

Mobiles Labor am Güllebehälter



PRÄZISE Online-Analyse von Stickstoff, Trockenmasse, Phosphat und Kali bei der Befüllung am Güllebehälter.



WERTSTOFF Gülle aus der Tierhaltung oder Gärsubstrate sind wertvoller Dünger. Wenn der Nährstoffgehalt genau bekannt ist, kann damit so präzise auf Bedarf und innerhalb der zulässigen Grenzen gedüngt werden wie mit Mineraldüngern.

Die Analyse und Dokumentation der Inhaltsstoffe mit einem NIR-Sensor direkt beim Befüllen am Güllebehälter ermöglicht es, mehrere Ausbring- oder Transportfahrzeuge mit einem Sensor zu bedienen. So ist auf dem Acker eine ähnlich genaue Dosierung wie mit Mineraldüngern möglich.

Kurz & knapp

So wie der Entwurf für die Novelle der Düngeverordnung aussieht, werden sich Landwirte auf einige Änderungen einstellen müssen:

- Es soll längere Sperrfristen für die Ausbringung von Stickstoffdüngern geben.
- Lagerkapazität sollen in bestimmten Fällen nicht nur für sechs, sondern für den Gülleanfall von neun Monaten vorgehalten werden.
- Gärrückstände sollen in die Stickstoffobergrenze von 170 Kilogramm pro Hektar und Jahr einbezogen werden.
- Auch Anforderungen an die Ausbringungstechnik bis hin zu Verboten werden diskutiert.

Der Zeitplan für die Umsetzung läuft. Nächstes Jahr könnte schon die geplante

- Eine neue Gülle-Andockstation mit integriertem NIR-Sensor ermöglicht die Nährstoffbestimmung am Güllebehälter.
- Jedem Fahrzeug wird die genaue Nährstoffmenge mitgegeben.
- Die Gülledüngung nach Maß spart Dünger, verhindert Überdüngung und dient der Einhaltung der Düngeverordnung.

Verordnung in trockenen Tüchern sein. Beibehalten werden soll dem Verordnungsentwurf zufolge die Obergrenze von 170 kg/ha und Jahr für Gesamtstickstoff aus organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln. Allerdings sollen nunmehr auch Gärrückstände und sämtliche organischen Düngemittel einbezogen werden. Der zulässige Stickstoffüberschuss soll im Durchschnitt der letzten drei Düngejahre zunächst

bei 60 kg/ha und Jahr bleiben. Ab 2020 soll dieser Wert jedoch auf 50 kg/ha herabgesetzt werden. Auf Flächen mit hohen Phosphatwerten soll künftig kein Phosphatüberschuss mehr zulässig sein.

Analyse vor Ort

Die bevorstehenden Änderungen der Düngeverordnung machen es besonders wertvoll, die tatsächlichen Nährstoffgehalte des organischen Düngers zu kennen. Eine Labor-Analyse vor der Gülledüngung ist allerdings ungeeignet, denn große Güllesilos kann man nicht ausreichend homogenisieren. Durch Sink- oder Schwimmschichten sind Abweichungen von 50 % bei den Messungen durchaus normal.

Um bei der Ausbringung die genaue Nährstoffmenge zu erfahren, bietet Zunhammer seit 2007 für seine Ausbringfahrzeuge einen NIR-Sensor (VAN-Control) an. Damit kann

während der Ausbringung über Änderung von Fahrgeschwindigkeit und Pumpleistung genau eine gewünschte Stickstoffmenge ausgebracht werden. Außerdem hat man gleich eine Dokumentation der Düngemaßnahme. Direkt an einer Rohrleitung ermittelt ein optischer Sensor mittels Lichtreflexion die Inhaltsstoffe der durch das Rohr fließenden Gülle. Die Messwerte werden direkt am Fahrzeug ausgewertet und der Steuerelektronik online zur Verfügung gestellt. Zusätzlich zur Messung von Stickstoff können mit dem System auch Trockenmasse, Phosphat und Kali aufgezeichnet und bei der nachfolgenden Düngung berücksichtigt werden.



UMPUMPEN Das Ausbringegespann holt Gülle vom Fass-Lkw und bekommt zukünftig auch die genaue Nährstoffmenge übermittelt.



KOMPAKT Analyse, Auswertung und Dokumentation sind in einer mobilen Einheit verbaut.

Neu setzt der Gülletechnik-Spezialist Zunhammer den Sensor in Befüllstationen für Gülle ein. Direkt beim Laden der Transportfahrzeuge werden so Stickstoff, Phosphor und Kalium jeder einzelnen Tankwagenfüllung ermittelt und dokumentiert.

Flexibilität bei Transport und Verteilung

Durch die Nährstoffmessung in der Andockstation kann sofort in jeder Güllekette ohne Umbauten oder Anpassungen präzise nach dem Nährstoffgehalt der Gülle gedüngt werden. Es können mehrere Verteil-Tankwagen oder Zubringer-Fahrzeuge, auch verschie-



ZUKUNFTSMUSIK Vorstellbar ist zukünftig auch der Einsatz des Gülle-sensors in stationären Pumpstationen größerer Betriebe.

dener Fabrikate, an der Absaugstelle eingesetzt werden. Mit dem „Nährstoff-Protokoll“ vom Ladevorgang kann dann das Gülle-Verteilmittel mit Mengenregelung auf dem Acker den organischen Dünger exakt dosieren.

Bei der Messdatenübertragung gibt es verschiedene Ausbaustufen. Sie reicht vom ausgedruckten Protokoll über USB-Stick bis hin zum automatischen Funk auf den ISO-Bus des Ausbringfahrzeuges. Außerdem arbeitet der Hersteller an Cloud-Lösungen. In diesen Systemen fließen die Daten in einen Speicher, der im Internet oder im Unternehmen steht. Von dort „holt“ das Ausbringfahrzeug die Messdaten ab. Mittelfristig ist auch die Einbindung in die bekannten Agrar-Logistik- und Farm-Management-Systeme geplant.

Durch die präzise Nährstoffmessung weiß man genau, wie viel Gülle-N schon auf dem Acker ist, wenn noch mit Mineral-N nachgedüngt wird. Außerdem besteht keine Gefahr mehr, dass die maximalen Nährstoffmengen nach Düngeverordnung überschritten werden.

Praktisch ist die Nährstoff-Erfassung auch für die Abrechnung zwischen Betrieben. Sei es, dass Gülle an einen anderen Betrieb abgegeben wird oder bei Gemeinschaftsbiogasanlagen jede Lieferung nach Nährstoffmenge und nicht nur nach Volumen zugeordnet werden kann.

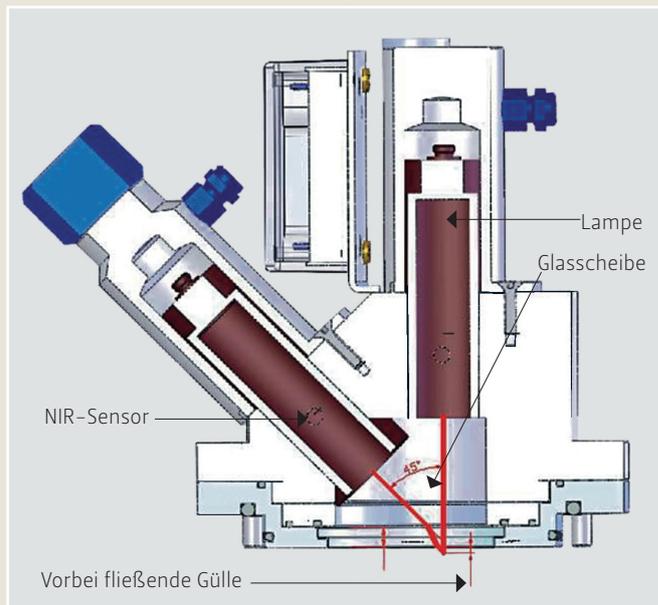
an

Jörg Möbius, Redaktion agrarmanager

ECHTZEIT-ANALYSETECHNIK

Die moderne Infrarot-Spektroskopie ermöglicht diese Vermessung von organischen Substanzen in der Landwirtschaft auf optischem Wege. Die Messung erfolgt berührungslos durch die bloße Beobachtung des am Messkopf vorbei fließenden Stoffstroms. Das können sowohl Flüssigkeiten als auch feste Masse wie Häckselgut oder Getreide sein. Die Analyseergebnisse liegen sofort in digitaler Form vor und können in beliebiger Weise zur Anzeige oder Steuerung genutzt und zur Dokumentation gespeichert werden.

Die gesamte Technik ist durch die berührungslose Messung verschleißfrei und wartungsarm. Probenentnahme und -versand entfallen ebenso wie Wartezeiten auf Ergebnisse. Damit wird es möglich, mit den Analyseergebnissen direkt die gesamte Prozesskette in der Landwirtschaft von der Ernte (z.B. Sensoren in Feldhäckslern) über die Tierfütterung und die Steuerung von Biogasanlagen bis zum Wiederausbringen von Gülle aufs Feld zu kontrollieren, zu dokumentieren und so mit höchster Effizienz zu betreiben.



NAH-INFRAROT-MESSKOPF In die Gülleleitung wird ein Fenster mit Messkopf eingebaut. Eine Lampe beleuchtet das vorbeifließende Medium. Die Licht-Reflexion wird an ein Spektrometer zur Auswertung und Speicherung weitergeleitet.