# □□n hàng Laser có ti□m n□ng

toolcraft AG là m□t công ty sáng t□o v□i c□m nh□n v□ các công ngh□ h□□ng t□i t□□ng lai. Ngay t□ n□m 2011, toolcraft □ã □□u t□ vào m□t h□ th□ng □□u tiên □□ in 3D trên bàn kim lo□i. Ngày nay, khu v□c máy móc này bao g□m n□m TruPrint 3000, m□t TruPrint 5000 và TruPrint 1000 v□i laser xanh t□ TRUMPF, và công ty gia □ình có tr□ s□ t□i Georgensgmünd □□□c coi là công ty tiên phong trong s□n xu□t b□i □□p. Christoph Hauck, Giám □□c Công ngh□ và Bán hàng t□i toolcraft AG, và Giám □□c D□ án Laser Metal Deposition Florian Schlund c□ng □ã gi□i quy□t ch□ □□ hàn tích t□ kim lo□i (LMD) trong nhi□u n□m. Khi m□t t□p □oàn hàng tiêu dùng qu□c t□ n□i ti□ng ng□ ý h□p tác phát tri□n, c□ hai □ã không ng□n ng□i và nh□n l□i. M□c □ích là không còn t□o ra m□t l□p ch□c n□ng □□□c c□u trúc trên m□t d□ng c□ ch□u l□c cao b□ng cách lo□i b□ v□t li□u, mà áp d□ng nó nh□ LMD. Dù ch□a có □□n hàng ch□c ch□n trong tay, nh□ng Christoph Hauck □ã liên h□ TRUMPF v□i b□n thông s□ k□ thu□t toàn di□n □□ t□o m□t máy □□c bi□t. D□a trên TruLaser Cell 3000, các chuyên gia TRUMPF s□ ch□ t□o m□t c□ máy th□m chí còn truy□n c□m h□ng cho nh□ng ng□□i dùng giàu kinh nghi□m nh□ Christoph Hauck và Florian Schlund.

## toolcraft AG

www.toolcraft.de

toolcraft AG là m□t công ty gia □ình quy mô v□a □□□c □□□c thành l□p vào n□m 1989 b□i Bernd Krebs và có tr□ s□ t□i Georgensgmünd. V□i công ngh□ □□nh h□□ng t□□ng lai và vi□c xây d□ng các gi□i pháp rô-b□t chìa khóa trao tay riêng, toolcraft □ã t□o nên m□t tên tu□i qu□c t□. Trong nh□ng khách hàng bao g□m nh□ng ng□□i d□n □□u th□ tr□□ng t□ l□nh v□c nh□ công nghi□p bán d□n, hàng không v□ tr□, k□ thu□t y t□, t□ ngành công nghi□p quang h□c, l□p ráp thi□t b□ máy □□c bi□t t□ l□nh v□c mô-tô th□ thao và ô tô. Là □□i tác cung c□p các gi□i pháp hoàn ch□nh, công ty cung c□p toàn b□ chu□i quy trình t□ ý t□□ng thông qua s□n xu□t □□n linh ki□n chính xác □□ tiêu chu□n trong các l□nh v□c gia công CNC, s□n xu□t b□i □□p c□ng nh□ □úc phun ép và ch□ t□o khuôn.

---

**L□NH V□C**

Nhà s□n xu□t linh ki□n chính xác c□ng nh□ các gi□i pháp t□ □□ng hóa.

**CON S□ NHÂN VIÊN**

kho□ng 385

**C□ S□**

Georgensgmünd và Spalt (□□c)

**CÁC S□N PH□M TRUMPF**

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

**CÁC □NG D□NG**

- In 3D trên kim lo□i (Laser h□p kim kim lo□i, Laser tích t□ kim lo□i)
- kh□c Laser

## Các thách th□cn

toolcraft h□p tác ch□t ch□ v□i Vi□n Công ngh□ Laser (ILT) t□i Aachen. Lý do: Ngay khi m□t công ngh□ □□y h□a h□n □i ra t□ phòng thí nghi□m nghiên c□u, Christoph Hauck, Giám □□c Công ngh□ và Kinh doanh t□i toolcraft AG, □ã s□n sàng áp d□ng công ngh□ vào s□n xu□t hàng ngày. □ây là cách x□y ra vào n□m 2011 v□i in 3D trên kim lo□i và vào n□m 2019, nó r□t gi□ng v□i hàn tích t□ kim lo□i (LMD). Nh□ng chính các nhà nghiên c□u ILT □ã thu hút s□ chú ý c□a m□t nhà s□n xu□t hàng tiêu dùng qu□c t□ n□i ti□ng □□n kh□ n□ng c□a toolcraft. L□i khuyên □ó là „B□i vì m□i ng□□i □ang háo h□c v□i các t□m nhìn". □ng d□ng c□a khách hàng chính xác là lo□i □ng d□ng mà Christoph Hauck □ã hy v□ng khi □□ c□p t□i LMD. M□t d□ng c□ có l□p ch□c n□ng □□□c c□u trúc phay cho □□n nay c□n □□□c s□n xu□t b□ng LMD m□t cách ti□t ki□m và b□n v□ng h□n. Ý t□□ng: Khung chính □□□c làm t□ v□t li□u r□ ti□n và các c□u trúc □□□c g□n b□ng LMD. □□ng th□i, □i□u này có □u □i□m là d□ng c□ có th□ d□ dàng s□a ch□a n□u các c□u trúc b□ mòn. M□c dù Hauck ch□a nh□n □□□c □□n hàng ch□c ch□n, ông v□n ch□p nh□n toàn b□ r□i ro và ch□ □□nh cho TRUMPF thi□t k□ m□t chi□c máy □□c bi□t. Không ch□ có th□ s□n xu□t d□ng c□ trên máy này mà m□i th□ liên quan □□n ch□ □□ LMD □□u ph□i kh□ thi, t□ vi□c phát tri□n các thông s□ quy trình và ki□m tra v□t li□u cho □□n các phép □o ch□t l□□ng và □□ mòn.

"□ôi khi chúng tôi th□c hi□n các ý t□□ng □ng d□ng v□i chi phí riêng. Có th□ m□t m□t kho□ng th□i gian tr□□c khi thành công □□n, b□n ph□i n□ l□c theo cách c□a mình."

**CHRISTOPH HAUCK**
GIÁM □□C PH□ TRÁCH CÔNG NGH□ VÀ KINH DOANH T□I TOOLCRAFT AG

## Các gi□i pháp

Trái tim c□a máy □□c bi□t toolcraft là TruLaser Cell 3000. TRUMPF □ã phát tri□n máy laser 5 tr□c nh□ m□t máy nh□ g□n □□ hàn và c□t hai và ba chi□u c□ng nh□ □□ hàn tích t□ kim lo□i. □□ cho phép gia công □□i x□ng quay cho các linh ki□n l□n và n□ng, máy □□c bi□t □□□c trang b□ b□ ph□n ti□n và c□p li□u v□i b□ máy dài sáu mét. Nó tr□i dài trên toàn b□ máy và □□□c s□ d□ng □□ t□i và d□ t□i d□ dàng. Tr□c NC □□nh v□ các linh ki□n m□t cách an toàn trong khu v□c làm vi□c. Nh□ng ch□ có m□t tr□c quay b□ sung mang l□i t□c □□ và □□ng l□c h□c c□n thi□t □□ gia công các b□ ph□n n□ng. C□ hai tr□c quay □□u □□□c trang b□ b□ truy□n

□□ng □□ng b□. Chúng c□ng có th□ □□□c □□y l□i g□n nhau ho□c tách r□i nhau □□ x□ gia công các b□ ph□n có □□ dài khác nhau.

□□i ng□ phát tri□n □ã g□n cái g□i là mô-□un tùy ch□n vào m□t bên c□a TruLaser Cell 3000. Trong khu v□c làm vi□c có t□m □□ c□t 2D và giao di□n thi□t b□ linh ho□t, có ngh□a là mô-□un tùy ch□n có th□ □□□c trang b□ d□□i d□ng mô-□un. Tr□c quay th□ng □□ng □□□c s□ d□ng □□ gia công các linh ki□n không quay □□i x□ng. S□ d□ng máy quét có giao di□n v□i môi tr□□ng Siemens NX t□i toolcraft, ch□t l□□ng c□a m□i hàn LMD có th□ □□□c ki□m tra và □□i v□i các linh ki□n c□ h□n, □□ hao mòn có th□ □□□c ghi l□i b□ng hình □nh. Công ngh□ tích h□p „Highspeed Laser Metal Deposition (HS-LMD)“ cho phép toolcraft ph□ các linh ki□n □□i x□ng quay c□c nhanh và v□i □□ dày l□p th□p.

**Tri□n khai**

toolcraft và TRUMPF □ã có quan h□ □□i tác ch□t ch□ trong nhi□u n□m. □ó là lý do t□i sao Christoph Hauck và Florian Schlund không ng□c nhiên khi các nhà phát tri□n t□ Ditzingen □ã coi các yêu c□u toàn di□n t□ b□n thông s□ k□ thu□t là m□t thách th□c và c□ h□i □□ thi□t k□ ra m□t □i□u phi th□□ng. „□□i tác liên h□ c□a chúng tôi t□i TRUMPF là chìa khóa d□n □□n □i□u t□t □□p c□a chúng tôi. Christoph Hauck cho bi□t: □□i tác c□ng quan tâm □□n ch□ □□ này nh□ chúng tôi và th□c hi□n t□t c□ mong mu□n c□a chúng tôi m□t cách xu□t s□c, "

**Tri□n v□ng**

toolcraft hi□n □ã nh□n □□□c □□n hàng t□ nhà s□n xu□t hàng tiêu dùng. Nh□ng □ó không ph□i là t□t c□: □□i v□i toolcraft, □ây m□i ch□ là b□□c kh□i □□u. Herr Hauck gi□i thích „V□i quy trình gia công h□n h□p, gi□ □ây chúng tôi c□ng có th□ s□n xu□t các b□ ph□n l□n". „Chúng tôi ch□ t□o các b□ ph□n nh□ h□n trong bàn b□t và n□i chúng l□i v□i nhau b□ng LMD. Chúng tôi □ã t□ng th□c hi□n vi□c này theo cách th□ công trong m□t quy trình kéo dài m□□i gi□. V□i TruLaser Cell 3000, chúng tôi có th□ th□c hi□n vi□c này t□ □□ng trong sáu gi□." Không thi□u ý t□□ng – nh□ các nhà nghiên c□u t□i ILT cho bi□t: v□i toolcraft, h□ □ang r□t háo h□c v□i các t□m nhìn. Và vì v□y, không có gì ng□c nhiên khi Christoph Hauck □ã ngh□ □□n nh□ng kh□ n□ng mà laser xung c□c ng□n b□ sung s□ mang l□i. Ông m□m c□□i và nói „R□t có th□ máy s□ □□□c phát tri□n thêm".