



Knowledge grows

Yara N-Sensor[®] ALS-2

Anleitung – Deutsch



Thema	Seite
1) Produktübersicht	3
1.1) Benötigte und optionale Komponenten	4
1.2) Installation und Komponenten	5
2) Einleitung	6
2.1) N-Empfehlung	7
3) N-Sensor Software	8
3.1) Betriebsart: Zielwertdüngung	10
3.2) Betriebsart: N-Düngung	13
3.3) N-Sensor auf einer Seite nutzen	17
3.4) Zusätzliche Betriebsarten	19
3.5) Statussignale	21
4) Technische Daten, Konformitätserklärung und Sicherheitshinweise	22
5) Haftungsausschluss	26

1) Produktübersicht



optional
↔



(2x) Stahl-
halterungen
Artikelnummer:
21-1361



(8x) Schrauben
M6x8

Lieferung beinhaltet:



(2x) N-Sensor Kopf ALS-2
(links und rechts)
Artikelnummer: 21-6500



N-Sensor Kopf, Rückseite (zwei
identische Steckanschlüsse zum
Verbinden des Terminals und
weiterer N-Sensor Köpfe)



(1x) Y-Kabel (2m)
N-Sensor Kopf zu
Stromanschluss/LAN
Artikelnummer: 21-6583
oder 21-6586



(1x) Verbindungskabel (3m)
N-Sensor Kopf zu Kopf
Artikelnummer: 21-6581



(1 x) Verlängerungskabel (4m)
N-Sensor Kopf zu
Verlängerungsanschluss
Artikelnummer: 21-6582

1.1) Benötigte und optionale Komponenten

Benötigt:

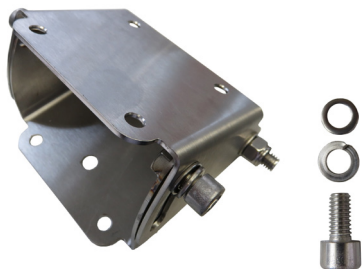


Terminal
(mit LAN (RJ 45))

Optionale Ausrüstung für die Traktordachmontage des N-Sensors ALS-2:



(1 x) Traverse
Gehäuse für die Dachmontage
Teilenummer: 21-1360

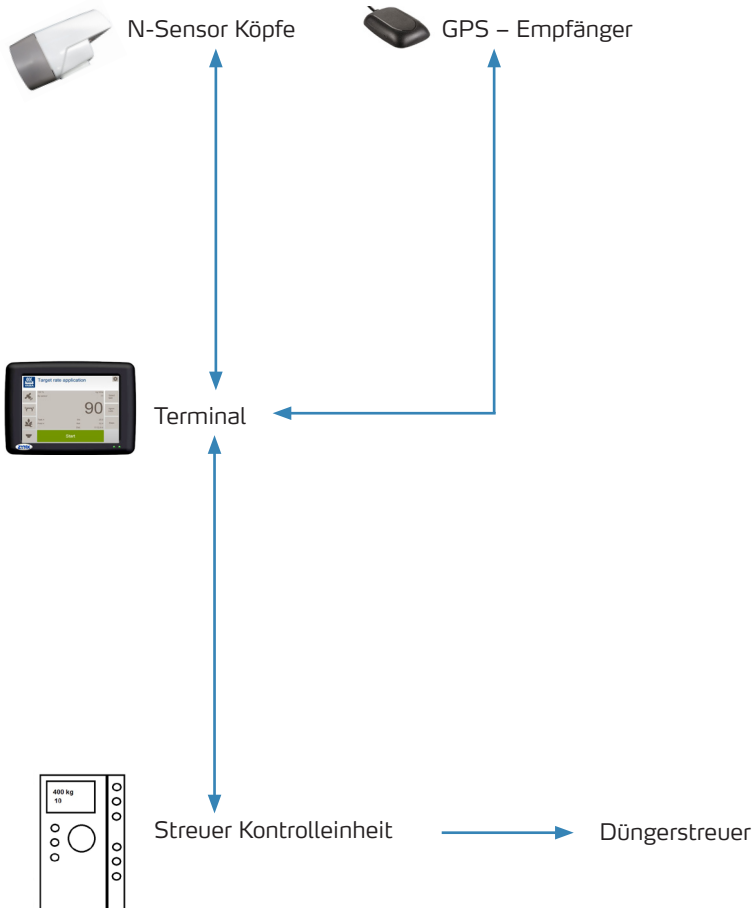


(2 x) Stahlhalterungen mit Schrauben
Direkte Befestigung der N-Sensor Köpfe ohne weiteres Gehäuse
Teilenummer: 21-1361

1.2) Installation und Komponenten

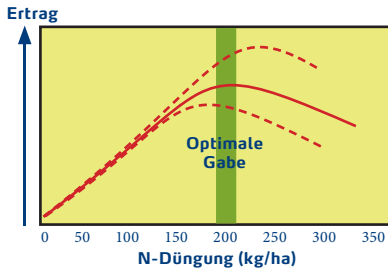
Hinweis:

Die Installation des Yara N-Sensor ® Systems sollte von ihrem lokalen N-Sensor Vertrieb oder Service Firma durchgeführt werden. Der Yara N-Sensor Kopf, Terminal und Streuer müssen richtig konfiguriert werden. Die Installation wird im Benutzerhandbuch für Techniker beschrieben.

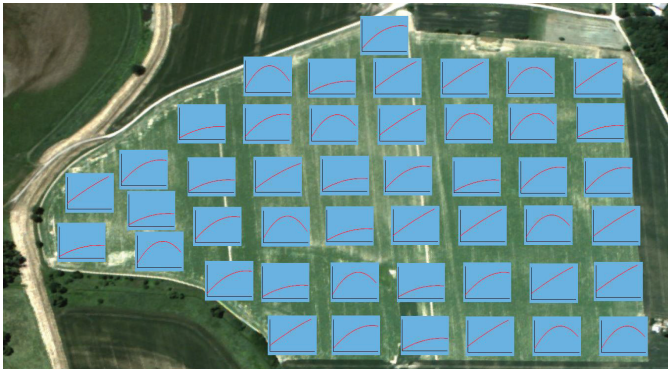


2) Einleitung

Die Nährstoffversorgung innerhalb eines Feldes kann sehr variabel sein. Einheitliche Anwendung von Stickstoffdünger kann zu Über- und Underdüngung führen. Die Herausforderung besteht darin, die aktuelle lokale Stickstoffversorgung zu messen und die Düngermenge entsprechend anzupassen.

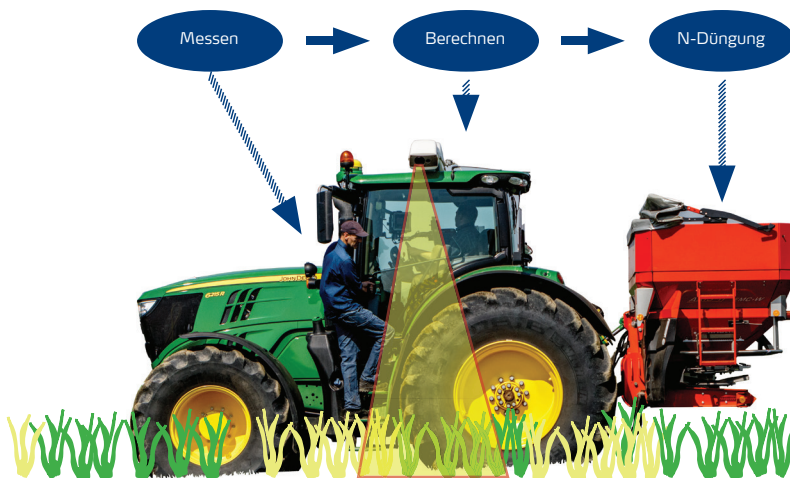


Ziel ist es, die optimale Stickstoffmenge zu finden, um zum einen den Ertrag des Landwirts zu steigern und andererseits die Umwelt so weit wie möglich zu schützen.



Auf heterogenen Feldern variiert die optimale Stickstoffmenge auf jedem Punkt des Feldes. Da heterogene Felder die Regel sind, ist teilflächenspezifisches Düngen die logische Konsequenz.

Wir benutzen auf Traktoren montierte Sensoren. Das Konzept:

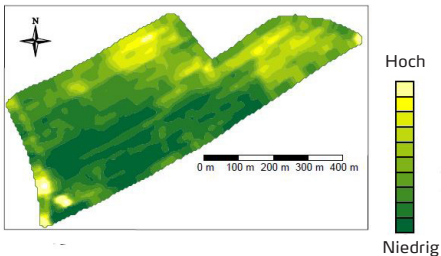


2.1) N-Empfehlung



Der Yara N-Sensor misst die Interaktion von Licht und Blättern. Er strahlt dafür Licht im Rot- und Nahinfrarot-Bereich ab und misst dabei die reflektierte Lichtmenge. Aus der gemessenen Reflektion der Blätter wird die N-Aufnahme berechnet. Der N-Sensor wird typischerweise auf einer landwirtschaftlichen Nutzmachine montiert.

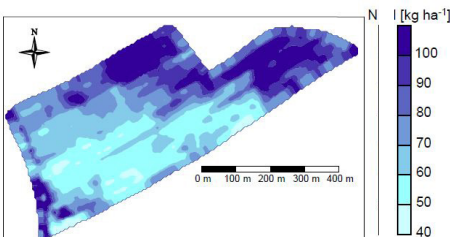
N-Aufnahme



Die gesammelten Daten des Yara N-Sensors können nach der Applikation in einer Karte der N-Aufnahme betrachtet werden.

Darin werden die Stellen farblich unterschieden, die eine höhere oder niedrigere Stickstoffmenge benötigen.

Düngemenge



Der Yara N-Sensor ist üblicherweise mit einem Streuer verbunden, der in Echtzeit die benötigten Stickstoffmengen ausbringt, die auf diesem Feldabschnitt benötigt werden. Die minimale und maximale Menge kann dabei definiert werden.

Vorteile des N-Sensors:

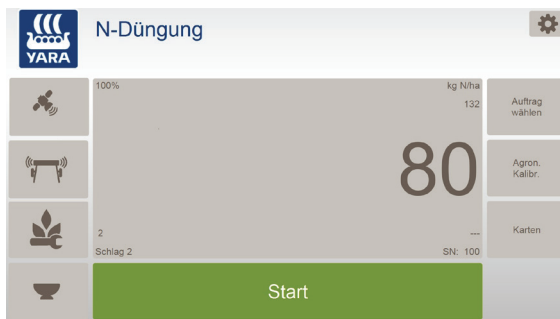
- Ertragssteigerung
- Düngereinsparung
- Bedarfsgerechte Stickstoffausbringung
- Verbesserte Proteingehalte
- Verminderte N-bedingte Lagerneigung

3) N-Sensor Software benutzen

1) Starten der N-Sensor Software

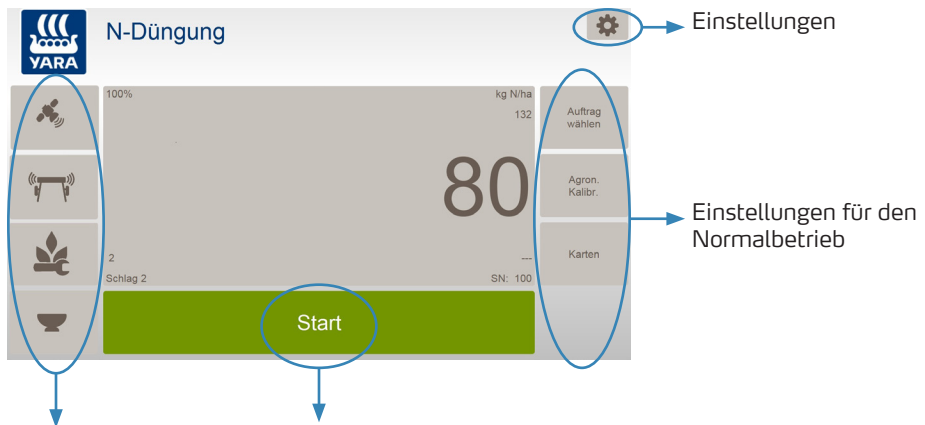


2) Haftungsausschluss akzeptieren



3) N-Sensor Software benutzen

3) Menü-übersicht



Statussignale (s.18) Start Stopp Taste

- Grau = Ok
- Gelb = Achtung
- Rot = Kritische Warnung oder Fehlfunktion

4) Generelle Schritte um N-Sensor Betriebsarten zu starten

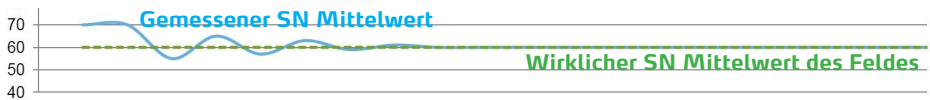


3.1) Betriebsart: Zielwertdüngung

Generelle Informationen zur Betriebsart: Zielwertdüngung

- Die Betriebsart *Zielwertdüngung* benutzt eine „selbst lernende“ Kalibrierung, bei der eine vorausgewählte mittlere Menge gedüngt wird.
- Es wird keine weitere Kalibrierung im Feld benötigt, da die benötigte Stickstoffmenge im Hintergrund berechnet wird. Der N-Sensor benötigt allerdings einige Messungen, bis er sich dem tatsächlichen Mittelwert des Feldes annähert.

Referenz SN (N-Aufnahme) wird im Hintergrund berechnet:



(Beispiel - Der Durchschnittswert und die Abweichung unterscheiden sich in Ihrem Feld)

3.1) Betriebsart: Zielwertdüngung

5)

Wählen Sie: **Auftrag wählen**

6)

Wählen Sie: **Neu**
Hinweis: 1 Auftrag = 1 Feld

7)

Wählen Sie: **Betriebsart**
Bestätigen Sie: **Zielwertdüngung**

Navigieren Sie mit den Pfeiltasten zur Zielwertdüngung, falls nicht voreingestellt.

Wählen Sie: **Pfeil - Auswählen**

Füllen Sie im "Auftrag bearbeiten" Menu folgende **optionalen** Informationen aus:

- **Name des Schläges** (Name der Log Datei)
- **Rasterkarte** (Wird einem Auftrag zugeordnet und muss im Datenverzeichnis abgelegt sein)
- **Applikationsmodus** (Falls Rasterkarte gewählt wurde.)
- **Größe des Schläges**
- **Kunde**
- **Arbeitskraft**
- **Kommentar**

(Daten in der Log Datei gespeichert)

8)

3.1) Betriebsart: Zielwertdüngung

9)

Wählen Sie: **Agronomische Kalibrierung**

Wählen und vervollständigen Sie:

10)

- **Fruchtart**
- **EC-Stadium** (z.B 37)
- **Applikation**
(z.B Schossen/Ährengabe/
Qualitätsgabe wird automatisch mit
EC Stadium zugeteilt - Ausnahme 3
N-Gabe in Wintergetreide (EC-37-51))
- **N-Gehalt Dünger;** in % (z.B 25%)
- **Minimum;** in kg/ha (z.B 20 kg/ha)
- **Maximum;** in kg/ha (z.B 120kg/ha)
- **Zielwert;** In kg/ha (z.B 60kg/ha)
- **Relativer Schwellwert;** in % (z.B 20%)

11)

Wählen Sie: **Kalibrierung starten**

12)

Wählen Sie: **Start**. Fahren Sie über das Feld.

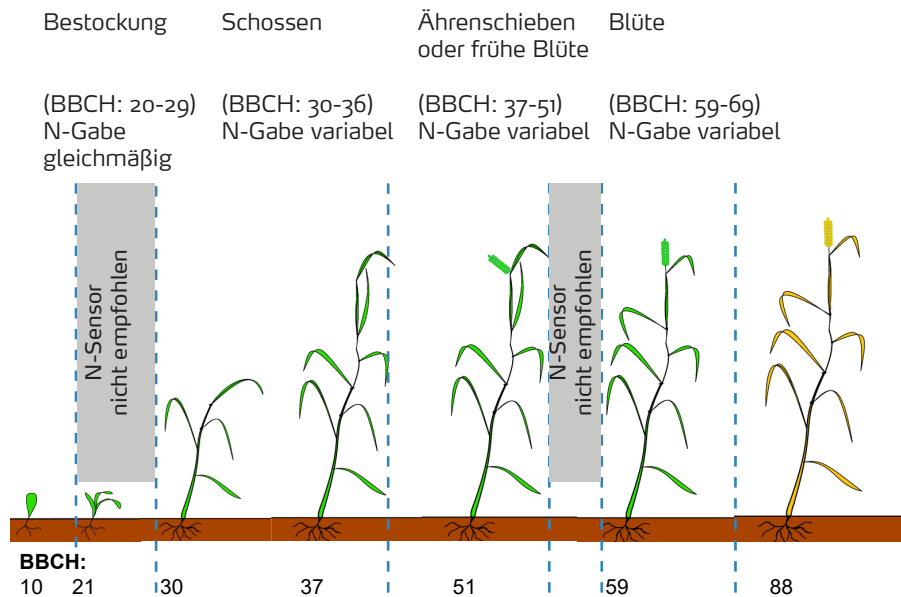
- Die Kalibrierung arbeitet im Hintergrund
- Drücken sie **Stop**, wenn sie ihre Stickstoffdüngung beenden wollen.

3.2) Betriebsart: N-Düngung

Generelle Informationen zur Betriebsart: N-Düngung

- Die Betriebsart N-Düngung wird genutzt, um viele Nutzpflanzen mit den N-Sensor zu erfassen. (Getreide, Kartoffeln, Zuckerrohr, Baumwolle, Mais,...)
- Eine Referenzkalibrierung wird benötigt, z.B mit dem Yara N-Tester, falls er in ihrem Land erhältlich ist.
- Die Kalibrierkurve (Anstieg, Relativer Schwellwert) hängt von der Kultur und des Wachstumsstadiums ab.
- Für Getreide im BBCH 37-51 können Sie zwischen zwei Kalibrierkurven wählen. „Ährengabe“ und „Qualitätsgabe“.

Beispiel Getreide:



3.2) Betriebsart: N-Düngung

13)

Zielwertdüngung

Nach Sensor

kg N/ha

0

Auftrag wählen

Agron. Kalib.

Karten

Start

Wählen Sie: **Auftrag wählen**

14)

Auftragsauswahl

Wählen Sie einen Auftrag aus. Drücken Sie [Neu], um einen neuen Auftrag anzulegen. 1 / 1

1 - Field 1 / Gerätezeit (00:00)

Neu

Löschen

Alle löschen

Bearbeiten

Wählen Sie: **Neu**

- Zur Erinnerung: 1 Auftrag = 1 Feld

15)

Auftrag bearbeiten

Einstellungen des Auftrags 2 bearbeiten 1 / 2

Betriebsart	N-Düngung
Name des Schlages	Schlag 2
Rasterkarte	keine Karte
Applikationsmodus	keine Karte
Größe des Schlages	0.0 ha
Kunde	Max Mustermann

Auswählen

Wählen Sie: **Betriebsart**
Bestätigen Sie: **N-Düngung**

Navigieren Sie mit den Pfeiltasten zur N-Düngung, falls nicht voreingestellt.

Wählen Sie: **Pfeil - Auswählen**

Füllen Sie im "Auftrag bearbeiten" Menu folgende **optionalen** Informationen aus:

- **Name des Schlages** (Name der Log Datei)
- **Rasterkarte** (Wird einem Auftrag zugeordnet und muss im Datenverzeichnis abgelegt sein)
- **Applikationsmodus** (Falls Rasterkarte gewählt wurde.)
- **Größe des Schlages**
- **Kunde**
- **Arbeitskraft**
- **Kommentar**

(Daten in der Log Datei gespeichert)

3.2) Betriebsart: N-Düngung

16)  N-Düngung 

100% kg N/ha 132 Auftrag wählen

80 Agron. Kalibr.

2 Karten

Schlag 2 SN: 100

Start

Wählen Sie: **Agronomische Kalibrierung**

17)  N-Düngung 1 / 3

Agronomische Kalibrierung

Fruchtart	Sommerweizen	
EC-Stadium	37	
Neu	Applikation	-
Minimum	0 kg N/ha	
Maximum	150 kg N/ha	
Konstant	80 kg N/ha	

Alle löschen ← Auswählen

Wählen und vervollständigen Sie:

- **Fruchtart**
- **EC-Stadium** (z.B 37)
- **Applikation**
(z.B Schossen/Ährengabe/
Qualitätsgabe wird automatisch mit
EC Stadium zugeteilt - Ausnahme 3
N-Gabe in Wintergetreide (EC-37-51))
- **Minimum**; in kg/ha (z.B 20 kg/ha)
- **Maximum**; in kg/ha (z.B 120kg/ha)
- **Konstant**; In kg/ha (z.B 60kg/ha)

18)  N-Düngung 2 / 3

Agronomische Kalibrierung

N-Gehalt Dünger	25.0 %	
Referenzmenge	80 kg N/ha	
Sensorenwert Referenz	100.0 (SN)	
Schwellwert Faktor	100 %	
Schwellwert	25.0 (SN)	
Kalibrierung am Feld	-	

Alle löschen ← Auswählen

Wählen Sie: **N-Gehalt Dünger**; in %

Tragen Sie hier den Stickstoffgehalt (N) ihres Düngers in % ein. (z.B 25%)

Wählen Sie: **Kalibrierung am Feld**.

19)  Kalibrierung am Feld N-Düngung / Agronomische Kalibrierung

3 Schlag 3

Drücken Sie "Start" und fahren langsam vorwärts.

Aktueller Sensorwert: ---
Durchschn. Sensorwert: ---
Anzahl Messwerte: ---

OK **Abbrechen** **Start**

Wählen Sie: **Start**

- Starten Sie an einem durchschnittlich entwickelten Punkt auf dem Feld.
- Fahren Sie in Schrittgeschwindigkeit durch das Referenzgebiet. (15m)

3.2) Betriebsart: N-Düngung

20)



Wählen Sie: **Ok**

- Um die Kalibrierung zu beenden.

21)

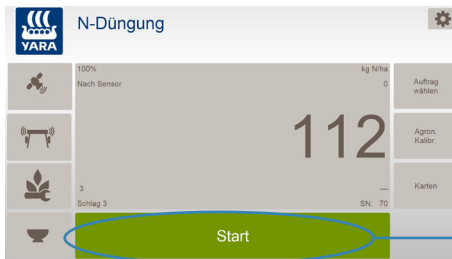


- Tragen Sie hier ihren Referenzwert von N kg/ha ein.

Hinweis:

Die gewählte Referenzmenge N kg/ha sollte nur für das gemessene Referenzgebiet gültig sein. Sie entspricht dem mit dem N-Tester ermittelten Düngbedarf. Je nach gewählter Kalibrierstelle kann diese von der durchschnittlichen N-Düngermenge des Feldes abweichen.

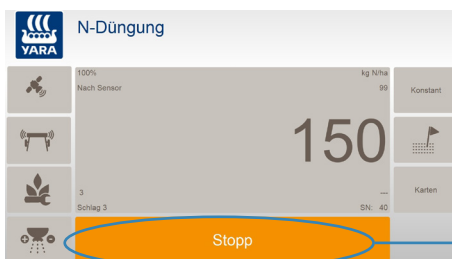
22)



- Bestätigen Sie: **Ok**

- Wählen Sie: **Grüner Pfeil**
- Um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

23)

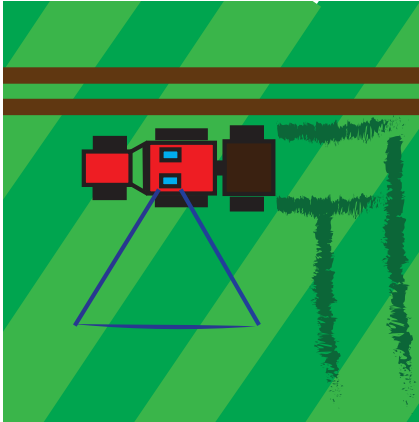


Wählen Sie: **Stopp**

- Um die N-Düngung während der Fahrt zu pausieren, oder zu beenden.

3.3) N-Sensor auf einer Seite nutzen

Hintergrund



- Für längere Messungen an Feldkanten kann der linke oder rechte Sensor einzeln über einen Knopf deaktiviert werden.
- Dies verhindert ungenaue Messungen und Sprühergebnisse aufgrund ungenauer Sensordaten.
- Dies ist allerdings nicht notwendig, wenn das Feld in parallelen Bahnen bearbeitet und an den Feldkanten nur gewendet wird.

Vorbereitung

1)

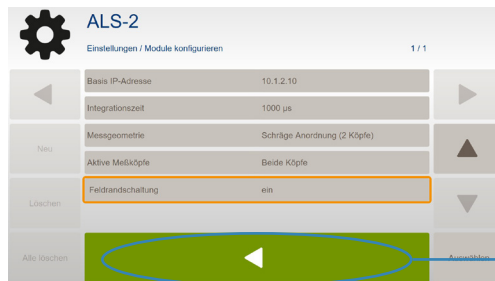


Modus einschalten:

Wählen Sie: **Module konfigurieren**

Wählen Sie: **ALS-2**

2)



Wählen Sie: **Feldrandschaltung**

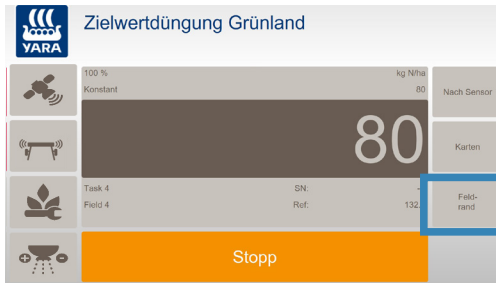
Wählen Sie: **Ein**

Betätigen Sie: Grüner Pfeil (zurück) 2x um ins Hauptmenü zu gelangen

3.3) N-Sensor auf einer Seite nutzen

Nutzung

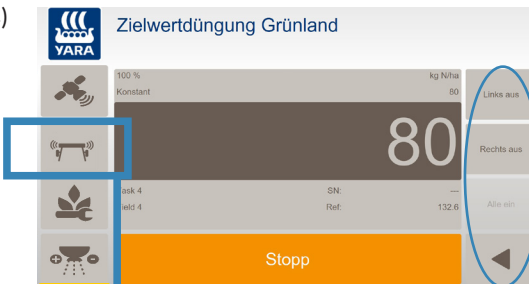
3)



Wählen Sie:
Feldrand

Hinweis:
Möglicherweise
müssen bestimmte
Zusatzmodule
deaktiviert werden,
um auf diesen Knopf
zugreifen zu können.

4)



Wählen Sie:

Links aus
Rechts aus

Alle an (normal mode)
Zurück (Hauptmenü)



Links aus



Rechts aus

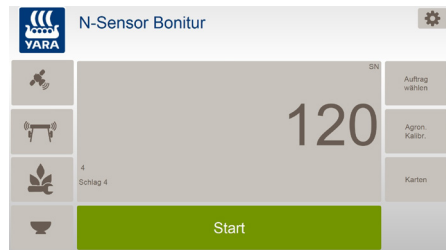


Alle an

3.4) Zusätzliche Betriebsarten

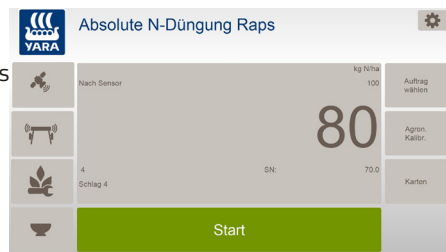
1) N-Sensor Bonitur

- Tastet das Feld mit dem N-Sensor ab.
- Speichert Daten im Standard Log Format.
- Weder Dünge- noch Spritzmittel werden beim Prozess eingesetzt.
- Benutzt z.B zur Betrachtung des Rapses im Herbst.



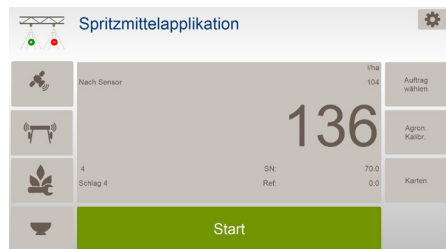
2) Absolute N-Düngung Raps

- Anwendung von Stickstoff auf Winterraps basierend auf absoluten N-Sensor-Werten
- Annahmen:
 - Keine Herbstapplikation
 - Zwei Anwendungen im frühen Frühjahr
 - Ertragsniveau zwischen 3 und 6 t/ha
 - Ausreichende Wasserversorgung



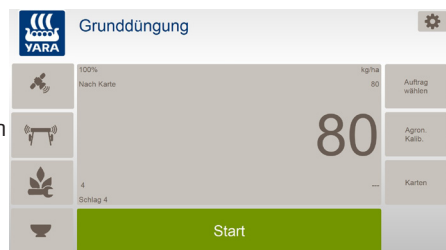
3) Spritzmittelapplikation

- Anwendung von Agrarchemikalien
- Benutzerdefinierte Kalibrierfunktion (Steigung)
- Zielwertansatz



4) Grunddüngung

- Düngt anhand einer vordefinierten Karte
- N-Sensor muss nicht installiert sein.
- Falls der N-Sensor vorhanden ist, werden N-Sensor Werte aufgezeichnet, aber nicht zum Düngen verwendet.
- Mögliche Anwendungen:
 - 1. Stickstoff Düngungen.
 - Ausbringung von P- und K-Dünger
 - Kalkung



5) Zielwertdüngung Grünland

- Tastet das Feld mit dem N-Sensor ab.
- Für Grünland optimiert
- Die Betriebsart *Zielwertdüngung* benutzt eine „selbst lernende“ Kalibrierung, bei der eine vorausgewählte mittlere Menge gedüngt wird.
- Die benötigte Stickstoffmenge wird im Hintergrund berechnet.

Zielwertdüngung Grünland
Agronomische Kalibrierung 1 / 3

Fruchtart	Grünland (allgemein)
Applikation	1. Schritt
N-Gehalt Dünger	25.0 %
Minimum	0 kg N/ha
Maximum	150 kg N/ha
Zielwert	80 kg N/ha

Alle löschen **Kalibrierung starten** **Abbrechen** Auswählen

6) Zielwertdüngung (nach Karte)

- Verwendet eine zuvor mit dem N-Sensor gescannte Karte (im Log-Datei-Format) als Vorlage
- Der N-Sensor wird während des Prozesses nicht genutzt.
- Eine Kalibrierung im Feld ist nicht erforderlich.
- Die Referenz-Stickstoffaufnahme ergibt sich aus dem Mittelwert der zuvor gescannten Karte.

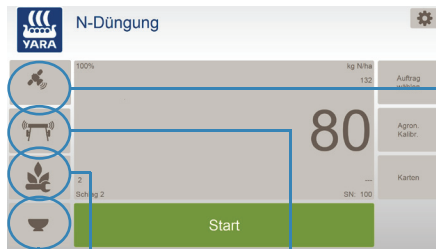
Zielwertdüngung (nach Karte)
Agronomische Kalibrierung 1 / 4

Fruchtart	Grünland
Applikation	
Minimum	0 kg N/ha
Maximum	150 kg N/ha
Zielwert	80 kg N/ha

Alle löschen **Auswählen**

Hinweis: Weitere Betriebsarten sind von Drittanbietern erhältlich.

3.5) Statussignale



Agronomische Kalibrierung: Aktiv



Achtung: Schwacher Bewuchs in Messfläche



Achtung: Lizenz benötigt



Achtung: Streueinheit arbeitet zu langsam
Fahrzeuggeschwindigkeit erhöhen



Streueinheit: Standby und inaktiv



Streueinheit: Aktiv



Achtung: Streuer arbeitet mit konstanter Düngemenge



Achtung: Keine gültige Daten vom Streuer
(Kommunikationsprotokoll oder Verbindung prüfen)



GPS: Verbunden
(GPS arbeitet normal)



GPS: GPS Signal schwach/verloren
(Kein stabiles GPS Signal. N-Sensor arbeitet, ohne GPS Service zu nutzen (Karte etc.))



GPS: Keine Verbindung zum GPS-Empfänger
(Prüfen Sie Verkabelung und Stromzufuhr zum GPS Empfänger)



N-Sensor: Aktiv
(N-Sensor arbeitet normal)



N-Sensor: Betriebstemperatur noch nicht erreicht
(Messwerte können noch ungenau sein)



N-Sensor: Aktiv
(eine N-Sensorseite ausgeschaltet)



N-Sensor: Taukorrektur aus
(Kann im Diagnosemodus temporär deaktiviert werden)



N-Sensor: Kalibrierung des optischen Systems ungenau
(Optik reinigen. Falls keine Besserung, kontaktieren Sie den lokalen Service)



N-Sensor: Simulations Modus
(Simulationsmodus für Software, nicht für den Feldeinsatz)



N-Sensor: Keine Verbindung zum N-Sensor
(Stromzufuhr und Kabelverbindung prüfen. Falls dauerhaft angezeigt, wird von N-Sensor Düngung auf konstante Düngung umgeschaltet.)



N-Sensor: N-Sensor Signale über den Bereich
(Abstand zwischen N-Sensor und Pflanzenbestand prüfen)



N-Sensor: Keine gültigen Daten vom N-Sensor
(falls dauerhaft angezeigt, kontaktieren Sie den lokalen Service)

4) Technische Daten, Konformitätserklärung und Sicherheitshinweise

Optische Parameter	
Wellenlängenbereiche pro Kopf	4
Abgedeckte Wellenlängen (Standardsystem)	670, 730, 740 and 770 nm
Spektrale Bandbreite (FWHM)	10 nm
Blitzfrequenz	10 Hz
Sichtfeld	28°
Durchschnittliche Blickrichtung	50° vom nadir

Parameter pro Kopf	Min.	Typ.	Max.	Einheit
DC-Eingangsspannung	11.5	12.0	28.0	V
DC-Stromaufnahme bei 12V Eingangsspannung	-	0.85	1.6	A
Größe, L x B x H	-	22.5 x 18.5 x 13.5	-	cm
Gewicht	-	1.8	-	kg
Betriebstemperaturbereich	-20.0	-	70	°C
Temperaturbereich bei Lagerung	-40.0	-	85	°C
Temperaturbereich der Messung	0.0	-	50	°C
Luftfeuchtigkeit (25 °C)	10.0	-	100	%
Montagehöhe (über dem Boden)	2	-	4	m
Gescannte Fläche (abhängig von Montagehöhe und Geschwindigkeit)	20	-	60	m²/s
Intervall der Datenerfassung	-	1	-	s
Systemsteckverbinder (Energieversorgung und LAN)	-	2	-	-

Parameter einschließlich Traverse	
Größe komplettes System (L x B x H):	ca. 208 x 21 x 321.5 cm
Gewicht komplettes System:	ca. 15,3 kg (inkl. 2 Messköpfe + Zentralrahmen, ohne Verkabelung)
Gewicht Zentralrahmen:	ca. 11,2 kg

4) Technische Daten, Konformitätserklärung und Sicherheitshinweise

Sonstige Betriebsbedingungen	
max. Betriebshöhe	4000 m
Betriebsort	im Freien
Verschmutzungsgrad	4 (wie in IEC 61010-1 definiert)
Schutz gegen Fremdkörper und Berührung	Staubdicht, vollständiger Schutz gegen Berührung (wenn Steckanschlüsse in Benutzung oder mit Schutzkappe verschlossen sind)
Schutz gegen Wasser	Schutz gegen Strahlwasser aus beliebigem Winkel (wenn Steckanschlüsse in Benutzung oder mit Schutzkappe verschlossen sind)

Reinigung:

	Reinigen Sie den N-Sensor ALS-2 mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie nur etwas Wasser und Seife und keine chemischen Reinigungsmittel. Halten Sie den N-Sensor nicht unter fließendes Wasser. Reinigen Sie das rote Frontglas nur vorsichtig.
---	---

Recycling:

	Dieses Symbol bedeutet: Dieses Gerät darf nicht im Hausmüll entsorgt werden. Bitte bringen Sie es zu einer kostenfreien Sammelstelle für Elektroaltgeräte. Die Adressen erhalten Sie bei Ihrer Stadt- oder Kommunalverwaltung.
--	--

Konformitätserklärung:

	Dieses Produkt entspricht allen geltenden EU-Richtlinien. Die EU-Konformitätserklärung kann beim Händler angefordert werden.
---	--

Hersteller:

	YARA GmbH & Co. KG Hanninghof 35 48249 Dülmen Deutschland
---	--

4) Technische Daten, Konformitätserklärung und Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise:

- Verschließen Sie nicht verwendete Steckanschlüsse mit der mitgelieferten Schutzkappe.
- Verwenden Sie nur die mitgelieferten Kabel.
- Die Kabel-Sicherungen dürfen nicht überbrückt werden und nur durch Exemplare für den KFZ-Bereich und mit gleichem Wert (4A bzw. 1A) ersetzt werden.
- Durch die Montage des N-Sensors und ggf. der Traverse kann sich die Gesamthöhe des Fahrzeugs erhöhen. Beachten Sie die geänderte Höhe bei allen Fahrten.
- Die Montage und Installation darf nur unter Beachtung der geltenden Gesetze, Vorschriften und Normen durch Fachpersonal erfolgen.
- Die rote Frontscheibe besteht aus Glas. Bei Beschädigung der Scheibe können scharfkantige Glassplinter entstehen.
- Blicken Sie nicht in die Lichtquelle des N-Sensors.
- Lichtblitze (strobe effects) können bei empfindlichen Menschen epileptische Anfälle auslösen. Empfindliche Menschen sollten es vermeiden, auf das blinkende Licht des N-Sensors zu blicken.

Notizen

[illegible]

Notizen

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slight shadow on its right side, suggesting it's resting on a surface.

Notizen

[illegible]

5) Haftungsausschluss

Bitte beachten Sie:

Aufgrund der Vielzahl von Nutzpflanzen, die in verschiedenen Produktionssystemen, auf verschiedenen Böden und unter unzähligen klimatischen Bedingungen angebaut werden, lehnt Yara alle ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien hinsichtlich der Genauigkeit der vom Tool gesammelten Informationen ab und übernimmt keine Haftung für Managemententscheidungen, die auf diesen Informationen basieren.

Mit der Verwendung des Yara N-Sensors und der dazugehörigen Softwaremodule akzeptiert der Benutzer, dass er die volle Verantwortung für alle agronomischen Entscheidungen übernimmt.