



Biodünger nach Nährstoff-Gehalt online dosieren und kartieren

ANNABURGER – ZUNHAMMER



ZUNHAMMER Gruppe



1957 gegründet von Sebastian Zunhammer sen. sen.
Zunhammer produziert Gülletechnik am Chiemsee.
Insbesondere Gülletankwagen mit GfK-Tanks
und umweltschonende Verteiltechnik



1991 - seit 2015 100% Anteile in der Familie Zunhammer
Annaburger produziert landwirtschaftliche Anhänger
Insbesondere Profi-Fahrzeuge hohe Ansprüche
Zwischen Leipzig und Berlin – Nähe Wittenberg



1998 - 40% Zunhammer mit ca. 40 Mitarbeiter
Vakutec produziert verzinkte Vakuumfässer für Österreich
und verkauft Zunhammer GfK-Tankwagen in Österreich
Zwischen Salzburg und Wien – Nähe Wels



1999 - 65% Zunhammer mit ca. 20 Mitarbeiter
Aplitec verkauft Zunhammer – Produkte in der SK
und macht dort Kundendienst und Service
sowie Schweißteile und Baugruppen für Zunhammer
In der Slowakei – bei Bratislava nahe an Österreich



Sebastian M. Zunhammer (sen.)
Diplom Ingenieur
Geschäftsführer der Zunhammer GmbH

ANNABURGER Nutzfahrzeug GmbH



Christian Puls
Dipl.-Ing.
Geschäftsführer

- Vertrieb
- Werbung
- Finanzen



André Lüderitz
Dipl.-Ing.
Geschäftsführer

- Konstruktion
- Einkauf
- Produktion

Verkäufer anwesend:
Herr Münchow



**Kompetenz und Innovationskraft beim Anhänger-Transport
flüssiger und fester landwirtschaftlicher Güter**

ZUNHAMMER GmbH Gülletechnik



- Familien-Betrieb mit ca. 180 Mitarbeiter, davon 15 Azubis
- ca. 42 Mio. Umsatz jährlich allein mit Gülletechnik in 2018/19
- etwa 60 angemeldete Patente
- ca. 400 Tankwagen und ca. 70 Selbstfahrer p.a.

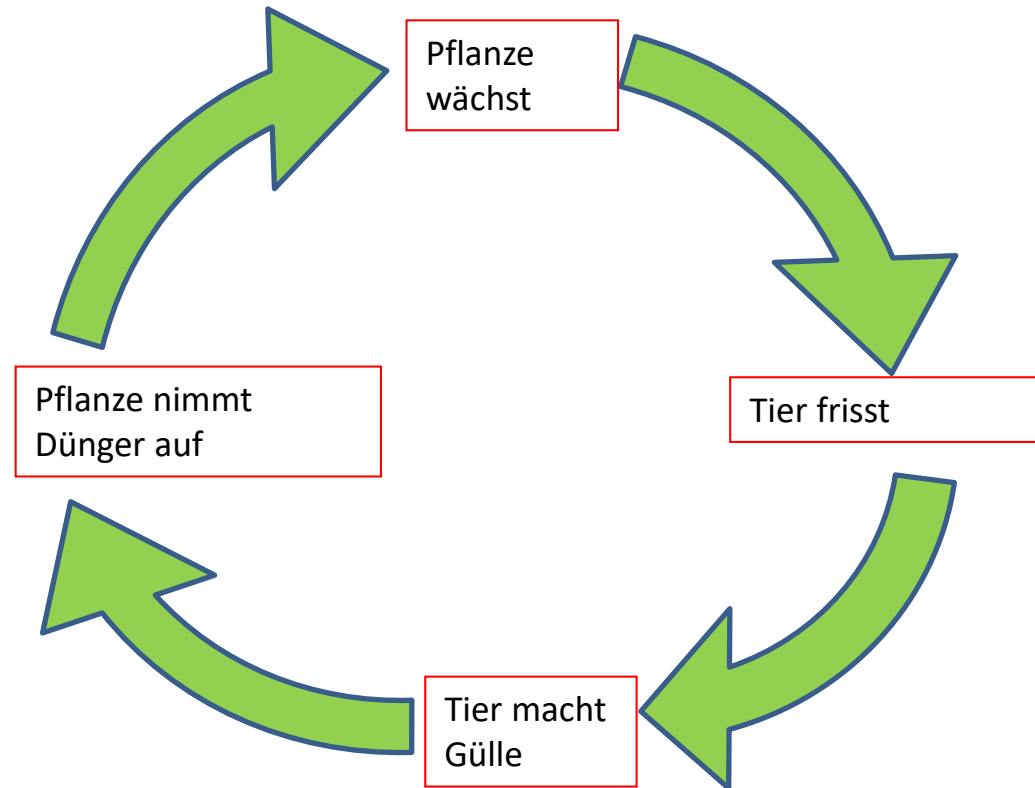


Gülle ist Biodünger - und unsere Grundlage

Der Biologische Kreislauf

... ist lebenswichtig für Pflanzen, Tiere und Menschen

- Gülle versorgt die Pflanzen mit Nährstoffen die sie für das Wachstum benötigen.
- Gülle ist biologisch, mit vielen Bakterien und Mineralstoffen. Das verbessert die Bodenfruchtbarkeit, begünstigt die Humusbildung.



Mineraldünger gegen Biodünger ?

... Gülle müsste eigentlich Biodünger heissen !

Mineraldünger

Mineraldünger ist „Kunstdünger“
Stickstoff N mit viel Energie aus Luft
Kali und Phosphor aus Tagebau
Mineraldünger ist „tot“



Ausbringen mit Tellerstreuer
Verteil-Genauigkeit 6-8%
bei Windstille und Brett eben



Genaue Kenntnis der Nährstoffe bei Kauf
des Mineraldüngers
Möglichkeit der „passenden“ Inhalte



Gülle = Biodünger

Gülle ist rein biologisch und liefert im
natürlichen Kreislauf den Pflanzen den
nötigen Dünger
Gülle „lebt“ und baut Humus auf



Ausbringen mit SS oder Gleitfußverteiler
Verteil-Genauigkeit 6-8%
Auch bei Wind und leichter Hanglage



Nährstoffe variieren, man muß jede
Tankladung messen mit NIRS, nur
dann hat man Kenntnis von N,P,K



Die Grunddüngung sollte mit Gülle gemacht werden.
Mit Mineraldünger können fehlende Nährstoffe ergänzt werden.

Mineraldünger gegen Biodünger ?

Bericht aus TOP-AGRAR 10/2019

Landtechnik

Wie mit dem Düngerstreuer...

Die Nährstoffe schwanken von Gülle zu Gülle oder sogar von Fass zu Fass. Nah-Infrarot-Sensoren können das Problem lösen und die Nährstoffe wie beim Düngerstreuen punktgenau ausbringen.

Wir müssen jährlich einen Teil unserer Gülle an andere Betriebe abgeben. Um genau die Nährstoffmenge und damit die auszubringenden Kubikmeter zu kennen, nehmen wir in diesem Frühjahr eine Probe aus dem aufgeführten Güllebehälter. So, wie in unserem Beispiel aus der Praxis fängt wohl jede Nährstoffabgabe an. Doch uns erklärte der Landwirt weiter: „Wir haben zu dem Zeitpunkt einen Teil des Düngers auf die eigenen Flächen gefahren. Zwei Wochen später sehen im Ergebnis des Labors 2 kg/m³ Stickstoff (N) und 1 kg/m³ Phosphor (P₂O₅). Anschließend nimmt ein befreundeter Landwirt die überschüssige Gülle auf. Unser Lohnunternehmer bringt 60 m³/ha (120 kg/ha nach erstem Laborergebnis) aus. Für die Dokumentation ziehe ich am Tag der Ausbringung wieder eine Probe.“

Ah, die Ergebnisse vorliegen, verschlägt es mir die Worte. Nun bescheinigt das Labor einen Wert von 3 kgN/m³ und 1,7 kgP₂O₅/m³. Ich habe nach dem Wert also viel zu viele Nährstoffe abgegeben und der aufnehmende Land-

wirt hat zu viel Dünger ausgebracht“, bringt der Landwirt es auf den Punkt.

KEIN EINZELFAHLL

Für Ackerbauern ist das bedarfsgerechte und punktgenaue Düngen elementar. Da unser Beispiel aus der Praxis aber lange keine Ausnahme ist, helfen bisher viele flächenstarke Landwirte eine Düngung mit Gülle auf ihren Äckern ab. Das haben auch die Landtechnikexperten verstanden und versuchen mit neuen Techniken den Wirtschaftsdünger schon während der Ausbringung zu analysieren. Bisher auf dem Markt angekommen ist die sogenannte NIRS-Technik. Zunhammer, John Deere und Kamps de Wild (Kaweco) bieten bereits von der DLG zertifizierte Sensoren an. Wir haben uns diese Technik und die Prüfberichte genauer angeschaut.

LICHT MISST NÄHRSTOFFE

Bei der NIRS-Technik strahlt die Gülle an einer kleinen Scheibe aus Saphirglas vorbei. Durch dieses Fenster bestrahlt der Sensor die Flüssigkeit mit Infrarotlicht. Die Stoffe absorbieren und reflektieren teilweise das Licht. Ein Detektor registriert das reflektierte Licht sowie dessen Wellenlängen und gibt diese Daten an einen Prozessor weiter. Dieser Minicomputer gleicht die gemessenen Werte mit einer Datenbank ab. Die NIRS-Spektroskopie misst also keine absoluten Werte. Für verlässliche Werte ist also eine möglichst große Datenbasis wichtig.

REFERENZWERTE ERMITTELN

Hersteller und auch die DLG gehen bei der Generierung der Daten bzw. der Zertifizierung ähnlich vor:

1. Man rührt eine Teilmenge (ca. 3 bis 5 m³) der Gülle möglichst homogen auf.
2. Diese Menge strömt anschließend im Umlauf am NIRS-Sensor vorbei.
3. Ein Computer zeichnet die ausgegebenen Werte auf.
4. Die Ingenieure ziehen mehrere Proben, schicken diese an verschiedene Labore und bilden aus den Ergebnissen einen Mittelwert.
5. Zum Schluss vergleicht man die angezeigten Werte mit den Laborwerten. Für diesen Vergleich hat die DLG ein Bewertungsschema erarbeitet.



Das Terminal gibt die aktuellen Nährstoffwerte, aber auch die Gesamtmenge aus.

- Sehr gut: Vier von fünf Wertepaare müssen innerhalb einer Schwankung von $\leq 10\%$ liegen. Die Abweichung zum Laborwertmittelwert darf 20 % nicht überschreiten.
- Gut: Vier von fünf Wertepaare müssen innerhalb einer Schwankung von $\leq 15\%$ liegen. Die Abweichung zum Laborwertmittelwert darf 25 % nicht überschreiten.
- Bestanden: Drei von fünf Wertepaare müssen innerhalb einer Schwankung von $\leq 25\%$ liegen. Die Abweichung zum Laborwert darf 35 % nicht überschreiten.

Alle schlechteren Ergebnisse zählen als nicht bestanden. In der Übersicht haben wir die Ergebnisse der fünf auf den Markt verfügbaren Systeme miteinander verglichen. Dabei scheinen die Genauigkeiten der Sensoren noch mäßig zu sein. Beachtet man aber, dass selbst anerkannte Labore bei derselben Gülle zu Unterschieden von teils bis zu 20 % kommen, relativiert sich diese Ungenauigkeit. Dem NIRS-Sensor muss man zudem zugutehalten, dass dieser mehrmals in der Sekunde die Nährstoffe misst und so einen statistisch abgesicherten Wert

◀ Misst der NIRS-Sensor die Nährstoffe beim Ausbringen, lässt sich die Menge genau und flächenspezifisch dokumentieren.

liefert. Die Ergebnisse aus einer Laboranalyse sind hingegen immer nur eine Stichprobe. Diese können durchaus stärker von dem tatsächlichen Nährstoffgehalt abweichen.

MESSEN ODER REGELN

Im Praxiseinsatz gibt es verschiedene Arten den Sensor einzusetzen. Eine Möglichkeit ist der Anbau an eine Andockstation. Hier misst der Sensor die durchströmende Menge der Nährstoffe. So kann man später für die Bilanz eine genaue Aufstellung der abgegebenen bzw. aufgenommenen Nährstoffe erstellen. Doch aufgepasst: Bisher haben nur Nordrhein-Westfalen und Thüringen ein klares Okay für diese Messmethode gegeben. Und auch hierbei nur für die zertifizierten Parameter. So muss man bei den Sensoren von Zunhammer und Kamps de Wild für Phosphor noch Labor- oder Tabellenwerte ermitteln. Zudem muss z.B. durch einen Wartungsvertrag sichergestellt sein, dass der Hersteller die Kalibration regelmäßig aktualisiert. In anderen Bundesländern ist die NIRS-Messmethode für die Bilanz noch eine Grauzone.

Die Messung an der Dockstation bietet besonders für Gülleketten Vorteile. So weiß man schon beim Befüllen der Zubringer, wann die geplante Nährstoffmenge erreicht ist. Die ermittelte durchschnittliche Nährstoffabgabe muss der Fahrer des Zubringers dem Ausbringer mitteilen. Dieser kann dann die Ausbringungsfassweise an die Inhaltsstoffe anpassen. Mit diesem System lassen sich die Nährstoffe auch bei verschiedenen Ausbringern messen.

Elegant für die Ausbringung ist aber die Montage direkt am Ausbringer. Hier erfasst der Sensor kurz vor dem Verteilgerät die Nährstoffe und zeichnet diese mit einem GPS-System georeferenziert auf. Mit einer regelbaren Pumpe plus Durchflusssensor oder über die Fahrgeschwindigkeit lassen sich die Nährstoffe gleichmäßig oder auch teilflächenspezifisch ausbringen.

Im Terminal lässt sich dazu ein Nährstoff (z.B. Stickstoff) auswählen, nach

Ich behaupte:

Besser wie ein Düngerstreuer

Beim Praxistest „PROFI“ in 2017 durch H. Bensing und H. Küper wurden bei Gleitfußverteilern Verteilgenauigkeiten von etwa **3% bis 6%** gemessen.

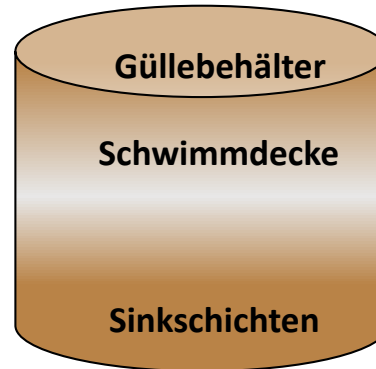
Düngerstreuer verteilen unter Laborbedingungen wenn Tisch-eben und windstill etwa mit 6-8% Genauigkeit.

- bei Wind und/oder Hang deutlich schlechter.

Wenn wir die Inhaltsstoffe der Gülle mit VAN-Control messen, ist die Gülldüngung insgesamt wesentlich genauer.

Was ist drin in der Gülle (= Biodünger)

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



Wo und wann wurde eine Probe gezogen?

Das Ergebnis der Laboranalyse kommt zu spät,
wenn die Gülle schon ausgebracht ist.

Auch bei sorgfältiger Homogenisierung eines Güllesilos wissen wir, dass die Abweichungen im Nährstoffbereich N_{ges} – NH_4 – P_2O_5 – K_2O zum Teil weit über 50% liegen.

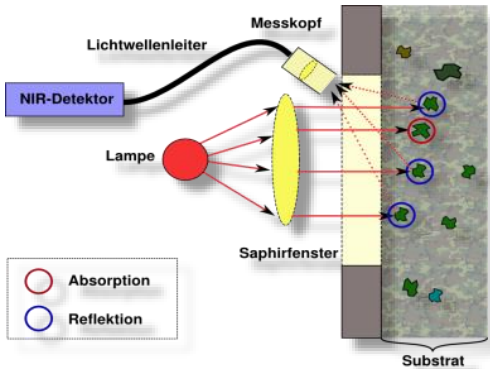


Zunhammer arbeitet schon **seit 2005** an dem Nährstoff-Mess-System
im Gülletankwagen: **VAN-CONTROL**
Silbermedaille Agritechnica 2007
DLG-Anerkennung 2017



Nährstoff-Messung VAN-CONTROL 2.0

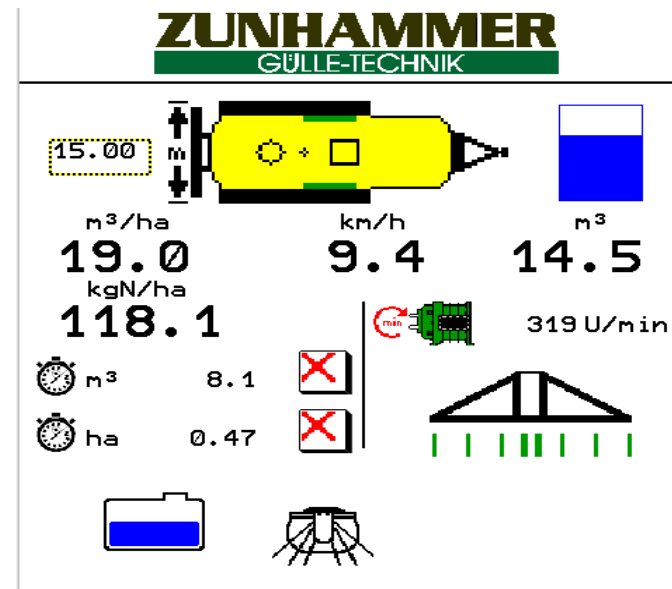
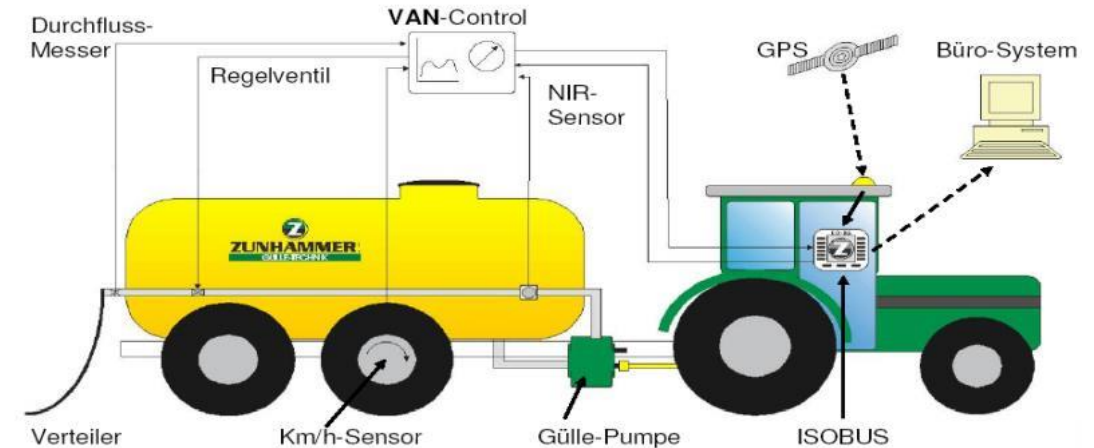
...die erste online Nährstoffmessung für Gülle



Van-Control funktioniert mit NIRS Technologie, die Inhaltsstoffe werden online in Milli-Sekunden gemessen für:

- Gesamtstickstoff
- Ammoniumstickstoff
- Phosphor
- Kali
- Trockensubstanz

- ✓ Wir messen laufend während dem Ansaugen. Im Sekundentakt werden Zwischenwerte gemittelt und aufgezeichnet, die wiederum gemittelt werden.
- ✓ Die Messung kann man **nicht** eigenmächtig beeinflussen oder korrigieren und erfolgt vollautomatisch.



Nährstoff-Messung VAN-CONTROL 2.0

DLG – Nährstoffmessung 2017 zertifiziert und seither bewährt

Die von VAN-Control verwendete NIRS-Technik erreicht - durch die tausend-fachen Messungen per Minute - statistisch begründet – mindestens ähnlich gute Ergebnisse wie Labore.

Wir liegen innerhalb der auftretenden Schwankungen der Mess-Institute.

Wir messen so genau wie akkreditierte Labore.



Aber die Anerkennung der NIRS-Technologie durch Behörden wird in D oft blockiert:

NRW und SH erkennen das System an. Bayern nicht, gibt aber 25% Förderung. Die anderen Länder sind noch nicht bereit, die Werte zertifizierter NIRS-Messgeräte anzuerkennen.



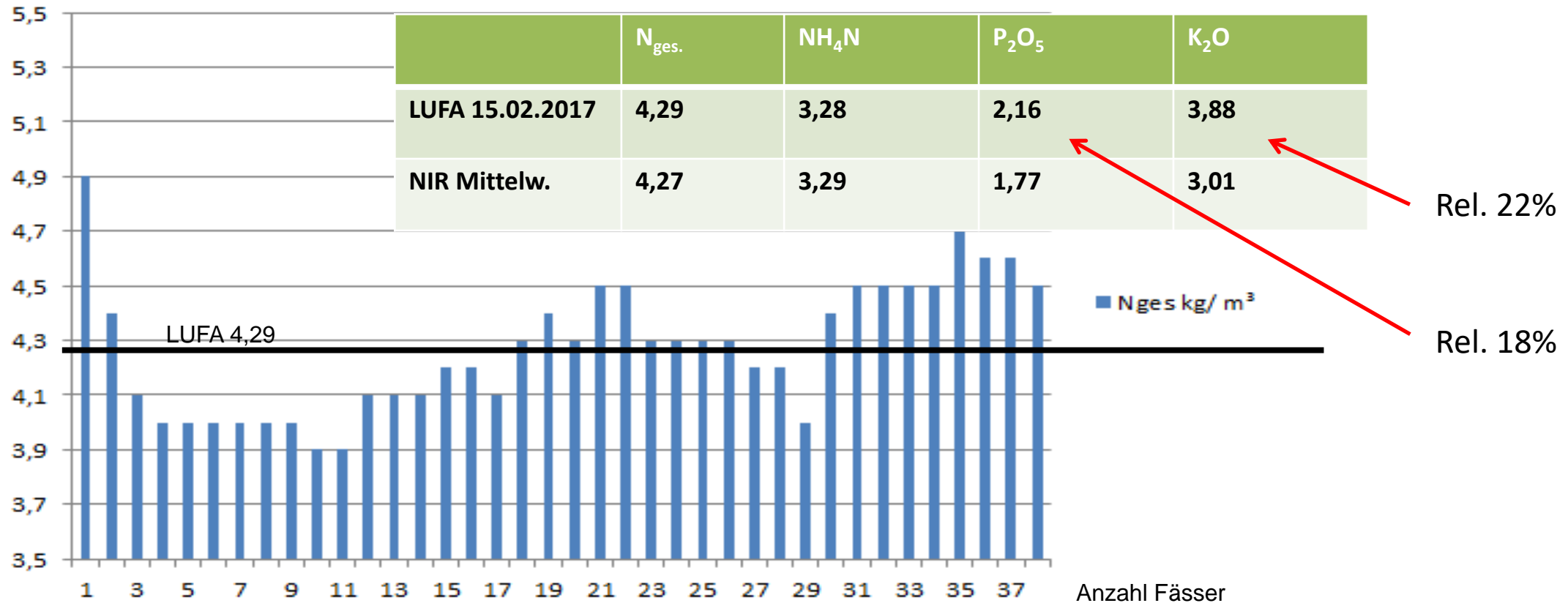
Nährstoff-Messung VAN-CONTROL 2.0

Erfahrungen der LWK NRW wären übertragbar:

Ein 800 cbm-Silo entleeren (2017) Rindergülle

Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen

kg N ges/m³



Quelle: Team Modellbetriebsberater NRW, Anna Janßen

Bewertungstabelle entwickelt von der DLG

**DLG
Bewertungsschema
gefordert von
NIR - Sensoren**

++	bestanden, sehr gut	4 von 5 Wertepaaren innerhalb einer Gülleart mit einer rel. Abweichung von $\leq 10\%$ und keine rel. Abweichung $> 20\%$
+	bestanden, gut	4 von 5 Wertepaaren innerhalb einer Gülleart mit einer rel. Abweichung von $\leq 15\%$ und keine rel. Abweichung $> 25\%$
o	bestanden	3 von 5 Wertepaaren innerhalb einer Gülleart mit einer rel. Abweichung von $\leq 25\%$ und keine rel. Abweichung $> 35\%$
–	nicht bestanden	

Bestandteil teils massiver Kritik von vielen Seiten (hauptsächlich Laboren)

Toleranzen zu groß

Zu ungenau

„Ratespiel“

Laborabweichungen in der Realität

Würde man bei den Labormessungen den gleichen Maßstab anlegen wie bei NIRS-Sensortest der DLG, dann hätten wir folgendes Ergebnis:

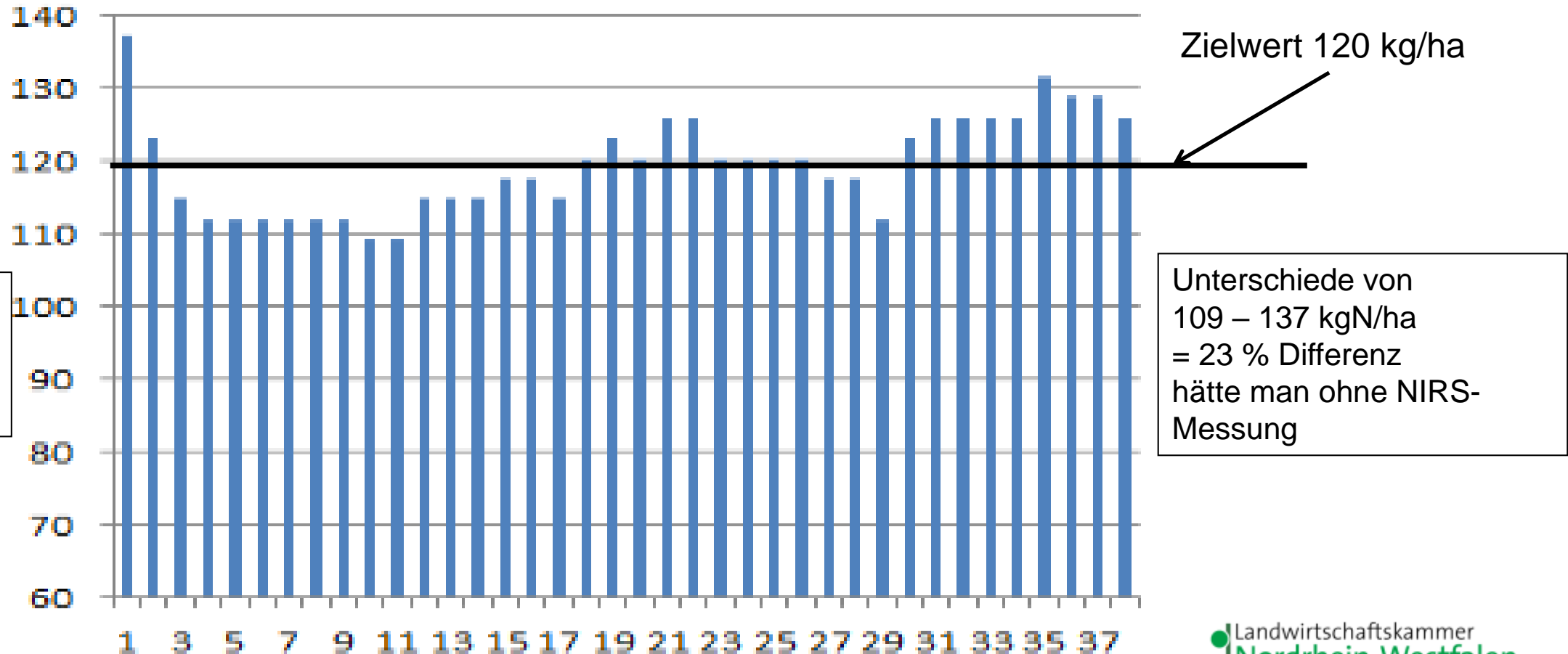
	Schweinegülle					Gärrest				
Nährstoff	TM	N _{Total}	NH ₄ -N	P ₂ O ₅	K ₂ O	TM	N _{Total}	NH ₄ -N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Labor 1	0	-	+	0	0	++	++	+	++	+
Labor 2	0	-	+	-	++	++	+	+	0	+
Labor 3	0	0	+	-	0	++	++	+	-	+
Labor 4	+	0	++	-	0	++	++	++	+	++
Labor 5	0	-	0	0	0	0	+	0	++	++

Im Vergleich dazu unser VAN-Control – Test aus 2017:

NIRS	++	0	-	-	0	+	0	0	-	0
------	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Nährstoff-Messung VAN-CONTROL 2.0

Nährstoffverteilung 120 kg N/ha nach LUFA-Durchschnittsmessung 4,29kg/cbm entsprechen 28cbm/ha



Quelle: Team Modellbetriebsberater NRW, Anna Janßen

Praktische Anwendung von VAN-CONTROL 2.0



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

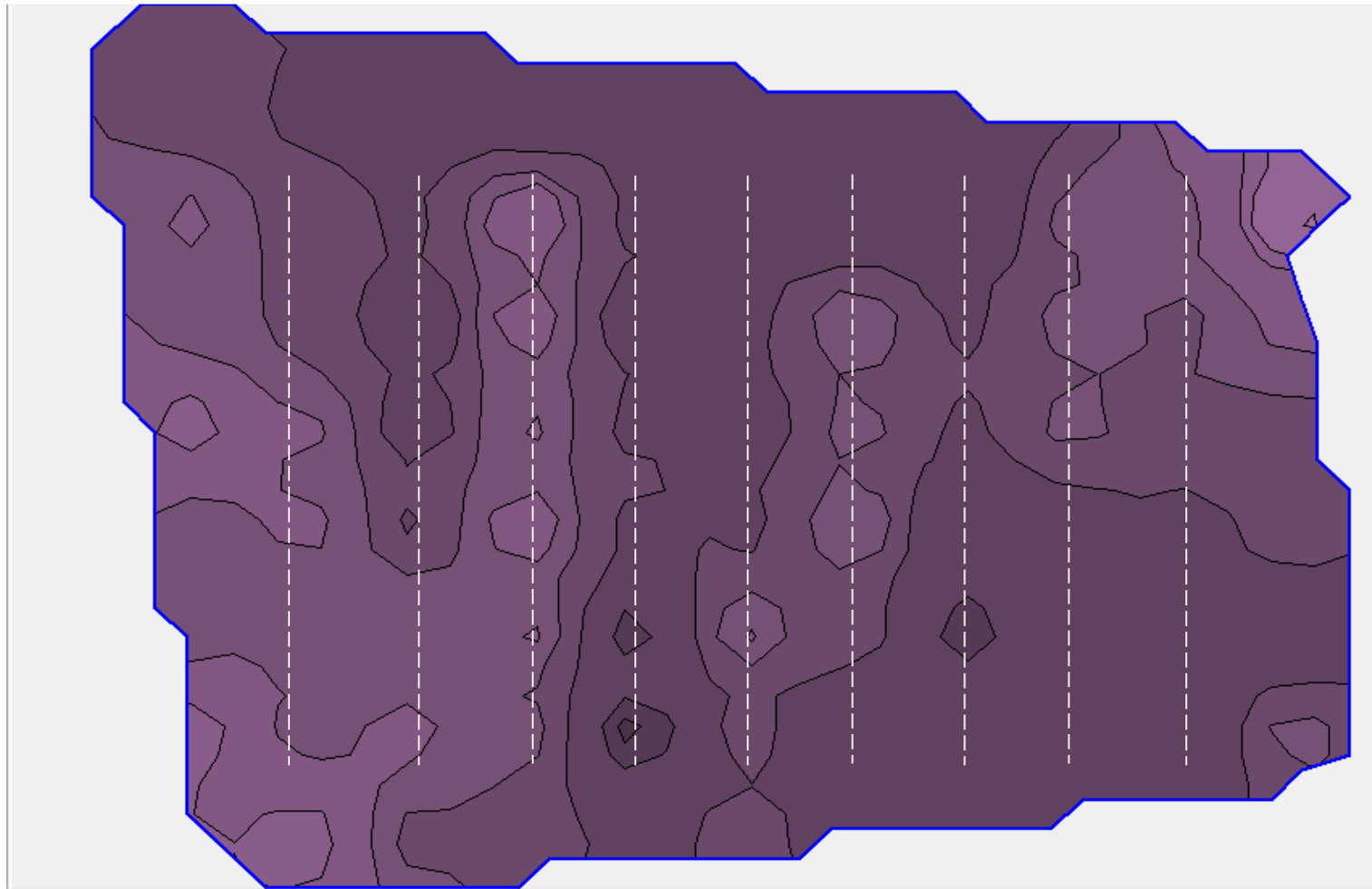
Per VAN-Control 2.0 am Tridem SKE27 mit jeweils **120kg/N pro Hektar**

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

Praktische Anwendung von VAN-CONTROL 2.0



NDVI-Wert

	Menge
0,80... 0,80	
0,81... 0,82	
0,83... 0,83	
0,84... 0,85	
0,86... 0,86	
0,87... 0,87	
0,88... 0,89	
0,90... 0,90	
0,91... 0,92	

Green-Seeker

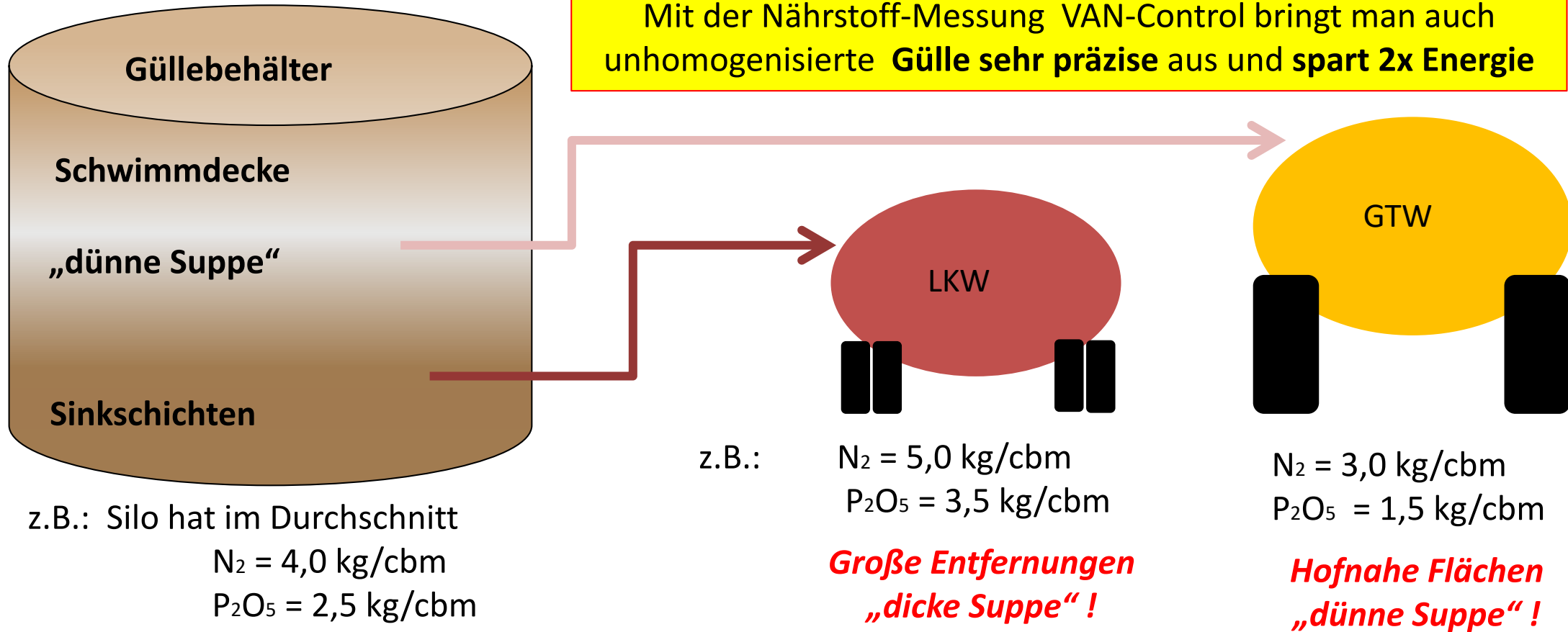


	cbm/ha
LKW 1:	36
LKW 2:	37,7
LKW 3:	44,5
LKW 4:	29
LKW 5:	26

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 Gölledüngung** – und unterschiedlichen Göllesorten !

Praktische Anwendung von VAN-CONTROL 2.0

Mit der Nährstoff-Messung VAN-Control bringt man auch unhomogenisierte **Gülle sehr präzise** aus und **spart 2x Energie**



*Vor allem Schweinegülle trennt sich von selbst, dann kann man **Dünngülle** auf **hofnahe Flächen** ausbringen und die **Dick-Gülle** mit hohem Nährstoffgehalt auf **entfernte Flächen** transportieren, also **weniger Wasser – mehr Nährstoffe** - bei **niedrigen Kosten**.*

Nährstoff-Messung mit VAN-CONTROL 2.0



***VAN-Control ist fast überall einsetzbar
vor allem in Ausbringfahrzeugen***



**WIR WISSEN
WAS DRIN
IST...**

**...Nährstoffmessung
an Bord!**

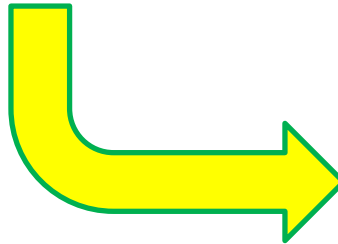
**Grundlage für die Steuerung ist
ISOBUS an der Maschine**

Andockstationen Dokustar

VAN-Control dazwischen kuppeln – handlich und praktisch



DOKUSTAR NW 200



Alternativ zur DOKUSTAR NW200 gibt es nun auch eine kleine DOKUSTAR NW150
Mit gleicher Technik aber auf Räder für Einmann-Bedienung

Inselbetrieb möglich durch Batterie

Stromversorgung: 12 V oder 230 V

Für leichte Mitnahme an oder auf Fahrzeugen, z.B. Sattelaufleger etc.



- Messen der Menge
- Messen der Nährstoffe:
N₂ - NH₄ - P₂O₅ - K₂O

Nährstoff-Messung mit VAN-CONTROL 2.0

DOKUSTAR E-mini: Pumpen und Messen – unabhängig, flexibel, schnell, einfach



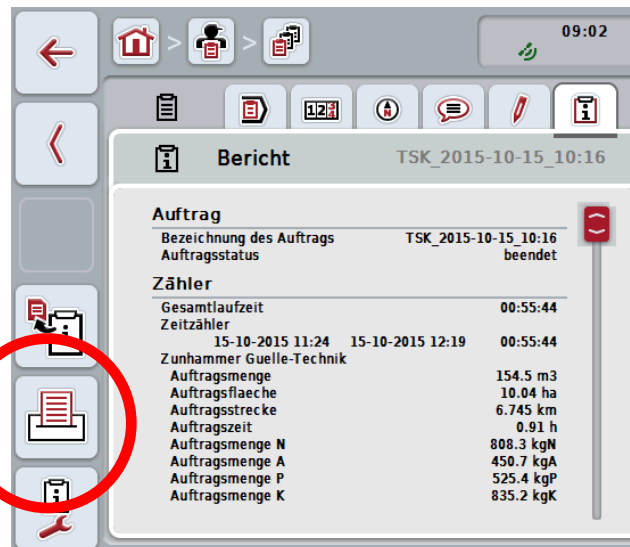
Eine kleine kompakte und praktische NIR-Meß-Station für Gülle mit elektrisch angetriebener Pumpe:

- ✓ E-Motor für Güllepumpe nur 4 kW
- ✓ Handliche Einmann-Bedienung
- ✓ Kein Traktor nötig,
- ✓ kleine flexible Schläuche
- ✓ Messung der Menge in cbm und
- ✓ Messung der Nährstoffe N_2 - NH_4 - P_2O_5 - K_2O
- ✓ Aufbereitung der Daten



Dokumentation mit VAN-CONTROL 2.0

Die einfachste Methode ... Nährstoffwerte ausdrucken oder per USB-Stick



Nährstoff-Messung von Nges+NH4+P2O5+K2O+TM ausdrucken.
als pdf-Datei in PC übertragen und dort ausdrucken



Ein Belegdrucker direkt am Terminal ermöglicht eine einfache und schnelle Dokumentation

Jede Tankladung bekommt einen Beleg mit den Nährstoffen ausgedruckt.

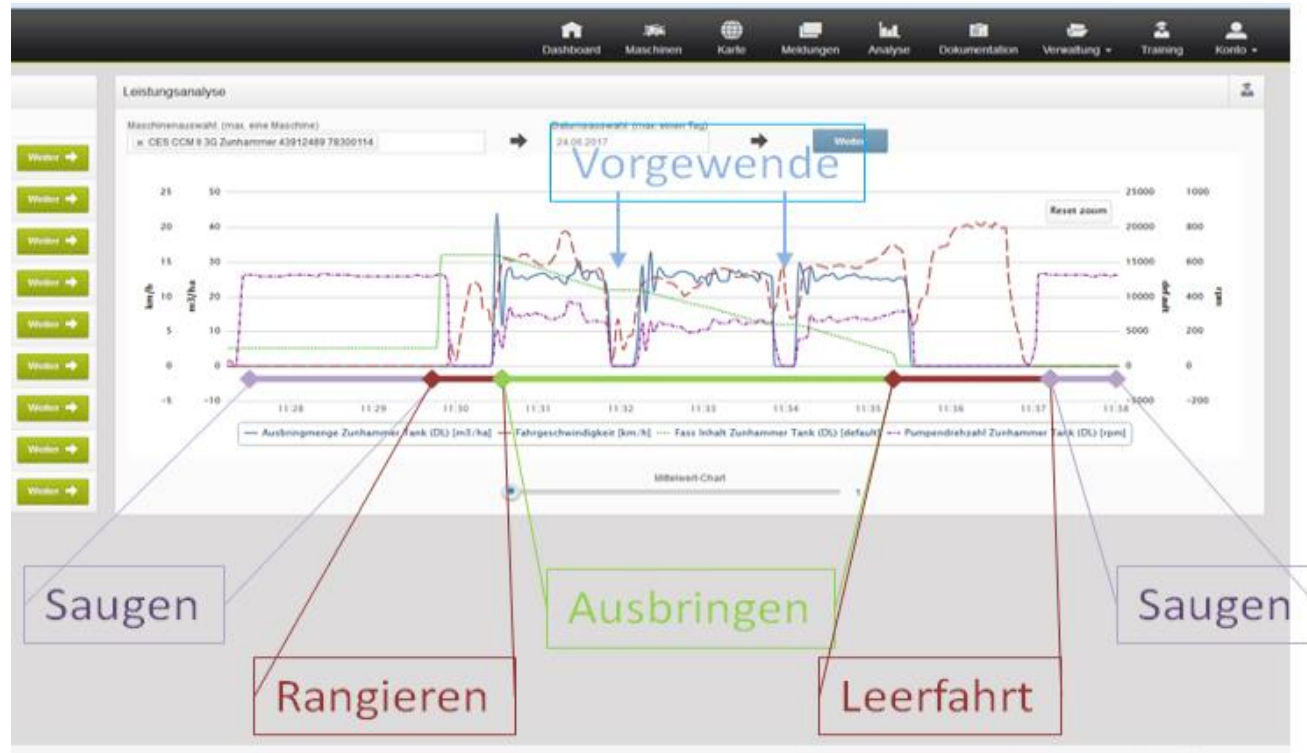
aus dem CCI-Terminal per USB-Stick die Daten auslesen und übertragen
z.B. zu:

- 365 FarmNet
- Next Farming

Dokumentation mit VAN-CONTROL 2.0

Praxis-Beispiel: VAN-Control mit Telematics

... hier am Beispiel CLAAS Xerion „TONI“

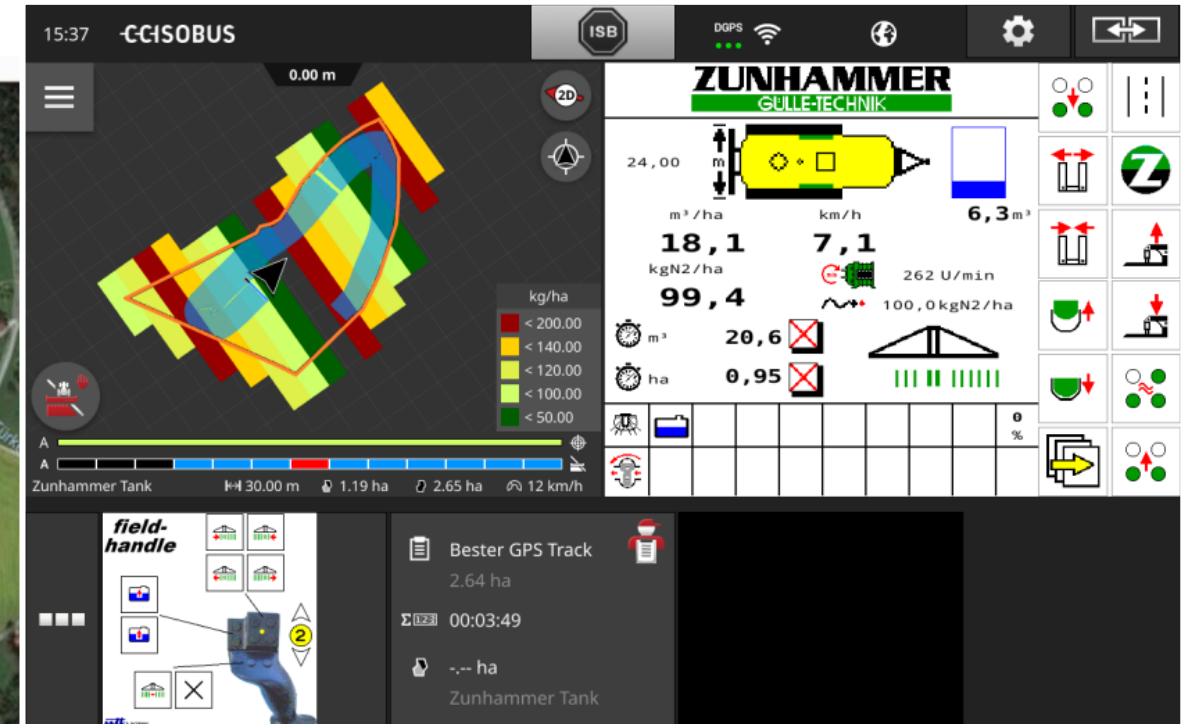


Aufzeichnung während der Arbeit mit Leistungsanalysen zur Kalkulation in Fernabfrage auf dem Rechner im Büro. Mit VAN-Control 2.0 auch mit den Düngerkarten für N_2 - NH_4 - P_2O_5 - K_2O

Dokumentation mit VAN-CONTROL 2.0

Praxis-Beispiel: VAN-Control mit Telematics

... hier am Beispiel CLAAS Xerion „TONI“



Dünge-Karte im ISOBUS-Terminal

Aufzeichnung während der Arbeit und dokumentieren (z.B. wegen Haftung)
- links am Fluß „ALZ“ ist nachweislich weniger ausgebracht als rechts weiter entfernt.

VAN-CONTROL 2.0 mit Applikations-Karte

CROP SAT
BY DATAVÄRT

1

2

3

Betrachte Satellitenbilder Dosierung auswählen Applikationskarte downloaden

Finden Sie Ihr Feld und wählen Sie Satellitenbilder

?

1. Finden Sie das Feld, das Sie sich näher ansehen möchten. Geben Sie den Ort in das Suchfeld oben links ein. Sie können auch mit den Tasten + und - hinein- und herauszoomen und durch Ziehen der Karte an die gewünschte Stelle navigieren.
2. **Klicken Sie auf die Schaltfläche Felder anzeigen und markieren Sie ein oder mehrere Felder auf der Karte. Zeichnen einer oder mehrerer Formen in der Hintergrundkarte**
3. Sie können ein Feld aufteilen, wenn es verschiedene Kulturen enthält. Drücken Sie die Schaltfläche Teiler zeichnen und folgen Sie den Anweisungen auf der Karte.
Wenn Sie mit den ausgewählten Blöcken zufrieden sind, klicken Sie auf Satellitenbilder herunterladen.
4. Wählen Sie aus, ab welchem Datum Sie die Satellitenbilder sehen möchten.

✓ Erledigt

Klar

Entferne alle Blöcke

Zeige Felder

Fortgeschritten ▾

Zurück

Satelliten Bilder herunterladen

Für mehr Möglichkeiten einloggen

- Wiederholen
- Gezeichnete Karte speichern
- Applikationskarten für Export speichern

Biebing, Traunreut, Gernar

Map

Satellite

+

-

Google

Map Data Terms of Use Report a map error

VAN-CONTROL 2.0 mit Applikations-Karte

CROP SAT

1

Betrachte Satellitenbilder

2

Dosierung auswählen

3

Applikationskarte downloaden

Dosierung auswählen

Hier sehen Sie, wie der Vegetationsindex innerhalb Ihres Feldes variiert.

Die Zahlen unten zeigen die durchschnittlichen Vegetationsindizes für fünf verschiedene Intervalle. Geben Sie für jedes Intervall die gewünschte N-Rate in kg/ha ein.

Index	kg/ha	Gebiet
0.54	<input type="text"/>	0.05 ha
0.56	<input type="text"/>	0.14 ha
0.59	<input type="text"/>	0.20 ha
0.61	<input type="text"/>	0.51 ha
0.63	<input type="text"/>	0.36 ha
		0.05 ha

l/ha

☐

kg/ha

Mehr Informationen zu N Dünger-Ausbringung

Mehr Informationen zu Pflanzenschutzmittel-Ausbringung

Für mehr Möglichkeiten einloggen

Biebing, Traunreut, Gernar

Map

Satellite

Google

Map Data Terms of Use Report a map error

VAN-CONTROL 2.0 mit Applikations-Karte

CROP SAT
BY DATAVITY

1

Betrachte Satellitenbilder

2

Dosierung auswählen

3

Applikationskarte downloaden

Biebing, Traunreut, Gernar

Map

Satellite

Index

kg/ha

Gebiet

0.54

120

0.05 ha

0.56

115

0.14 ha

0.59

110

0.20 ha

0.61

105

0.51 ha

0.63

100

0.36 ha

0.63

100

0.05 ha

160

120

80

40

0

0.54

0.56

0.58

0.60

0.62

l/ha

☒ kg/ha

Mehr Informationen zu N Dünger-Ausbringung

Mehr Informationen zu Pflanzenschutzmittel-Ausbringung

Zurück

Nächstes

Für mehr Möglichkeiten einloggen

+

-

Google

Map Data

Terms of Use

Report a map error

Applikationskarte

0.54

0.56

0.58

0.60

0.62

0.05 ha

0.14 ha

0.20 ha

0.51 ha

0.36 ha

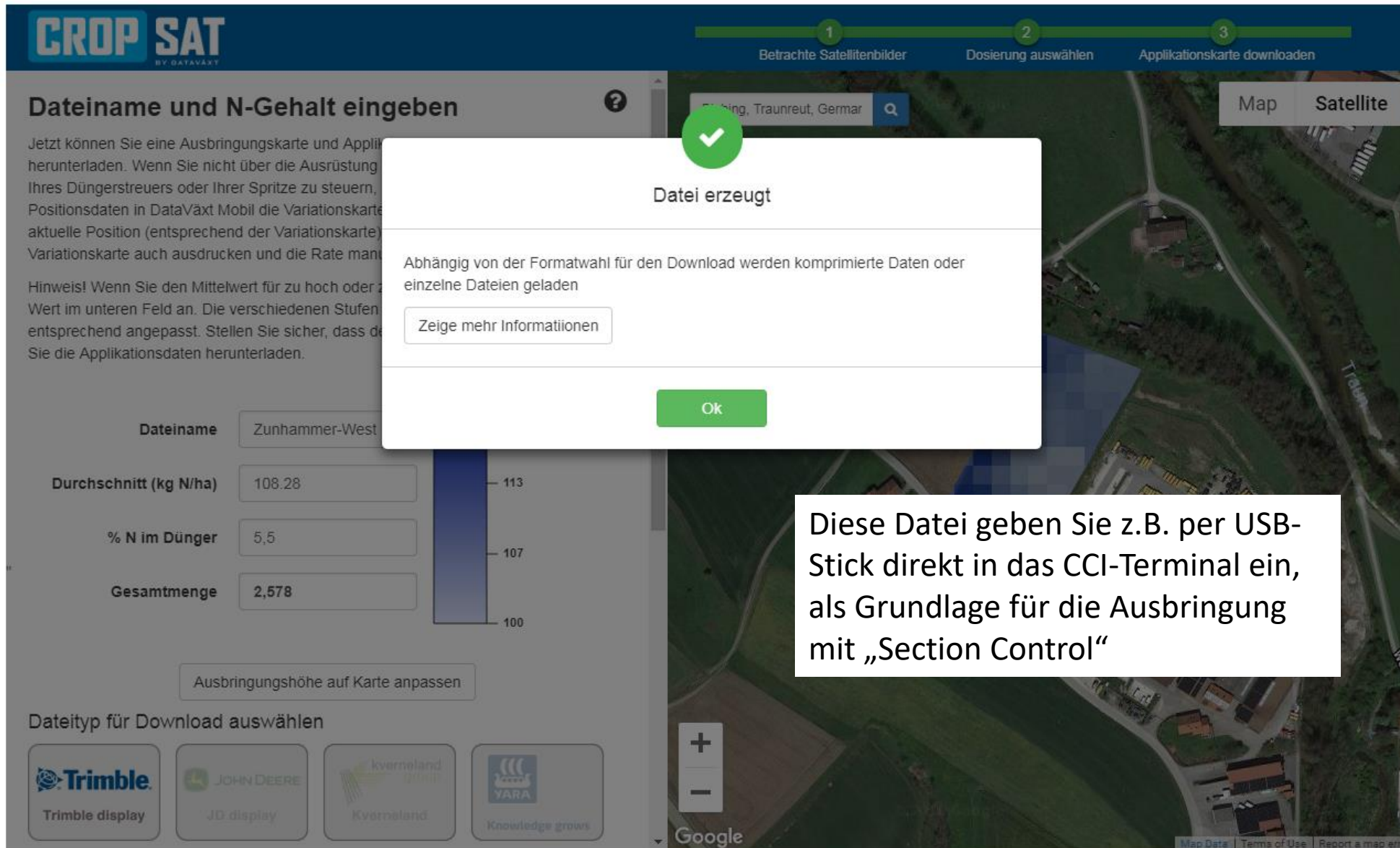
0.05 ha



ANNABURGER
Competence in Agriculture

26

VAN-CONTROL 2.0 mit Applikations-Karte



CROP SAT
BY DATAVAXT

1 Betrachte Satellitenbilder 2 Dosierung auswählen 3 Applikationskarte downloaden

Suche: Traunreut, Gernar

Map Satellite

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, Positionsdaten 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 Wert im unteren Feld an. Die verschiedenen Stufen 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 display, JD display, Kverneland, Knowledge grows

Datei erzeugt

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

Zeige mehr Informationen

Ok

Diese Datei geben Sie z.B. per USB-Stick direkt in das CCI-Terminal ein, als Grundlage für die Ausbringung mit „Section Control“

**Danke für`s zuhören
und auf Wiedersehen**



*... wir informieren gerne anschließend
und laufend im Internet*