

Ett laseruppdrag med potential

Toolcraft AG är ett innovativt dotterbolag med känsla för framtidsinriktad teknologi. Redan 2011 investerade toolcraft i en första anläggning för 3D-utskrift i en metallpulverbädd. Idag omfattar maskinparken fem TruPrint 3000, en TruPrint 5000 och en TruPrint 1000 med grön laser från TRUMPF och familjeföretaget med säte i Georgensgmünd anses vara en pionjär inom additiv tillverkning. Christoph Hauck, styrelseledamot teknologi och försäljning på toolcraft AG och Florian Schlund projektledare för Laser Metal Deposition ägnar sig också åt ämnet laserpåsvetsning (LMD) sedan flera år tillbaka. När en välkänd internationell konsumentvarukoncern erbjuder ett utvecklingssamarbete tvekar de inte och tackar ja. Syftet är att inte längre producera ett strukturerat funktionsskikt på ett hårt belastat verktyg genom avlägsnat material, utan att applicera det med hjälp av laserpåsvetsning. Utan att ha ett fast uppdrag vänder sig Christoph Hauck till TRUMPF med omfattande specifikationer för en specialmaskin. Baserat på TruLaser Cell 3000 bygger TRUMPF-experterna en maskin som även erfarna operatörer som Christoph Hauck och Florian Schlund hänförs av.

toolcraft AG

www.toolcraft.de



Toolcraft AG är ett medelstort familjeföretag grundat 1989 av Bernd Krebs med säte i Georgensgmünd. Toolcraft har gjort sig ett namn internationellt med framtidsinriktade teknologier och konstruktion av individuella nyckelfärdiga robotlösningar. Bland kunderna finns marknadsledare från halvledarindustrin, flygindustrin, medicinteknik, optisk industri, specialmaskinkonstruktion, motorsport och fordonssektorn. Som partner för helhetslösningar erbjuder dotterbolaget hela processkedjan från idé och produktion till den kvalificerade precisionskomponenten inom områdena CNC-bearbetning, additiv tillverkning samt formsprutning och formbygge.

BRANSCH

Tillverkare av
precisionskompo
nenter samt
automationslösni
ngar

ANTAL MEDARBETARE

ca. 385

UPPSTÄLLNINGSPLATS

Georgengmünd
och Spalt
(Tyskland)

TRUMPF-PRODUKTER

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

TILLÄMPNINGAR

- 3D-utskrift i metall (Laser Metal Fusion, Laser Metal Deposition)
- Lasermärkning

Utmaningar

toolcraft har ett nära samarbete med institutet för laserteknologi (ILT) i Aachen. Anledningen: Så fort en lovande teknologi letar sig ut ur forskningslaboratoriet är Christoph Hauck, styrelseledamot teknologi och försäljning på toolcraft AG, redo att överföra den till daglig produktion. Så var det 2011 med 3D-utskriften i metall och även 2019 med laserpåsvetsningen (LMD). Här var det forskarna från ILT som uppmärksammade en välkänd internationell konsumentvarutillverkare om toolcrafts expertis. "Där sprudlar människorna av visioner", löd rekommendationen. Kundens applikation var precis av den sorten som Christoph Hauck hade hoppats på när det gällde laserpåsvetsning. Ett verktyg med ett strukturerat funktionsskikt som hittills skapats genom fräsning skulle tillverkas mer kostnadseffektivt och hållbart med hjälp av laserpåsvetsning. Idén: Grundstommen tillverkas av ett billigt material och strukturerna appliceras med laserpåsvetsning. Detta har samtidigt fördelen att verktyget lätt kan repareras om strukturerna slits ut. Även om Herr Hauck inte får ett fast jobb tar han risken och ger TRUMPF i uppdrag att koncipiera en specialmaskin. På den ska inte bara verktyget kunna tillverkas utan allt som har med ämnet laserpåsvetsning att göra ska vara möjligt, från utveckling av processparametrar och materialtester till kvalitets- och slitagemätningar.



"Vi genomför även användningsidéer på egen bekostnad. Det kan ta ett tag innan framgången visar sig, då måste man ha tålamod."

CHRISTOPH HAUCK

VERKSTÄLLANDE DIREKTÖR TEKNOLOGI OCH
FÖRSÄLNING HOS TOOLCRAFT AG



Lösningar

Kärnan i toolcrafts specialmaskin är TruLaser Cell 3000. Den 5-axlade lasermaskinen utvecklades av TRUMPF som en kompakt maskin för två- och tredimensionell svetsning och skärning samt för laserpåsvetsning. För att möjliggöra rotationssymmetrisk bearbetning av stora och tunga komponenter är specialmaskinen utrustad med en svarv- och främsenhet med en sex meter lång maskinbädd. Den sträcker sig genom hela maskinen och används för enkel på- och utlastning. NC-axeln positionerar komponenter i arbetsområdet på ett säkert sätt. Men det är en extra rotationsaxel som ger den nödvändiga hastigheten och dynamiken för bearbetning av tunga delar. Båda rundaxlarna är utrustade med synkroniserade drivningar. Dessutom kan de skjutas ihop eller isär för att bearbeta delar av olika längd.

Utvecklingsteamet dockade en så kallad optionmodul på ena sidan av TruLaser Cell 3000. I arbetsområdet finns ett 2D-skärunderlag och ett flexibelt anordningssnittställe vilket gör att tillvalsmodulen kan riggas modulärt. En vertikal rotationsaxel används för bearbetning av ej rotationssymmetriska komponenter. Med hjälp av en skanner med snittställe till Siemens NX-miljön hos toolcraft kan laserpåsvetsningens kvalitet kontrolleras och med äldre komponenter kan slitaget på jobbet registreras optiskt. Den integrerade teknologin "High-speed Laser Metal Deposition (HS-LMD)" erbjuder toolcraft möjligheten att belägga rotationssymmetriska komponenter mycket snabbt och med låga skiktjocklekar.



Genomförande

toolcraft och TRUMPF har ett nära samarbete sedan flera år tillbaka. Det är därför Christoph Hauck och Florian Schlund inte är förvånade över att utvecklarna från Ditzingen ser de omfattande kraven från specifikationerna som en utmaning och en möjlighet att koncipiera något alldeles extra. "Vår kontaktperson hos TRUMPF var vår nyckel till lycka. Han var lika passionerad för ämnet som vi och genomförde alla våra önskemål på ett briljant sätt", säger Christoph Hauck entusiastiskt.

Framtidsutsikter

Toolcraft har nu fått uppdraget från konsumentvarutillverkaren. Men inte nog med det: För toolcraft är det här bara början. "Med hybridbearbetningen kan vi nu även tillverka stora delar", förklarar Herr Hauck. "Vi bygger mindre delar i puderbädden och fogar ihop dem med hjälp av laserpåsvetsning. Hittills har vi gjort detta manuellt i en tio timmar lång process. Med TruLaser Cell 3000 kan vi göra detta automatiskt på sex timmar." Det råder ingen brist på idéer – som forskarna vid ILT sa: Hos toolcraft är de fulla av visioner. Och därför är det inte förvånande att Christoph Hauck redan funderar över möjligheterna som en extra ultrakortpulsaser skulle erbjuda. "Det är mycket möjligt att maskinen kommer att utvecklas vidare", säger han med ett leende.

