

Laseruitharding bij poedercoating, een verschuiving die niemand kan negeren

i Akzo Nobel, Interpon Powder Coatings
Christophe Ducastele

Al decennia lang worden poedercoatinglijnen gebouwd op basis van één aanname: je hebt warmte nodig... heel veel... overal. Maar wat als die aanname onjuist is? Laseruitharding daagt deze manier van denken uit door onze kijk op uitharding volledig te veranderen.

KENMERKEN VAN EEN NIEUWE BENADERING

Bij conventionele uitharding worden het volledige onderdeel, de omringende lucht en zelfs de ovenmassa verwarmd. Dit gaat gepaard met lange verblijftijden van 20 tot 30 minuten en energieverliezen door opwarmen, stilstandtijd en warmteafvoer. In werkelijkheid verwarmen we veel meer dan wat daadwerkelijk nodig is.

Bij laseruitharding draait het proces om een totaal andere aanpak. Alleen de coatinglaag wordt verwarmd, niet het volledige substraat. De energie wordt gericht ingezet, zonder verspilde warmte. Bovendien werkt het systeem volgens een "koude oven"-concept met minimale warmtestra-

ling en kan het vrijwel onmiddellijk, in milliseconden, worden aan- en uitgeschakeld. Dit betekent dat energie alleen wordt gebruikt wanneer en waar het ertoe doet.

DOORBRAAK IN PRESTATIES

Laten we het over cijfers hebben. De gelijktijd bedraagt slechts 5 tot 15 seconden en een volledige uitharding wordt bereikt in ongeveer 80 tot 100 seconden. De totale cyclus blijft daardoor onder de twee minuten.

Ter vergelijking: bij conventionele uitharding moet rekening worden gehouden met ongeveer tien minuten processtijd, aangevuld met voorverwarmen en afkoelen, waardoor de totale cyclustijd vaak loopt tot 20 à 30 minuten.

Dat is geen verbetering maar een compleet andere productiefilosofie. Bovendien heeft laseruitharding meer invloed dan alleen de uithardingstijd.

De technologie maakt kleinere, modulaire uithardingscellen mogelijk, vermindert de behoefte aan lange ovens en maakt waardevolle fabrieksruimte vrij. Ook op het vlak van energieverbruik biedt ze belangrijke

voordelen. Er is geen verwarming tijdens stilstand, de totale energiebehoefte ligt lager en het potentieel voor CO₂-reductie is aanzienlijk.

Daarnaast zorgt realtime monitoring via infraroodmetrologie voor een nauwkeurige temperatuurregeling en een consistente kwaliteit. Laseruitharding laat zich bovendien eenvoudig integreren in zowel continue als stop-and-go-lijnen en werkt uitstekend samen met robotica voor complexe geometrieën.

IMPACT OP DUURZAAMHEID

Dit is waar het echt interessant wordt. Laseruitharding vermindert het energieverbruik en de CO₂-voetafdruk tijdens de uithardingsfase. Het elimineert onnodig warmteverlies en richt zich rechtstreeks op een van de grootste CO₂-hotspots binnen poedercoating: de uithardingsfase.

Maar toch een realiteitscheck. Het is (nog) geen plug-and-play en zoals bij elke doorbraak zijn er aandachtspunten. Kleur blijft belangrijk, aangezien donkere kleuren meer laserenergie absorberen. Ook geometrie speelt een rol: complexe onderdelen vereisen een slimme positionering. Daarnaast moet de lijnintegratie worden afgestemd op snelheid en automatisering en vraagt deze technologie om proceskennis. Dit is immers niet alleen nieuwe apparatuur, maar ook een nieuwe manier van denken.

De vraag is niet langer of dit er komt, maar hoe snel je je eraan aanpast.

