

Een laseraanvoer met potentie

Toolcraft AG is een innovatieve onderneming met gevoel voor toekomstgerichte technologieën. Al in 2011 investeerde toolcraft in een eerste systeem voor 3D-printen in het metaalpoederbed. Vandaag de dag beschikt het bedrijf over vijf TruPrint 3000's, een TruPrint 5000 en een TruPrint 1000 met een groene laser van TRUMPF en geldt het familiebedrijf uit Georgensgmünd als pionier in de additieve productie. Christoph Hauck, directeur Technologie en Verkoop bij toolcraft AG, en Florian Schlund, projectmanager Laseraanvoerlassen, houden zich ook al jaren bezig met het onderwerp laseraanvoerlassen (LMD). Wanneer een bekend internationaal bedrijf in consumptiegoederen een ontwikkelingspartnerschap aanbiedt, aarzelen de twee niet en gaan akkoord. Het doel is niet langer een gestructureerde functionele laag te produceren op een sterk belast gereedschap door materiaal te verwijderen, maar deze laag aan te brengen door middel van LMD. Zonder een vaste opdracht op zak wendt Christoph Hauck zich tot TRUMPF met uitgebreide specificaties voor een speciale machine. Op basis van de TruLaser Cell 3000 bouwen de TRUMPF-experts een machine die zelfs ervaren gebruikers als Christoph Hauck en Florian Schlund inspireert.

toolcraft AG

www.toolcraft.de



toolcraft AG is een middelgroot familiebedrijf dat in 1989 door Bernd Krebs is opgericht en in Georgensgmünd is gevestigd. Toolcraft heeft internationaal naam gemaakt met vooruitstrevende technologieën en de constructie van individuele Turn-Key-robotoplossingen. Tot de klanten behoren marktleaders uit de halfgeleiderindustrie, de lucht- en ruimtevaart, de medische techniek, de optische industrie, de speciale machinebouw, de motorsport en de automobielsector. Als partner voor totaaloplossingen biedt het bedrijf de hele procesketen van idee via productie tot gekwalificeerd precisieonderdeel op het gebied van CNC-spaning, additieve vervaardiging en spuitgieten en matrijzen maken.

BRANCHE

Producent van precisie-onderdelen en automatiseringsooplossingen

AANTAL MEDEWERKERS

ca. 385

LOCATIE

Georgensgmünd en Spalt (Duitsland)

TRUMPF-PRODUCTEN

- TruPrint 1000 Green Edition
- TruPrint 3000
- TruPrint 5000
- TruLaser Cell 3000
- Technologiepakket DepositionLine
- TruMark Station 7000

TOEPASSINGEN

- 3D-metaalprinten (Laser Metal Fusion, Laser Metal Deposition)
- Laseropschriften

Uitdagingen

toolcraft werkt nauw samen met het Instituut voor Lasertechnologie (ILT) in Aken. De reden: zodra een veelbelovende technologie uit de onderzoekslaboratoria komt, staat Christoph Hauck, directeur Technologie en Verkoop bij toolcraft AG, klaar om deze in de dagelijkse productie over te dragen. Zo was het in 2011 met 3D-metaalprinten en zeer vergelijkbaar in 2019 met laseraanvoerlassen (LMD). Alleen waren het hier de ILT-onderzoekers die de aandacht van een bekende internationale fabrikant van consumptiegoederen vestigden op de expertise van toolcraft. "Mensen hebben daar enorm veel visie," was de aanbeveling. De toepassing van de klant was precies het soort toepassing waarop Christoph Hauck had gehoopt toen het om LMD ging. Een gereedschap met een gestructureerde functionele laag, die voorheen door middel van frezen was aangebracht, moest met LMD kosteneffectiever en duurzamer worden vervaardigd. Het idee: Het basisonderdeel wordt gemaakt van een goedkoop materiaal en de structuren worden aangebracht met LMD. Dit heeft tegelijkertijd het voordeel dat het gereedschap gemakkelijk kan worden gerepareerd als de structuren verslijten. Meneer Hauck krijgt hiervoor geen vaste opdracht, maar hij neemt toch het volledige risico en geeft TRUMPF de opdracht een speciale machine te ontwerpen. Het moet niet alleen mogelijk zijn het gereedschap te vervaardigen, maar ook alles uit te voeren wat met LMD te maken heeft, van procesparameterontwikkeling en materiaaltests tot kwaliteits- en slijtagemetingen.



"Soms voeren wij op eigen kosten toepassingsideeën uit. Het kan even duren voor het succes komt, daar moet men even doorheen bijten."

CHRISTOPH HAUCK

DIRECTEUR TECHNOLOGIE EN VERKOOP
TOOLCRAFT BIJ DE TOOLCRAFT AG



Oplossingen

Het hart van de speciale machine van toolcraft is de TruLaser Cell 3000. De 5-assige lasermachine werd door TRUMPF ontwikkeld als een compacte machine voor twee- en driedimensionaal lassen en snijden, alsook voor laseraanvoerlassen. Om rotatiesymmetrische bewerking van grote en zware onderdelen mogelijk te maken, is de speciale machine uitgerust met een draai- en toevoereenheid met een zes meter

lang machinebed. Het loopt door de hele machine en wordt gebruikt om gemakkelijk te laden en ontladen. De NC-as positioneert de componenten veilig in de werkruimte. Maar alleen een extra draaias brengt de benodigde snelheid en dynamiek voor het bewerken van zware onderdelen. Beide draaiassen zijn uitgerust met gesynchroniseerde aandrijvingen. Bovendien kunnen ze in elkaar worden geschoven of uit elkaar worden gehaald om onderdelen van verschillende lengte te bewerken.

Het ontwikkelingsteam heeft aan één kant van de TruLaser Cell 3000 een zogenaamde opti-module geplaatst. In de werkruimte bevindt zich een 2D-snijopzetstuk en een flexibele inrichtingsinterface, waarmee de opti-module modulair kan worden opgebouwd. Een verticale draaias wordt gebruikt voor het bewerken van niet-rotatiesymmetrische componenten. Een scanner met een interface van de Siemens NX-omgeving bij toolcraft kan worden gebruikt om de kwaliteit van laseraanvoerlassen te controleren en, in het geval van oudere onderdelen, om de slijtage van het werk optisch vast te leggen. De geïntegreerde technologie "Highspeed Laser Metal Deposition (HS-LMD)" biedt toolcraft de mogelijkheid om rotatiesymmetrische componenten zeer snel en met geringe laagdiktes te coaten.



Realisatie

Toolcraft en TRUMPF werken al vele jaren nauw samen. Christoph Hauck en Florian Schlund zijn dan ook niet verbaasd dat de ontwikkelaars uit Ditzingen de uitgebreide eisen uit de specificaties zien als een uitdaging en een kans om iets heel bijzonders te ontwerpen. "Onze contactpersoon bij TRUMPF was onze sleutel tot geluk. Hij was net zo gepassioneerd over het onderwerp als wij en voerde al onze wensen briljant uit," zegt Christoph Hauck enthousiast.

Vooruitzicht

Toolcraft heeft nu de opdracht van de fabrikant van consumptiegoederen ontvangen. Maar dat is nog niet alles: voor toolcraft is dit nog maar het begin. "Met hybride bewerking kunnen we nu ook grote onderdelen produceren," legt meneer Hauck uit. "We bouwen kleinere onderdelen in het poederbed en voegen ze samen met LMD. Vroeger deden we dat handmatig in een tien uur durend proces. Met de TruLaser Cell 3000 kunnen we dit automatisch in zes uur doen". Aan ideeën geen gebrek - zoals de ILT-onderzoekers zeiden: Bij toolcraft stromen ze over van visies. Het is dan ook niet gek dat Christoph Hauck nu al nadenkt over de mogelijkheden die een extra ultrakortepuls laser zou bieden. "Het is heel goed mogelijk dat de machine nog verder zal worden ontwikkeld," zegt hij met een grijns.

