

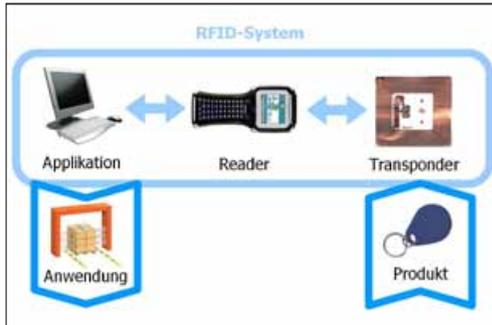


Patrick Meier

Diplomand	Patrick Meier
Examinator	Prof. Dr. Frank Ehrig
Experte	Ludger Klostermann, Innovatur, Jona SG
Master Research Unit	Innovation in Products, Processes and Materials (IPPM)
Projektpartner	Institut für Kommunikationssysteme ICOM, HSR, Rapperswil SG

## Einsatz von RFID in der Kunststofftechnik

### 10 Chancen für die HSR



Gliederung der RFID-Technologie

**Aufgabenstellung:** Die RFID-Technologie (Radio Frequency Identification) ist aktuell eine Technologie, welche viel Begeisterung hervorruft, jedoch den Durchbruch in der Massenanwendung noch nicht erreicht hat. Dies bestätigt auch die fortlaufende Entwicklung und die breiter werdenden Anwendungsgebiete. Unweigerlich wird auch die Kunststofftechnik, durch ihre kostengünstigen und vielseitigen Herstellungs- und Anwendungsmöglichkeiten, immer bedeutender und der Einsatz von RFID-Transpondern in Kunststoffprodukten attraktiver. Um einen Einstieg der HSR in die RFID-Technologie gezielt nach den Bedürfnissen der Industrie vollziehen zu können, bedarf es einem Verständnis der aktuellen Markt- und Forschungssituation.

#### Ziele der Arbeit:

- Eine allgemeine und eine kunststoffbezogene Darstellung der aktuellen RFID-Technologie
- Entwicklung von Forschungs- und Entwicklungsvorschlägen in Bezug auf die HSR und das IWK
- Umsetzung eines Forschungs- und Entwicklungsvorschlags an einem Demonstrator



Versuchsreihe verschiedener Weiterverarbeitungsverfahren

**Lösung:** Die RFID-Technologie kann in verschiedene Bereiche eingeteilt werden und hat den Schwerpunkt in der Kommunikation zwischen dem Reader und dem Transponder. RFID-Systeme unterscheiden sich hauptsächlich in Funktionalität (benutzte Datenmenge), Einsatzfrequenz (inkl. Kopplungsart und Reichweite), Energieversorgung und Bauform der Transponder. RFID wird in verschiedensten Bereichen von Logistik, Automation, Identifikation und Sicherheit eingesetzt. Die Kunststofftechnik bezieht sich vor allem auf verschiedene Herstellungs- und Weiterverarbeitungsverfahren der Transponder und der Produktentwicklung.

Es wurden folgende F&E-Aktivitäten ausgearbeitet:

- Machbarkeitsstudie zur vollständigen Integration von RFID-Transpondern in Formteile aus faserverstärktem Kunststoff
- Prozessentwicklung und -definition zur Integration von RFID-Transpondern in Kunststoffbauteile im In-Mould-Labeling-Verfahren
- Sensor-Funktionsintegration in spritzgegossene Kunststoffbauteile mittels erweiterter RFID-Technologie
- Entwicklung eines vollumfänglichen RFID-Kompetenzzentrums für die System- und Produktentwicklung bei Industrieanfragen



Funktionelle Kunststoffteile durch RFID

Es konnten Versuche (gemäss des zweiten F&E-Vorschlags) durchgeführt werden, in welchen das Hinterspritzen von RFID-Transpondern ohne und mit verschiedenen Folien und Strukturen realisiert wurde. Für mögliche Transponder-Erweiterungen konnte gezeigt werden, dass sich auch elektronische Bauteile einspritzen lassen.