

# Un riporto laser con potenziale

La toolcraft AG è un'azienda innovativa con un fiuto per le tecnologie orientate al futuro. Già nel 2011 toolcraft ha investito in un primo impianto per la stampa 3D in letto di polvere di metallo. Oggi appartengono al suo parco macchine, tra le altre, cinque TruPrint 3000, una TruPrint 5000 e una TruPrint 1000 con laser verde di TRUMPF, e l'azienda a gestione familiare con sede a Georgensgmünd è pioniera nella produzione additiva. Christoph Hauck, della direzione di tecnologia e distribuzione presso toolcraft AG, e Florian Schlund, responsabile dei progetti di saldatura a riporto laser, si occupano già da anni anche del tema di saldatura a riporto laser (LMD). Quando un'impresa di beni di consumo di fama internazionale offre loro una partnership di sviluppo, entrambi accettano senza esitare. L'obiettivo non è più produrre uno strato funzionale strutturato su un utensile altamente sollecitato tramite asportazione di materiale, ma applicarlo tramite LMD. Senza avere la certezza di un ordine fisso, Christoph Hauck si rivolge con il suo capitolato di ampia portata a TRUMPF per una macchina speciale. Sulla base della TruLaser Cell 3000, gli esperti di TRUMPF costruiscono una macchina che entusiasma persino utenti esperti come Christoph Hauck e Florian Schlund.

## toolcraft AG

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



La toolcraft AG è un'azienda a gestione familiare di medie dimensioni, fondata nel 1989 da Bernd Krebs, con sede a Georgensgmünd. Con tecnologie orientate al futuro e la costruzione di soluzioni robotizzate e personalizzate chiavi in mano, la toolcraft ha conquistato una fama internazionale. Tra i suoi clienti vanta leader del mercato dell'industria dei semiconduttori, dell'industria aeronautica e aerospaziale, della tecnica medica, dell'industria ottica, della costruzione di macchine speciali, nonché del settore di motorismo e automotive. In qualità di partner per soluzioni complete, l'azienda offre l'intera catena di processo, partendo dall'idea, passando per la produzione e arrivando al componente di precisione qualificato nei campi di tritatura CNC, produzione additiva, stampaggio a iniezione e costruzione di stampi.

---

### SETTORE

Produttore di componenti di precisione e soluzioni di automazione

### NUMERO DI DIPENDENTI

ca. 385

### SEDE

Georgensgmünd e Spalt (Germania)

---

#### PRODOTTI TRUMPF

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

#### APPLICAZIONI

- Stampa 3D in metallo (Laser Metal Fusion, Laser Metal Deposition)
- Marcatura laser

### Sfide

toolcraft collabora strettamente con l'istituto per tecnologia laser (ILT) di Aquisgrana. Il motivo? Non appena una tecnologia molto promettente esce dai laboratori di ricerca, Christoph Hauck della direzione di tecnologia e distribuzione presso la toolcraft AG è pronto a trasferirla nella produzione quotidiana. Nel 2011 è stata la volta della stampa 3D in metallo, e nel 2019 con la saldatura a riporto laser (LMD) è andata in modo molto simile. In questo caso sono stati i ricercatori dell'ILT a portare all'attenzione di un produttore di beni di consumo di fama internazionale la competenza di toolcraft. "Le persone qui hanno un'immaginazione sconfinata" riportava la raccomandazione. Il tipo di applicazione del cliente rispecchiava esattamente quello che Christoph Hauck aveva sperato in fatto di LMD. Un utensile con uno strato funzionale strutturato e applicato finora tramite fresatura dovrebbe essere prodotto in modo meno costoso e più sostenibile tramite LMD. Ecco l'idea: produrre il corpo di base con un materiale conveniente e applicare le strutture tramite LMD. Questo ha al tempo stesso il vantaggio che l'utensile può essere riparato facilmente in caso di usura delle strutture. Il signor Hauck non riceve un ordine fisso per questo progetto, eppure si assume pienamente il rischio e incarica TRUMPF di progettare una macchina speciale, sulla quale non solo dovrà essere possibile produrre un utensile, ma anche tutto ciò che riguarda il tema LMD, dallo sviluppo di parametri di processo ai test sul materiale fisico fino alle misurazioni di qualità e usura.



"Mettiamo in pratica delle idee di applicazione, talvolta anche a nostre spese. Prima di avere successo può volerci un po' di tempo: bisogna stringere i denti."

**CHRISTOPH HAUCK**

DIREZIONE TECNOLOGIA E DISTRIBUZIONE  
PRESSO TOOLCRAFT AG



### Soluzioni

Il cuore della macchina speciale di toolcraft è la TruLaser Cell 3000. La macchina laser a 5 assi è stata sviluppata da TRUMPF come macchina compatta per la saldatura e il taglio 2D e 3D, nonché per la saldatura a riporto laser. Per permettere la lavorazione a rotazione simmetrica di componenti pesanti e di grandi dimensioni, la macchina speciale è munita di un'unità di avanzamento e di rotazione con un

banco macchina di sei metri di lunghezza. Quest'ultimo si estende attraverso tutta la macchina e facilita il carico e lo scarico. L'asse NC posiziona i componenti in modo sicuro nell'area di lavoro. È però un asse rotante aggiuntivo che fornisce la dinamica e la velocità necessaria per la lavorazione di pezzi pesanti. Entrambi gli assi rotanti sono dotati di azionamenti sincronizzati. È inoltre possibile avvicinarli o allontanarli per lavorare su pezzi di lunghezza diversa.

Su un lato della TruLaser Cell 3000 il team di sviluppatori ha attaccato un cosiddetto modulo opzionale. Nell'area di lavoro si trova un supporto di taglio 2D e un'interfaccia dispositivo flessibile con cui è possibile attrezzare il modulo opzionale modularmente. Un asse rotante verticale serve alla lavorazione di componenti non a rotazione simmetrica. Uno scanner con interfaccia per l'ambiente NX Siemens da toolcraft permette di controllare la qualità della saldatura LMD ed effettuare un rilevamento ottico dell'usura dell'ordine per i componenti più datati. La tecnologia integrata di "saldatura a riporto laser ad alta velocità (HS-LMD)" offre a toolcraft la possibilità di rivestire componenti a rotazione simmetrica molto velocemente e con spessori degli strati ridotti.



## Realizzazione

toolcraft e TRUMPF sono legate da anni da una stretta partnership. Per questo, per Christoph Hauck e Florian Schlund non è una sorpresa che gli sviluppatori di Ditzingen vedano gli ampi requisiti del capitolato come una sfida e un'opportunità per progettare qualcosa di assolutamente straordinario. "Il nostro interlocutore di TRUMPF è stato la nostra chiave per il successo. Era entusiasta del tema esattamente come noi e ha esaudito tutti i nostri desideri in modo magistrale", afferma Christoph Hauck con soddisfazione.

## Prospettive

Intanto toolcraft ha ricevuto l'ordine del produttore di beni di consumo. Ma questo non basta: per toolcraft è solo l'inizio. "Con la lavorazione ibrida ora possiamo realizzare anche pezzi di grandi dimensioni", spiega il signor Hauck. "Disponiamo pezzi più piccoli sul letto di polvere e li uniamo con la LMD. Finora abbiamo svolto questa operazione manualmente, in un processo di dieci ore. Con la TruLaser Cell 3000 l'operazione è automatizzata e dura solo sei ore". Le idee non mancano: come affermato dai ricercatori dell'ILT, l'immaginazione da toolcraft è sconfinata. Non stupisce quindi che Christoph Hauck stia già pensando alle possibilità che offrirebbe un laser a impulsi ultra brevi aggiuntivo. "È molto probabile che la macchina vada incontro a un ulteriore sviluppo", dice sorridendo.

