

Unterwegs mit dem mobilen Labor

Flüssige Wirtschaftsdünger lassen sich ebenfalls teilflächenspezifisch ausbringen. Perfekt ist das Verfahren aber erst dann, wenn man es mit einem NIRS-Sensor und einer automatischen Dokumentation kombiniert.

Egal ob mithilfe einer Applikationskarte oder mit dem CROP SENSOR – eine teilflächenspezifische Düngung ist auch mit Gülle und Gärresten möglich. Im Unterschied zur mineralischen Düngung erfolgt die Berechnung der Ausbringmengen bei Wirtschaftsdüngern heutzutage meistens noch auf Volumenbasis in m^3/ha und mit Nährstoffgehalten, die aus amtlichen Standard-Tabellen bzw. einer Mischprobe aus dem Güllebehälter stammen.

Nicht berücksichtigt wird dabei, dass diese Nährstoffgehalte in der Praxis starken Schwankungen unterliegen. So multipliziert sich eine Abweichung von z. B. nur $1 \text{ kg N}/\text{m}^3$ bei einer Gabe von $20 \text{ m}^3/\text{ha}$ zu einem Fehler von $20 \text{ kg N}/\text{ha}$, die zu viel oder zu wenig ausgebracht werden. Bei teilflächenspezifischer Düngung kann sich dieser Fehler sogar noch verstärken.

Nährstoffmessung online

Ausschließen lässt sich die Fehlerquelle mit einem NIRS-Sensor (NIRS = Nahinfrarot-Spektroskopie, siehe Trends 3/2018, S. 36). Dieser hochwertige Sensor wird als kompakte Einheit in eine Gülleleitung des Fasses integriert, sodass er im Zuge der Fassbefüllung automatisch verschiedene Inhaltsstoffe analysieren kann – sozusagen als mobiles Labor. Nach



Stefan Dercks von Zunhammer: „Die Vorgabe der gewünschten Ausbringmenge erfolgt nicht mehr in m^3/ha , sondern in $\text{kg Nährstoff}/\text{ha}$.“

Abschluss der Befüllung wird für jeden analysierten Inhaltsstoff je ein Mittelwert über die Messdauer gebildet. Einer der Mittelwerte kann anschließend in die Berechnung der nährstoffbezogenen Ausbringmenge pro ha einfließen. Das bedeutet: Der Fahrer des Güllegespanns gibt die gewünschte Ausbringmenge nicht mehr als m^3/ha in das ISOBUS Terminal ein, sondern z. B. als $\text{kg N}/\text{ha}$. Alle Nährstoffgaben und -dosierungen lassen sich dann bei der Ausbringung dokumentieren, um z. B. nachfolgende mineralische Düngergaben auf Basis von Applikationskarten zu optimieren.

In Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein amtlich anerkannt

CLAAS arbeitet in Sachen NIRS-Technologie mit der Zunhammer GmbH zusammen. Zunhammer bietet mit dem Van Control 2.0 einen Sensor an, der in den Bundesländern Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein den Anforderungen der Vollzugshinweise zum § 3, Abs. 4 der DÜV 2017 entspricht. Für die Parameter TM, Nges, $\text{NH}_4\text{-N}$ und K_2O in Rindergülle und flüssigen Gärresten sowie TM, Nges und K_2O in Schweinegülle ist der Sensor DLG-zertifiziert.

Angeboten wird der Van Control als Option z. B. für das Güllegespann aus CLAAS XERION und Zunhammer-Gülle-technik. Aber auch ISOBUS Anhänggefässer und – Güllefahrzeuge vieler weiterer Hersteller können damit aus- oder nachgerüstet werden. „Wir haben schon weit über 100 Gülle-Selbstfahrer und -Anhänggefässer mit unserem Sensor ausgestattet, und die Nachfrage steigt weiter“, berichtet dazu Stefan Dercks, der bei Zunhammer als Produktspezialist die Bereiche Smart Farming und NIR-Technologie betreut. „Etwa 75 % der Betriebe, die den Van Control einsetzen, bringen ihre Nährstoffe über Gesamtstickstoff aus. Die anderen 25 % sind z. B. Biobetriebe oder Kartoffelbauern, die oftmals nach Ammoniumstickstoff oder auf Basis von K_2O düngen.“

Gülle teilflächenspezifisch ausbringen

Die Praktiker schätzen neben dem Vorteil der gezielteren Nährstoffausbringung, dass – bei amtlicher DÜV-Zulassung für die Dokumentation – auch die aufwändige Beschaffung und



Tatsächlich gehen immer mehr Praktiker, die den Sensor einsetzen, dazu über, ihre Gülle teilflächenspezifisch auszubringen.

Analyse von Güllemischproben entfällt. Dass unmittelbar vor der Ausbringung für jede Fassfüllung reale Analysewerte vorliegen, ist ein weiterer Pluspunkt, der bei flüssigen Wirtschaftsdüngern eine exakte teilflächenspezifische Applikation auf Nährstoffbasis ermöglicht. „Tatsächlich gehen immer mehr Praktiker, die den Sensor einsetzen, dazu über, Gülle und Gärreste teilflächenspezifisch auszubringen“, hat Stefan Dercks beobachtet. Dies führt er u. a. darauf zurück, dass Anwendungen wie CROP VIEW von 365 FarmNet die Erstellung von Applikationskarten einfacher machen.

Perfekt bis hin zur automatischen Nährstoffdokumentation

Als weitere Lösung lassen sich alle ISOBUS Traktoren bei der Gülleausbringung nicht nur mit dem Van Control, sondern auch mit dem CROP SENSOR von CLAAS vernetzen. Bei dieser Kombination erfasst der CROP SENSOR während der Ausbringung die teilflächenspezifischen Unterschiede im Bestand und verrechnet die Messwerte zu variablen Steuerungssignalen für die Drehkolbenpumpe am Güllefass. Natürlich kann die Pumpe auch über Applikationskarten, die mit Potenzialkarten oder mit CROP VIEW erstellt worden sind, gesteuert werden, wenn ein CROP SENSOR nicht verfügbar ist.

Im Zusammenspiel mit CLAAS Traktoren und mithilfe von CLAAS TELEMATICS ist es sogar möglich, alle Daten, die bei der Applikation generiert werden, automatisch zu dokumentieren. So kann z. B. ein Lohnunternehmer seinen Kunden nach Auftrags erledigung mit wenigen Mausklicks eine vollständige Dokumentation als ISO XML-Datei, PDF oder ausgedruckte Version für die Übernahme in die Schlagdatei zur Verfügung stellen.

Kontakt: olaf.wisswedel@claas.com

Verfahrensvorteile im Überblick

- Transparente Bestimmung der Inhaltsstoffe
- Messergebnisse sofort verfügbar
- Teilflächenspezifische Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger auf Basis des tatsächlichen N-Gehalts möglich (im Zusammenspiel mit CROP SENSOR oder Applikationskarten)
- Düngeplanung, -ausbringung und -dokumentation auf Basis tatsächlicher Nährstoffgehalte
- Automatische, teilflächenspezifische Dokumentation der tatsächlich ausgebrachten Nährstoffmengen (im Zusammenspiel mit TELEMATICS auf CLAAS Traktoren)
- Abrechnung zwischen abgebenden und aufnehmenden Betrieben auf Basis tatsächlicher Nährstoffgehalte