

Neue Entwicklungen bei Gülle- und Gärrestapplikation



ZUNHAMMER



Stand 2019: ZUNHAMMER GmbH



ZUNHAMMER



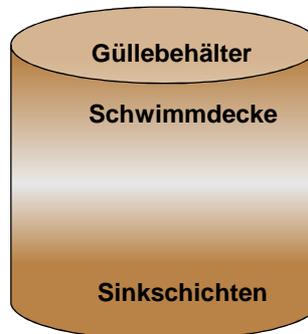
- ca. 180 Mitarbeiter, davon 15 Azubis
- ca. 39 Mio. Umsatz allein mit Gülletechnik
- Etwa 50 angemeldete Patente
- Ca. 440 Tankwagen und ca. 60 Selbstfahrer p.a.



Im Juli 2015 wurde der
10.000 ste Tankwagen
von Zunhammer ausgeliefert

Was ist drin in der Gülle ?

... nur wenige kennen die enthaltenen Nährstoffe zum Zeitpunkt der Ausbringung



Wo und wann wurde eine Probe gezogen?

Das Ergebnis der Laboranalyse hilft nicht, wenn die Gülle schon ausgebracht ist.

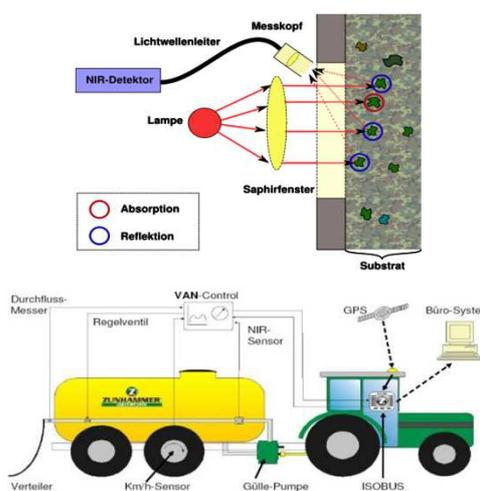
Auch bei sorgfältiger Homogenisierung eines Güllesilos wissen wir, dass Abweichungen im Nährstoffbereich Nges – NH₄ – P₂O₅ – K₂O zum Teil weit über 50% liegen.



ZUNHAMMER

VAN CONTROL 2.0 - Funktion

...die erste online Nährstoffmessung für Gülle



- NIRS Technologie
- Online Messung der Inhaltsstoffe
 - Gesamtstickstoff
 - Ammoniumstickstoff
 - Phosphor
 - Kali
 - Trockensubstanz
- Messung erfolgt laufend während dem Ansaugvorgang. Zwischenwerte werden im Sekundentakt aufgezeichnet und angezeigt
- Die Messung kann man nicht eigenmächtig beeinflussen oder korrigieren.



ZUNHAMMER

VAN CONTROL 2.0

...DOKUSTAR



ZUNHAMMER



- Mobile Nährstoffmessung
- Bilanziert Nährstoffe und Menge beim Ein- und Auslagern
- Schafft mehr Gerechtigkeit
- Nährstoffmessung bei unterschiedlichen Güllefässern
- Steuerung über CCI-Terminal direkt am Gerät
- Belege direkt am Gerät ausdrucken



NEU: VAN – Control 2.0

die neue Generation in der Nährstoff-Messung



ZUNHAMMER



Alle gezogenen Tankwagen von Zunhammer welche bereits mit ISOBUS – Steuerung arbeiten sind sehr einfach und schnell mit dieser Technik nachzurüsten.

Dosiermöglichkeiten:

- ... Anpassung der Fahrgeschwindigkeit manuell
- ... Durchflussmengen-Messung mit Bypass – automatisiert
- ... Drehzahl-Regelung der Güllepumpe

Alle anderen Fahrzeuge sind mit etwas mehr Aufwand auch nachrüstbar.

VAN-CONTROL 2.0 im Selbstfahrer



ZUNHAMMER

VAN-Control 2.0 braucht wenig Platz und wird direkt in die Leitung des Gülle-Fahrzeugs eingebaut.
Ein Steuerkabel ins Fahrerhaus verbindet VAN-Control 2.0 mit dem ISOBUS des Selbstfahrers.

Alle **HOLMER TV** seit Baujahr 2012 und **Xerion** ab Baujahr 2008 (mit ISOBUS) können ganz einfach mit dem Nährstoff – Messsystem VAN-Control 2.0 nachgerüstet werden.

VAN-CONTROL 2.0

...in Fremdfabrikaten



Joskin



SGT-Aufbau

Einbaumöglichkeiten:

VAN Control „light“

VAN Control mit ISOBUS Terminal
Ermittlung der Messwerte beim Saugvorgang und Anzeige
Keine Dosierung und keine Dokumentation
möglich → Fahrer muss selbst Dosierung errechnen

VAN Control „Profi“

VAN Control Zunhammer ECU und ISOBUS Terminal
Ermittlung der Messwerte beim Saugvorgang und Anzeige
Dosier- und Dokumentationsmöglichkeit vollautomatisch

ZUNHAMMER

VAN CONTROL 2.0

...in Kombination mit ISOBUS online Verfahren



ZUNHAMMER



- Teilflächenspezifische Düngung
 - N-Ausbringung mit Pflanzensensor
 - Wachstumsreglerausbringung mit Pflanzensensor
- Gezielter Einsatz von flüssigem Wirtschaftsdünger
- Pflege der Ackerschlagkartei durch Dokumentation der Nährstoffe

VAN CONTROL 2.0

...Dokumentation



ZUNHAMMER



- Teilflächenspezifische Düngung
- Erstellen von Applikationskarten
- Pflege der Ackerschlagkartei durch Dokumentation der Nährstoffe
- Anwendung von Telemetriesystemen



VAN CONTROL 2.0

...Dokumentation

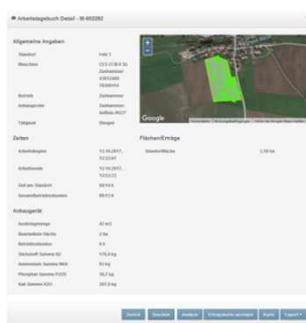


ZUNHAMMER

CCI.Control Report

Auftrag	
Bezeichnung des Auftrags	TSK_2018-11-27_08:30
Auftragsstatus	beendet
Zähler	
Gesamtlaufzeit	00:05:56
Zeitzähler	
27-11-2018 08:31	27-11-2018 08:37 00:05:56
Zunhammer DOKUSTAR	
Durchflussmenge	18.5 m3
Auftragsmenge N2	73.2 kg
Auftragsmenge NH4	46.7 kg
Auftragsmenge P2O5	25.7 kg
Auftragsmenge K2O	36.5 kg
Mittelwert N2	4.0 kg/m3
Mittelwert NH4	2.5 kg/m3
Mittelwert P2O5	1.4 kg/m3
Mittelwert K2O	2.0 kg/m3
Kunde	
Musterman, Max	
<input checked="" type="checkbox"/> Musterstraße 1	☎ 01234 54321
<input checked="" type="checkbox"/> 12345	☒ -
<input checked="" type="checkbox"/> Musterstadt	
Betrieb	
Muster Betrieb	☒ Musterman
<input checked="" type="checkbox"/> Musterstraße 1	
<input checked="" type="checkbox"/> 12345	
<input checked="" type="checkbox"/> Musterstadt	

- Lieferscheinerstellung auf Thermopapier oder pdf-Dokument
- Einfache Weitergabe an Dokumentation durch Erstellung einer ISO-XML- Datei



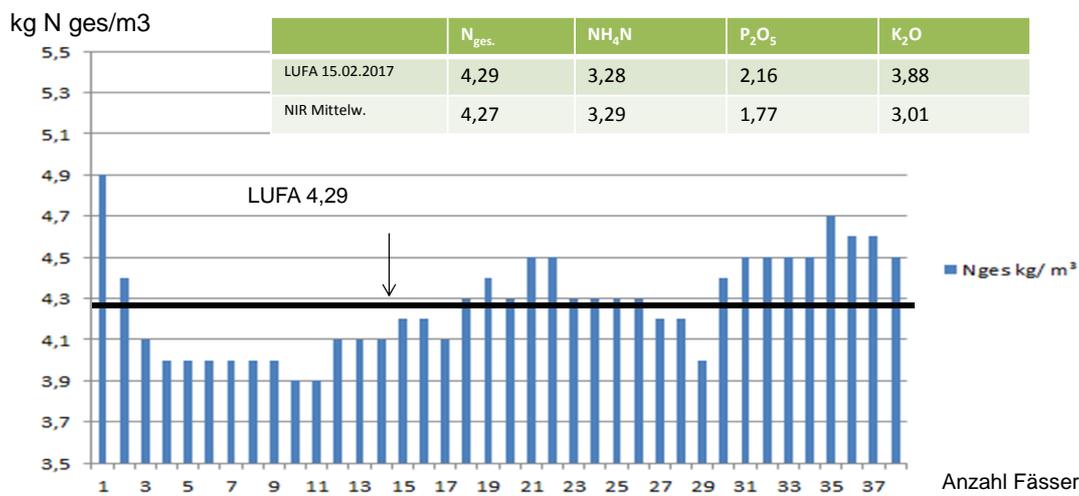
Created by CCI Terminal (2018-11-27 08:36:38)

Nährstoffverteilung im Güllesilo

Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen



ZUNHAMMER



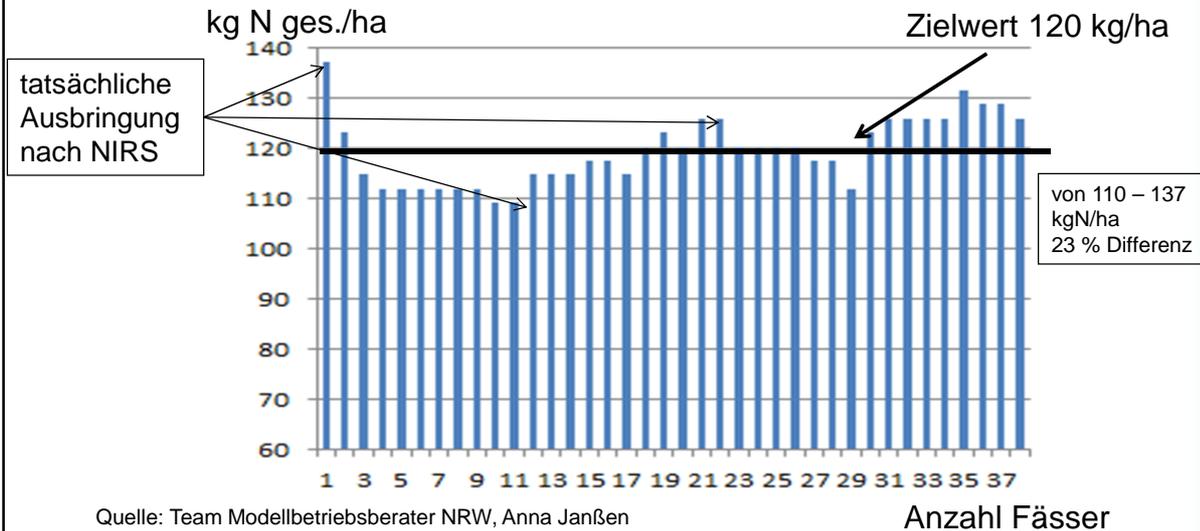
Quelle: Team Modellbetriebsberater NRW, Anna Janßen

Nährstoffverteilung bei 28 m³/ha, entsprechend 120 kg N/ha nach LUFA-Durchschnittsmessung

Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen

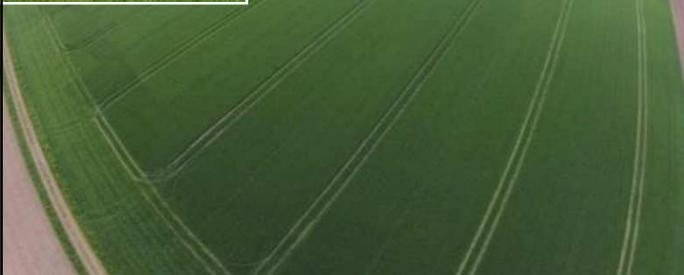


ZUNHAMMER



VAN CONTROL 2.0

...praktische Anwendung



Auf diese Fläche wurde **jede Spur** mit unterschiedlicher Gülle gedüngt:

- | | cbm/ha |
|---------------------------|--------|
| 1. Biogasgülle verdünnt | 36 |
| 2. Biogasgülle verdünnt | 37,7 |
| 3. Sauen-Gülle | 44,5 |
| 4. Mastschweinegülle dünn | 29 |
| 5. Mastschweinegülle dick | 26 |

Per VAN-Control 2.0 am Tridem SKE27 mit jeweils **120kg/N pro Hektar**

per Auge ist kein Unterschied im Pflanzenwachstum zu erkennen, nur in den Überlappungen am Vorgewende.

Bei Saat wurde 63kg Schwefelsaurer-Ammoniak gegeben, der Rest ist Gölledüngung.

Zur Überprüfung des Ackers wurde per „Greenseeker“ am 27. Mai 2016 der Chlorophyll-Gehalt im Bestand gemessen per Vegetationsindex = NDVI-Wert



ZUNHAMMER

VAN CONTROL 2.0

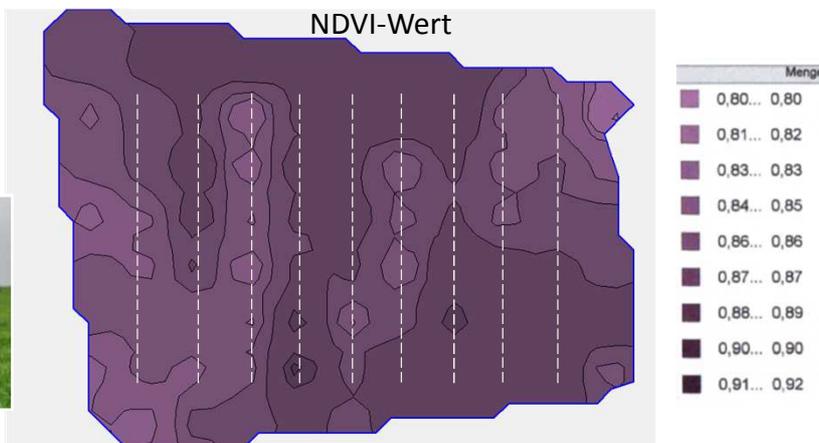
...praktische Anwendung



cbm/ha
36
37,7
44,5
29
26



Green-Seeker



Der Vegetationsindex = NDVI-Wert 0,80 bis 0,92 – mit einem Unterschied von nur 0,12 ist eine **aussergewöhnlich niedrige Abweichung in einem 6,3ha – Schlag, insbesondere bei reiner Gülledüngung** – und unterschiedlichen Güllesorten !

ZUNHAMMER

VAN CONTROL 2.0

...auch DLG anerkannt



ZUNHAMMER VAN-CONTROL 2.0

- ✓ **Inhaltsstoffe in Rindergülle:**
TM, N_{Gesamt}, NH₄-N, K₂O
- ✓ **Inhaltsstoffe in Schweinegülle:**
TM, N_{Gesamt}, K₂O
- ✓ **Inhaltsstoffe in flüssigem Gärrest:**
TM, N_{Gesamt}, NH₄-N, K₂O

DLG-Prüfbericht 6801

In NRW von den Kammern bereits anerkannt, in Bayern gefördert!

ZUNHAMMER

Auswirkungen auf Precision Farming



ZUNHAMMER VAN-CONTROL 2.0
✓ Inhaltsstoffe in Rindergülle:
TM, N_{Gesamt}, NH₄-N, K₂O
✓ Inhaltsstoffe in Schweinegülle:
TM, N_{Gesamt}, K₂O
✓ Inhaltsstoffe in flüssigem Gärrest:
TM, N_{Gesamt}, NH₄-N, K₂O
DLG-Prüfbericht 6801

+ Ap **Hindernis?** rten

Precision Farming in Gülle

ZUNHAMMER

Erstellen von Applikationskarten

...mit applikationskarte.de



CROP SAT
1 Betrachte Satellitenbilder 2 Dosierung auswählen 3 Applikationskarte downloaden

Dateiname und N-Gehalt eingeben

Jetzt können Sie eine Ausbringungskarte und Applikationskarte herunterladen. Wenn Sie nicht über die Ausrüstung Ihres Düngerstreuers oder Ihrer Spritze zu steuern, Positionen in DataVaxt Mobil die Variationskarte, aktuelle Position (entsprechend der Variationskarte) Variationskarte auch ausdrucken und die Rate man...

Hinweis! Wenn Sie den Mittelwert für zu hoch oder zu niedrig ist, Wert im unteren Feld an. Die verschiedenen Stufen sind entsprechend angepasst. Stellen Sie sicher, dass die Daten Sie die Applikationsdaten herunterladen.

Dateiname: Zunhammer-West
Durchschnitt (kg N/ha): 108,28
% N im Dünger: 5,5
Gesamtmenge: 2,578

Ausbringungshöhe auf Karte anpassen

Dateityp für Download auswählen

Trimble, John Deere, Fendt, T4000

Abhängig von der Formatwahl für den Download werden komprimierte Daten oder einzelne Dateien geladen

Zeige mehr Informationen

Ok

ZUNHAMMER



ZUNHAMMER

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

..und auf Wiedersehen im Internet

www.zunhammer.de

