

Schweißtechnik



Abb.1: Robotergreifer als Flachdraht-Schweißvorrichtung

Die Realisierung der Konstruktionen für Schweißvorrichtungen erfolgt in einem 3D-CAD-System (hauptsächlich Catia). Dies ermöglicht zugleich eine Untersuchung der Zugänglichkeit zu den Schweißstellen (Kollisionsanalyse) mit Hilfe von ROBCAD.

- Programmierung der Pick-to-Place-Aufgaben des Teilehandlings durch den Roboter inkl. Schnittstellendefinition zur übergeordneten Steuerung
- Bedienerfreundliche Strukturierung der Roboterprogramme
- Einrichtung elektrischer Schutzbereiche (Cube)
- Anpassungen der Vorrichtungen im Hinblick auf die jeweils zum Einsatz kommende Schweißanlage (Befestigung, Medienanschlüsse ect.) an kundenseitig bestehende Erfordernisse

NMH GmbH + Co. KG

In der Hau 6
88367 Hohentengen

Tel.: +49 7572 7619-0
Fax: +49 7572 7619-29
info@nmh.de
www.nmh.de

Schweißtechnik

Teiletransport

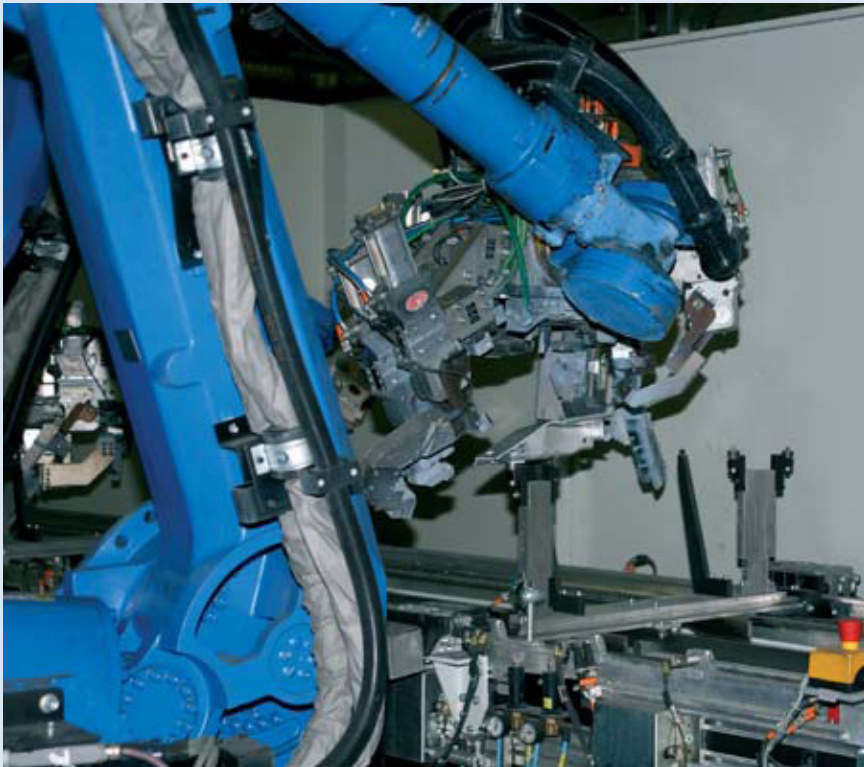


Abb.2: Entnahme der Bauteile von WT

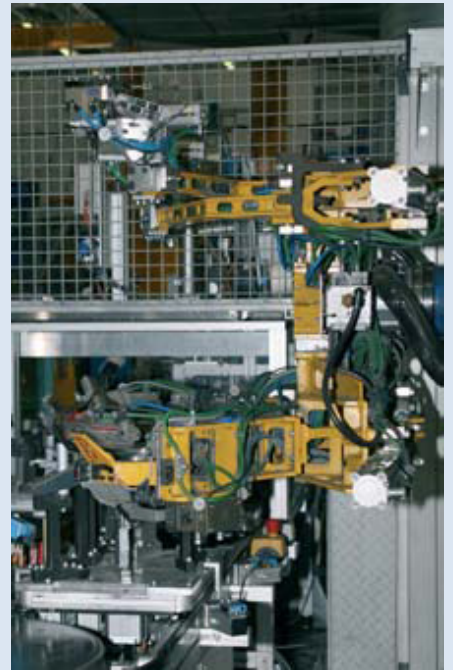


Abb.3: WT und Bauteilgreifer

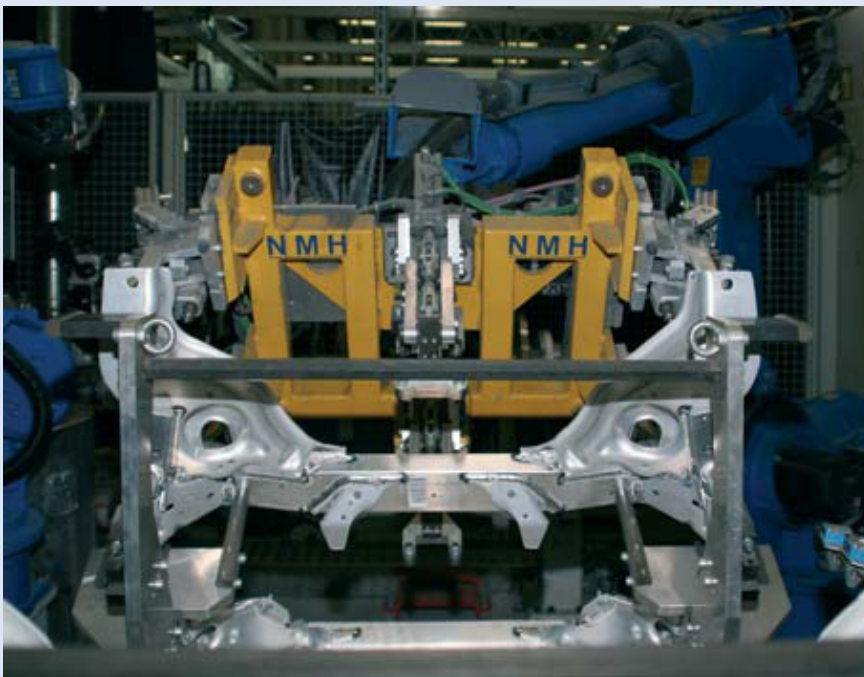


Abb.4: Ablage der Bauteile in WT

Die einzelnen Bauteile sowie das geschweißte Werkstück werden von einem Werkstückträger (WT) aufgenommen, indexiert und so dem Greifer zur Übergabe bereitgestellt.

NMH konstruiert und fertigt die WT's unter Beachtung der Störkonturen gegenüber den einzelnen Greifern.

Roboter Greifer

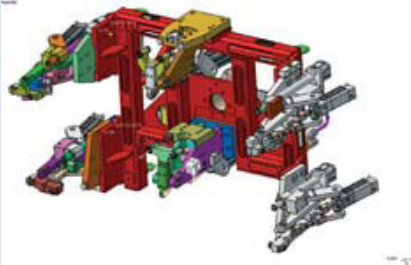


Abb.5: Greifer

Das Teilehandling der Werkstücke vom Werkstückträger in die Vorrichtung und wieder zurück erfolgt durch robotergeführte Greifer.

Die Konstruktion des Robotergrifiers erfolgt unter Berücksichtigung der Störkonturen am WT und in der Vorrichtung, sowie der Simulation der Roboterbewegungen.

Aufgrund der teilweise recht engen Taktzeit und der Tatsache, dass die Anordnung der Einzelteile auf den Werkstückträgern aus Platzgründen nicht immer der Anordnung auf der jeweiligen Vorrichtung entspricht, führen die Greifer selbst während der Verfahrbewegungen des Roboters gewisse Positionieraufgaben aus.

Roboter Greifer für das Flachdrahtschweißen:

Beim Flachdrahtschweißen ist der Brenner stationär befestigt und die Vorrichtung mit den zu verschweißenden Teilen wird vom Roboter am Brenner entlang geführt, deshalb werden hier besondere Ansprüche an die Vorrichtung gestellt:

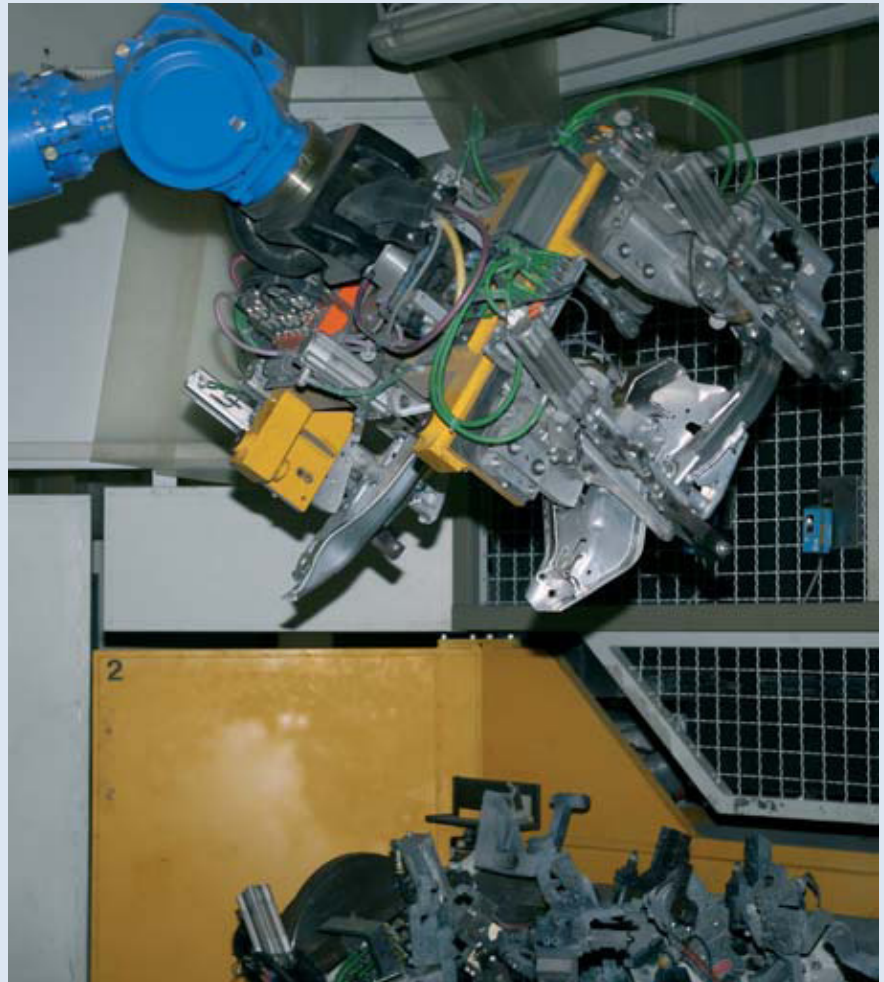


Abb.6: Greifer

- Die Vorrichtung muss eine vergleichsweise geringe Masse bei gleichzeitig hoher Steifigkeit und dem vollen Umfang an Verstellmöglichkeiten vorweisen.
- Die Vorrichtung fungiert aufgrund der Roboterführung auch gleichzeitig als Lade- und Entnahmegreifer. An der Vorrichtung implementierte pneumatische Funktionen dienen zum Greifen der Bauteile beim Ablegen, bzw. Entnahmen vom Werkstückträger und zum Positionieren und Halten der Bauteile während des Schweißprozesses.



Abb.7: Roboter Greifvorrichtung für das Flachdrahtschweißen

Schweißvorrichtungen



Abb.8: Greifer legt Bauteile in die schwenkbare Roboterschweißvorrichtung



Abb.9: Roboterschweißvorrichtung

- Spannen und Auspreizen der zu verschweißenden Werkstücke (IHU-Formteile und Strang-Press-Buchsen) an den Vorrichtungen wahlweise über manuell oder pneumatisch betätigte Spann-Spreiz-Mechanismen.
- Werkstückaufnahme je nach Notwendigkeit in 3 bis 4 Freiheitsgraden verstellbar bzw. maßlich variierbar, um die aus dem Schweißverzug resultierenden Maßänderungen auszugleichen.
- Zur Gewährleistung der

Kollisionsfreiheit in der Schweißanlage und zur Absicherung des Schweißprozesses werden die geschlossenen Stellungen der Zustell- sowie der Spann- und Spreiz-Mechanismen über el. Sensoren abgefragt.

- Gegebenenfalls sorgen wassergekühlte Werkstückaufnahmen dafür, dass besonders schweißintensive Werkstückbereiche nicht thermisch überbeansprucht werden.
- Die Materialauswahl erfolgt unter Berücksichtigung der aus dem Schweißprozess resultierenden Beanspruchungen (Temperatur und UV-Strahlung) und unter Beachtung des Korrosionsverhaltens der Werkstücke.
- Zur Qualitätssicherung werden Vorrichtungen vor der Auslieferung vermessen und in die Ergebnisse der Messung protokolliert.



Abb.10: Roboterschweißvorrichtung