

Profi-Wissen

Roboterschweißen

Mit dem Fortschritt in der Mikroelektronik sowie in der Regelungs- und Antriebstechnik wurde Mitte der siebziger Jahre der Grundstein für den Beginn der Industrieroboter-Technik gelegt. Schlagworte wie Just-in-Time-Fertigung sowie der wachsende Anteil von Klein- und Mittelserienfertigung führten zu einem immer stärker werdenden Bedarf an automatisierter Fertigung. Nur so kann eine höhere Produktivität mit geringerem Personalaufwand und eine gleichmäßigere und bessere Qualität erreicht werden.

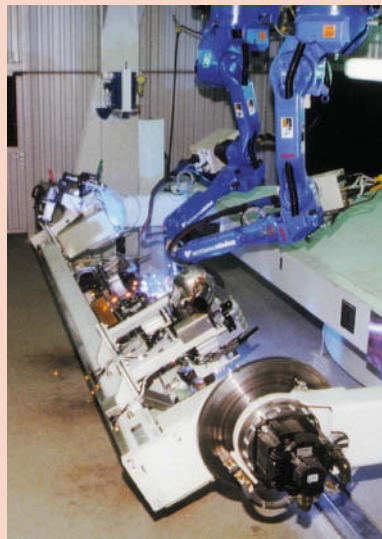
Die Flexibilität eines automatisierten Schweißsystems zeigt sich in folgenden Punkten:

- Kurze Zeit für den Bau der Fertigungseinrichtungen
- Kurze Umrüstzeiten bei Produktumstellung
- Vereinheitlichte Module und Anlagenkomponenten
- Vereinheitlichte Bedienung und Programmierung
- Wiederverwendbare Komponenten

Ein Industrieschweißroboter vereint diese Vorteile. Entscheidend für den industriellen Anwender ist, dass der Roboter mit den zugehörigen Komponenten heute keine Sonderkonstruktion mit allen damit verbundenen Risiken mehr darstellt, sondern inzwischen als Seriengerät gebaut und eingesetzt wird. Darüber hinaus gibt es viele Peripheriekomponenten, wie z. B.:

- Drehtische
- Fördereinrichtungen
- Vereinzelungseinrichtungen
- Speichersysteme für die Automatisierung

Weiterhin hat sich in den letzten Jahren immer stärker der Trend durchgesetzt, dass der Roboterhersteller nicht nur den Roboter liefert, sondern gegenüber dem Kunden als Systemlieferant mit Verantwortung für das Gesamtsystem auftritt. Ihr Schweißfachhändler plant das Automationssystem gemeinsam mit dem Roboterhersteller, realisiert es und übergibt es dem Kunden als schlüsselfertige Komplettlösung.



Profi-Wissen

Roboterschweißen

Roboteransteuerung über „intelligente“ Kameras

Prinzip:

Eine CCD-Kamera mit integriertem Bildverarbeitungssystem blickt aus einem großen Abstand auf das Bauteil. Eine Laserdiode projiziert eine oder mehrere Linien in den Messbereich. Aus der Verformung der Linien wird die räumliche Kontur berechnet, deren Abweichungen von Idealwerten zur Korrektur der Roboterbewegungen verwendet wird.

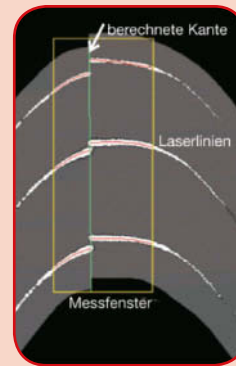
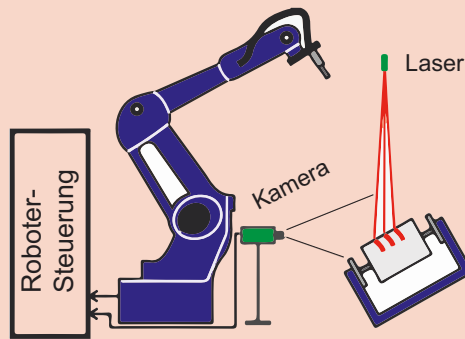
Vorteile:

- Keine zusätzlichen mechanischen Komponenten am Schweißkopf, damit wenige Störungen, höhere Verfügbarkeit
- Reduzierung der Hilfszeiten durch Realisierung der Bauteilvermessung bereits vor dem Einfahren des Schweißkopfes, Taktzeitreduzierung bis 25 %
- Hohe Messgenauigkeit durch optimale Beleuchtung und Linienauswertungen
- Möglichkeit der Gewinnung von geometrischen Prozessgrößen, angepasst an konkrete Aufgabenstellungen (Bauteilwinkel, Luftspalt), Berechnung aller geometrischen Angaben absolut in Millimeter und Grad
- Leichte Bedienbarkeit der Messtechnik zur individuellen Anpassung an konkrete Problemstellungen
- Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis

Anwendungsbeispiele:

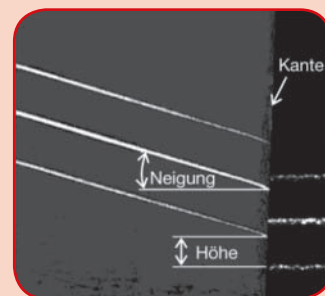
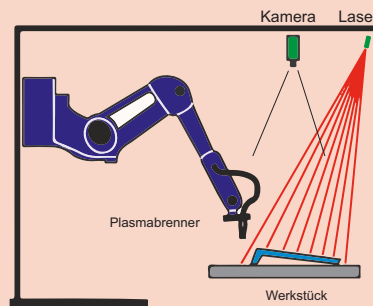
Schweißen:

- Erkennung von Stumpf, Überlapp- und Kehlnähten
- Bestimmung von Schweißposition und Nahtverlauf
- Erkennung von Prozessparametern (Luftspalt, Überlappungshöhe, Fugengeometrie)



Schneiden:

- Erkennung der Lage von Profilen vor dem Schneiden
- Verschieben der Schneidprogramme im Raum
- Automatische Kalibrierung



Schleifen:

- Verschleifen von Blechübergängen
- Steuerung von Schleifkopfhöhe und Winkel

