Martijn de Keijzer im Interview:

„BEARBEITUNGSQUALITÄTEN, DIE KEIN ANDERES VERFAHREN ERREICHT“

Seit Februar 2021 ist bei LILA eine neuartige wasserstrahlgeführte Laserschneidanlage im Einsatz. Dank dieser einzigartigen Technologie sind wir in der Lage, Materialstärken von bis zu 30 mm absolut parallel und damit hochpräzise zu schneiden und zu bohren. Ein Jahr lang wurde an der ersten Anlage dieser Art experimentiert, um sie für industrielle Anforderungen auszulegen.

LaserNews: Laser und Wasserstrahl - das klingt nach einem Widerspruch. Wie genau funktioniert ein wasserstrahlgeführtes Laserschneidsystem?

Martijn de Keijzer: Das Verfahren ist sehr speziell, weil der nur 50 µm dünne Wasserstrahl den Laserstrahl umgibt und die Funktion eines Lichtleiters übernimmt. Das Wasser führt den Laserstrahl, das Wasser schneidet nicht, wie es bei Wasserstrahlschneidern der Fall ist. Das ist eine ganz andere Technologie.

LaserNews: Wie unterscheidet sich ein wasserstrahlgeführtes Laserschneidsystem von einem bekannten Festkörper- oder Faserlasersystem?

Martijn de Keijzer: Das Besondere, ja Einzigartige, am wasserstrahlgeführten Laser ist, dass absolut parallele Schnitte bis zu einer Fokuslänge von 30 mm möglich sind - sowohl in Blech als auch in Keramik. Das schafft kein anderes Verfahren. Ein weiterer Vorteil ist, dass durch die Kühlung des Wasserstrahls ein rissfreies Schneiden und damit eine hohe Bearbeitungsqualität möglich ist.

LaserNews: LILA hat verschiedene Lasermaschinen im Einsatz. Für welche Produkte bzw. Fertigungsaufgaben wird die wasserstrahlgeführte Laserschneidanlage eingesetzt?

Martijn de Keijzer: Mit unserer WJL600 schneiden wir dünne Metallfolien mit Dicken von 100 - 10 µm, sehr harte Keramiken wie Wolframkarbid und auch sehr dicke Aluminiumbauteile bis 20 mm.

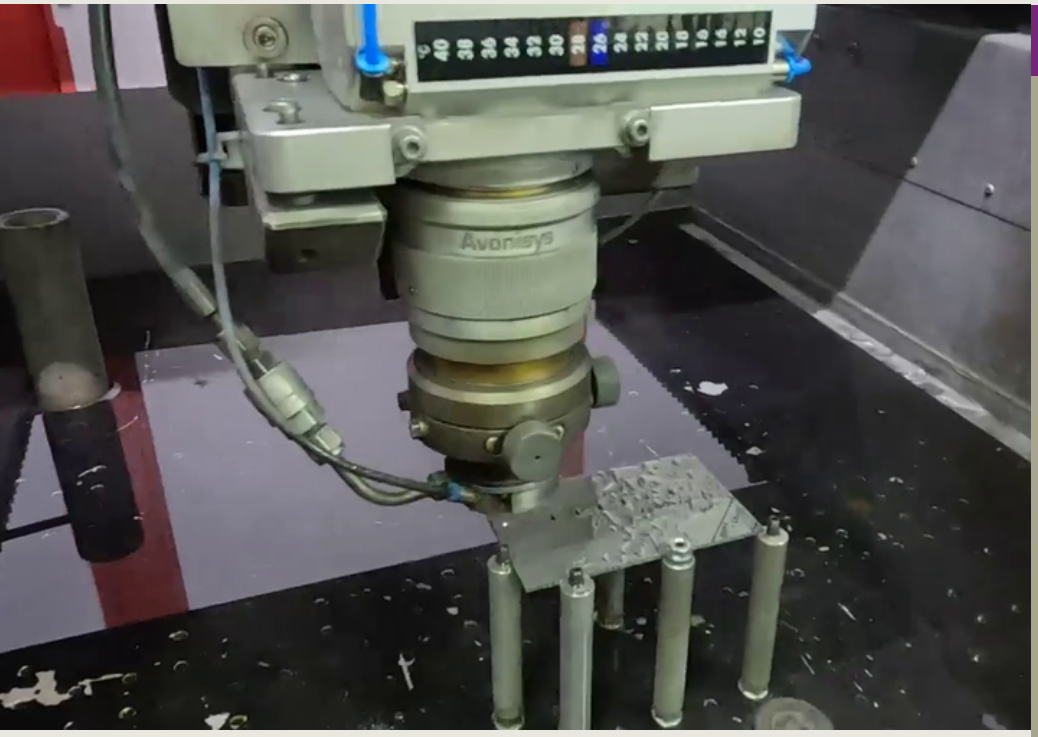
LaserNews: Sie haben die Maschine vom Hersteller gekauft, konnte sie „plug and play“ in Betrieb genommen werden?

Martijn de Keijzer: Unsere Maschine war die erste komplette Anlage. Avonisys hatte bis dahin nur eine kleine Anzahl von Laserköpfen, der Kerneinheit, verkauft. Die Maschine musste also erst an die industriellen Anforderungen angepasst werden.

Wir haben gemeinsam mit dem Hersteller ein Jahr lang geforscht, entwickelt und getestet, um die Anlage auf unsere Bearbeitungsaufgaben abzustimmen - und der Lernprozess ist auch heute noch nicht abgeschlossen. Wir lernen jeden Tag dazu.

Bild: Um die Anlage auf die Fertigungsaufgaben bei LILA auszurichten, musste viel zusätzlicher Entwicklungsaufwand geleistet werden.

Bild: LILA ist eines der wenigen Unternehmen, das mit einem wasserstrahlgeführten Laser extrem harte Materialien wie Wolframkarbid bohren und schneiden kann.



BESONDERHEITEN DER LASERTECHNIK

Basierend auf dem schon vor drei Jahrzehnten entwickelten Funktionsprinzip des wasserstrahlgeführten Lasers hat die Firma Avonisys ein völlig neuartiges Wasserstrahl-Lasersystem für industrielle Anwendungen entwickelt, das auf Hochleistungsanwendungen ausgerichtet ist.

Das Avonisys-System, ist besonders für komplexe 4-Achsen-CNC-Laserbearbeitungsaufgaben mit voller Synchronisation geeignet. Dazu wurde eine Kopplungsmethode verwendet, die eine effiziente und hohe Laserleistungsübertragung durch kleine Wasserdüsen ermöglicht. Zusätzlich wurde ein Luftdüsensystem implementiert, das Wasseransammlungen auf Werkstückoberflächen und in Taschen verhindert.

Die Avonisys-Technologie lässt sich besonders gut mit modernen Hochleistungs-CWM-IR-Faserlasern kombinieren. Das macht den Gesamtprozess sehr robust und reduziert den Wartungsaufwand. Kleine Wasserstrahldüsen von bis zu 30µm können industrietauglich eingesetzt werden.

Die wichtigsten Vorteile der wasserstrahlgeführten Laser-Technologie:

- Hohe Qualität der Schnittflächen ohne Grat
- Parallele Schnitte ohne Wärmeeinfluss
- Keine Fokuskompensation notwendig
- Keine Prozesskräfte auf das Werkstück
- Mikroschlitzschneiden mit hohem Aspektverhältnis
- Tiefes Mikrolochbohren
- Breites Prozessfenster

ZUR PERSON:

MARTIJN DE KEIJZER

Martijn de Keijzer ist ein ausgewiesener Experte auf dem Gebiet der Lasertechnologie. So war er viele Jahre für das Energieforschungszentrum der Niederlande (ECN) in der Entwicklung, dem Transfer und der Installation von Lasertechnologien für Industriepartner tätig. Darüber hinaus arbeitete er für den Philips-Konzern, wo er ebenfalls über viele Jahre neue Lasertechnologien in die Produktion einführte.

Seit Juni 2018 ist de Keijzer als Technischer Direktor (CTO) bei LILA tätig. Zum 01.12.2022 erhielt er Prokura und verstärkt die Geschäftsführung.