



Yves Boillat

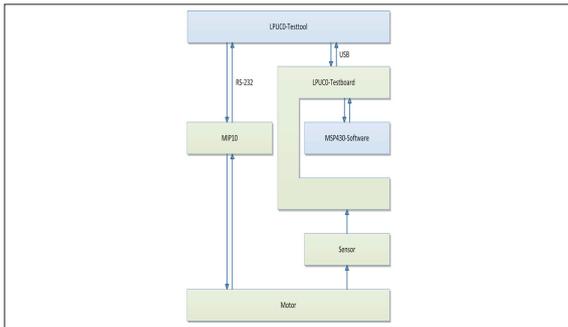


André Reumer

Diplomanden	Yves Boillat, André Reumer
Examinator	Prof. Guido Keel
Experte	Dr. Robert Reutemann, Miromico AG Zürich
Themengebiet	Mikroelektronik
Projektpartner	SIKO MagLine AG, Cham ZG

Winkelmesssystem

Testsystem zur Auswertung von magnetoresistiven Messsystemen

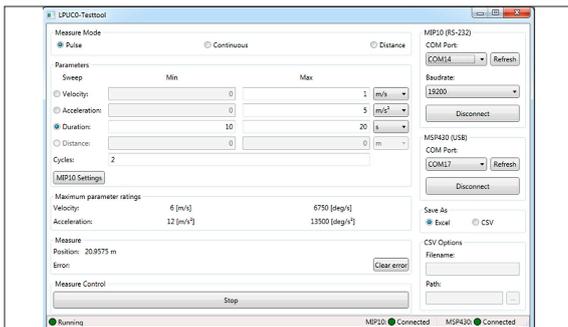


Aufbau des Testsystems

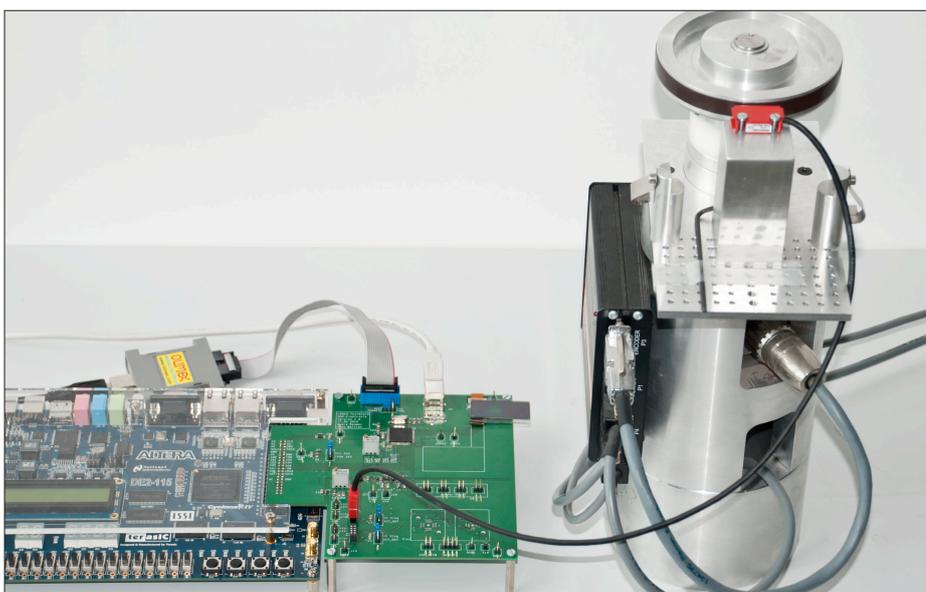
Ausgangslage: Das Institut für Mikroelektronik und Embedded Systems IMES an der HSR entwickelt einen ASIC für magnetoresistive Messsysteme namens LPUCC0. In diesem System ist an einem Rotor ein Magnetband befestigt, welches einen Polabstand von 5 mm hat. Das Magnetband fährt an einem Sensor vorbei, welcher zwei Messbrücken hat. Diese generieren in Abhängigkeit von der Position der Pole ein Sinus- beziehungsweise Kosinus-signal. Der ASIC kann diese Signale verarbeiten, womit entweder der Winkel des Rotors oder die zurückgelegte Distanz ermittelt werden kann.

Ziel der Arbeit: Es ist ein Testsystem zu entwickeln, mit welchem die Sensoren sowie der LPUCC0 getestet werden können. Dazu sollte ein Testsystem erstellt werden, welches an einem FPGA Board angeschlossen werden kann. Auf dem Testboard befindet sich ein MSP430, welcher die Messungen koordiniert und mit dem Mess-PC kommuniziert. Des Weiteren sind zwei IC-Sockel auf dem Board angebracht, die mit einem LPUCC0 bestückt werden können. Mit den Letzteren und dem FPGA Board kann in Zukunft auch der Chip getestet werden, welcher sich jedoch aktuell noch in Entwicklung befindet.

Ergebnis: Das Testboard wurde so realisiert, dass sich alles auf einem PCB befindet. Es wurde darauf verzichtet, ein externes Entwicklungsboard für den MSP430 zu verwenden. Stattdessen wurde der Mikrocontroller mit Peripherie auf dem Testboard untergebracht. Mit einem eigens entwickelten PC-Programm kann nun eine Messung definiert werden. Diese wird anschliessend vollautomatisch durchgeführt und das Resultat ins Excel oder als CSV File exportiert. Die Kommunikation zwischen dem PC-Programm und dem MSP430 erfolgt über USB. Verschiedene Jumper und Messpunkte ermöglichen eine komfortable Analyse der Messung.



Userinterface des PC-Programms



FPGA Board mit Testboard, Rotor und Sensor