

Abstract zum Einführungsvortrag der Diplomarbeit unter dem Titel

„Evaluation and Implementation of Improved Edge Detection Methods for an Industrial Robot Sewing Process“

Anton Schöffmann
Oktober 2007

Zur Entwicklung einer durchgängigen Prozesskette bei der Herstellung von Kohlefaserverbundwerkstoffen wird ein sensorgestützter Nähroboter entwickelt. Diese Diplomarbeit beschäftigt sich mit der Erkennung von Überlappungen der zu vernähenden Kohlefasermatten.

Unter Zuhilfenahme eines Laser Lichtschnittsensors wird das Oberflächenprofil von Kohlefasermatten ermittelt. Die so gewonnenen Daten werden auf einen Kantenübergang von zwei Matten untersucht. Dieser Kantenübergang wird vom Robotersteuerungsprogramm als Referenz zur Ermittlung der Nahtbahn verwendet. Aufbauend auf vorangegangenen Arbeiten soll die Detektionsgüte der verwendeten Kantendetektionsalgorithmen im Hinblick auf realistische Verarbeitungsszenarien verbessert werden. Außerdem sollen erweiterte Anforderungen an die Kantenerkennungssoftware berücksichtigt werden.

Der bisher verwendete Lichtschnittsensor wird durch einen neuen, erweiterten, Sensor ersetzt, durch welchen eine Verbesserung der Detektionsgüte erwartet wird.

Die resultierende erweiterte Detektionssoftware in Kombination mit dem neuen Sensorsystem wird im realen Betrieb am Roboter getestet und die dabei ermittelten Problematiken werden nach Möglichkeit behoben. Besonderes Augenmerk wird dabei auf das Zusammenspiel zwischen Detektionssoftware und Steuerungsrechner gelegt.