

70% van de installaties vooraf gesimuleerd

Simulatie als rondvlucht vooraf

Lakspuiten gaat in de toekomst steeds meer ook met robots uitgevoerd worden. Dat is althans de stellige overtuiging van Iwan van der Lans van coatinginstallatiebouwer Rippert. Hierbij zullen simulaties helpen bij het afstemmen van de processtappen zodat een optimaal procesverloop bereikt wordt. Evenals bij handmatige coatingapplicaties en slagautomaten overigens.

“Simulaties doe je om van tevoren een rondvlucht te maken in de installatie: waar zitten de knooppunten, bij welke wijzigingen in proces-tijden krijg je een knooppunt, móét de buffer wel zo groot zijn enzovoorts.” Van der Lans ondersteunt zijn betoog met een professionele animatie. Maar het belangrijkste zijn natuurlijk de bedrijfsplattegronden waar de producten in diverse kleuren rondgaan langs de hangbaan. De kleuren geven aan welke processtappen al doorlopen zijn. Vooraf kan de optimale logistiek ingedeeld worden. De software visualiseert vervolgens het procesverloop.

“We werken samen met een knappe-koppen-firma die het simulatieprogramma maakte. Het is gebaseerd op procesdata-tabellen, zoals van de snelheden bij de voorbehandeling en waterdroger. Er zijn bijvoorbeeld drie ophangstations”, licht hij een praktijkvoorbeeld toe. “Je kunt nú

al stoeien en plannen, en de dagproductie voorstellen. In welke volgorde gaat alles door het systeem, zodat de output zo efficiënt mogelijk is? Welke ophanger moet wat wanneer gaan doen, en hoe maak je de wachttijden van kleurwissels zo optimaal mogelijk? We maken een ontwerp-layout en controleren die op functionaliteit door het simulatieprogramma”, schetst hij de eerste maand van een investeringsproject nadat een opdrachtgever het toegekend heeft.

TAKTTIJDEN DEELPROCESSEN AFSTEMMEN

Als voorbeeld noemt hij een bedrijf in Polen waar hij de installatie mede voor heeft ontworpen. Er is een voorontvetting, waarna de producten worden gedroogd, gemaskeerd, en gestraald waarna de elektrostatische dompellakbehandeling (KTL) volgt. “We hebben het van tevoren gesimuleerd met buffers om wachttijden te >



eliminieren.” Alle gestraalde producten worden weer de badenreeks ingevoerd, dus ook dat moet goed geregeld worden. “Die straalinstallatie: daar komen ze blitz en blank uit, heel mooi!” stelt hij tevreden vast. We hebben het helemaal van te voren gesimuleerd: waar zitten knelpunten of wachttijden, hoe snel moeten we lopen om de voorbehandeling in de takt te laten aansluiten. Welke buffertijden moeten we aanhouden om geen taktijden te verliezen. Dat doen we allemaal in de simulatiefase.”

Bij een Duits bedrijf is veel gesimuleerd aan het verschil tussen dikwandig en dunwandig materiaal, vanwege het verschil in moffeltijd in de oven. Met simulaties is vastgelegd hoe groot de buffer moet zijn voor het in twee lagen coaten van producten. “Ook het verschil in omvang mag nooit een bottleneck van de oven maken. Maar je wilt ook geen extra grote buffers. Je loopt niet spaak als je het vooraf bekijkt. De lijn was eerst

veel groter gepland, het paste zelfs niet in het gebouw, maar door te simuleren hebben we kunnen optimaliseren.” Bij een ander bedrijf werd een grotere oven uitgespaard door vooraf alles goed af te stemmen.

ROBOTISERING

De robotisering is in opmars in de coatingtechniek. Niet alleen voor het lakken, ook voor de productverplaatsing in een speciale spuithouder vanuit het transportsysteem en er weer in terug. “Onze robotafdeling doet ook niets anders dan van te voren simuleren, daar komt het simuleren natuurlijk uit, uit het robotverhaal!” Wat de toekomst van de poedercoatindustrie betreft, is Van der Lans klip en klaar. “Ik hoop dat een hoop wijze mensen die oude apparatuur eens weggooien. Er staat een hoop dat energietechnisch niet mee kan met de huidige mogelijkheden.” Hij weet ook waartegen geconcentreerd moet worden over de landsgrenzen, dus de

Iwan van der Lans (Rippert) ziet volop mogelijkheden om het machinepark van de Nederlandse coatingindustrie in de Europese voorhoede te houden. Simulatie en optimalisatie zullen daarbij van doorslaggevende betekenis zijn.



bv Nederland kan maar beter voor uitgekende moderne systemen kiezen. Als binnenlands voorbeeld noemt Van der Lans een kwaliteits-systeem dat de procesparameters vastlegt van alle deelstappen, zodat later altijd terug te halen is dat het goed is uitgevoerd als een eindgebruiker of opdrachtgever met een claim komt. Een klimaatbeheersing in de spuitcabines (de luchtvochtigheid beïnvloedt immers het elektrostatische spuitproces) en een dynamische toerentalregeling voor ovens en droogovens, worden uiteraard vergezeld met een rekenvoorbeeldje om vooraf een beeld te krijgen. “We kunnen bijvoorbeeld ook de remenergie van de badenreekskranen via frequentieregelaars terug in het net voeren als opgewekte stroom. Zo zijn er nog legio mogelijkheden om energie te besparen.”

OVENOPTIMALISATIE

Een oventunnelopening tijdelijk dicht houden tijdens kleurwissels, opstarten op direct

gestookte verwarming in plaats van via een warmtewisselaar, productherkenning en gedeeltelijke afsluiting van de ovenopeningen: het zijn allemaal mogelijkheden om wat aardgas in de knip te houden en soms zelfs procestijd uit te sparen. “En bedrijven zullen moeten automatiseren. Je kunt alleen nog overleven als je gaat automatiseren. We krijgen behalve natlakrobots steeds meer ook poedercoatrobots, voornamelijk bij klanten met een eigen product om te spuiten. Je kan vanaf een plattegrond de simulatie doen met alle beslispunten zoals hoofdkleur of wisselkleur, receptkeuze enzovoorts. Alle uitzonderingen in recepten kun je simuleren, en wat er gebeurt als je er teveel van hetzelfde doorstuurt. Houdt dat de boel dan op? Dat is waar de simulatie voor bedoeld is.” <

Meer informatie
www.rippert.nl
vanderlans@rippert.nl