

# Rencontre de l'impression 3D et de l'industrie aéronautique et aérospatiale : la certification Nadcap

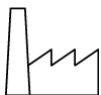
## MBFZ toolcraft GmbH

[www.toolcraft.de](http://www.toolcraft.de)

Toolcraft est une entreprise pionnière dans les technologies d'avenir telles que l'impression métal 3D et la construction de solutions robotiques clé en main individuelles. L'entreprise propose une chaîne de processus complète en interne, de l'idée initiale à la pièce qualifiée en passant par la fabrication, dans les domaines de l'usinage par enlèvement de copeaux CNC, de l'impression 3D du métal ainsi que du moulage par injection, de l'électroérosion et de la construction de moules. Elle compte parmi ses clients des entreprises leaders dans les secteurs des semi-conducteurs, de l'aéronautique et de l'aérospatiale, de la technologie médicale, de l'industrie optique, de la construction de machines spéciales ainsi que de l'automobile et du sport automobile. Cette PME familiale basée à Georgensgmünd et Spalt a été fondée en 1989 par Bernd Krebs.



**NOMBRE DE COLLABORATEURS**  
403



**BRANCHE**  
Production de composants de précision et de solutions d'automatisation



**CHIFFRE D'AFFAIRES**  
39.5 millions d'€

### APPLICATIONS

- Impression métal 3D (Laser Metal Fusion, Laser Metal Deposition) Marquage laser

### PRODUITS TRUMPF

- TruPrint 3000 TruLaser Cell  
3000 TruMark Station 7000

La société toolcraft implantée à Georgensgmünd fabrique des composants de précision et modules haut de gamme pour différents secteurs de haute technologie. L'entreprise familiale se voit comme un pionnier des nouvelles technologies de fabrication innovantes, comme la fabrication additive et les solutions robotiques clé en main et sur mesure. Toolcraft poursuit l'objectif de développer, en coopération avec des partenaires de l'industrie mais aussi des instituts de recherche et des universités, des solutions complètes qui soient à la pointe du domaine considéré. L'une des branches les plus importantes est l'aéronautique et

l'aérospatiale, pour lesquelles l'entreprise se soumet régulièrement à des processus de certification. **Défis** Pour avoir le droit de fabriquer des composants pour l'aéronautique et l'aérospatiale, les entreprises doivent soumettre l'ensemble de leur environnement de production à une certification approfondie. Au centre de cette démarche : Nadcap (National Aerospace and Defense Contractors Accreditation Program), un consortium unique en son genre d'entreprises aéronautiques et aérospatiales. Ces entreprises s'efforcent conjointement de garantir un niveau de qualité uniforme dans la branche et de mettre en place des procédés de fabrication spéciaux avec le meilleur rapport coût/performance possible. Toolcraft a été l'une des premières entreprises européennes à s'engager dans le cursus exigeant de certification Nadcap pour l'impression métal 3D, afin de s'assurer un avantage concurrentiel par rapport à ses compétiteurs du secteur. Pour obtenir la certification, il s'agissait de documenter et de rendre transparentes de nombreuses étapes de process situées en amont et en aval du processus LMF, ainsi que durant le processus lui-même. Les points de contrôle comprennent aussi bien une attestation parfaite de la qualité de la poudre employée que le contrôle de la qualité des pièces par des mesures optiques et tactiles et un contrôle non destructif de la surface. Le processus LMF fait également l'objet d'une attention particulière. Outre la surveillance de la teneur en oxygène et de l'humidité de l'air dans la chambre de traitement, il fallait notamment être en mesure de prouver qu'à l'intérieur de l'imprimante 3D TruPrint 3000 utilisée, la puissance laser et la forme du faisceau laser sont ajustées l'une à l'autre de telle manière que chaque pièce fabriquée bénéficie d'une exposition exactement identique.



**"Dès le début du processus de certification, TRUMPF nous a apporté une aide enthousiaste afin de trouver des solutions pour le questionnaire Nadcap. Le fait que l'audit ne fasse apparaître aucun défaut est éloquent, il me semble, quant à la réussite de notre partenariat."**

**Christoph Hauck**  
Gérant de toolcraft

### **Solutions**

La préparation est l'alpha et l'oméga - cela vaut tout particulièrement pour la certification Nadcap. Avant l'audit proprement dit, TRUMPF a soutenu activement toolcraft en lui soumettant « des idées, des solutions et des propositions », afin de pouvoir prouver que l'assurance qualité est assurée sur l'ensemble du processus – en amont, pendant et en aval du processus LMF. Les collaborateurs TRUMPF ont pour cela étudié intensivement le questionnaire Nadcap et ont mis au point des procédures de contrôle telles que l'analyse d'exactitude de trajectoire ou la mesure de la puissance laser. La machine elle-même fait bien sûr également partie de l'audit. Ici, toolcraft a pu s'en remettre entièrement à TRUMPF en sa qualité de constructeur de laser et de machines. Grâce à son savoir-faire et à des décennies d'expérience dans la technologie laser, TRUMPF garantit une qualité et une stabilité de processus maximales pour la source laser proprement dite ainsi que tous ses composants individuels.

### **Réalisation**

Toolcraft dispose entre autres de son propre laboratoire, doté de nombreux équipements,

pour contrôler la qualité de la poudre et des composants. L'entreprise est par exemple en mesure d'analyser l'oxygène et l'azote dans la poudre ou le corps en fusion. Pour Nadcap, la gestion de la poudre joue un rôle central. Toolcraft utilise par ailleurs sa propre machine d'essai de traction et a fait installer des machines d'essai de résistance à la fatigue. Un autre facteur de succès pour la certification est le concept global TRUMPF. La maintenance et l'entretien des machines par le S.A.V. technique de TRUMPF représente ainsi un critère aussi important que les solutions de monitoring intelligentes, qui analysent et surveillent le processus LMF de manière professionnelle. Le principe de cylindres interchangeable des machines TruPrint permet en outre de maintenir un flux de pièces ininterrompu. Dans les salles construites spécialement et équipées de manière optimale pour répondre aux exigences de la fabrication additive, toolcraft exploite une machine spécifique pour chaque matière, et utilise un local à part, avec une station de déballage dotée d'une fonction de tamisage, pour la gestion de la poudre et des pièces. L'intense préparation a porté ses fruits : toolcraft a obtenu sa certification Nadcap – avec zéro défaut.

### **Perspective**

Toolcraft fait désormais partie des quelques entreprises élues qui peuvent produire par impression 3D des composants destinés aux secteurs aéronautique et aérospatial, répondant aux normes les plus strictes. Dans ses rapports avec la clientèle du secteur, Nadcap représente pour toolcraft un net avantage concurrentiel par rapport aux autres fournisseurs potentiels. L'étroite coopération partenariale de TRUMPF avec toolcraft pendant la procédure de certification a permis aux deux entreprises d'apprendre beaucoup de choses, de sorte qu'elles sont toutes deux parfaitement armées pour leur prochain défi.

## **En savoir plus sur les produits TRUMPF**

### TruPrint 3000

La TruPrint 3000 est une machine moyen format universelle, avec système de gestion industrielle des pièces et de la poudre, qui permet de fabriquer en série avec flexibilité des composants métalliques complexes par impression 3D. Combinée au système industriel de gestion externe des pièces et de la poudre, la machine se prête idéalement à une utilisation en job shop.

[Vers la rubrique Produit](#)

### Monitoring TruPrint

Grâce aux solutions de surveillance intelligentes de TRUMPF, fabriquez de manière plus efficace et analysez de manière simple et sûre votre processus LMF dans les machines TruPrint.

[Vers la rubrique Produit](#)

### TruLaser Cell 3000

La machine laser 5 axes TruLaser Cell 3000, compacte et ultraprécise, vous permet d'usiner des composants de petite et moyenne taille par Laser Metal Deposition (LMD). Qu'il s'agisse d'appliquer un revêtement, de générer ou de réparer, la TruLaser Cell 3000 est d'une utilisation très polyvalente dans le domaine du rechargement par dépôt laser.

[Vers la rubrique Produit](#)

## TruMark Station 7000

Avec ses cotes intérieures importantes, le système laser de marquage TruMark Station 7000 offre beaucoup d'espace pour presque n'importe quelle application. Peu importe que vous souhaitiez marquer en toute sécurité des composants lourds et encombrants ou de nombreuses petites pièces juxtaposées.

[Vers la rubrique Produit](#)

- / -

