

Plattform für produktive Laserprozesse

Die Konfiguration einer Laseranlage wird immer durch die Applikation bestimmt. Beginnend mit der **PROZESSENTWICKLUNG** und der Wahl einer geeigneten Strahlquelle lassen sich Anlagen konzipieren, die im Produktionsalltag überzeugen.



Bild 1. Laseranlage »ILS-LT« als modulare Plattform für kundenspezifische Laserprozesse

Um laserbasierte Bearbeitungsverfahren an die Herausforderungen moderner Produktionsbedingungen anzupassen, empfehlen sich modulare Plattformkonzepte, mit denen die Lasersysteme individuell an die jeweilige Fertigungsaufgabe angepasst werden können – als Stand-alone-Maschine oder für die Inline-Integration. Das Lasersystem »ILS-LT« von InnoLas Solutions aus Krailling eignet sich für die hochpräzise Mikro-Materialbearbeitung in der Elektronik-, Halbleiter- und Photovoltaikindustrie sowie in der Feinwerktechnik (**Bild 1**).

Die Applikation bestimmt zunächst die Wahl der geeigneten Laserstrahlquelle in Bezug auf die Pulsdauer (μs - bis fs-Laserpulse), den Strahlmodus (CW oder QCW) oder den Spektralbereich (266 nm bis 10 600 nm). In den Laser- und Optikbereich der

Maschine können bis zu zwei auch unterschiedliche Strahlquellen integriert werden. Die Laser werden über gekapselte Strahlengänge zu den Bearbeitungsköpfen im Prozessraum im Mittelteil der Maschine abgelenkt. Automatische Strahlweichen lassen den Betrieb einer Laserquelle mit zwei verschiedenen Prozessköpfen zu. Diese Strahlweichen werden über die Bediensoftware der Maschine angesteuert. Optische Elemente (DOEs) zur Strahlformung ermöglichen die Anpassung des Laserstrahlprofils für die jeweilige Anwendung. So wird zum Beispiel für den selektiven Abtrag dünner Materialschichten von einem Substrat ein rechteckiges Flat-Top-Profil verwendet.

Dadurch lässt sich ein homogener Energieeintrag in der abzutragenden Schicht erreichen, ohne dabei das darunterliegende Substrat zu schädigen (**Bild 2**).

Zwei Prozesse in einer Maschine

Je nach Bearbeitungsaufgabe werden Galvanometer-Scanner oder Festoptik-Prozessköpfe im Lasersystem verbaut. Möglich sind dabei auch zwei unterschiedliche Prozessköpfe in einer Maschine, beispielsweise ein Galvo-Scanner und eine Festoptik in Kombination. Auf diese Weise lassen sich in einer Maschine zwei unterschiedliche Verfahren wie das Mikrobohren und das Schneiden realisieren. Die optionale Systemkonfiguration mit zwei gleichen Prozessköpfen und zwei XY-Lineartischen (»ILS-DLT«)

> KONTAKT

HERSTELLER
InnoLas Solutions GmbH
 82152 Krailling
 Tel. +49 89 81059168-1000
info@innolas-solutions.com
www.innolas-solutions.com

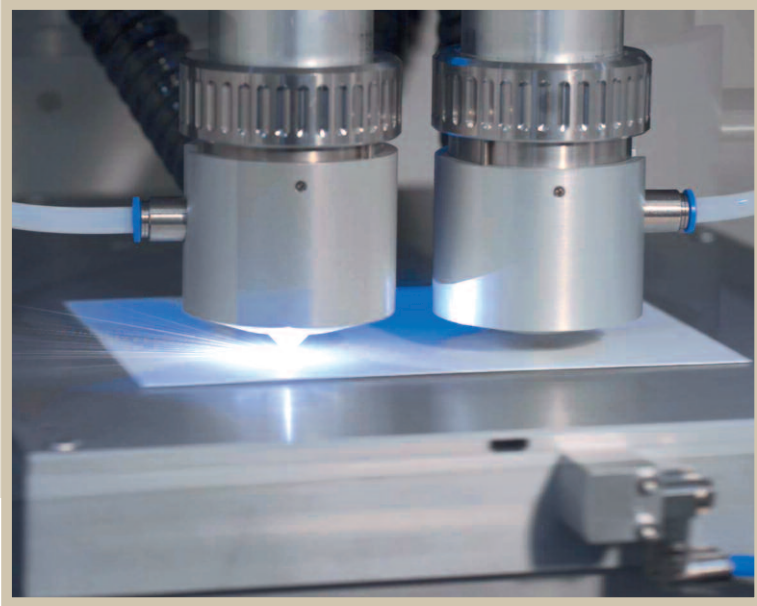


Bild 2. Schneiden eines Al₂O₃-Keramiksubstrats: Anpassung von Strahlquelle und Optik für besonders sensible Bearbeitungsaufgaben

in einer Maschine erhöht die Produktivität dieses Lasersystems signifikant. Mit der ILS-DLT können zwei Substrate gleichzeitig in einem Durchlauf bearbeitet werden.

Die automatische Lageerkennung des Werkstücks über Passermarken beziehungsweise über die Werkstückgeometrie erfolgt durch CCD-Kamerasysteme, die entweder an den Prozessköpfen installiert sind oder als Dachkamera arbeiten. Die Systemkameras werden auch zur Kalibration des Gesamtsystems (Prozessköpfe und -achsen) verwendet, um unter 24/7-Produktionsbedingungen eine gleichbleibende Genauigkeit der Maschine zu gewährleisten.

Kundenspezifische Automation

Die ILS-LT kann Formate mit einer Größe bis circa 500 x 500 mm² bearbeiten. Eine Formatgröße bis zu 900 x 700 mm² ist mit dem Maschinentyp ›ILS-XT‹ möglich. Das Werkstück wird entweder über eine Vakuum-Aufnahme oder eine automatische Spannvorrichtung auf dem XY-Tisch fixiert. Die Achsen der Maschine werden mit Linearmotoren angetrieben, was hohe Verfahrgeschwindigkeiten und Achsbeschleunigungen ermöglicht. Die Genauigkeit und Präzision des Systems leiten sich von hochauflösenden Glasmaßstäben ab, die in jeder Achse als Messsystem eingesetzt werden. Als konstruktive Plattform der Maschine dient Granit. In Abstimmung auf die jeweilige Fertigungsumgebung bietet InnoLas Solutions kundenspezifische Automatisierungslösungen für die ILS-LT.

Über den leistungsfähigen CAD-Post-Prozessor von InnoLas können CAD-Daten für Layouts importiert und bearbeitet oder direkt auf der Maschine erzeugt werden. Der Post-Prozessor übersetzt diese Daten in Script- und NC-Befehle zur Steuerung des Lasersystems. In einer SQL-Datenbank werden alle system- und prozessrelevanten Daten der Maschine gespeichert. Dadurch ist mit der ILS-LT eine sehr gute Prozesskontrolle und -nachverfolgbarkeit sichergestellt. Über ein MES-Interface kann die Lasermaschine in ein Produktionsleitsystem eingebunden werden. ■ MI310529

Bohren und Schneiden mit Lasern. Mikrometergenau.



*prozesssicher
und hochpräzise*

Mit der industriellen Trepanieroptik SLH200 von Steinmeyer Mechatronik bohren und schneiden Sie hochpräzise. Die Optik ist für Wellenlängen im Bereich 532 nm und 1064 nm ausgelegt und eignet sich u. a. für moderne UKP Lösungen. Die verschleißfreien Luftlager der Optik sorgen für eine hohe Reproduzierbarkeit und garantieren gleichzeitig eine lange Lebensdauer. Für eine schnelle und intuitive Inbetriebnahme sind bereits alle notwendigen Controller im System integriert.

Kontaktieren Sie uns und testen Sie die Trepanieroptik live in Ihrer Laseranlage.

Besuchen Sie uns auf der
LASYS 2016 in Stuttgart:
31.05. – 02.06.2016 /
Stand 4B58



www.steinmeyer.com