

# Gefragte Kopfarbeit

Die optische Nahtkontrolle mit dem KeyholeTracker und die IT-Sensorkopplung auf der neuen WeldMaster Plattform optimieren das Laserschweißen.

Moderne Festkörperlaser mit hoher Strahlqualität erlauben große Schweißgeschwindigkeiten mit schmaler Nahtbreite bei gleichzeitig hoher Eindringtiefe. Schnelles Schweißen mit kleinen Strahldurchmessern führen zu kleineren Prozessfenstern in Bezug auf die Strahlpositionierung. In der Folge könnten Bundefehler nicht ausgeschlossen werden. Die genaue Positionierung des Laserstrahls in Kombination mit einer Kontrolle der effektiven Nahtposition ist daher eine wichtige Anforderung für einen sicheren Schweißprozess.

### Kontrolle von Nahtposition und Nahtführung

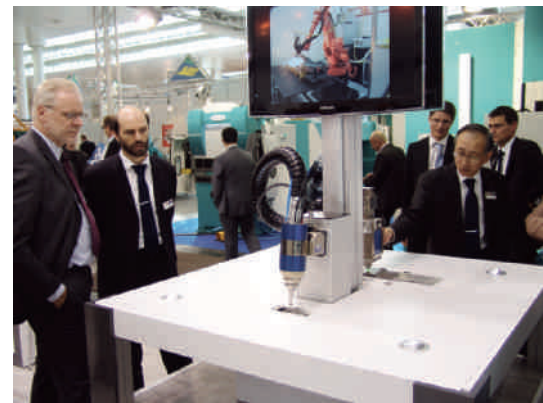
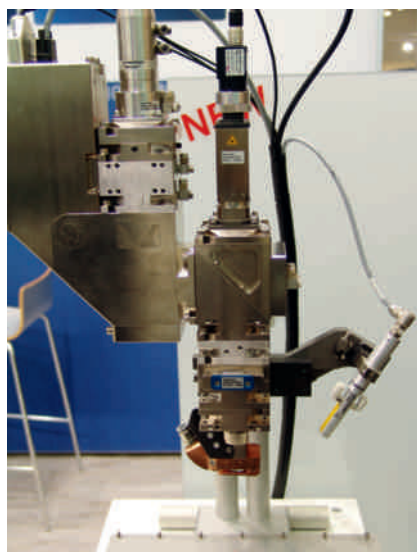
Auf der EuroBLECH 2010 zeigte Precitec erstmals den Schweißkopf YW52 mit optischer Nahtführung und mit gleichzeitiger Kontrolle der effektiven Nahtposition. Alle Funktionen des so genannten »KeyholeTracker« sind koaxial im Schweißkopf integriert. Er vermisst und überwacht online mit einer einzigen Kamera gleichzeitig die Nahtführung und die Position der Dampfkapillare und erkennt jede unbeabsichtigte Veränderung der Strahlposition oder des TCPs, beispielsweise verursacht durch einen Faserwechsel, den Wechsel der Fokussierlinse oder wegen fehlerhaften Nachführens des Schweißkopfes. Mit dem KeyholeTracker ist jederzeit sichergestellt, dass der Laser auch tatsächlich da schweißt, wo er muss, und es ist gewährleistet, dass jede Abweichung davon sofort detektiert wird. Bundefehler, die nach dem Schweißen

mit optischen Mitteln nicht mehr erkannt werden könnten, gehören durch den Keyho-

leTracker der Vergangenheit an. Der kleine Abstand zwischen Messposition und Schweißposition erlaubt sogar die Verfolgung von nichtlinearen Nahtverläufen, was neben dem platzsparenden koaxialen Design oft ein wichtiges Merkmal für viele Anwendungen ist.

Der KeyholeTracker ist für alle Laserschweißapplikationen, die eine Nahtführung benötigen, anwendbar, gerade für Schweißnähte bei Getrieberädern, Platinen und Rohren. Durch eine platzsparende Konfiguration ist der KeyholeTracker auch in bestehende Schweißmaschinen und Schweißsysteme einfach zu integrieren.

Angelehnt an das modulare Konzept des Schweißkopfes YW52 auf maximale Apertur bei minimaler Störkontur getrimmt und eignet sich für den Einsatz mit Faser-, Disk- und Diodenlaser im hohen Leistungsbereich. In der Basisausstattung ist der Kopf preiswert und ausbaubar mit unterschiedlichen Funktionen, entsprechend den Anforderungen der kundenspezifischen Applikation. Alle bekann-



ten Precitec-Module der Pre-, In- und Post-Prozessüberwachung sind voll integrierbar für den Einsatz in der vollautomatischen Fertigung. Bei geringeren Laserleistungen kann der KeyholeTracker auch in den kleineren Schweißkopf YW30 eingesetzt werden.

### Sensorkopplung zur IT

Ein einheitliches Bedienkonzept und eine übersichtliche und selbsterklärende Parametrierung von verschiedenen Anwendungen sind die solide Grundlage für den industriellen Einsatz jeder Sensorik. Über die ebenfalls als Neuheit präsentierte WeldMaster-Plattform können zukünftig alle Precitec-Messsysteme für das Laserschweißen flexibel an ein einziges Rechnersystem angeschlossen werden. Das gilt für das Nahtnachführungssystem LPF, das Prozessüberwachungssystem LWM und die Nahtqualitätsüberwachungssysteme SGM und SOUVIS. Precitecs langjähri-



### Die Autorin

Dipl.-Kffr. Nadine Rahner ist für Marketing & Kommunikation tätig bei der Precitec KG in Gaggenau.

ge Erfahrung in Highend-Sensorik und Prozessen in der Lasermaterialbearbeitung ist in das Bedienkonzept und die Menüstruktur eingeflossen und erlaubt es dem Benutzer, die korrekte Funktion jedes Messsystems auf einen Blick zu erfassen. Gespeicherte Bild- und Datensequenzen sind mit zahlreichen Bedienelementen bequem offline zu parametrieren. Der WeldMaster setzt neue Maßstäbe in der Auswertung und Benutzerführung von sensorikgesteuerten Laserbearbeitungsprozessen.

## Laserschneiden mit Festkörperlaser

Die modernen Faserlaser mit Strahlqualitäten nahe am theoretischen Limit erlauben immer höhere Schneidgeschwindigkeiten im Dünnblechbereich. Der Schneidkopf HP SSL von Precitec mit integrierter und abgestimmter Sensortechnik setzt dieses Potential nun voll in Produktivität, Qualität und Sicherheit um. Neben der extrem schnellen, driftfreien und langzeitstabilen Abstandssensorik ist eine überwachte Schutzglaskassette mit der Erfassung des Verschmutzungsgrades und einer Anwesenheitskontrolle neu verfügbar. Sie erlaubt ein zeitgenaues Auswechseln des Schutzglases, nicht zu früh und nicht zu spät. Eine Einstechüberwachung vermindert zeitraubende, vorprogrammier-

te Wartezeiten zu Beginn jeden Schnittes. Der Schneidprozess startet direkt nach dem Durchstich.

Die Erfassung der Prozessstrahlung und eine neu entwickelte Schneidabrisserkennung stellen sicher, dass jeder Schnitt die geforderten Qualitätsanforderungen erfüllt. Eine Temperaturüberwachung im Bereich des Sensoreinsatzes und die Rückreflexüberwachung der Laserstrahlung machen den Kopf ausfallsicher und robust.

Der Austausch der Linsen verschiedener Brennweiten erfolgt schnell und einfach mit vorjustierbaren Kassetten. Die Wechselkassette für verschiedene Brennweiten kann optional motorisch ausgerüstet werden. Damit entfällt das manuelle Nachstellen der Fokussage bei verschiedenen Materialqualitäten und -dicken und beschleunigt den Einstechprozess bei größeren Materialstärken.

## 3D-Schneiden mit Roboter

In das Schneidsystem SolidCutter sind Precitecs langjährige Erfahrungen im 3D-Laserschneiden voll eingeflossen. Auch bei komplex geformten Bauteilen garantiert die reaktionsschnelle Abstandssensorik über eine integrierte Z-Achse im geschlossenen Regelkreis eine gleichbleibende Schnittqualität bei großen und sich verändernden Geschwindigkeiten. Das neu konzipierte Doppelkammerkonzept ergibt einen vakuumdicht versiegelten Strahlengang ohne externe Spülluft – die Voraussetzung für eine lange Standzeit der Optik auch bei rauen Umgebungsbedingungen. Pressluft flutet die Antriebskammer über eine Luftfiltereinheit und verhindert so die Verschmutzung der äußeren Kammer. Eine schlanke Bauform und gut zugängliche Medienanschlüsse im oberen Kopfbereich machen die Integration in automatisierte Anlagen einfach und kostengünstig. Das System wird bereits bei namhaften Automobilisten, Zulieferbetrieben und Job Shops eingesetzt.



### KONTAKT

Precitec KG  
[www.precitec.de](http://www.precitec.de)