

# AUFGABE DER BACHELORARBEIT

## im Studiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“

für : **Lisa JÄGER**  
gestellt von: **Prof. Dr.-Ing. Ingolf Willms**  
Thema : Untersuchungen zur Anwendung eines FMCW-RADARs  
zur Schätzung kleiner Abstände

Für die Automatisierung von Garprozeduren in Backöfen soll die Höhe des Gargutträgers (z.B. ein Backblech) im Ofen bestimmt werden. Dazu soll im Rahmen dieser Arbeit untersucht werden, inwieweit sich für diese Messaufgabe einfache low-cost FMCW (frequency modulated continuous wave) Radar-Module eignen. Die Aufgabe der Kandidatin lässt sich in folgende Arbeitspakete aufteilen:

- Aufbau eines Messplatzes für Untersuchungen an low-cost FMCW Radar-Systemen.
- Entwicklung entsprechender Hard- und Software zur Ansteuerung und Datenerfassung der Radargeräte.
- Untersuchung inwiefern die Radargeräte für die Bestimmung des Abstandes zwischen Radar und verschiedenen Reflektoren (Platte, Gitter, etc.) geeignet sind. In Bezug auf die spätere Anwendung in Öfen sollen verschiedene Sensorausrichtungen und Positionen (auch Abstände kleiner als 1 m) betrachtet werden, sowie Messungen in einem realen Backofen durchgeführt werden.
- Abschätzung inwiefern die Abstandsbestimmung auch mit Hilfe eines Mikroprozessors möglich ist.
- Dokumentation der Arbeit und der Ergebnisse.
- Vorstellung der Arbeit im Rahmen eines kurzen Vortrags.

Zweitgutachter: Prof. Dr.-Ing. Andreas Czylwik

Duisburg, den \_\_\_\_\_

Betreuer:

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr.-Ing. Ingolf Willms

---

### ERKLÄRUNG

Hiermit erkläre ich, dass ich die Arbeit bis auf die offizielle Betreuung durch den Aufgabensteller selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe.

Die verwendeten Quellen sowie verwendete Hilfsmittel sind vollständig angegeben. Wörtlich übernommene Textteile und übernommene Bilder und Zeichnungen sind in jedem Einzelfall kenntlich gemacht.

Duisburg, den \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Kandidaten