

Horw, 18. September 2017  
Seite 1/2

## **Industrieprojekt im Fachbereich Elektrotechnik & Informationstechnologie**

**Aufgabe für Herrn Daniel ZIMMERMANN**  
**3D Laserscanner für mobilen Roboter**

### **Fachliche Schwerpunkte**

Signalverarbeitung & Kommunikation, Automation & Embedded Systems

### **Einleitung**

Roboter, wie der iRobot Packbot sind für Einsätze in schwierigem Gelände konzipiert. Für solche Einsätze ist es notwendig eine Karte, am besten als dreidimensionales Model der Umgebung zu erstellen. Im Rahmen dieser Arbeit, soll ein 3D Laser-Modul für einen mobilen Roboter entwickelt werden, welches es dem Roboter erlaubt die Umgebung während der Fahrt zu Vermessen.

### **Aufgabenstellung**

Es soll ein 3D-Laser-Modul entwickelt werden, welches einen bestehenden 2D-Laser um eine Achse rotiert und so die Vermessung der Umgebung in 3D erlaubt. Die gemessenen Distanzen sollen von einem PC aufgenommen und dem mobilen Roboter einmal pro Umdrehung zur Verfügung gestellt werden.

Üblicherweise bewegt sich der Roboter während diesen Messungen. Im Idealfall wird die Bewegung des Roboters gemessen und die Messdaten entsprechend kompensiert.

Das entwickelte Laser-Modul soll im Rahmen der Arbeit auf dem Packbot-Roboter getestet werden.

### **Termine**

Start der Arbeit:	Montag 18.9.2017
Zwischenpräsentation:	Zu vereinbaren im Zeitraum 30.10.-24.11.2017
Abgabe Schlussbericht:	Freitag 22. Dezember 2017, 16:00 im D311, an R. Andrist
Abgabe Poster-File:	Montag 30. Januar 2018 per Mail an Betreuer und H. R. Andrist
Abschlusspräsentation:	Zu vereinbaren im Zeitraum 18.12.2017 - 26.1.2018

## Dokumentation

Es ist ein gebundener Schlussbericht (nicht Ordner) mit CD in 3-facher Ausführung zu erstellen.  
Der Schlussbericht enthält zudem zwingend

- die folgende Selbstständigkeitserklärung auf der Rückseite des Titelblattes:  
*„Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel verwendet habe. Sämtliche verwendeten Textausschnitte, Zitate oder Inhalte anderer Verfasser wurden ausdrücklich als solche gekennzeichnet.  
Horw, Datum, eigenhändige Unterschrift“*
- einen englischen Abstract mit maximal 2000 Zeichen
- Ein Titelblatt mit: Name des Studierenden, Titel der Arbeit, Abgabedatum, Dozent, Experte, Abteilung, Klassifikation (Einsicht/Rücksprache/Sperre)
- Eine CD-Hülle, innen, auf der Rückseite des Berichtes

Alle Exemplare des Schlussberichtes müssen termingerecht abgeben werden. Es muss zu jedem Exemplar eine CD mit dem Bericht (inkl. Anhänge), dem Poster und den Präsentationen, Messdaten, Programmen, Auswertungen, usw. unmittelbar nach der Präsentation abgeben werden.

Ein Poster ist gemäss den offiziellen Layout-Vorgaben zu erstellen.

## Fachliteratur/Web-Links/Hilfsmittel

### Geheimhaltungsstufe:

Einsicht /Rücksprache /Sperre

### Verantwortlicher Dozent/Betreuungsteam, Industriepartner

**Dozent** Dr. Björn Jensen bjoern.jensen@hslu.ch

**Industriepartner** RUAG AG  
Allmendstrasse 86  
3602 Thun

Dr. Thomas Nussbaumer  
thomas.nussbaumer@ruag.com

Tel. +41 76 423 27 05

### Experte / Zweiter Dozent

Prof. Dr. Markus Thalmann  
markus.thalmann@hslu.ch

Tel. +41 41 349 37 66

Hochschule Luzern  
Technik & Architektur

Dr. Björn Jensen