

Sensor Systems and Sensor Physics
Institut für Elektrische Messtechnik und Sensorik
Inffeldgasse 33/I
A-8010 Graz

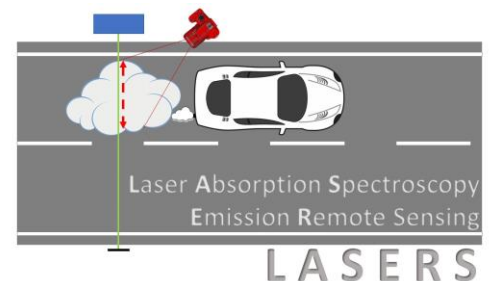
Seminarprojekt oder Masterarbeit

Elektrotechnik, Digital Engineering oder ICE

FPGA DAQ System für Tunable-Diode-Laser-Absorption-Spectroscopy (TDLAS) in der Anwendung für Remote Emission Sensing

Beschreibung

Im Rahmen eines laufenden FFG Forschungsprojekts LASERS (Laser Absorption Spectroscopy Emission Remote Sensing) wird ein Messsystem zur hochgenauen Erfassung der Schadstoffkonzentration in Abgasen von im Straßenverkehr fahrenden Fahrzeugen entwickelt. Für die Umsetzung der Messmethode muss über ein DAQ-System die Laserquelle angesteuert und die detektierten Signale demoduliert werden. Wegen der hochfrequenten Modulation und der Anforderung an eine Auswertung der gemessenen Signale in Echtzeit, soll dies im am DAQ befindlichen Xilinx FPGA umgesetzt werden. Damit soll es ermöglicht werden Fahrzeuge mit auffällig hohen Emissionen („high-emitter“) zu identifizieren und zur weiteren Überprüfung in die Werkstatt zu verweisen.



Aufgaben

- | | |
|---|----------------|
| • Implementierung eines Lock-In-Verstärkers in FPGA | Seminarprojekt |
| • Implementierung der Ansteuerung der Laserdioden in FPGA | |
| • Charakterisierung des DAQ-Systems | Masterarbeit |

Je nach Absprache ist die Durchführung eines Seminarprojekts, eine Masterarbeit oder beides möglich

Rahmenbedingungen

Studiengänge	Elektrotechnik, Digital Engineering, Information and Computer Engineering
Voraussetzungen	Erfahrung mit VHDL bzw. der Programmierung von FPGAs
Dauer	2 Monate (Seminarprojekt); 6 Monate (Masterarbeit)
Bezahlung	Teilzeitanstellung als studentischer Mitarbeiter möglich

Kontakt

Martin Kupper
martin.kupper@tugraz.at
+43 316 873 30585

Paul Schaffer
paul.schaffer@tugraz.at

Benjamin Lang
benjamin.lang@tugraz.at