



### Optimale Einsatzbereiche:

- Wärmeleitschweißen
- Tiefschweißen
- Löten

## Roboter-Laserschweißanlage

Der TruLaser Robot 5020 bildet mit dem TruDisk Laser 4002 ein hochintegriertes TRUMPF-System zur vielseitigen, schnellen, qualitativ hochwertigen und besonders wirtschaftlichen Bearbeitung verschiedenster Schweißbaugruppen.

Mit einem hohen Grad an Automation wird das Handling vereinfacht und die Effizienz deutlich erhöht.

Die Herstellung von Schweißnähten mit wenig bzw. keiner Nacharbeit ist bei wesentlich höherer Qualität möglich. Insgesamt 8 Achsen ermöglichen die Bearbeitung äußerst komplexer Bauteile.

Die neue Scheibenlasergeneration TruDisk 4002 ist noch leistungsfähiger und dazu absolut flexibel.

Das Laserschweißen wird sowohl in der Automobilindustrie, Elektrobranche wie auch in der Medizin- und Messtechnik eingesetzt.

### Vorteile des Laser-Roboter-Systems

#### Rationelles Fertigen durch:

- vereinfachtes Handling
- wenig oder keine Nacharbeit
- gesteigerte Effizienz

#### Verbesserte Qualität durch:

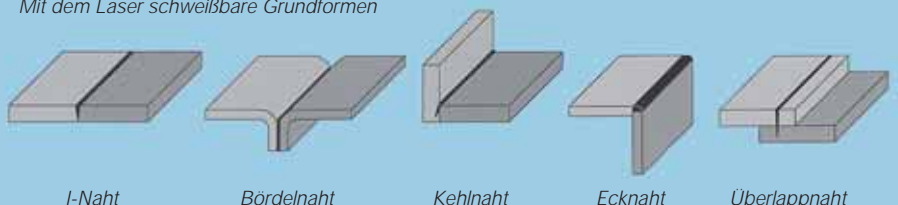
- konzentrierten und geringen Energieeintrag
- schlanke Wärmeeinflußzone
- sehr geringen Verzug
- höchste Präzision

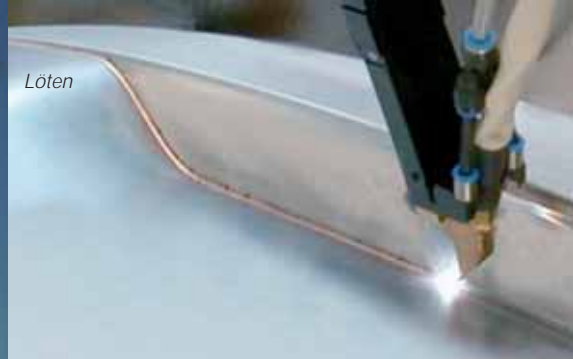
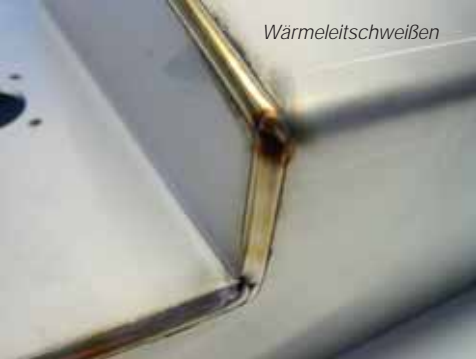
#### Hohe Produktivität durch:

- hohe Schweißgeschwindigkeit
- minimale Nachbearbeitung
- große Einschweißtiefe
- hohe Prozesssicherheit
- Flexibilität bei Werkstoffen und Werkstücksgeometrien
- gute Zugänglichkeit durch berührungsloses Arbeiten
- hohen Automatisierungsgrad

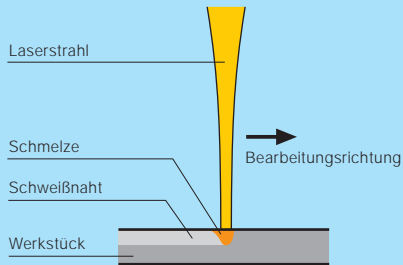


Mit dem Laser schweißbare Grundformen

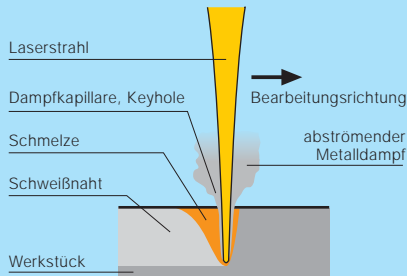




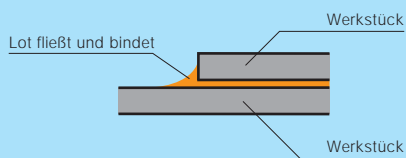
Das Prinzip des Wärmeleitschweißens



Das Prinzip des Tiefschweißens



Das Prinzip des Lötens



## Verbindungstechniken der Roboter-Laserschweißanlage

Geometrischer Aufbau, Komplexität und Materialanforderungen bestimmen die Wahl der richtigen Verbindungstechnik.

### ■ Wärmeleitschweißen

Beim Wärmeleitschweißen schmilzt der Laserstrahl die Fügepartner entlang der Fugestelle auf. Die Schmelzen fließen ineinander und erstarren zur Schweißnaht. Wärmeleitschweißen wird angewendet, um dünnwandige Teile zu verbinden – zum Beispiel für Ecknähte an Sichtkanten von Gehäusen. Weitere Anwendungen finden sich in der Elektronik. Der Laser erzeugt eine glatte, abgerundete Schweißnaht, die nicht mehr nachbearbeitet werden muss.

### ■ Tiefschweißen

Tiefschweißen zeichnet sich durch einen hohen Wirkungsgrad und hohe Schweißgeschwindigkeiten aus. Dank der hohen Geschwindigkeit ist die Wärmeeinflusszone klein und der Verzug gering.

Das Verfahren wird angewendet, wenn hohe Einschweißiefen gefordert sind oder mehrere Werkstofflagen auf einmal geschweißt werden sollen.

### ■ Löten

Ein Zusatzwerkstoff, das Lot verbindet beim Laserlöten die Fügepartner. Die Schmelztemperatur des Lotwerkstoffes ist geringer als die der Bauteilwerkstoffe. Wenn das Lot flüssig ist, fließt es in den Fugespalt und verbindet sich mit der Oberfläche des Werkstücks. Mit Hartloten, zum Beispiel aus Kupfer und Zink, lassen sich ähnlich hohe Festigkeiten wie beim Schweißen erzielen. Die Oberfläche der Lotnaht ist glatt und sauber und bildet geschwungene Übergänge zum Werkstück, deshalb muss sie nicht nachbearbeitet werden. Bauteile aus unterschiedlichen Werkstoffen lassen sich oft schlecht oder gar nicht mehr schweißen, weil die Schmelzpunkte sehr unterschiedlich sind (z.B. Aluminium / Stahl). Löten ist die passende Alternative für diese und ähnliche Fügeaufgaben.



## Kreatives Gestalten von Blechbauteilen • Workshops

Die neuen Fertigungsmöglichkeiten der Roboter-Laserschweißanlage bieten die Chance, Bauteile oder -gruppen konstruktiv neu zu definieren. Ziel ist hier, das mögliche Einsparpotential optimal zu nutzen. In Workshops wollen wir Konstrukteure und Entwickler über die neuen Herstellungswege informieren und unser Know-how der Blechbearbeitung einbringen. Gewichts- und Kostenreduktion sowie optimierte Bauteilfunktion und -logistik sind die Zielsetzungen.

Die Praxis zeigt, dass die Fertigungszeiten eines Gehäuses nur durch Wegfall des Verschleifens und Putzens beim Laserschweißen um bis zu 25% gesenkt werden können.

Durch konstruktive Überarbeitung der Bauteile und Einsatz der Laserschweißtechnik ist eine Reduzierung der Herstellkosten zwischen 10% und 40% möglich.

Beispiele für Einsparpotentiale

- Sichtnähte ohne Nacharbeit
- Erhöhung von Festigkeit und Steifigkeit
- Ersatz von Fräs- oder Gussbauteilen durch Blechteile (möglich durch komplexe Schneidgeometrien aus Blech, Kombination aus Laserschneiden, Biegen und Schweißen...)

Bitte sprechen Sie uns an...



SELATEC Gerätebau GmbH & Co KG  
Daimlerring 6a · D-31135 Hildesheim  
Germany  
Phone: 0 51 21 / 74 76-0  
Fax: 0 51 21 / 74 76-60  
E-Mail: info@selatec.de  
Internet: www.selatec.de