ROBOLASER

Eine Anlage. 4 Technologien.

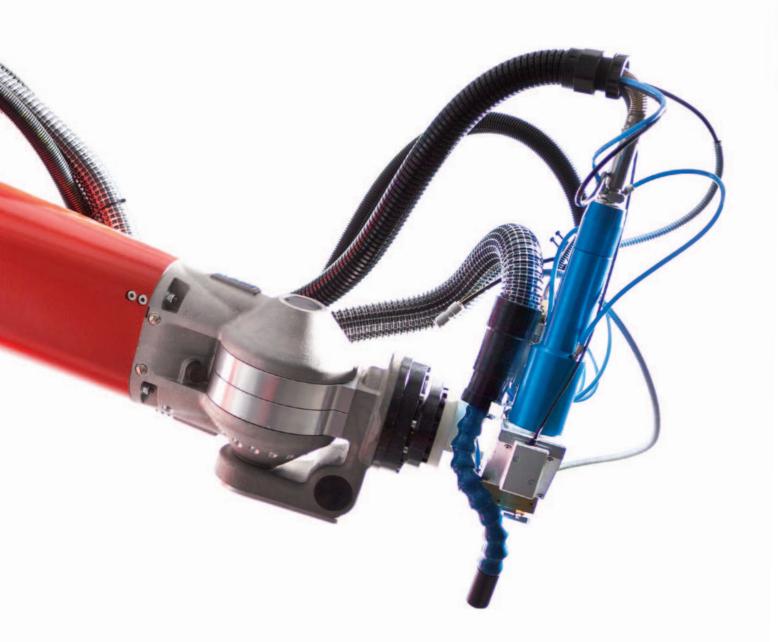
Schweißen – Härten – Auftragsschweißen – Schneiden





Maßgeschneiderte Oberflächen: der ROBOLASER macht's möglich.

Ob Schweißen, Härten, Auftragsschweißen oder Schneiden – mit dem ROBOLASER präsentiert OR LASER ein Roboter gesteuertes Lasersystem für gleich vier unterschiedliche Bearbeitungsarten mit nur einem Laser. Dafür stehen dem ROBOLASER verschiedene Bearbeitungsköpfe zur Verfügung, die in wenigen Minuten ausgewechselt werden können.



Die Bearbeitungsköpfe: Schweißnahtbreite variabel gestalten.

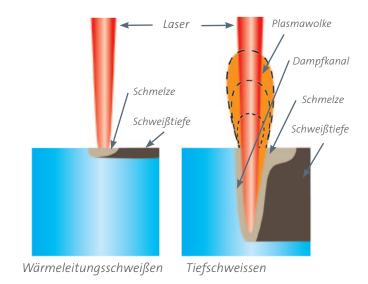
Mit Hilfe eines Linienscanners kann der Laser Spurbreiten von mehr als 15 mm erzeugen ohne dabei die Leistungsdichte im Spot zu verringern. Dadurch lassen sich bei allen Schweißnahtarten (Stumpf-, Kehl-, Überlappnähte) Bauteile mit hoher Qualität schweißen, deren Spalt und Lage-

toleranzen für das herkömmliche Laserschweißen zu groß sind. Durch die Variabilität der Spurbreite ergeben sich weitere Anwendungen im Bereich Laseroberflächenbearbeitung. Interessant ist dies insbesondere für die Verfahren Laserhärten und Auftragschweißen mit Pulver.

Die Verfahren

Schweißen

Das Laserschweißen ermöglicht unlösbare Verbindungen zwischen Bauteilen. Dabei unterscheidet man zwischen dem oberflächigen Wärmeleitungsschweißen und dem Tiefschweißen, bei dem die Materialien in der Tiefe aufgeschmolzen werden. Die Vorteile des Laserschweißens sind neben der geringen thermischen Belastung des Materials die hohe Geschwindigkeit des Verfahrens. So liegt die erreichbare Schweißgeschwindigkeit beim Schweißen von Edelstahl mit einer Spurbreite von ca. 1,6 mm und einer Einschmelztiefe von 1,4 mm bei 2m/min bei einer Laserleistung von ca. 700 W.





Kundenmusterfertigung. Laserschweißen eines Edelstahl Gehäuse



Weitere Vorteile

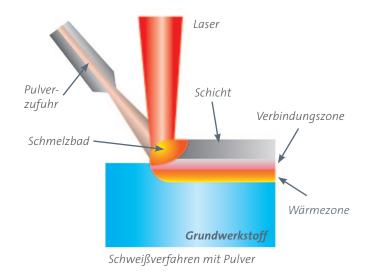
Die hohen Schweißgeschwindigkeiten und die geringe Nahtbreite sorgen beim Laserschweißen für eine deutlich kleinere Wärmeeinflusszone in unmittelbarer Umgebung der Schweißnaht. Die dabei entstehenden Eigenspannungen sind gegenüber konventionellen Schweißverfahren deutlich geringer. Das Schweißen kann mit und ohne Zusatzwerkstoff (z.B. Draht) erfolgen.

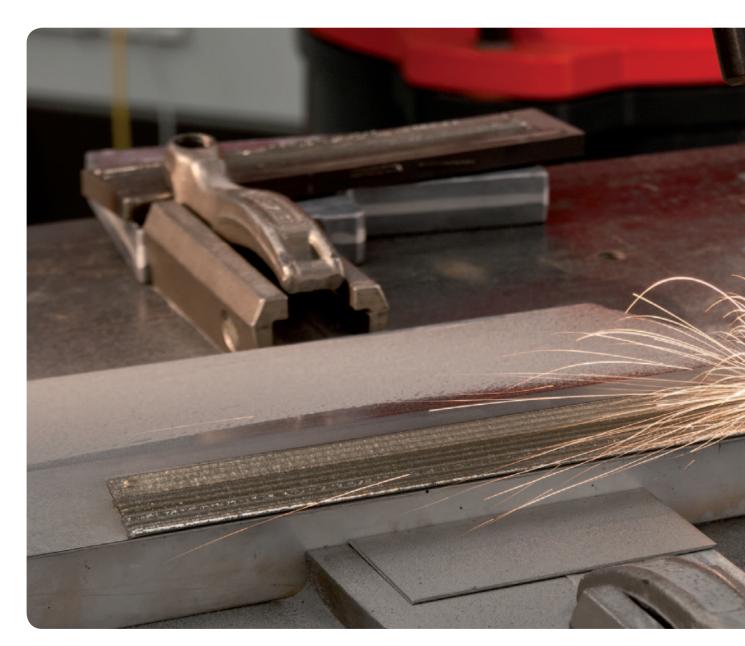


Laserschweißen des Deckels eines Batteriegehäuses aus einer Aluminiumlegierung

Auftragschweißen mit Pulver

Beim Laserauftragschweißen mit Pulver wird ein Gasgemisch mit feinem Metallpulver zugeführt. An der erhitzten Stelle schmilzt das Metallpulver und verbindet sich mit dem Werkstück. Dieses Verfahren ist neben dem manuellen Laserschweißen mit Draht eine weitere Möglichkeit, Bauteile mit einem Gewicht von mehreren Tonnen schnell und kostengünstig mit der Präzision eines Industrieroboters zu bearbeiten. In Anbetracht der Kosten für Stillstandzeiten bietet diese Technologie einen enormen Kostenvorteil da der Materialauftrag endkonturnah erfolgt und somit die Nacharbeit minimiert wird.





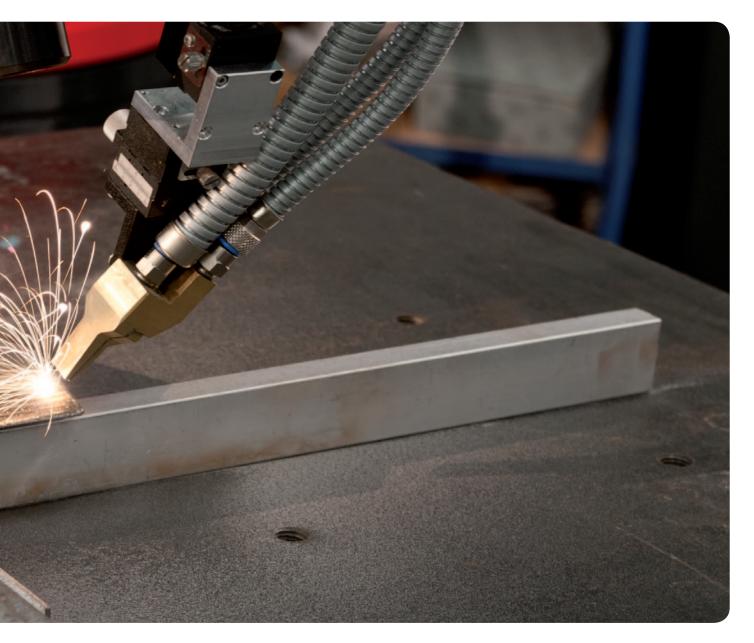
Auftragen einer Verschleißschutzschicht auf ein Messer mittels Laser Pulver Auftragschweißen

Einsatzgebiete mit Pulver Auftragsschweißen:

Eine große Auswahl an Pulverförmigen Werkstoffen / Aufbau von Panzerschichten an Werkzeugen wie Bohrköpfen, Schienenfahrzeugen und Landfahrzeugen / Modelländerung und Modifikation statt Neuanfertigung / Reparatur bei Fertigungsfehlern / Spritzgusswerkzeuge / Umformwerkzeuge / Motorenbau / Maschinenbau / Schmiedewerkzeuge / Druckgusswerkzeuge / Reparatur und Bearbeitung von Teilen, die mit den herkömmlichen Techniken nicht repariert werden können. / Aufbau von 3D Konturen / Instandsetzung von Verschleißteilen.

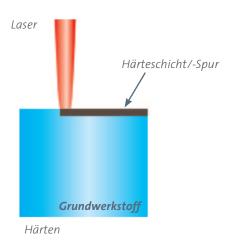


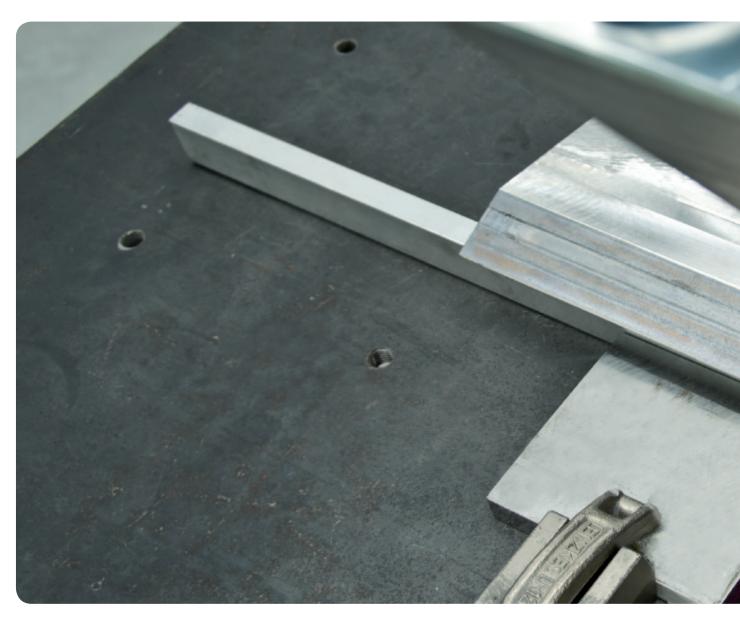
Reparaturbeschichtung einer Einspritzdüse durch Laser Pulver Auftragschweißen



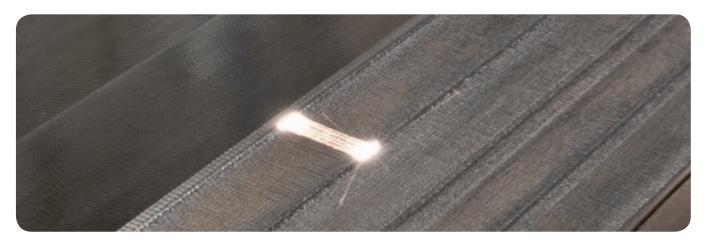
Härten

Mit dem Laserhärten soll die mechanische Widerstandsfähigkeit des Werkstoffes erhöht werden, man bezeichnet es auch als Randschichthärteverfahren. Durch eine Wärmebehandlung mit anschließendem schnellem Abkühlen wird eine gezielte Änderung und Umwandlung des Gefüges erreicht. Der Laser erhitzt den Werkstoff lokal bis knapp unter die Schmelzbadtemperatur und bewegt sich dabei entlang der zu härtenden Fläche. Die schnelle Abkühlung führt zur Ausbildung der Härteschicht. Mit Hilfe der von OR LASER angebotenen Bearbeitungsköpfe können Spurbreiten von bis zu 15 mm erzeugt werden.

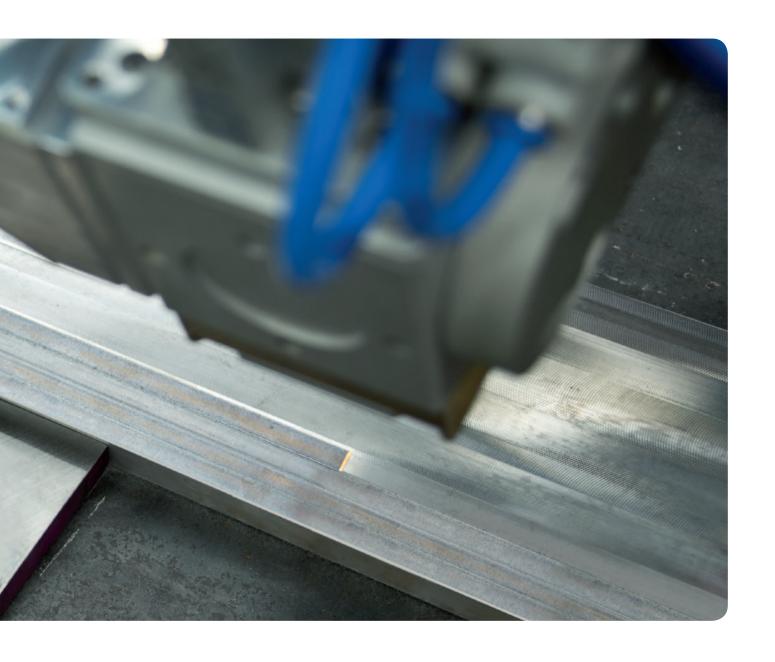




Laserhärten zur Erhöhung der mechanischen Festigkeit der Schneidkante



Laserhärten im Detail

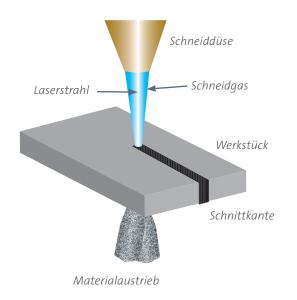


Laserschneiden

Als trennendes Verfahren bildet das Laserschneiden einen weiteren Baustein in der Anwendungskette der Lasermaterialbearbeitung. Dabei wird das zu bearbeitenden Material durch den Fokussierten Laserstrahl aufgeschmolzen und mit Hilfe eines Schneidgases aus der Schnittfuge gebracht. Durch den relativen Vorschub zwischen Schneiddüse und Werkstück entsteht eine Schnittkante welche je nach Werkstoff oft nachbearbeitungsfrei und sauber ist.

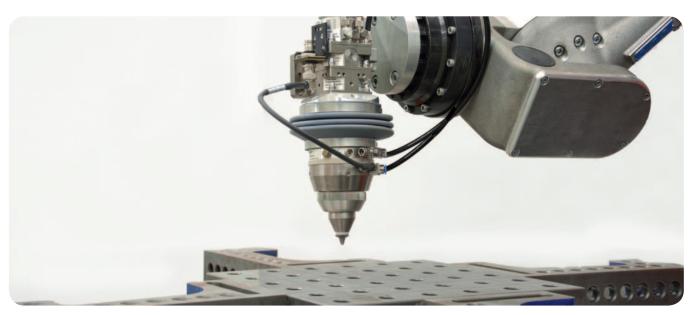
Der Vorteil des Verfahrens liegt darin, das selbst komplexe Geometrien und Umrissen präzise und schnell hergestellt werden können. CAD/Cam Systeme unterstützen bei der Festlegung des Schnittbildes und ermöglichen so eine hohe Materialausnutzung und damit eine wirtschaftlichere Fertigung sowohl von Einzelteilen und Kleinserien.

Als weiteres Kennzeichen für das quasi berührungslose und Kraftfreie Verfahren ist der minimale thermischer Verzug hervorgerufen durch den geringe Wärmeeintrag.

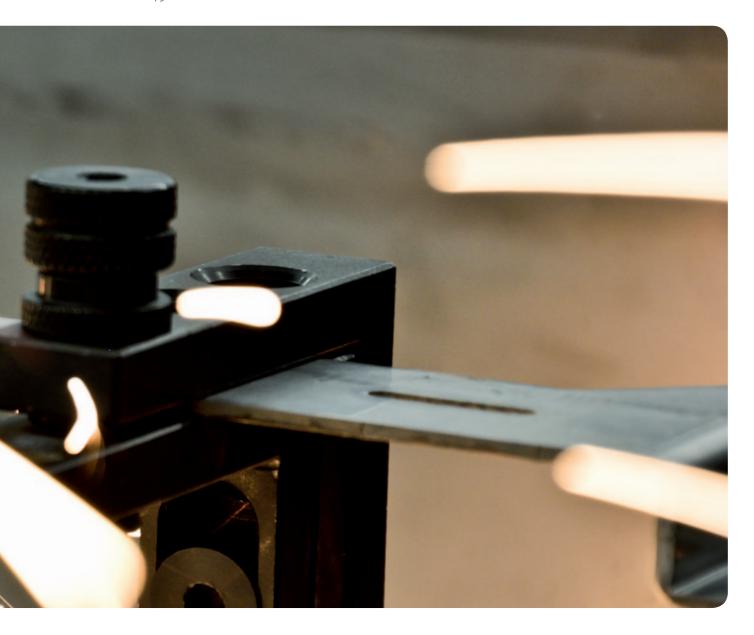




Laserschneiden. Schnell und präzise



Laserschneidkopf am Robolaser



Vorteile und Verfahrensmerkmale der Lasertechnologie

- · Schnelle und kurze Zykluszeiten
- · Präzise und gleichmäßige Teilequalität
- · Flexible Integration und Fertigung
- · Schutzklasse IP67 für raue Einsatzbedingungen
- · Große Auswahl von Zusatzwerkstoffen
- · Auch Schweißen von artgleichen Material möglich
- · Sehr hohe Präzision (Schichtdicken von 0,1 mm bis zu mehreren Zentimeter) – durch mehreren Lagen
- · Hohe Härte von 20 -65 HRC
- · Geringe thermische Beanspruchung
- · Keine Gefügeschädigung

Robolaser Equipment

- · min. 1 kW Laser
- · Industrieroboter + Kippdrehachse
- · Schweißoptiken und Lichtwellenleiter
- · Spezielle Schweiß und Schneiddüsen
- · Pulverförderanlage



Schweißoptik mit integrierten Linienscanner



Pulverdüse



Kippdrehachse



Industrieroboter

Werkstofftechnik

Die Tabelle gibt eine Übersicht der eingesetzen Pulver und der erzielbaren Härte. Prinzipiell lassen sich alle gängigen Kunststoffformenstähle, sowie pulvermetallurgische Stähle (z.B. ASP, CPM u.ä.) und Aluminiumlegierungen mit dem Laserauftragsschweißen bearbeiten.

Grundwerkstoff	Zusatzwerkstoffe	Härten in der aufgetragenen Schicht
Werkzeugstähle für die Kunststoffverarbeitung	Kobalt, Nickel- und Eisenbasislegierungen	20 bis 63 HRC
Pulvermetallurgische Stähle	Eisenbasislegierungen	58 bis 63 HRC
Aluminiumlegierungen	Aluminiumlegierungen	75 HV 0.3 bis 170 HV 0.3

Technische Daten

LEISTUNG	Typ: 1000 W	BIS ZU 4000 W
Lasertyp	Faserlaser	Faserlaser
Wellenlänge	1070 nm	1070 nm
max. Leistung	1000 W	bis zu 4000 W
Faser	100 μm	100 μm bis 300 μm
Faserlänge	10-50 m	10-50 m
Fokusdurchmesser	> 100 µm	> 100 µm
erreichbare Spurbreiten	0,10 - 15,0 mm	0,10 - 25,0 mm

weiter Anlagen auf Anfrage.

SYSTEMAUSSTATTUNG

Lasersystem

- · Hermetisch geschlossene Laserquelle mit Anschluss für Lichtwellenleiter
- · Interface mit Hardware-Überwachungsfunktion Laserpointer
- Industrie Controller zur Einstellung und Anzeige von Leistung, Pulsdauer, Pulsfolgefrequenz mit externem Trigger über I/O Internes Wasser-Wasser Kühlsystem

Bearbeitungsoptik

- $\cdot \ \ Variable \ Strahlaufweitung$
- $\cdot \ Liniens canner \\$
- $\cdot \ \mathsf{Strahlumlenkung}$

- · Schutzglas
- · Fokussierlinse

Roboter Ausstattung

- · 26 kg Lastaufnahme
- · Kompakte Steuerung
- · 1,5 Arbeitsbereich
- · Dreh und Kippmodul (max 500 Kg Traglast)
- · I/O Module
- · Touch Screen Bediendisplay
- · Softwareerweiterung und Lasersteuerung

Maße und Gewicht (Roboterkopf)

Maße: Breite 100 mm x Höhe 200 mm x Länge 500 mm Gewicht: 159 kg netto

(Roboter)

Arbeitsbereich: B 4000 mm x H 2000 mm x L 2000 mm Gewicht: 400 kg netto

Referenzen ...die für sich sprechen!



























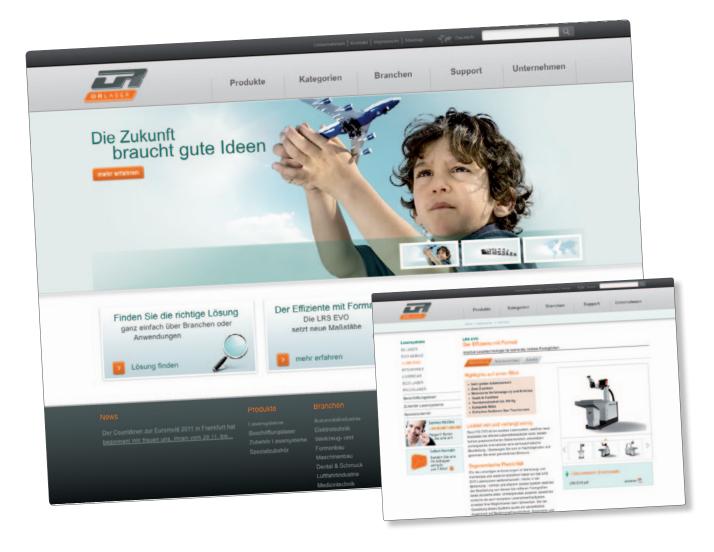






...und viele weitere

Mehr Information? Besuchen Sie uns www.or-laser.de



Selbstverständlich!

✓ Individuelle Einarbeitung

Mit unseren 17 Jahren Erfahrung, wissen wir, wie Sie mit dem Laser das beste Ergebnis erzielen. In unseren Workshops bilden wir Ihre Mitarbeiter an den gewünschten Lasersystemen aus und erreichen gemeinsam beeindruckende Ergebnisse.

✓ Technischer Support, –weltweit!

Sie brauchen eine Wartung Ihres Lasersystems in Australien, und das in 48 Stunden? Oder möchten ein Zubehörteil in Japan montiert haben? Mit über 32 Servicepartnern weltweit bieten wir Ihnen kompetente Beratung und technische Unterstützung – wo immer Sie auch sind.

✓ Garantie-Erweiterung

Sie wollen ein rundum Schutz und dies auf 24 Monate ausweiten, dann fordern Sie unsere OR SERVICE PLUS an und vereinen Sie Ihren individuellen Vollservice mit fixen Kosten.

✓ Leasing oder Finanzierung

Für Ihr OR Lasersystem bieten wir Ihnen attraktive Finanzierungsmodelle und Leasinglösungen für finanzielle Flexibilität. In Zusammenarbeit mit der Deutschen Leasing AG, haben Sie Deutschlands größten Finanzierungsanbieter an der Seite.

✓ Alles aus einer Hand!

Das passende Lasersystem, das mechanische oder optische Zubehör oder die Schweiss-Elektrode, – Alles aus einer Hand.

wORId of LASER



ZENTRALE

Deutschland

O.R. Lasertechnologie GmbH Dieselstrasse 15 64807 Dieburg Tel.: +49 (0) 6071-209 89 0 Fax: +49 (0) 6071-209 89 99 info@or-laser.de www.or-laser.de

NIEDERLASSUNGEN

USA

O.R. Lasertechnology Inc. 1420 Howard Street Elk Grove Village, IL 60007 Tel.: +1 847-593-5711 Fax: +1 847-593-5752 sales@or-laser.com www.or-laser.com

Israel

Laser-Tech 3000 LTD. Hacharoschet Street 35 21651 Karmiel Tel.: +972 (0) 58 380 468 info@or-laser.de www.or-laser.de

Türkei

OR LAZER Kaynak Makinaları Tic. Ltd. Şti İkitelli O.S.B İpkas San. Sit. 9/A Blok No:24 İkitelli K. Çekmece – Istanbul 34000 Tel.: +90 (0) 212 671 83 30 Fax: +90 (0) 212 671 84 39 info@orlazer.com.tr

Indien

O.R. LASER TECHNOLOGIE
INDIA P LTD.
Regd Office:
#1 Dhruva Tara · 241
Dr. Rajendra Prasad
Road Tatabad Coimbatore
- 641 012
Tel.: 0422-2493 786/4377 909
info@or-laser.com
www.or-laser.com

Rumänien

OR Laser Romania Strada Baciului 2-4 3400 Cluj-Napoca Tel.: +40 (0)264 436 180 Fax: +40 (0)264 436 181 info@or-laser.de

PARTNER

Europa

Benelux · Deutschland England · Frankreich · Italien Österreich · Polen · Portugal Russland · Schweiz · Serbien Slowakei · Slowenien Tschechische Republik Ungarn · Spanien

Asien

China · Hong Kong · Indien Japan · Malaysia · Singapur Süd Korea · Thailand

Mittlerer Osten

Vereinigte Arabische Emirate

Afrika

Südafrika

Mittel- und Südamerika

Argentinien · Brasilien Kolumbien · Mexiko

Ozeanien

Australien · Neuseeland

