



A Coherent Case Study

Auftragsfertiger profitiert von vielseitigem Laser-Rohrschneidsystem

Durch seine hohe Präzision, Benutzerfreundlichkeit und Zuverlässigkeit wird der StarCut Tube für Micrometric Ltd zu einem neuen, wirtschaftlichen Produktionswerkzeug.

Lohnhersteller bewegen sich in einem hart umkämpften Marktumfeld und suchen umso mehr nach Differenzierungsmöglichkeiten durch besondere Fertigungstechnologien oder ausgezeichnete fachliche Expertise. Dabei hilft der Firma Micrometric Ltd. (Lincoln, Großbritannien) der Einsatz eines StarCut Tube-Systems von Coherent, mit dem das Unternehmen Metallrohre mit extrem hoher Präzision schneiden, bohren und markieren kann.

Der StarCut Tube ist ein 3- oder 4-achsiges, CNC-gesteuertes, vollautomatisches Lasersystem, optimiert für die Herstellung von hochpräzisen röhrenförmigen und flachen Komponenten. Sein Anwendungsbereich umfasst unter anderem die Herstellung medizinischer Instrumente und von Bauteilen für die Luft- und Raumfahrttechnik. Die Anlage kann entweder mit einem Faserlaser oder einem Ultrakurzpuls laser (USP) ausgestattet werden, abhängig von den Anforderungen an die Schneidgeschwindigkeit und die Minimierung der Wärmeeinflusszone.

Der Konkurrenz voraus

Micrometrics Managing Director Neil Main, erläutert: "Wir haben uns von Anfang an auf schwierige Aufgabenstellungen spezialisiert. Dazu gehört die Verarbeitung wenig gängiger Materialien wie Molybdän, Wolfram, Platin, hochfester Nickellegierungen oder Federstahl sowie die Herstellung von 3D-Formteilen. Dies unterscheidet uns von vielen anderen Laser-Job-Shops, die zur Bearbeitung von Stahlblechen oft nur Flachbettschneider verwenden, und verschafft uns einen Wettbewerbsvorteil gegenüber diesen weniger vielseitigen Anbietern. Das breite Spektrum an Fertigungsverfahren erreichen wir jedoch nur durch Investitionen in einen vielseitigen Maschinenpark, der sowohl Laser- als auch herkömmliche (Nicht-Laser-)Bearbeitungsprozesse ermöglicht."

StarCut Tube macht das Rennen

Main erklärt die Gründe für den Kauf des StarCut Tube im Jahr 2019. "Wir haben den StarCut Tube für einen bestimmten Auftrag erworben. Natürlich stellten wir zunächst sicher, dass die Maschine die erforderliche Leistung für dieses spezielle Projekt erbringen würde. Aber es war klar, dass die Laserschneidanlage über diesen ersten Auftrag hinaus in der Produktion Anwendung finden musste, um einen Return-of-Investment zu generieren. Dafür benötigen wir in unserer Arbeitsumgebung zuverlässige, möglichst wartungsarme Anlagen mit hoher

Lebensdauer, die einen kostengünstigen Betrieb sicherstellen. Main detailliert hier die Kriterien, die für diese Bewertung in Betracht gezogen wurden.



Abbildung 1. Der seitliche Zugang des StarCut Tube ermöglicht Micrometric die einfache Bearbeitung langer Rohre. Foto mit freundlicher Genehmigung von Micrometric.

Leistung. Das ursprüngliche Projekt hatte eine ungewöhnliche Kombination von Anforderungen, die das Schneiden und Bohren eines ziemlich großen Stahlrohrs (21 mm Durchmesser) beinhaltete. Auch die Wandstärke war mit 1 mm recht groß, was für Laserwerkzeuge mit geringerer Leistung bereits eine Herausforderung darstellt. Hinzu kamen enge Toleranzen. Der StarCut Tube bot die bestmögliche Kombination aus Leistung und Präzision, die zum Erreichen dieses Ziels erforderlich war.

Vielseitigkeit. Micrometric bearbeitet häufig Rohre mit kleinerem Durchmesser und dünnen Wandstärken, etwa für die Fertigung von Sensoren und industriellen Endoskopen. Deshalb wurde ein System gesucht, das mit hoher Laserleistung höhere Schneidgeschwindigkeiten und damit höheren Durchsatz generiert. Außerdem sollte sowohl das Nass- als auch das Trockenschneiden unterstützt werden. Main erläutert: "Bei dünneren Teilen bietet der Wasserfluss im Rohr zwei Vorteile. Er kühlt die dünnen Wände und minimiert dadurch die Wärmeeinflusszone, und, was noch wichtiger ist, er verhindert Schäden an der gegenüberliegenden Seite des Rohrs, wo der Laserstrahl aufgrund des kleinen Spotdurchmessers immer noch recht eng fokussiert ist." Der StarCut Tube konnte all diese Anforderungen erfüllen.

Zuverlässigkeit. "Das ist etwas kniffliger", bemerkt Main." Natürlich wirbt jeder Hersteller mit Zuverlässigkeit und Langlebigkeit. Aber zusätzlich zu den von Coherent gelieferten Daten haben wir unsere Hausaufgaben gemacht und andere Mitglieder der Laser-Handelsorganisation ALLU konsultiert. Dort bestätigte man uns, dass dieses Gerät sehr gut konstruiert und gebaut ist und es in unserer Branche bei den Anwendern den Ruf hat, besonders zuverlässig zu sein.

Benutzerfreundlichkeit. Main verweist auf die benutzerfreundliche Mensch-Maschine-Schnittstelle (HMI), die die Auftragseinrichtung vereinfacht. Das HMI bietet Micrometric ferner abgesicherte Benutzerzugriffsebenen sowie Diagnose- und Datenprotokollierung für validierte Prozesse wie in der Luft- und Raumfahrt und bei medizinischen Produkten.

Erfolgreich im Ziel

"Leider änderte unser Kunde sein Design und platzierte keinen weiteren Auftrag für die Komponenten, für die wir den StarCut Tube gekauft haben", berichtet Main." Umso mehr hat sich die Vielseitigkeit der Maschine ausgezahlt. Ihre Fähigkeit, dünnere Rohre als unsere anderen Maschinen zu schneiden und sowohl Rohre als auch Flachmaterial mit höherer Präzision zu schneiden, hat unser Angebotsportfolio und die Palette der Aufträge, die wir gewinnen können, erweitert. Deshalb setzen wir den StarCut Tube mittlerweile bei verschiedenen neuen Fertigungsprozessen intensiv ein. Unser Team schätzt die einfache Bedienung der Laseranlage, die sich als sehr zuverlässig erwiesen hat und bislang ohne Ausfallzeiten oder Wartungsarbeiten durchläuft. Wir würden diese Maschine jedem Auftragsfertiger vorbehaltlos weiterempfehlen".



Abbildung 2. Micrometric verwendet den StarCut Tube für eine Vielzahl von Schnitten an dickeren und dünneren Rohren. Das kleinste hier gezeigte Rohr hat einen Durchmesser von nur 0,6 mm und weist ein lasergeschnittenes Loch in einer Seite des Rohrs auf. Foto mit freundlicher Genehmigung von Micrometric