



## Đơn hàng Laser có tiềm năng

toolcraft AG là một công ty sáng tạo với tầm nhìn và các công nghệ hướng tới tương lai. Ngay từ năm 2011, toolcraft đã đầu tư vào một hệ thống đầu tiên in 3D trên bàn kim loại. Ngày nay, khu vực máy móc này bao gồm năm TruPrint 3000, một TruPrint 5000 và TruPrint 1000 với laser xanh từ TRUMPF, và công ty gia đình có trụ sở tại Georgensgmünd được coi là công ty tiên phong trong sản xuất bãi đáp. Christoph Hauck, Giám đốc Công nghệ và Bán hàng tại toolcraft AG, và Giám đốc Dự án Laser Metal Deposition Florian Schlund cũng đã giải quyết cho đơn hàng tích tụ kim loại (LMD) trong nhiều năm. Khi một tập đoàn hàng tiêu dùng quốc tế nổi tiếng gợi ý hợp tác phát triển, cả hai đã không ngần ngại và nhận lời. Mục đích là không còn tạo ra một lớp chức năng được cấu trúc trên một dạng cơ cấu bậc cao bằng cách loại bỏ vật liệu, mà áp dụng nó nhờ LMD. Dù chưa có đơn hàng chức năng trong tay, nhưng Christoph Hauck đã liên hệ TRUMPF với bản thông số kỹ thuật toàn diện để tạo một máy đặc biệt. Dựa trên Trulaser Cell 3000, các chuyên gia TRUMPF sẽ chế tạo một cỗ máy tham chí còn vượt trội hơn cho những người dùng giàu kinh nghiệm như Christoph Hauck và Florian Schlund.

### toolcraft AG

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



toolcraft AG là một công ty gia đình quy mô vừa được thành lập vào năm 1989 bởi Bernd Krebs và có trụ sở tại Georgensgmünd. Với công nghệ hướng tương lai và việc xây dựng các giải pháp rô-bốt chìa khóa trao tay riêng, toolcraft đã trở nên một tên tuổi quốc tế. Trong những khách hàng bao gồm những người dân đầu tư trong lĩnh vực như công nghiệp bán dẫn, hàng không và ô tô, kỹ thuật y tế, ngành công nghiệp quang học, lắp ráp thiết bị máy đặc biệt trong lĩnh vực mô-tô thể thao và ô tô. Là đối tác cung cấp các giải pháp hoàn chỉnh, công ty cung cấp toàn bộ chuỗi quy trình từ ý tưởng thông qua sản xuất linh kiện chính xác theo tiêu chuẩn trong các lĩnh vực gia công CNC, sản xuất bãi đáp công nghệ đúc phun ép và chế tạo khuôn.

#### LĨNH VỰC

Nhà sản xuất linh kiện chính xác công nghệ các giải pháp tự động hóa.

#### CON SỐ NHÂN VIÊN

khoảng 385

#### CƠ SỞ

Georgensgmünd và Spalt (Đức)

**CÁC SẢN PHẨM TRUMPF**

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

**CÁC ỨNG DỤNG**

- In 3D trên kim loại (Laser hợp kim kim loại, Laser tích tụ kim loại)
- khắc Laser

**Các thách thức**

toolcraft hợp tác chặt chẽ với Viện Công nghệ Laser (ILT) tại Aachen. Lý do: Ngay khi một công nghệ mới hứa hẹn đi ra từ phòng thí nghiệm nghiên cứu, Christoph Hauck, Giám đốc Công nghệ và Kinh doanh tại toolcraft AG, đã sẵn sàng áp dụng công nghệ vào sản xuất hàng ngày. Đây là cách xảy ra vào năm 2011 với in 3D trên kim loại và vào năm 2019, nó kết nối với hàn tích tụ kim loại (LMD). Nhưng chính các nhà nghiên cứu ILT đã thu hút sự chú ý của một nhà sản xuất hàng tiêu dùng quốc tế nổi tiếng trong ngành của toolcraft. Lời khuyên đó là „Bởi vì mọi người đang háo hức với các tầm nhìn“. Công dụng của khách hàng chính xác là loại công dụng mà Christoph Hauck đã hy vọng khi tiếp cận LMD. Một dụng cụ có lớp chắc chắn cấu trúc phay cho đến nay còn được sản xuất bằng LMD một cách tiết kiệm và bền vững hơn. Ý tưởng: Khung chính được làm từ vật liệu rỗng và các cấu trúc được gắn bằng LMD. Đồng thời, điều này có ưu điểm là dụng cụ có thể dễ dàng sửa chữa nếu các cấu trúc bị mòn. Mặc dù Hauck chưa nhận được đơn hàng chắc chắn, ông vẫn chấp nhận toàn bộ rủi ro và chuyển cho TRUMPF thiết kế một chiếc máy đặc biệt. Không chỉ có thể sản xuất dụng cụ trên máy này mà mọi thứ liên quan đến công nghệ LMD đều phải khởi đầu, từ việc phát triển các thông số quy trình và kiểm tra vật liệu cho đến các phép đo chất lượng và độ mòn.



"Đôi khi chúng tôi thực hiện các ý tưởng công dụng với chi phí riêng. Có thể mất một khoảng thời gian trước khi thành công, bạn phải nỗ lực theo cách của mình."

**CHRISTOPH HAUCK**  
GIÁM ĐỐC PHỤ TRÁCH CÔNG NGHỆ VÀ KINH DOANH TẠI TOOLCRAFT AG



**Các giải pháp**

Trái tim của máy đặc biệt toolcraft là TruLaser Cell 3000. TRUMPF đã phát triển máy laser 5 trục nhỏ một máy nhỏ gọn để hàn và cắt hai và ba chiều công nghệ hàn tích tụ kim loại. Cho phép gia công các vòng quay cho các linh kiện lớn và nặng, máy đặc biệt được trang bị bộ phận tiện và cấp liệu với bộ máy dài sáu mét. Nó trải dài trên toàn bộ máy và được sắp xếp để tải và dỡ tải dễ dàng. Trục NC linh hoạt các linh kiện một cách an toàn trong khu vực làm việc. Nhưng chỉ có một trục quay bổ sung mang lại tốc độ và công lực học cần thiết để gia công các bộ phận nặng. Các trục quay đều được trang bị bộ truyền

Chúng công bố. Chúng công có thể được lấy lại gần nhau hoặc tách rời nhau để gia công các bộ phận có độ dài khác nhau.

Đội ngũ phát triển đã chọn cái gọi là mô-đun tùy chọn vào mặt bên của TruLaser Cell 3000. Trong khu vực làm việc có tấm cắt 2D và giao diện thiết bị linh hoạt, có nghĩa là mô-đun tùy chọn có thể được trang bị dưới dạng mô-đun. Trước quay thông công được sử dụng để gia công các linh kiện không quay đối xứng. Sử dụng máy quét có giao diện với môi trường Siemens NX tại toolcraft, chất lượng của mỗi hàn LMD có thể được kiểm tra và đối với các linh kiện có hạn, độ hao mòn có thể được ghi lại bằng hình ảnh. Công nghệ tích hợp „Highspeed Laser Metal Deposition (HS-LMD)“ cho phép toolcraft phôi các linh kiện đối xứng quay cực nhanh và với độ dày lớp thấp.



### Triển khai

toolcraft và TRUMPF đã có quan hệ đối tác chặt chẽ trong nhiều năm. Đó là lý do tại sao Christoph Hauck và Florian Schlund không ngạc nhiên khi các nhà phát triển tại Ditzingen đã coi các yêu cầu toàn diện từ bên thông số kỹ thuật là một thách thức và cuối cùng thiết kế ra một giải pháp thông minh. „Đối tác liên hệ của chúng tôi tại TRUMPF là chìa khóa để tìm ra giải pháp tốt nhất của chúng tôi. Christoph Hauck cho biết: đối tác công quan tâm đến chúng tôi và thực hiện tất cả mong muốn của chúng tôi một cách xuất sắc, “

### Triển vọng

toolcraft hiện đã nhận được đơn hàng từ nhà sản xuất hàng tiêu dùng. Nhưng đó không phải là tất cả đối với toolcraft, đây mới chỉ là bước khởi đầu. Herr Hauck giải thích „Với quy trình gia công hiện tại, giá của chúng tôi công có thể sản xuất các bộ phận lớn“. „Chúng tôi cho tạo các bộ phận nhỏ hơn trong bàn bết và nơi chúng lại với nhau bằng LMD. Chúng tôi đã từng thực hiện việc này theo cách thủ công trong một quy trình kéo dài nhiều giờ. Với TruLaser Cell 3000, chúng tôi có thể thực hiện việc này tự động trong sáu giờ.“ Không thiếu ý tưởng – nhờ các nhà nghiên cứu tại ILT cho biết: với toolcraft, họ đang rất hào hứng với các tầm nhìn. Và vì vậy, không có gì ngạc nhiên khi Christoph Hauck đã nghĩ đến những khả năng mà laser xung cực ngắn bổ sung sẽ mang lại. Ông mỉm cười và nói „Rất có thể máy sẽ được phát triển thêm“.

