

Ultra Highspeed Lasercladden en Laserlassen

i CZL Tilburg
Francis van Oijen

De ontwikkeling van geavanceerde laserprocessen heeft de afgelopen jaren geleid tot nieuwe mogelijkheden in oppervlaktebehandeling en lastechniek. Met name Ultra Highspeed Lasercladden (UHLC) en Laserlassen worden gezien als sleuteltechnologieën voor duurzame en efficiënte productiesystemen. Beide processen combineren hoge precisie met lage thermische belasting, waardoor de kwaliteit van componenten aanzienlijk wordt verbeterd en tegelijkertijd de milieu-impact wordt verlaagd. CZL Tilburg bv speelt een belangrijke rol als specialist in oppervlakte- en verbindingstechnologie. Het bedrijf heeft jarenlange ervaring, waardoor klanten profiteren van oplossingen die zowel technisch als duurzaam onderscheidend zijn.

ULTRA HIGH SPEED LASER-CLADDEN (UHLC)

Lasercladden is een lasproces waarbij metaalpoeder of -draad door een laserstraal wordt gesmolten en metallurgisch wordt verbonden met het substraat. UHLC heeft extreem hoge afsmeltsnelheden, tot een factor tien sneller dan conventioneel cladden. Hierdoor kunnen grotere oppervlakten economisch worden behandeld, zonder toegeving aan laagdikte of hechting.

Technische voordelen:

- Precieze laagopbouw: lagen van 50-250µm zijn reproduceerbaar aan te brengen met hoge homogeniteit.
- Beperkte warmte-inbreng: het substraat behoudt zijn oorspronkelijke materiaaleigenschappen doordat de warmte-beïnvloede zone klein is.
- Materiaalefficiëntie: alleen lokaal materiaalgebruik; er is geen noodzaak voor volledige vervangingen van onderdelen.
- Hoge hardheden en slijtvastheid te bereiken.

Duurzaamheidsaspect:

De verlenging van de levensduur van kritische componenten (bijv. turbine-assen, cilinders of schroefspillen) vermindert de



behoefte aan nieuw materiaal en verlaagt de CO₂-footprint van het productieproces.

LASERLASSEN

Laserlassen maakt gebruik van een sterk gefocuste laserstraal indien nodig gepulst, om een smeltbad te genereren. Door de hoge energiedichtheid kan met zeer hoge lassnelheden gewerkt worden, met een minimale warmte-inbreng in het basismateriaal. Dit resulteert in smalle, diepe lasnaden met een lage kans op vervorming of nabewerking.

Technische voordelen:

- Hoge laskwaliteit: smalle lasnaden met uitstekende mechanische eigenschappen en hoge homogeniteit.
- Processtabiliteit: geschikt voor geautomatiseerde productie met hoge herhaalbaarheid.
- Materiaaldiversiteit: toepasbaar op conventionele staalsoorten, maar ook op hooggelegeerde en moeilijk lasbare materialen.

Duurzaamheidsaspect:

Door de lage materiaalinput en hoge procesrendementen wordt het energieverbruik aanzienlijk gereduceerd. Boven-

dien leidt de hoge laskwaliteit tot langere componentlevensduur en minder uitval, bijvoorbeeld spuitgietmatrijzen.

CONCLUSIE

Zowel Ultra Highspeed Lasercladden als Laserlassen illustreren hoe lasergebaseerde productietechnieken bijdragen aan duurzame industriële levensduurverlenging. De kern ligt in het minimaliseren van materiaal- en energieverbruik, terwijl de functionele prestaties van onderdelen juist worden verbeterd. Door componenten te versterken of te herstellen in plaats van te vervangen, sluiten deze processen direct aan bij principes van circulaire economie en resource efficiency.