

2K-lakinstallatie vermindert emissie en lakverbruik Donaldson



Emmanuel Dhaens (rechts) – industrial engineer bij Donaldson – en Danny Van Ginderachter – sales engineer Wagner – in de ‘verfkeuken’ voor de drie blauwe 200 dm³ vaten met roerwerk, pompen en liften op de opvangbak. Op de voorgrond de kleppenkast waar het mengen plaatsvindt (foto: Judith Rissewijck)

De overgang naar een tweecomponentenlaksysteem op waterbasis heeft bij Donaldson Europe uit Brugge (B) een groot milieuvoordeel opgeleverd. Door het hierbij passende doseer- en mengsysteem is tevens de hoeveelheid ingekochte lak per product met meer dan 40% gedaald.

De door Donaldson Europe aangeschafte doseer- en menginstallatie voor het verwerken van tweecomponentenlak (2K) op waterbasis heeft geresulteerd in minder overspray, minder afval en beter afgestapeld inkopen. De overstap van lak op solventbasis naar watergedragen lak is tegelijk doorgevoerd met de overstap van gladde lak naar spetterlak.

Hiermee werd de vraag van de marketingafdeling en de klanten naar een verbeterd uiterlijk gecombineerd met milieuvriendelijker werken. Spetterlak geeft een fraai uiterlijk en maakt tevens oneffenheden zoals kleine krasjes en lassen minder zichtbaar. Om bij watergedragen lakken aan de vereiste krasvastheid en hardheid voor buiten-toepassingen te voldoen, is een twee-

componentenlak noodzakelijk. Geselecteerd lakleverancier Schoch uit Zwitserland heeft, door de daar al lang geldende strenge milieueisen, veel ervaring met watergedragen lakken. Daarbinnen is spetterlak een zeer recente ontwikkeling. Industrial Engineer Emmanuel Dhaens, die arbeidsanalyse en investeringsprojecten uitvoert, heeft dit project aangegrepen om de oppervlaktebehandelingsinstallatie direct aan de nieuwe Europese wetgeving te laten voldoen. Sinds 1 januari 2005 mag de uitstoot van nieuwe en aangepaste installaties maximaal 90 mg/m³ zijn. Bestaande installaties moesten vanaf oktober 2007 hieraan voldoen. De bestaande installatie van Donaldson kwam weliswaar alleen bij incidentele pieken boven deze norm uit maar ‘noblesse oblige’, als fabrikant van filtersystemen wil je zeker ruim binnen de norm blijven.

Installatie

Met de lakviscositeit, de hoeveelheid kleurwissels en de vereiste laagdikte bleek een elektronisch gecontroleerd doseer laksysteem van Wagner Spraytech, in Nederland gevestigd in Utrecht, de juiste keuze. Danny Van Ginderachter, sales engineer van de Belgische Wagner vestiging in Wolvertem verzorgde de plaatsing van een lakinstallatie met als basis de Intellimix 3. In een speciaal ingerichte ‘verfkeuken’ bevindt zich de explosievrije kleppenkast, de bedieningskast staat eruiten. De installatie is uitgevoerd voor drie standaardkleuren die vanuit 200 dm³ vaten worden gespoten en één wisselkleur. Deze laatste is zo dicht mogelijk bij de kleppenkast geplaatst zodat er zo min mogelijk water nodig is voor het spoelen bij kleurwissel. De lakinstallatie is zo ont-



Het spuiten van de omkasting van de filterunits die maximaal 4000 mm x 2450 mm x 2100 mm groot zijn (foto: Donaldson)

worpen dat een uitbreiding tot twintig kleuren en vijf harders mogelijk is. Zowel de vijf plunjerpompen (Puma 8-300) voor de lak en harder als de twee voor spoelen (WA 3-120) zijn geheel van roestvast staal. De installatie staat op opvangbakken en de drie posities voor de standaardkleuren zijn voorzien van liften voor het roerwerk en een afsluitende deksel om het wisselen van de herbruikbare vaten te vereenvoudigen.

Minder afval

Ten opzichte van handmatig mengen geeft geautomatiseerd mengen minder lakverbruik en geen mengfouten. De afwijking van de mengverhouding van de installatie is minder dan 1% en lak wordt alleen gemengd op het moment dat de spuiters lak vraagt. Een niveaubewaking zorgt voor een alarmering bij een leeg rakend vat. Bij handmatig mengen van de harder en de lak schat de medewerker in hoeveel lak er nodig is in de komende twee uur (de maximale tijd tussen mengen en verwerking). Hierbij wordt vaak liever te veel gemaakt dan te weinig en bij onverwachte stagnatie in het proces is de lak voor niets gemengd. De installatie heeft potlife bewaking: van lak die gemengd is, wordt de tijd bijgehouden tot verwerking. Omdat er alleen wordt gemengd als er ook wordt verwerkt, betreft dit alleen de lak die zich in de slangen bevindt. Na 120 min stilstand komt er een signaal dat de slang eerst gespoeld moet worden, voordat er weer gespoten wordt. Deze spoelcyclus, ook nodig bij kleurwisseling, is automatisch en wordt met één druk op de knop geactiveerd. Deze cyclus is afgestemd op de instal-

latie en dit garandeert een goede reiniging bij precies genoeg spoelmiddel. Overmatig gebruik van spoelmiddel 'om zeker te zijn' wordt voorkomen en daarmee veel overbodig afvoer van spoelmiddel. Het spoelen van de slang met de gemengde lak gaat afwisselend met perslucht en water. De turbulente kracht van de lucht zorgt ervoor dat de lakresten sneller meegenomen worden dan met water alleen. Dit vermindert de benodigde hoeveelheid water en daarmee het afvalwater. De spoelcyclus duurt circa een minuut. Het spuiten van spetterlak gaat in twee bewerkingsgangen. Na een gladde laag wordt het spuitproces anders ingesteld en met dezelfde lak de spetter aangebracht. De tijd voor deze extra bewerkingsgang wordt gedeeltelijk gecompenseerd door het grote vastestofgehalte van de lak (60%). Er wordt in minder spuitbewegingen de ver-



De kleppenkast in geheel explosievrije uitvoering met teflonleidingen voor de harder omdat deze niet in aanraking mag komen met water (foto: Judith Rissewijk)

eiste laagdikte bereikt. Minder spuitbewegingen betekent tevens minder vaak overspray en daarmee besparing op lak.

Minder inkoop

De installatie houdt het lakverbruik bij. Na de opstart van de installatie in mei 2004 heeft Donaldson na enkele maanden uit deze gegevens nauwkeurig de benodigde hoeveelheid lak kunnen berekenen. Er kan veel preciezer worden ingekocht omdat ze vrijwel geen reserve meer aan hoeven te houden. Door goede afspraken met de leverancier over levertijd en JIT (just in time) levering is daarnaast de lakvoorraad gereduceerd en is er geen gevaar voor overschrijding van de houdbaarheid van de lak (zes maanden). Uit dezelfde verbruiksgegevens blijkt dat het geheel van verbeteringen heeft geleid tot meer dan 40% besparing op de hoeveelheid lak per gespoten product. Een volgende stap in het continu verbeterprogramma voor de lakkerij is een aparte droogzone. Nu wordt in de spuitcabine gedroogd bij 80 °C. Het spuiten ligt dan stil. Een aparte droogzone verkort de doorlooptijd. ■

Terugverdientijd

Danny Van Ginderachter geeft aan dat de installatie voor het geautomatiseerd mengen als vervanging van handmatig mengen van tweecomponenten lak, een investering is die zich eigenlijk altijd terugverdient. Voor een eenvoudige installatie moet je denken aan een investering in de orde van grootte van 25.000 euro. "Een terugverdientijd van minder dan een jaar is niet ongebruikelijk. De beperking van lakverbruik levert namelijk twee keer op: je hoeft het niet in te kopen maar belangrijker nog: je hoeft het niet af te voeren. En het afvoeren van afvalstromen is kostbaar en de prijzen hiervoor zullen alleen maar stijgen. De tijdsbesparing voor het mengen en spoelen komen hier nog bij." Wagner is leverancier van apparatuur en installaties voor het aanbrengen van lakken. (www.wagner-group.com)

Donaldson

Donaldson Europe uit Brugge (B) is onderdeel van de Donaldson Company dat wereldwijd filtersystemen levert en produceert voor een grote diversiteit van toepassingen. In Brugge worden filtersystemen voor stof- en rookafzuiging geproduceerd. (www.donaldson.com)