

Smart Farming Feldtag für Auszubildende

Thema: digitalgestützte Düngung

Station 1:
Dokumentation

Station 2:
Boden-
untersuchung

Station 3:
Feldsensoren/
Funktechnologie

Station 4:
Biomasse I

Station 5:
Biomasse II
Applikations-
karte

Station 6:
Applikations-
technik

Station 7:
org. Düngung

Station 7: Organische Düngung

Die Funktionsweise eines NIRS-Sensors in der Gülletechnik läuft grundlegend wie folgt ab:

Lichtquelle: Der NIRS-Sensor sendet Licht aus einer Infrarotlichtquelle aus. Dieses Licht wird durch die Gülle geleitet.

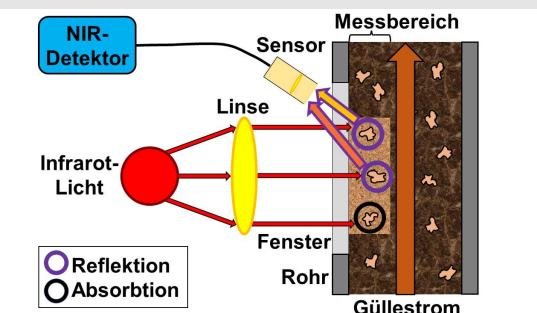
Interaktion mit dem Material: Das ausgesandte Licht interagiert mit den Molekülen in der Gülle. Die Moleküle absorbieren Licht auf unterschiedliche Weise, abhängig von ihrer chemischen Struktur.

Detektionseinheit: Eine Detektionseinheit misst die Intensität des Lichts, das von der Gülle reflektiert oder durchgelassen wird. Diese Messung enthält Informationen über die Menge und Art der absorbierten Lichtenergie.

Spektralanalyse: Die gemessenen Lichtintensitäten werden in ein Spektrum umgewandelt, das die Absorptionseigenschaften der Gülle bei verschiedenen Wellenlängen (oder Frequenzen) zeigt.

Datenanalyse: Die Spektraldaten werden mit einer Datenbank oder einem Modell verglichen, das die Beziehung zwischen den gemessenen Spektraldaten und den gewünschten Eigenschaften der Gülle (wie zum Beispiel der Nährstoffgehalt) beschreibt.

Ergebnisausgabe: Basierend auf dieser Analyse liefert der NIRS-Sensor Informationen über die Zusammensetzung der Gülle, einschließlich wichtiger Parameter wie Stickstoff-, Phosphor- und Kaliumgehalt.



Bildquelle:
DLG e.V.

Vorteile:

1. Schnelle Analyse: NIRS ermöglicht eine schnelle Analyse der Güllezusammensetzung vor Ort, was zu einer sofortigen Entscheidungsfindung führt und die Effizienz der Gülleausbringung verbessert.

2. Echtzeitüberwachung: Die Möglichkeit, die Güllezusammensetzung in Echtzeit zu überwachen, ermöglicht eine präzise Anpassung der Düngermenge an die Anforderungen der Pflanzen und des Bodens.

3. Kosteneffizienz: Durch den Einsatz von NIRS können Landwirte die benötigten Düngermengen genau bestimmen, was zu einer effizienteren Nutzung von Düngemitteln führt und Kosten einspart.

4. Umweltfreundlichkeit: Durch die präzise Dosierung von Düngemitteln können Überdüngung und damit verbundene Umweltauswirkungen wie Grundwasserbelastung und Überdüngung von Gewässern reduziert werden.

5. Vielseitigkeit: NIRS kann zur Analyse verschiedener Parameter in **der Gülle und in Ernteprodukten (Getreidekörner/Maissilage)** verwendet werden, einschließlich des Nährstoffgehalts sowie anderer wichtiger Eigenschaften wie TS-Gehalt und pH-Wert.

Nachteile:

1. Anschaffungskosten: Die Anschaffungskosten für NIRS-Geräte können hoch sein, insbesondere für hochwertige, präzise Instrumente, was eine finanzielle Hürde für kleinere landwirtschaftliche Betriebe darstellen kann.

2. Kalibrierung und Wartung: NIRS-Geräte erfordern eine regelmäßige Kalibrierung und Wartung, um genaue Ergebnisse zu liefern. Dies erfordert zusätzliche Zeit und Ressourcen von den Landwirten.

3. Komplexität: Die Interpretation der Ergebnisse aus NIRS-Analysen erfordert spezifische Fachkenntnisse, um die Daten richtig zu verstehen und darauf zu reagieren.

Weitere Informationen: www.precise.de



In Zusammenarbeit mit den 5G-PreCiSe Projektpartnern:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

und weiteren Partnern:

