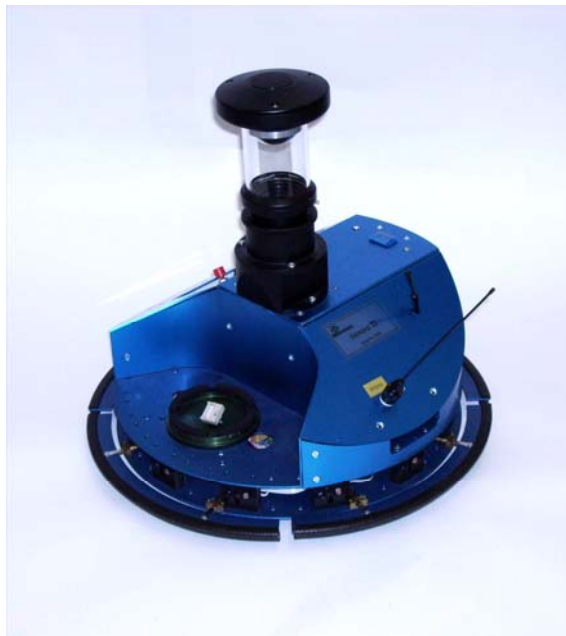




Christoph  
Niederer

# Navigation autonomer Fahrzeuge mit neuronalen Netzen

Diplomand	Christoph Niederer
Examinator	Prof. Heinz Domeisen
Experte	Hans Gschwend, Hilti AG, Schaan
Themengebiet	Mechatronik und Automatisierungstechnik



Samurai II Roboter

**Aufgabenstellung:** Ein Demonstrationssystem, zur Veranschaulichung der Funktion und der Möglichkeiten bezüglich der Programmierung von autonomen Fahrzeugen mittels neuronaler Netze, soll entwickelt werden. Dazu soll der Samurai II Roboter und das dazugehörende Programm, zur Erstellung von neuronalen Netzen, NNetView verwendet werden.

**Ziel der Arbeit:** Der Samurai II Roboter soll mit neuronalen Netzen für das Lösen von verschiedenen Demonstrationaufgaben programmiert werden. Diese Aufgaben soll der

Roboter autonom, in einer Demonstrationsumgebung mit den Abmessungen 2.1x3m, lösen.

Dem Roboter wurden drei Aufgaben gestellt. Erstens soll er zu einer Lichtquelle auf dem Spielfeld fahren und dabei Hindernissen ausweichen. Zweitens soll sich der Roboter mit der integrierten Kamera über farbige Markierungen in den Ecken des Spielfelds orientieren und zum Zielpunkt fahren. Die dritte Aufgabe besteht darin, mit der Kamera Verkehrszeichen auf dem Boden des Spielfelds zu erkennen und entsprechend darauf zu reagieren.

