

3D-printen ontmoet lucht- en ruimtevaart: de nadcap-certificering

De onderneming toolcraft uit het Duitse Georgensgmünd produceert highendprecisieonderdelen, componenten en modules voor verschillende hightechindustrieën. Het familiebedrijf ziet zichzelf als pionier op het gebied van nieuwe en innovatieve productietechnologieën zoals additive manufacturing en op maat gemaakte turnkey robotoplossingen. Toolcraft heeft als doel om samen met partners uit de industrie, onderzoeksinstituten, hogescholen en universiteiten complete oplossingen te ontwikkelen die toonaangevend zijn binnen hun betreffende vakgebieden. Een belangrijke industrie is de lucht- en ruimtevaart, waarvoor de onderneming regelmatig certificeringsprocessen doorloopt.



toolcraft AG

www.toolcraft.de

Toolcraft is pionier op het gebied van vernieuwende technologieën zoals metaal-3D-printen en het bouwen van individuele turn-key robotoplossingen. Daarbij biedt de onderneming de gehele procesketen aan, van het idee en de productie tot en met het gekwalificeerde onderdeel in-house op het gebied van CNC-bewerking, metaal-3D-printen en spuitgieten, vonkerosie en vormenbouw. Tot de klanten behoren marktleiders uit de halfgeleiderindustrie, lucht- en ruimtevaart, medische techniek, optische industrie, speciale machinebouw, autosport en automotive. Het familiebedrijf met vestigingen in de Duitse plaatsen Georgensgmünd en Spalt werd in 1989 opgericht door Bernd Krebs.

AANTAL MEDEWERKERS

380

BRANCHE

Productie van precisie-onderdelen en automatiseringsooplossingen

OMZET

€ 51,0 mln.

TOEPASSINGEN

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

TRUMPF PRODUCTEN

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

Uitdagingen

Om onderdelen voor de lucht- en ruimtevaart te mogen produceren, moeten productiebedrijven hun gehele productieomgeving aan een uitgebreide certificering onderwerpen. Centraal hierbij staat Nadcap (National Aerospace and Defense Contractors Accreditation Program), een unieke samenwerking van ondernemingen binnen de lucht- en ruimtevaart. Samen streven ze ernaar om een uniforme hoge kwaliteit in de industrie te garanderen en speciale productieprocessen zo kosteneffectief mogelijk te realiseren. Toolcraft besloot als een van de eerste Europese ondernemingen om de moeilijke Nadcap-certificering voor metaal-3D-printen te doorlopen om een concurrentievoordeel te verkrijgen ten opzichte van de concurrenten in de industrie. Voor een succesvolle certificering moesten veel processtappen die voor, tijdens en na het bouwproces met de 3D-printer plaatsvinden, worden gedocumenteerd en transparant worden gemaakt. Daar hoort niet alleen de inspectie van de componentkwaliteit door optische en tactiele metingen en niet-destructieve controle van het oppervlak bij, maar ook een volledige controle van het gebruikte poeder. Er wordt ook speciale aandacht besteed aan het bouwproces. Naast de monitoring van het zuurstofgehalte en de luchtvochtigheid in de proceskamer moest bijvoorbeeld worden aangetoond dat het laservermogen en de vorm van de laserstraal binnen de gebruikte 3D-printer TruPrint 3000 zo op elkaar zijn afgestemd dat elk gefabriceerde onderdeel op precies dezelfde manier wordt belicht.



"TRUMPF heeft ons vanaf het begin van het certificeringsproces enthousiast ondersteund bij het vinden van oplossingen voor de Nadcap-vragenlijst. Ik denk dat de foutloze audit alles zegt over onze succesvolle samenwerking."

CHRISTOPH HAUCK

DIRECTEUR TECHNOLOGIE EN VERKOOP
TOOLCRAFT

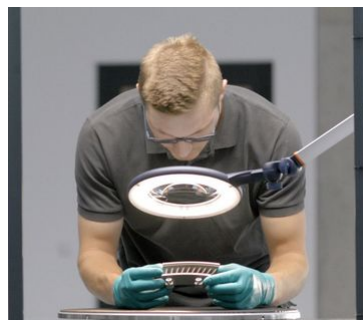


Oplossingen Alles valt of staat met voorbereiding – dat geldt helemaal voor de Nadcap-certificatie. Voor de eigenlijke audit ondersteunde TRUMPF toolcraft proactief "met ideeën, oplossingen en voorstellen" om het bewijs van kwaliteitscontrole gedurende het gehele proces – vóór, tijdens en na de bouwjob – te kunnen aantonen. Hiertoe hebben medewerkers van TRUMPF zich uitgebreid bezig gehouden met de vragenlijst van Nadcap en proefprocedures uitgevoerd zoals de baannauwkeurighedsanalyse en de lasvermogensmeting. Natuurlijk maakt ook de eigenlijke machine deel uit van de audit. Hier kon toolcraft vertrouwen op TRUMPF als laser- en machinebouwspecialist. Dankzij veel knowhow en decennialange ervaring in de lasertechniek garandeert TRUMPF ook bij de eigenlijke stralingsbron en alle individuele componenten daarvan de hoogste kwaliteit en processtabiliteit.

Realisatie Toolcraft beschikt ondermeer over een eigen laboratorium met uitgebreide apparatuur om de kwaliteit van poeders en componenten te testen. Zo kunnen bijvoorbeeld zuurstof en stikstof in poeders en in vast gesmolten voorwerpen worden geanalyseerd. Het poederbeheer vormt een centraal onderdeel bij Nadcap. Daarnaast gebruikt het bedrijf een eigen trekproefinstallatie en heeft het installaties voor vermoeidheidssterkte geïnstalleerd. Een andere succesfactor voor de certificering is het totaalconcept van TRUMPF. Zo vormen onderhoud en reparatie van de machines door de Technische Klantenservice van TRUMPF een even belangrijk criterium als de intelligente bewakingsoplossingen die het bouwproces professioneel analyseren en bewaken. Het wisselcilinderprincipe van de TruPrint-machines maakt

daarnaast een probleemloze stroom van onderdelen mogelijk. Voor elk materiaal gebruikt toolcraft, in de nieuw gebouwde en optimaal op de eisen van additive manufacturing afgestemde hallen, een eigen machine en gebruikt het voor de handling van poeder en componenten een aparte ruimte met een bijbehorend uitpak- en zeefstation. De intensieve voorbereiding heeft zijn vruchten afgeworpen: toolcraft heeft de Nadcap-certificering doorstaan – foutloos.

Vooruitzichten Toolcraft behoort nu tot een uitgelezen kring van bedrijven die als eerste in 3D-geprinte componenten voor de lucht- en ruimtevaart conform de strengste normen kunnen produceren. Bij het contact met de klanten uit de branche biedt Nadcap voor toolcraft een duidelijk concurrentievoordeel ten opzichte van andere potentiële leveranciers. Zowel TRUMPF als toolcraft hebben tijdens de proefprocedure veel geleerd van de nauwe en coöperatieve samenwerking, zodat beide bedrijven optimaal zijn toegerust voor de volgende uitdaging.



Meer informatie over de producten van TRUMPF



TruPrint 3000

De TruPrint 3000 is een middelgrote universele 3D-printer met industrieel onderdelen- en poedermanagement voor de flexibele serieproductie van complexe metalen componenten.



[Zum Produkt](#)



TruPrint Monitoring

Produceer efficiënter met de intelligente monitoringoplossingen van TRUMPF en bewaak en analyseer het bouwproces van uw TruPrint-machines eenvoudig en veilig.



[Zum Produkt](#)



TruLaser Cell 3000

Met de compacte en zeer precieze lasermachine TruLaser Cell 3000 met 5 assen kunt u kleine tot middelgrote componenten d.m.v. laseraanvoerlassen (LMD) bewerken. Om te coaten, genereren of repareren – de TruLaser Cell 3000 is veelzijdig in te zetten op het gebied van LMD.



[Zum Produkt](#) 



TruMark Station 7000

Met zijn grote binnenmaten biedt het markeersysteem TruMark Station 7000 veel plaats voor nagenoeg elke toepassing. Daarbij speelt het geen rol of u afzonderlijke grote of zware componenten laserveilig wilt voorzien van een opschrift of zeer veel kleine componenten die naast elkaar zijn geplaatst.



[Zum Produkt](#) 

