

# Sensor Test Board

Technische Informatik / Dipl. El.-Ing. FH Gerhard Krucker  
Experte: Dr. Peter Schlatter

**Sensoren übernehmen in der digitalen Welt die Aufgaben, welche sonst die Sinnesorgane eines Menschen erledigen. Sie messen Temperatur, Druck, Luftfeuchtigkeit, Distanzen, Helligkeit und noch vieles mehr. Der Markt bietet eine grosse Auswahl um diese unterschiedlichen Bedürfnisse abzudecken. Meistens bringt ein neuer Sensor auch eine Neuentwicklung der Hard- und Software mit sich und dies ist mit einem erheblichen Aufwand verbunden. Mit dem Sensor Test Board wird dieser Aufwand auf ein Minimum reduziert.**

## Idee durch Eurobot

Während den Projektarbeiten in den letzten beiden Semestern entwickelten wir mit unserem Team einen Roboter, der an den Schweizer Meisterschaften für autonome Roboter teilnahm (Details dazu unter [www.eurobot.org](http://www.eurobot.org)). Damit der Roboter gesteuert werden konnte, wurde er mit vielen Sensoren ausgestattet. Jedoch war es für uns sehr schwer, die richtigen Komponenten auszuwählen, ohne deren Handhabung zu kennen. Daraus entstand eine erste Idee für das Sensor Test Board. Auch das Bedürfnis alle Sensoren über die gleiche Schnittstelle anzusprechen, verstärkte den Wunsch nach einem Sensor Board.

## Prototyp

Während der Bachelor-Thesis wurde ein Prototyp entwickelt, der die Messwerte der Sensoren ausliest und auf einer Benutzeroberfläche am Computer ausgibt. Der Benutzer selbst kann einstellen, welcher Sensor über welche Schnittstelle angesprochen wird. Er kann dabei zwischen den Schnittstellen SPI, TWI und analogen Eingängen wählen. Letztere werden mittels steckbaren Anpassschaltungen und einem A/D-Wandler auf dem Mikrocontroller verarbeitet. Anschliessend kann der Benutzer die Umrechnung der Messwerte einstellen, indem er die Parameter der Konfigurationsdatei auf der SD-Karte an seine Bedürfnisse anpasst. So entsteht die Möglichkeit, das Sensor Test Board zu konfigurieren ohne im Programmcode Änderungen vornehmen zu müssen.

## Einsatzmöglichkeit

Das Sensor Test Board könnte auch im Unterricht eingesetzt werden und Studenten die Handhabung von Sensoren vermitteln. Mittels der USB-Schnittstelle können die Messwerte auf den PC übertragen und im GUI visualisiert werden. Neue Sensoren kann man vereinfacht ausprobieren und erste Erfahrungen sammeln. Zudem kann ausprobiert werden, wie sich ein Sensor verhält und ob er sich für den gewünschten Einsatzbereich eignet.



Patric Bucher

1984

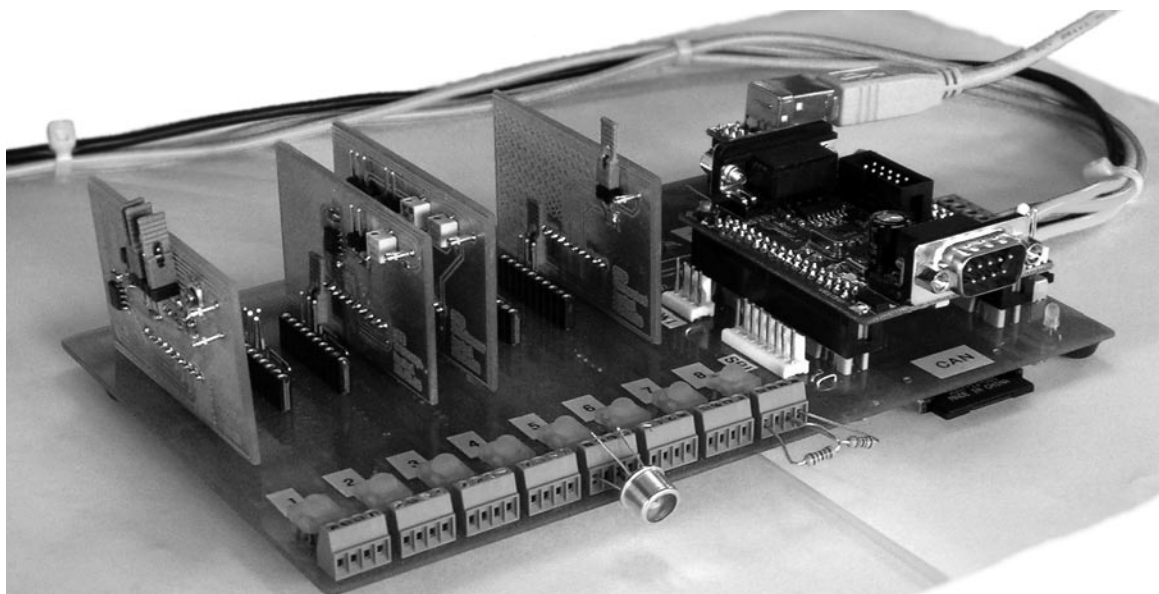
076 544 36 59



Lukas Wüthrich

1984

079 757 65 35



Erster Prototyp des Sensor Test Boards