

Ein Drehfußballtisch wurde so automatisiert, dass eine gesamte Drehfußballmannschaft selbstständig agiert. Hintergrund dieser Arbeit war, dass des Öfteren nur drei Leute zum Spielen anwesend sind. Um das Handicap des Spielers zu mindern, wurden Tormann und Verteidigung automatisiert. Um zu testen, wie weit man einen Computer mit unserem Wissen programmieren kann, wurde anschließend das gesamte Team automatisiert.

So werden nun Tormann, Verteidigung, Mittelfeld und der Sturm über mehrere Computer angesteuert.



Projektteam:
Michael Moitzi und Stefan Polic (von links)

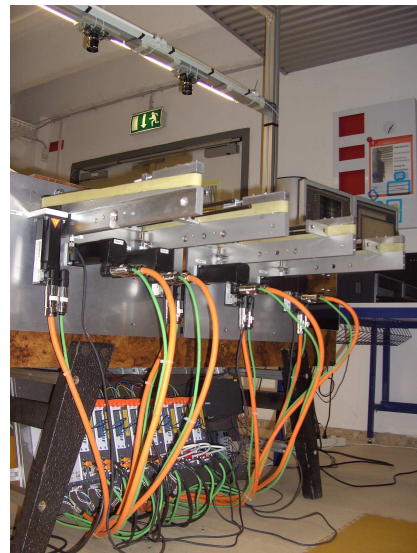
Dazu suchen wir über Kameras den Ball auf der Spielfläche. Sobald die Bildverarbeitung einen Spielball erkannt hat, gibt diese die X und Y-Koordinaten der Position zurück, auf welcher sich der Ball im Moment befindet.

Mit Hilfe dieser Koordinaten wird laufend die Position für die Spielerstangen des automatisierten Teams ermittelt. Wenn sich der Ball in Reichweite einer Spielerstange befindet, wird ein Schussbefehl an eine SPS gesendet.

Diese speicherprogrammierbare Steuerung kommuniziert wiederum mit 8 Servoverstärkern, welche die gewünschte Bewegung an den jeweiligen Motor weiterleitet.

Die komplette Bildverarbeitung und Positionsberechnung der Spielerstangen wird im Programm LabView realisiert.

Bei der Bildverarbeitung wird pro Kamera ein PC verwendet, welcher Daten über eine UDP-Verbindung mit dem zentralen PC austauscht.



Motoren mitsamt Steuerung und Mechanik

Weiters sollen die Bewegungen des gegnerischen Teams (menschliches Team) mittels diverser Sensoren erkannt werden. Dafür wurden bisher unter anderem Magnetband Längenmesssysteme verwendet. Weiters wurde eine herkömmliche Laser-Maus so umfunktioniert, dass wir mit dieser ebenfalls die Position der gegnerischen Spielerstange erkennen können. Vorteil der Laser-Maus ist, dass Schuss- und Linearbewegung erfasst werden kann.