

## Laserschweißen von wiederverwendbaren medizinischen Instrumenten wie Otoskopen

### Herausforderung

In der Produktion von medizinischen Instrumenten werden häufig nur kleine bis mittlere Losgrößen mit einer großen Variantenvielfalt hergestellt. Oft erfolgt dies in Lohnschweißbetrieben. Dies erfordert einen Maschinenpark, der durch kurze Einrichtzeiten besonders flexibel ist und eine große Bandbreite an Schweißungen abdeckt – von  $\mu\text{m}$  bis mm Schweißungen.

### Lösung

Laserschweißen ist in diesem Anwendungsbereich allgemeiner Standard. Deswegen ist es besonders wichtig den Arbeitsablauf, die Handhabung und die Mensch-Maschine-Schnittstellen dafür passend zu gestalten. Aufgrund dieser Anforderungen ist die manuelle Fertigung nach wie vor sehr verbreitet. Dafür passen hervorragend die manuellen Schweißsysteme von Coherent, zum Beispiel die Performance-Familie, die eine Produktion von Einzelstücken stark vereinfacht. Dabei wird das Werkstück in der Hand gehalten, über ein Mikroskop positioniert und der Laser über einen Fußschalter ausgelöst. Dieser Ansatz ist extrem flexibel und kann auch für komplexe Schweißnahtkonturen angewendet werden. Allerdings ist die Qualität der Schweißung von den handwerklichen Fähigkeiten des individuellen Bedieners abhängig. Um die Qualität der Schweißung davon unabhängig zu machen und gleichzeitig den Durchsatz zu erhöhen bietet Coherent auch semi-automatische Systeme an. Das Schweißsystem Select vereint auf einmalige Art und Weise das manuelle und das semi-automatische Schweißen in einem System und bietet dadurch eine besonders hohe Flexibilität und Bandbreite zur optimalen Gestaltung der Arbeitsabläufe:

- Manuelles Schweißen für kleinste Stückzahlen und hohe Komplexität
- Joystick-geführtes Schweißen für kleine Stückzahlen und hohe Genauigkeitsanforderungen
- Wiederholtes Ausführen einer gespeicherten joystick-geführten Schweißung für mittlere Stückzahlen
- CNC gesteuerte Ausführung von Schweißungen mit einer Werkstückaufnahme für höhere Stückzahlen

### Vorteil

Diese einfach zu bedienenden Laser-Systeme decken die kompletten Anforderungen in Sachen Flexibilität, Anwendungsbreite und Zuverlässigkeit bei der Herstellung von medizintechnischen Instrumenten ab.

Die Einstiegsschwelle in das Laserschweißen ist durch diese Lasersysteme besonders gering und ermöglicht es sowohl kleinen Werkstätten als auch großen Lohnfertigern diese Technologie bei sich zu implementieren.



Bild 1. Herausfordernde Schweißnahtgeometrien wie z.B. an einem Otoskop.



Bild 2. Das Select Lasersystem mit bis zu drei Automatisierungsstufen: manuell, Joystick-gesteuert und halbautomatisch mit 4-Achsen-Bewegungssteuerung

## Anwendungsgebiet

Schweißen von medizinischen Instrumenten z.B. aus medizinischem Stahl oder Titan.

## Kontakt

Wolfgang Illich, Product Line Manager, München  
Email: [Wolfgang.Illich@coherent.com](mailto:Wolfgang.Illich@coherent.com)