

## 5-Achs-Roboter

Diese Arbeit befasst sich mit der Entwicklung einer Steuerung und Regelung eines 5-Achsen-Roboterarms. Die Regelung wurde mit Matlab Simulink entworfen, sie besteht aus je einem PID Abtast-Regler pro Achse zur Regelung der jeweiligen rotatorischen Position. Aus dem Simulink-Modell wurde mit dem Real Time Workshop ein Programm für RTAI, eine Echtzeiterweiterung des Linux Kernels, generiert. Dieses Programm ermöglicht es, den Roboter unabhängig von Matlab mit einem Industrie-PC zu steuern und zu regeln. Zur Verbindung der Roboterhardware mit den vorhandenen I/O Karten wurde eine Platine erstellt.

Die Bedienung des Roboters wird durch ein in Java realisiertes Programm ermöglicht. Die Steuerung der Position des Roboters kann so von einem anderen PC über ein Netzwerk erfolgen. Die nötigen Berechnungen zur inversen Kinematik wurden direkt in das Programm implementiert, damit der Roboter im kartesischen Koordinatensystem bewegt werden kann.

