



## Aufgabenstellung für Studien- oder Diplomarbeit

# Entwicklung einer anwendungsfähigen Methode zur Kalibrierung von 6-Achs-Industrierobotern

Durch ihre universellen Einsatzmöglichkeiten rücken Industrieroboter zunehmend in den Fokus. Eine wichtige Grundvoraussetzung für die absolute Genauigkeit des Anfahrens einer Position innerhalb des Arbeitsraums ist die möglichst genaue Bestimmung der Parameter des kinematischen Robotermodells. Dazu ist eine Kalibrierung des Roboters notwendig, für die externe Messsysteme eingesetzt werden müssen. Geeignet hierfür ist die photogrammetrische Vermessung, da sie kontaktlos ist und einen großen Arbeitsraum abdeckt.

Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung einer Messmethode zur Kalibrierung der kinematischen Parameter des Robotermodells. Dazu werden verschiedene etablierte Methoden der photogrammetrischen Kalibrierung von Knickarmrobotern recherchiert und verglichen. Anschließend ist die Vorzugsvariante am Beispiel einer vorhandenen Roboterzelle mit zwei Industrierobotern praktisch umzusetzen. Die Aufgabenstellung kann als Belegarbeit / Diplomarbeit bearbeitet und dementsprechend in Umfang und Auslegung angepasst werden. Persönliche Wünsche können in die Aufgabenstellung mit einfließen. Zeit zur Einarbeitung ist gegeben. Es existieren Vorkenntnisse auf die zurückgegriffen werden können.



### Erforderliche Kenntnisse und Fertigkeiten des Studenten

- Umgang mit dem CAD-System SolidWorks
- Kenntnisse in MATLAB wünschenswert

### Aufgabenschwerpunkte

- Recherche etablierter Methoden für die photogrammetrische Kalibrierung von Industrierobotern
- Begründete Auswahl einer Vorzugsvariante
- Umsetzung des Kalibrierverfahrens mit Vergleich und Bewertung der Ergebnisse

### Ansprechpartner

Dipl.-Ing Frank Arnold, Kutzbach-Bau Zi. E5, Tel.: 0351/463 39049  
E-Mail: Frank.Arnold@tu-dresden.de