere laagdikte van 80µ kan in bepaalde gevallen ook voorzien worden.

Afhankelijk van de agressiviteit van de omgeving zorgt deze gemetalliseerde laag voor een langdurige bescherming van het ijzeroppervlak. Deze bescherming wordt bekomen door twee belangrijke eigenschappen nl. een passieve bescherming door oxidatie van de zinkdeeltjes en een actieve bescherming door de kathodische werking:

- **Passieve bescherming:** Door oxidatie van de zinkdeeltjes ontstaan zinkzouten die onoplosbaar zijn in water. Deze laag vormt een beschermende barrière tegen invloeden van regen met sulfiden, nitraten, chloriden of zoutnevels aan kustgebieden.

- **Kathodische bescherming:**

Door het zeer negatieve elektrochemische potentieel van zink reageert de zink eerst in plaats van ijzer. In praktijk wil dit zeggen dat bij een beschadiging het blote ijzeroppervlak niet kan doorroesten zolang er zink in zijn omgeving is. Dit is de belangrijkste taak van zink en kan alleen bekomen worden als het contactoppervlak tussen ijzer- en zinklaag 100 % zuiver is.

POEDERCOATEN

In een volautomatische kleurwisselcabine worden de stukken gepoedercoat met behulp van 16 automatische pistolen welke het poeder via elektrostatische weg op het werkstuk vernevelen. De gemiddelde laagdikte van de poederlak bedraagt ca. 80 micron bij een éénlaagse toepassing en 140 micron bij een tweelaagse toepassing. Door het elektrostatisch principe blijft het poeder aan het werkstuk kleven. Vervolgens worden de met poeder benevelde werkstukken in de moffeloven gestuurd, waar deze worden uitgemoffeld op een temperatuur van 180 à 200 °C. Dit volgens de specificaties van de poederleverancier. Het uitmoffelen houdt een chemische reactie in tussen het hars (polyester of epoxy) en een verharder. De poederlak bestaat dus uit 2 hoofdbestanddelen: het bindmiddel en het pigment. Het pigment is nagenoeg in alle RAL-kleuren te verkrijgen en als bindmiddel maakt men bij Vergo Coating gebruik van een thermohardende kunststof. Deze thermohardende poeders worden na het smelten bij hoge temperaturen in de moffeloven uitgehard. In tegenstelling tot de thermoplastische poeders worden ze niet meer plastisch bij een volgende verhitting.

Voor maritieme toepassingen of doeleinden waar een verhoogde chemische activiteit aanwezig is, is het aangewezen om naast een 2-laags metallisatie ook een 2-laags poedercoat systeem te voorzien. Met name een grondlaag uit epoxy en een kleurlaag in polyester. De epoxylaag beschermt het basismateriaal tegen de chemische inwerking, de polyester eindlaag zorgt voor een kleurvaste coating onder invloed van de UV-straling. De gemiddelde laagdikte voor dit 2-laag systeem varieert van 140 tot 180 micron, afhankelijk van de vereiste omgevingsklasse.