

# Elektronische Fahrzeugsysteme

Prof. Dr.-Ing. Karl-Ludwig Krieger

Studentische Arbeiten

## **Untersuchung und Bewertung des NIRscan Nano im Kontext der Nährwertdetektion von Wirtschaftsdünger**

### **Projektbeschreibung:**

Die ausgeschriebene Arbeit ist Teil des Projekts *iDent*. In diesem Projekt wird die Analyse von Wirtschaftsdünger (Gülle) mittels kompakter NIR-Sensoren, direkt bei der Ausbringung auf dem Feld, untersucht.

Die NIR-Spektroskopie befasst sich mit der Absorption bzw. Transmission Naher-Infraroter Strahlung durch die zu untersuchenden Medien. Diese zeigen oft ein charakteristisches Spektrum, welches der Identifikation von Bestandteilen der Probe dient.

Zur Analyse von Wirtschaftsdünger kommen im Projekt *iDent* unterschiedliche Sensorsysteme zum Einsatz. Unter anderem der *NIRscan Nano* von *Texas Instruments*. Dieser arbeitet nach dem Prinzip der Reflexion und besitzt eine dispersive Optik, um das NIR-Spektrum einer Probe aufzunehmen. Der Sensor soll im Kontext der Nährwertdetektion von Wirtschaftsdünger untersucht und bewertet werden. Hierzu soll im ersten Schritt eine Messumgebung aufgebaut werden, um reproduzierbar und effizient Gülleproben vermessen zu können. Anschließend sollen Referenzmedien sowie Gülleproben NIR-spektroskopisch vermessen und analysiert werden. Besonderes Augenmerk soll dabei auf das Potenzial der quantitativen Nährwertdetektion gelegt werden. Abschließend sollen Aussagen getroffen werden, inwiefern das Sensorsystem die oben genannte Problemstellung erfüllt.



### **Arbeitsumfang:**

- Aufbau einer Messumgebung für den NIRscan Nano Sensor
- Durchführung von NIR-Messungen mit Referenzmedien
- Erstellung von Analyse-Algorithmen für NIR-Spektren
- Durchführung systematischer NIR-Messungen mit Wirtschaftsdünger
- Analyse und Bewertung der NIR-Spektren
- Dokumentation der Ergebnisse

### **Vorkenntnisse:**

- Messtechnik
- Statistik

### **Zielgruppe:**

MSc. ET/IT                      MSc. ET/IT Masterarbeit      MSc. SE Masterprojekt      MSc. SE Masterarbeit  
Masterprojekt

### **Ausrichtung:**

Theorie   Messtechnik   Praxis

### **Ansprechpartner:**

Janek Otto  
Tel.: 0421 218 62563  
E-Mail: jotto@item.uni-bremen.de  
NW1, Raum W3210

