

H2

Classic GrainGage



H2 Classic GrainGage

Betriebsanweisung

Copyright © 2017 HarvestMaster. Alle Rechte vorbehalten. Für dieses Produkt gelten US-amerikanische und internationale Urheberschutzrechte und gewerbliche Schutzrechte.

Erstveröffentlichung Juni 2017

Aktualisiert: Juni 2017

Teilenummer: 26542-00

Patente

Patentnummer: 9,671,273, erteilt am 6. Juni 2017

Marken

H2 GrainGage, Mirus und das HarvestMaster-Logo sind Marken von Juniper Systems, Inc. Alle anderen hierin genannten Marken und Namen können Marken der jeweiligen Unternehmen sein.

Haftungsausschluss

Änderungen vorbehalten.

Warnungen



ACHTUNG: Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Nichtbeachtung von Anweisungen zu Schäden an der Ausrüstung oder zum Verlust von Informationen führen kann.

Inhaltsverzeichnis

1	VORSTELLUNG DES H2 CLASSIC GRAINGAGE	5
	Vorstellung des H2 Classic GrainGage	6
	Technische Daten	8
	System H2 Classic GrainGage	9
	Sensoren und Schieber des H2 Classic GrainGage	10
	Terminologie	13
	Funktionsweise des H2 Classic GrainGage	14
2	ÜBERPRÜFUNG DES H2 CLASSIC GRAINGAGE BEI WARENEINGANG	17
	Erste Überprüfung	18
	Prüfliste für Wareneingang	19
3	INSTALLATION	23
	Installationsarten	24
	Systemskizze	24
	Installation an einem Ernter	25
	Abmessungen des H2 Classic GrainGage	29
	Überprüfung und Test nach Einbau	30
4	INSTALLATION -ZUSÄTZLICHE UND OPTIONALE KOMPONENTEN	33
	Trennschieber-Kit	34
	Einsatz-Kit für geringe Ertragsmengen	36
	Installation des Einsatz-Kits für geringe Ertragsmengen	37
5	BETRIEB	39
	Vorstellung von Mirus	40
	Aufgaben im Erntemodus	49
	Plugins und der Mirus Plugin-Manager	60
	Mirus Referenzinformationen	67

6	EINSTELLUNGEN UND KALIBRIERUNG	77
	Den H2 Classic GrainGage einstellen und kalibrieren.	78
7	PFLEGE UND WARTUNG	93
	Allgemeine Pflegehinweise.	94
	Täglicher System-Check.	94
	Einschicken zur Reparatur.	97
	HarvestMaster-Service-Pläne.	98
A	GARANTIE	99
	Beschränkte Garantie.	100
B	ELEKTRONISCHE VERBINDUNGEN UND SCHALTPLÄNE	103
	Verdrahtung für DSP-Modulanschlüsse.	104
C	SENSOR - UND MODULFEHLERCODES	109
	LED-Fehlercodes des Feuchtigkeitssensors.	110
	Fehlercodes des DSP-Modul-Bootloader.	111
	Laufzeit-Fehlercodes des DSP-Moduls.	111

1



VORSTELLUNG DES H2 CLASSIC
GRAINCAGE

Vorstellung des H2 Classic GrainGage

Der H2 Classic GrainGage™ misst das Gewicht pro abgeernteter Parzelle, die Feuchte und das Testgewicht (Hektolitergewicht) von Getreide einer abgeernteten Parzelle. Der GrainGage ist eine kompakte Einheit, die nicht viel wiegt und ist ideal für Ernter auf kleinen Parzellen und für stationäre Drescher zur Erfassung von Versuchsdaten.



Der H2 Classic GrainGage™ ist konzipiert für Feldversuchsmessungen von Getreide, Bohnen und Ölsaaten und eignet sich für das Arbeiten in einer mobilen Umgebung, wenn er an einem Mähdrescher zum Abernten von Parzellen angebaut ist, oder er kann in Verbindung mit einem stationären Drescher betrieben werden. Er liefert parzellenweise exakte Messdaten über das Gewicht einer gesamten Parzelle, die Feuchte des Ernteguts und das Testgewicht (d.h. Pounds per Bushel).

Der H2 Classic GrainGage™ entstand aus einer Kombination der älteren HarvestMaster-Technologie und der bewährten Innovationen des H2 GrainGage. Die Konstruktion liefert ein exaktes, schnelles, robustes Parzellenuntersuchungsinstrument.

Das Herzstück des Systems, das Elektronikmodul DSP 2 (digitaler Signalprozessor), bewältigt den größten Teil der Logik, der Kommunikation und der Steuerung im H2 Classic GrainGage™ und besitzt die folgenden Attribute:

- Präzisions-Lastzellenspeisung für die beiden Parzellengewichtszellen und die Testgewichtszelle
- Signalverstärkung und Analog-Digital-Wandlung in Kilohertz

- Frontend-Filterung, Abruf, digitale Signalverarbeitung des Gewichtssignals
- Kompensation von Neigung und Bewegung des Ernters; an einem fahrenden Ernter werden dadurch Ergebnisse erhalten, die denen ähneln, die von Messungen auf einer stationären, horizontalen Plattform erhalten werden.
- Steuerung der pneumatischen Werte des Systems, Regulieren des Stroms des Erntematerials durch das Messsystem, Erfassung der Füllhöhe des Materials in der Trichterwaage ebenso wie an der Schieberposition
- Steuerung der Feuchtemessung

Andere Funktionen des Systems H2 Classic GrainGage™ beinhalten:

- Verbesserte Wiegegenauigkeit aufgrund höher auflösender Lastzellen
- Bildung des Mittelwerts aus mehreren Messergebnissen für einen exakteren Tara-Wert des Wiegesystems
- Kürzere Zykluszeiten als beim Vorläufer Classic GrainGage™
- Vom Anwender definierbare Zahl der Unterzyklusmessungen für eine Mittelung der Feuchte und des Testgewichts
- Herausnehmbare Einsätze für ertragsarmes Erntegut

Technische Daten

Gewicht: 65,5 lbs (29,7 kg)

Abmessungen: 15" w x 18" d x 19" h (38 cm B x 46 cm T x 48 cm H)

Volumen der Trichterwaage: 0.55 bu (19,6 Liter)

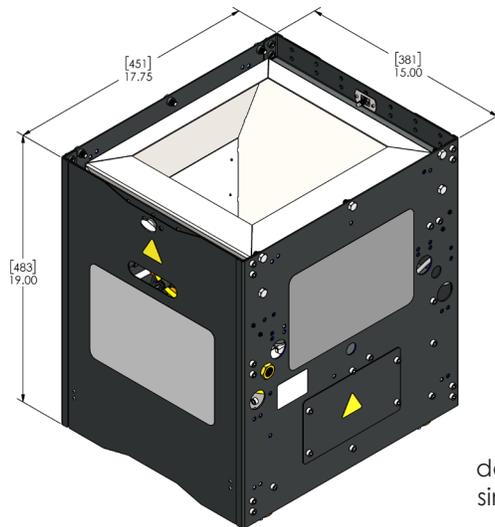
Testkammervolumen: 140 in³ (2,3 Liter)

Testkammervolumen mit Einsatz für kleine Proben: 70 in³ (1,2 Liter)

Fassungsvermögen des Systems: ungefähr 30 lbs (14 kg) in der Trichterwaage

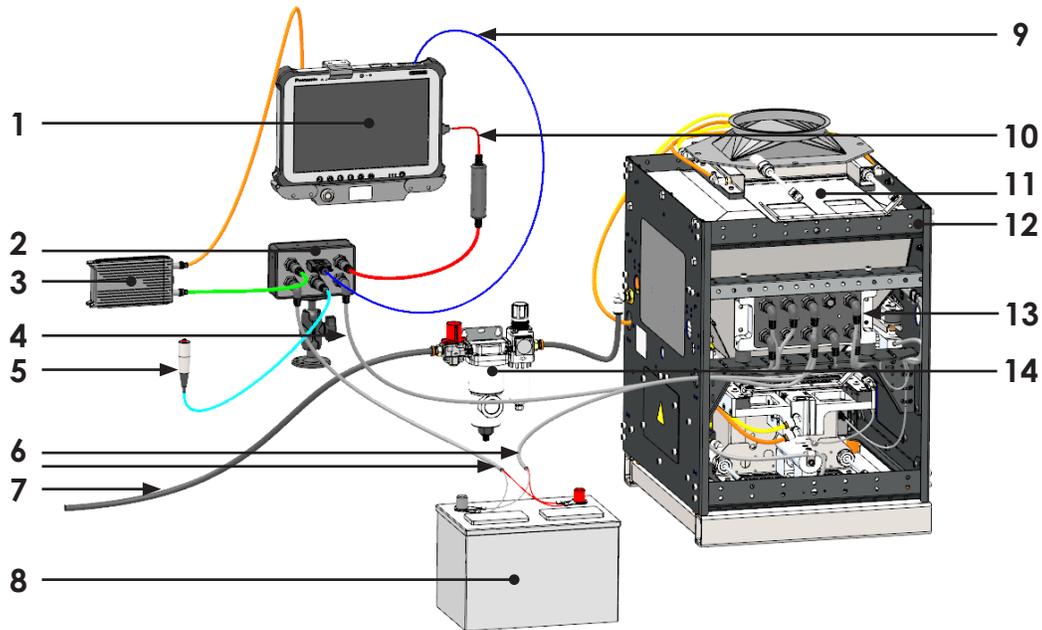
Mindestprobengewicht: etwa 5 lbs (2,2 lbs mit Einsatz-Kit für geringe Ertragsmengen)

Lagertemperatur: -30 °C bis +60 °C



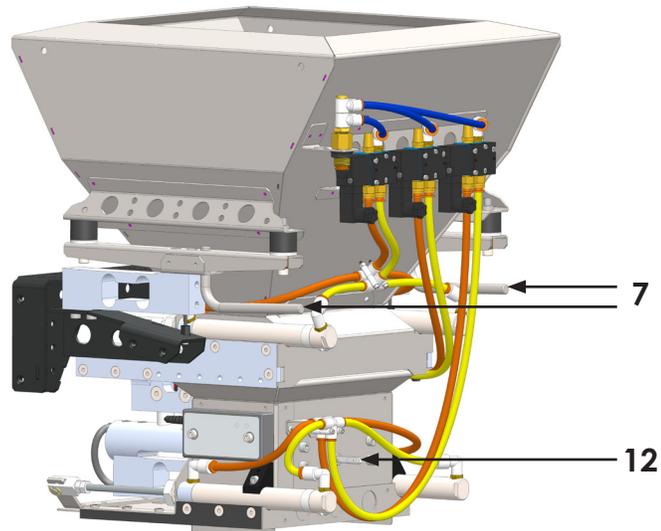
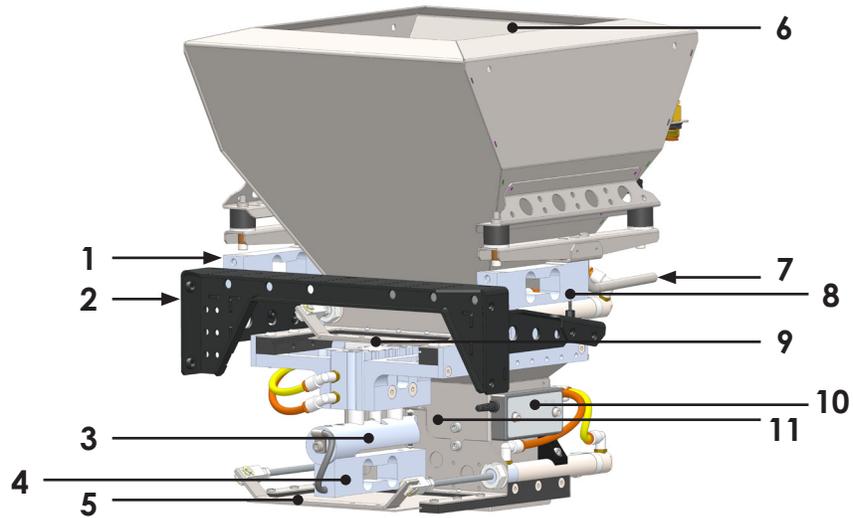
Die in der Zeichnung dargestellten Abmessungen sind in Inch und in Millimeter angegeben.

System H2 Classic GrainGage



- | | | | |
|---|--------------------------|----|--|
| 1 | Tablet-Computer | 8 | 12-VDC-Autobatterie |
| 2 | H2-System-Controller | 9 | Kabel für seriellen Anschluss |
| 3 | Tablet-Batterieladegerät | 10 | USB-Kabel (optionales Zubehör) |
| 4 | CAN-Kabel | 11 | Trennschieber |
| 5 | Fernbedienungseingabe | 12 | Gehäuse des H2 GrainGage |
| 6 | 12-VDC-Netzkabel | 13 | Modul DSP 2 |
| 7 | Druckluft | 14 | Pneumatischer Konditionierer und Absperrer |

Sensoren und Schieber des H2 Classic GrainGage



- | | | | |
|---|-----------------------------|----|---|
| 1 | Lastzelle der Trichterwaage | 7 | Haken für Kalibriergewicht für Parzellengewicht |
| 2 | Wiegerahmen | 8 | Lastzelle der Trichterwaage |
| 3 | Trennvorrichtung | 9 | Oberer Schieber |
| 4 | Lastzelle der Testkammer | 10 | Getreidefeuchtigkeitssensor |
| 5 | Unterer Schieber | 11 | Testkammer |
| 6 | Trichterwaage | 12 | Haken für Kalibriergewicht für Testgewicht |

Systemkomponenten im Einzelnen

- **Trennschieber:** Der Trennschieber wird für Systeme empfohlen, die an Erntern angebaut werden, um zu verhindern, dass Getreidekörner während eines Messzyklus in die Trichterwaage rieseln oder strömen.
- **Parzellentrichterwaage:** Dieser Trichter ist der obere Teil des GrainGage, der das Getreide von einer abgeernteten Parzelle aufnimmt.
- **Trichterlastzellen:** Diese Lastzellen messen das Gewicht der Körner in der Parzellentrichterwaage.
- **Oberer Schieber:** Der Schieber zwischen der Parzellentrichterwaage und der Testkammer wird geschlossen gehalten, um die Körner in der Trichterwaage zu halten, und wird geöffnet, damit die Körner in die Testkammer gelangen können.
- **Testkammer:** Die Testkammer liegt unterhalb der Parzellentrichterwaage und wird verwendet, um die Feuchte der Körner und das Testgewicht (Schüttdichte / Gewicht pro Volumen) einer Teilprobe zu messen.
- **Unterer Schieber:** Der Schieber am Boden der Testkammer wird geschlossen gehalten, um die Körner in der Testkammer zu halten, und wird geöffnet, damit die Körner aus dem GrainGage hinausströmen können.
- **Pneumatischer Schieberzylinder:** Pneumatisch bedeutet im Zusammenhang mit dem System: durch Luftdruck bewegt oder betätigt. Die Schieber im H2 Classic GrainGage werden mit pneumatischen Zylindern, zwei pro Schieber, betätigt, um den Platz zu reduzieren, der für eine lineare Betätigung erforderlich ist. Diese Teile sollten jährlich überprüft werden, da sie regelmäßig ausgewechselt werden müssen. Wir empfehlen, immer ein oder zwei Ersatzteile dafür vorrätig zu halten.
- **Pneumatisches Ventil:** Im H2-System gibt es vier pneumatische Ventile. Das Modul DSP 2 steuert diese Ventile unabhängig vom Öffnen und Schließen der Schieber und unabhängig davon, ob die Testkammer abgekoppelt oder angedockt ist.
- **Trennvorrichtung:** Dieser pneumatische Stellantrieb bewegt die Testkammer aufwärts in die Befüllungsposition oder abwärts in die Wiegeposition, wo sie keiner mechanischen Störung vom darüberliegenden Befüllungsschieber ausgesetzt ist.

- **Lastzelle:** Zwei 20 Kilogramm schwere, Vollbrücken-Dehnmesslastzellen werden verwendet, um präzise Gewichtsmessungen der gesamten Wiegeanordnung/ Testgewichtsanzordnung des H2 Classic GrainGage™ durchzuführen. Eine dritte Lastzelle (gleich bis auf die Kabellänge) misst das Gewicht des Inhalts der Testkammer.
- **Host-Computer oder Tablet-Computer:** Ein tabletähnlicher Computer (der zumindest robust genug für den Einsatz im Feld ist), auf dem das Betriebssystem MS Windows 7 oder höher läuft und in den die HarvestMaster Mirus™-Software geladen ist, die zur Erfassung von Felddaten ausgeführt wird.
- **H2-System-Controller:** Ein 3 in (7,5 cm) hohes x 5 in (12,5 cm) breites x 2 in (5 cm) tiefes Elektronikgehäuse, das eine Kommunikations- und Signalschnittstelle für den H2 Classic GrainGage bereitstellt. Der Controller stellt eine serielle Kommunikationsschnittstelle, eine Verbindung mit der Fernbedienungseingabetaste, ein Computer-Netzteil, CAN (Control Area Network)-Konnektivität und die Möglichkeit zum Ein- und Ausschalten des Systems bereit.
- **H2 Classic GrainGage DSP 2-Modul:** DSP steht für digitale Signalverarbeitung. DSP 2 ist das Elektronikmodul, das sämtliche Signalkonditionierung, Messung und Steuerung im H2 Classic GrainGage durchführt. Sozusagen die Energiequelle, das Gehirn und die Fühler des gesamten Systems. Zu seinen Funktionen gehören die Speisung der Sensoren, die Durchführung von Messungen durch die Sensoren und das Steuern des GrainGage™.
- **EM2-Getreidefeuchtigkeitssensor:** Der EM2-Getreidefeuchtigkeitssensor misst die Dielektrizität der Probe in der Testkammer und wandelt diesen Wert in eine prozentuale Feuchte der Körner um: Prozentuale Feuchte = $100 \left(\frac{M_w}{M_d + M_w} \right)$, wobei M_w die Masse des Wassers in den Körnern ist und M_d die Masse der Körner ist.

Terminologie

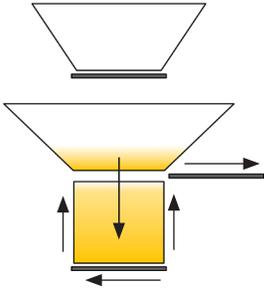
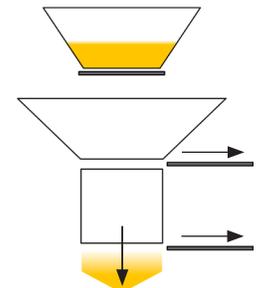
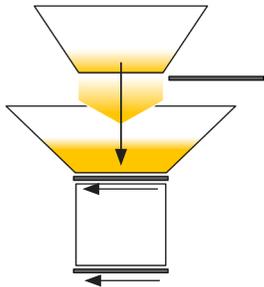
- **Parzellengewicht:** In der Regel ist dies das Gesamtgewicht der Körner, die in der Trichterwaage enthalten sind. Allerdings verfügt der H2 Classic GrainGage über eine Funktion, die ihm gestattet, Parzellen abzuernten und zu wiegen, bei denen der Gesamtertrag der Parzelle größer ist als eine einzelne Kornfüllung der Trichterwaage. Wenn der Getreidestrom einen vorgegebenen Füllstand in der Trichterwaage erreicht, wird der Trennschieber automatisch geschlossen und ein Messzyklus wird ausgelöst, die Teilparzellenmesswerte für diesen Zyklus und folgende Teilparzellenmessungen werden gespeichert, bis die Aberntung der langen Parzelle abgeschlossen ist. Wenn die Cycle-Taste gedrückt wird, wird der letzte Messzyklus abgeschlossen und die Gewichte aus den einzelnen Zyklen werden addiert, die Feuchte- und Testgewichtsmesswerte werden gemittelt, um den endgültigen Satz aus Gewicht, Feuchte und Testgewicht der Parzelle zu erhalten.
- **Messzyklus:** Wenn mehr Körner von einer Parzelle geerntet werden als in die Parzellentrichterwaage passen, verarbeitet der GrainGage jede Trichterfüllung aus Körnern als Teilparzellenmessung, und die Daten aus den Messzyklen einer Parzelle werden für die gesamte Parzelle zusammengezählt (Parzellengewicht) oder gemittelt (Feuchte oder Testgewicht).
- **Unterzyklus:** Eine Messung des Testgewichts und der Feuchte, die durchgeführt wird, wenn die Testkammer herabsinkt. Bei der Einstellung der Gewichtsmessung kann der Anwender die Anzahl der Unterzyklen (innerhalb eines Messzyklus) angeben, in denen Messungen des Testgewichts und der Feuchte vorgenommen werden. Diese einzelnen Messwerte werden in der Sicherungsdatei aufgezeichnet, was eine spätere Analyse der Variabilität der Parzelle ermöglicht. Bei einer normalen Datenerfassung werden diese Messwerte gemittelt, um einen einzigen Satz von Messwerten für die Parzelle zu produzieren.
- **Testgewicht:** Gewicht pro Einheitsvolumen einer Getreideprobe in der Testkammer. Das Testgewicht wird in lb/Bushel oder kg/Hektoliter gemessen.
- **CAN:** Control Area Network, ein robustes elektronisches Kommunikationsprotokoll, das in Automobilanwendungen allgegenwärtig ist.

Funktionsweise des H2 Classic GrainGage

Der H2 Classic GrainGage verarbeitet Körner, die von Versuchspartzenen geerntet werden, misst das Gewicht der Körner, die von der Parzelle gesammelt werden, das Test- bzw. Hektolitergewicht (Pounds per Bushel oder kg pro Hektoliter) und die Feuchte.

Die folgenden Abbildungen beschreiben den Prozess. Diese Abbildungen zeigen einen optionalen (empfohlenen) Trennschieber, der einen Zustrom von Getreidekörnern in das System verhindert, während die Körner, die sich gerade im Trichter befinden, gemessen werden.

Region	Beschreibung und Anmerkungen	Abbildung
1. Ankommender Getreidestrom	<ul style="list-style-type: none"> • Der Trennschieber ist normalerweise offen. • Die Körner fallen direkt in die Trichterwaage. • Abwarten, bis der Ernter geleert wird, oder Abschaltpunkt der Trichterwaage abwarten. 	
2. Messvorbereitungen	<ul style="list-style-type: none"> • Der Trennschieber schließt sich. • Der Ernter erntet derweil die nächste Parzelle ab. • Der obere Schieber öffnet sich, die Testkammer wird mit Körnern aus dem Trichter gefüllt. 	
3. Messung	<ul style="list-style-type: none"> • Der obere Schieber schließt sich. • Die Testkammer koppelt sich ab und trennt sich von der Trichterwaage. • Der GrainGage führt gleichzeitig Messungen des Trichtergesamtgewichts, des Testgewichts und der Feuchte durch. 	
4. Entleeren der Testkammer	<ul style="list-style-type: none"> • Der untere Schieber öffnet sich und die Testkammer wird geleert. • Wenn dies der letzte Unterzyklus ist, wird zu Schritt 6 gesprungen. 	

Region	Beschreibung und Anmerkungen	Abbildung
5. Messung eines weiteren Unterzyklus	<ul style="list-style-type: none"> • Der untere Schieber schließt sich. • Die Testkammer dockt wieder an der Trichterwaage an. • Der obere Schieber öffnet sich, die Testkammer wird mit Körnern aus dem Trichter gefüllt. • Weiter zu Schritt 3 (ohne erneute Messung des Trichtergesamtgewichts bei weiteren Unterzyklen). 	
6. Entleeren des Trichters	<ul style="list-style-type: none"> • Der obere Schieber öffnet sich (während der untere Schieber noch immer offen ist). • Alle verbliebenen Körner fallen aus dem Trichter und der Testkammer heraus. 	
7. Vorbereitung für den nächsten Parzellenmesszyklus	<ul style="list-style-type: none"> • Der obere und der untere Schieber schließen sich. • Die Testkammer dockt wieder an der Trichterwaage an. • Der Trennschieber öffnet sich. • Körner strömen in den Trichter (mehr von den gleichen Körnern im Falle einer Streifenparzelle oder Körner von der nächsten Parzelle). • Weiter zu Schritt 2, wenn aufgrund des Trichtergewichts ausgelöst wurde. 	
8. Parzelle abschließen	<ul style="list-style-type: none"> • Der Anwender löst „Parzellenende“ aus. • Die Werte für die Feuchte und das Testgewichts aus den Unterzyklen werden gemittelt, die Trichtergewichte werden summiert und die Endergebnisse für die aktuelle Parzelle werden aufgezeichnet. • Zurück zu Schritt 1 und Wiederholen für die nächste Parzelle. 	<p>(keine Abbildung)</p>

2



ÜBERPRÜFUNG DES H2 CLASSIC
GRAINCAGE BEI WARENEINGANG

Erste Überprüfung

Der H2 Classic GrainGage wird in einem Versandkarton aus Wellpappe verschickt und ist mit Verpackungsmaterial geschützt.

Nach der Lieferung überprüfen Sie den Versandkarton bitte sofort auf Anzeichen von Beschädigungen. Wenn Sie eine Beschädigung feststellen, wenden Sie sich bitte an das Lieferunternehmen, um Schadensersatzansprüche anzumelden. Um Schadensersatz beanspruchen zu können, muss das Versicherungsunternehmen die Verpackung vor dem Öffnen in Augenschein nehmen.

- ⓘ **ACHTUNG: Öffnen Sie den Versandkarton nicht, wenn Sie eine Beschädigung feststellen. Wenden Sie sich an den Spediteur oder das Versicherungsunternehmen, damit diese die Verpackung vor dem Öffnen begutachten können, andernfalls könnte Ihr Anspruch zurückgewiesen werden.**

Wenn Sie am Versandkarton nichts zu beanstanden haben, öffnen Sie ihn bitte und überprüfen Sie die erhaltenen Waren.

- ⓘ **ACHTUNG: Achten Sie darauf, das Produkt beim Auspacken nicht zu beschädigen. Gehen Sie besonders sorgfältig mit den Lastzellen des Wiegesystems um; beim Herabfallen kann das Wiegesystem oder eine ungeschützte Lastzelle dauerhaften Schaden nehmen. Diese Art von Schaden ist durch unsere Standardgarantie nicht abdeckt.**

Sie müssen alle Produkte und Komponenten innerhalb von sieben Kalendertagen überprüfen, um sich zu vergewissern, dass sie vollständig und in gutem Zustand sind.

Prüfliste für Wareneingang

In diesen Tabellen sind die Teile aufgelistet, die dem H2 Classic GrainGage beiliegen sollten. Diese Tabellen enthalten auch Teile, die als optionales Zubehör erhältlich sind, und Komponenten, die möglicherweise nicht in Ihrer Lieferung enthalten sind.

Standardkomponenten und - zubehör

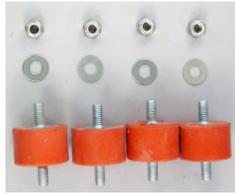
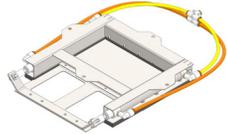
Teile-nummer	Menge	Beschreibung	Hinweise / Verwendungszweck	Foto / Zeichnung
24404	1	H2 Classic GrainGage (enthält 10 Sechskantschrauben für die Montage im oberen Bereich)		
25030	1	H2-System-Controller mit RAM-Halterung und zwei Halbrundkopfschrauben		
24407	1	Kalibriergewicht für H2-Testkammer (etwa 3 lbs (1,36 kg))	Das Kalibriergewicht wird vom Benutzer verwendet, um die Gewichtsmessung der Testkammer zu kalibrieren. Auf dem Gewicht ist das präzise Gewicht eingepreßt.	
24408	1	Kalibriergewicht für H2-Trichterwaage (etwa 11 lbs (knapp 5 kg))	Das Kalibriergewicht wird vom Benutzer verwendet, um die Gewichtsmessung der Parzentrichterwaage zu kalibrieren. Auf dem Gewicht ist das präzise Gewicht eingepreßt.	
26550	1	Installations-Kit für H2 Classic	Die Teile des Installations-Kit sind in einer eigenen Tabelle aufgelistet.	siehe Tabelle unten

Installations-Kit für H2 Classic (Teilenummer 26550)

Teilenummer	Menge	Beschreibung	Hinweise / Verwendungszweck	Foto / Zeichnung
15332	2	HM8 12 VDC-Netzkabel, 20 ft (ca. 6 m)	Ein Kabel versorgt den Controller des H2-Systems mit Strom. Das andere Kabel liefert Strom für die Signalkonditionierung zum Modul DSP 2.	
15336	1	HM8 CAN-Kommunikationskabel, 20 ft (ca. 6 m)	Das CAN-Kommunikationskabel verbindet den System-Controller mit dem Modul DSP 2 am Gehäuse des GrainGage. Das Ende des Kabels mit dem rechtwinkligen Verbinder ist für die Verbindung mit dem DSP 2-Modul.	
15374	1	HM8 HMA-400 Fernbedienungseingabetaste und Kabelsatz	Die Fernbedienungseingabetaste ermöglicht dem Benutzer die manuelle Auslösung eines Messzyklus am GrainGage.	
23237	1	9-poliges HM-Kabel für seriellen Anschluss, 10 ft (3 m)	Das Kabel für den seriellen Anschluss verbindet den Computer mit dem Controller des H2-Systems.	
26566	1	DSP I/O-Aktorkabel	Dieses Kabel dient der Verbindung mit dem GPIO 1. Der DSP-Aktor 5 ist als extra Steuereingang vom DSP 2-Modul für individuelle Steuerungszwecke erhältlich.	
9455	30 ft (gut 9 m)	PLS Polyurethan-Schlauch, Außendurchmesser 0,375" (9,5 mm), Innendurchmesser 0,250" (6,4 mm)	Schlauch mit der Teilenummer 9455 für die Zufuhr von Druckluft zum H2 Classic GrainGage.	
9592	5 ft (gut 9 m)	PLS-Polyurethan-Schlauch, Außendurchmesser 0,25" (9,5 mm), Innendurchmesser 0,16" (6,4 mm)	Schlauch mit der Teilenummer 9592 zum Verbinden des pneumatischen Hilfs-Stellantriebs mit seinem pneumatischen Steuerventil.	

Optionales Zubehör

Sie können diese optionalen Zubehörteile je nach Ihrem individuellen Installationsbedarf bestellen.

Teilenummer	Menge	Beschreibung	Hinweise / Verwendungszweck	Foto / Zeichnung
26622	1	Gummihalterungs-Kit	<p>Diese Halterungen werden zur Isolierung von mechanischen Stößen vom Ernter verwendet. In dem Kit sind enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 Sandwich-Halterungen aus Gummi 4 5/16-18 SS Nylock-Muttern 4 5/16-Beilagscheiben 18-8 SS-Beilagscheiben 	
20363	1	HM8 USB CAN-Konverterkabel	<p>Dieses Kabel wird üblicherweise von Technikern im Feld verwendet. Es wird für reguläre Feldeinsätze an einem Parzellenernter nicht empfohlen, weil sich die USB-Verbindung aufgrund von Vibrationen lösen kann.</p>	
26530	1	HM-Trennschieber-Kit	<p>Der Trennschieber ist für Installationen von Parzellenerntern notwendig.</p>	
26545	1	H2 Einsatz-Kit für geringe Ertragsmengen	<p>Das Einsatz-Kit für geringe Ertragsmengen ermöglicht Messungen an Parzellenproben mit einer Größe von lediglich 70 Kubikinch (1,1 Liter).</p>	

Tablet-Computer-Optionen

Diese Tablet-Computer sind Optionen für die Ausführung von Mirus und die Bedienung des H2 Classic GrainGage.

Teilenummer	Beschreibung	Hinweise / Verwendungszweck	Foto / Zeichnung
MS2-G-CFG	Mesa 2 mit Gestell, Halterungen und 12 VDC-Lader	Ultrarobuster 7-Zoll-Tablet-Computer	
24352	Panasonic Toughpad mit Gestell, Halterungen und 12 VDC-Lader	10-Zoll-Tablet-Computer Panasonic Laptop FZ-G1 Tablet mit Zubehör.	

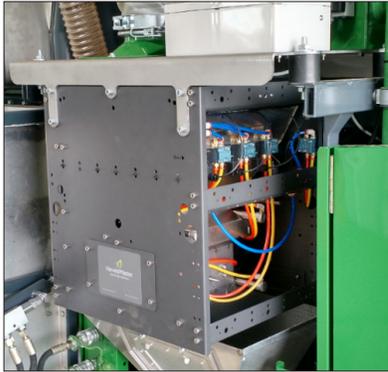
3



INSTALLATION

Installationsarten

Der H2 Classic GrainGage eignet sich zum Einbau an einem Ernter oder als stationäre/eigenständige Einrichtung zur Verwendung mit einem stationären Drescher. An einem Ernter kann der GrainGage oben oder an der Basis eingebaut werden.



Befestigung im oberen Bereich

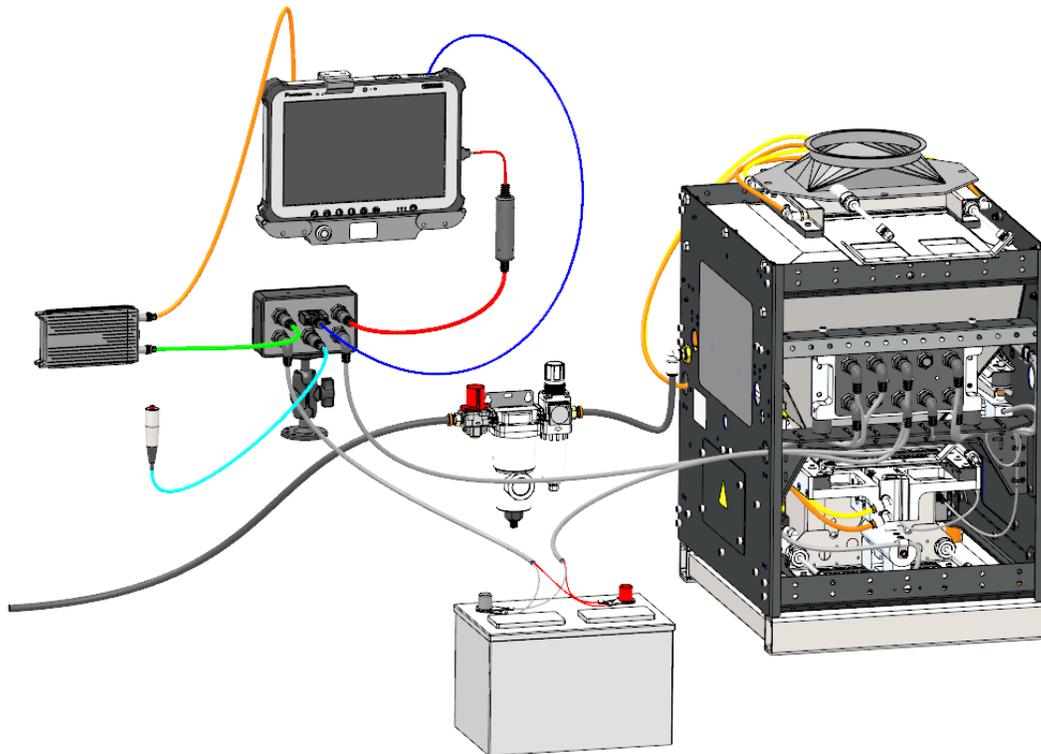


Befestigung an der Basis



Stationäre Verwendung

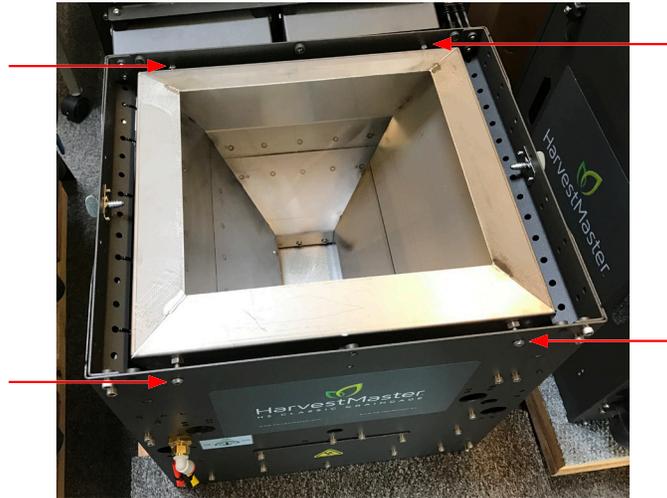
Systemskizze



Installation an einem Ernter

Die Befolgung dieser Hinweise erleichtert die Installation des GrainGage an einem Ernter.

- ⓘ **ACHTUNG: Entfernen Sie die Transportsicherungen, bevor Sie den H2 Classic GrainGage installieren.**



Transportschutzvorrichtungen vor der Installation entfernen.

Montage des GrainGage und Kabelführung

Schritt 1: Stellen Sie den Ernter auf einer horizontalen Fläche ab und überprüfen Sie den Reifendruck, um sicherzugehen, dass alle Reifen einen normalen Betriebsdruck haben.

Schritt 2: Bestimmen Sie die Stelle, wo der GrainGage am Ernter montiert werden soll:

- Achten Sie besonders auf ausreichend Abstand, das heißt 8 Inch (20 cm), damit der Benutzer hineingreifen kann, um das Kalibrierungsgewicht aufzuhängen.
- Achten Sie darauf, den GrainGage so einzubauen, dass eine Abnahme der Abdeckung des Feuchtigkeitssensors möglich ist, um die Wartung oder den Austausch des Feuchtigkeitssensors zu erleichtern. Wenn man den GrainGage von der DSP-Seite aus betrachtet, so befindet sich der Feuchtigkeitssensor auf der rechten Seite des GrainGage.
- Außerdem sollten Sie sich überlegen, wie Sie Kabel und Schläuche zum GrainGage führen wollen. Die Trichterwaage arbeitet am besten, wenn Kabel und Luftleitungen horizontal vom Gehäuse zur Trichterwaage verlaufen.

Schritt 3: Montieren Sie den GrainGage am Ernter, achten Sie darauf, dass er gerade und horizontal ist. Verwenden Sie die Teile aus dem Gummihalterungs-Kit (Teilenummer 26622), um den GrainGage gegen die mechanischen Stöße des arbeitenden Parzellenernters abzupolstern. Falls gewünscht, könnte der H2 Classic GrainGage auf Schlitten oder einem robusten Scharniermechanismus montiert werden, damit er für Kalibrierungs- und Wartungszwecke leichter zugänglich ist. Optionen für Schlitten sind erhältlich von <http://www.generaldevices.com>.

Schritt 4: Wenn der GrainGage an einer Stelle montiert wird, wo Sie den Körnerstrom und die Bewegung der Schieber nicht sehen können, überlegen Sie den Einbau einer Kamera, damit Sie die Schieber und den Getreidestrom im System beobachten können. Im Handel erhältliche Rückfahrkameras für Fahrzeuge sind für diesen Zweck geeignet.

Controller, Tablet und Verkabelung

Der Controller des H2-Systems schaltet die Stromversorgung des Systems ein und aus und zeigt den Betriebsstatus an. Er lädt außerdem den Host-Computer (12 VDC, maximal 12 A, unregelt), stellt den Anschlusspunkt für den Fernbedienungsschalter bereit und dient als CAN-Schnittstelle zwischen dem GrainGage und dem Host-Computer.

Folgen Sie diesen Hinweisen, um den System-Controller und den Tablet-Computer am Ernter zu installieren.

Schritt 1: Bestimmen Sie die Stelle in der Kabine, wo Sie den Controller des H2-Systems und den Tablet-Computer installieren wollen. Wählen Sie Stellen aus, die vom Benutzer leicht erreicht und eingesehen werden können, und zwar jeweils innerhalb eines solchen Abstands zueinander, dass das 10 Fuß (3 m) lange serielle Kabel reicht, das den Computer mit dem Controller verbindet.



ACHTUNG: Vergewissern Sie sich, dass die Verbindungen nicht unter Zug stehen, so dass das Gewicht des Kabels nicht am Verbinder zieht, was zu vorzeitigem Verschleiß oder zur Beschädigung der Verbinder führen kann.

Berücksichtigen Sie bei der Wahl der Montagestellen die Verlegungsstrecke des Stromkabels zur Batterie und des CAN-Kabels zum DSP 2-Modul am GrainGage.

Schritt 2: Verwenden Sie die RAM-Halterung in einer von vier Positionen (oben, unten, links oder rechts) am Controller des H2-Systems, je nach der gewünschten Einbauposition.

Schritt 3: Bauen Sie den Computer an der gewünschten Stelle ein.

Schritt 4: Bestimmen Sie, wie die Kabel und Schläuche verlegt werden sollen, so dass sie keinen beweglichen Teilen im Weg sind. Kabel können entlang vorhandener Kabel oder Schläuche verlegt werden, wenn Kunststoffbinder verwendet werden, um sie festzuhalten (mindestens einen Binder alle zwei Fuß (60 cm)).

- ⓘ **ACHTUNG: Verlegen Sie die Kabel so, dass sie während des Gebrauchs und während der Wartung nicht eingeklemmt oder abgeknickt werden, um eine Beschädigung der Kabel zu vermeiden.**
- ⓘ **ACHTUNG: Der H2 Classic GrainGage benötigt eine zuverlässige 12 Volt Gleichspannungsversorgung im Bereich von 11,5 Volt bis 18,0 Volt, und die Energiezufuhr muss frei sein von flüchtigen Spannungsspitzen.**
- ⓘ **ACHTUNG: Wenn Sie für eine schnelle Aufladung der Batterie des Ernters einen Batterieverstärker (Battery Booster) verwenden, trennen Sie den H2 Classic GrainGage von der Spannungsquelle, damit er keinen Schaden nimmt. Gleichspannungen über 18 Volt beschädigen die Elektronik des H2 Classic GrainGage. Viele Kraftfahrzeugbatterieverstärker überschreiten 18 Volt.**

Schritt 5: Verlegung der Stromkabel (Teilenummer 15332). Verlegen Sie ein Stromkabel zwischen dem Controller des H2 Systems und der Batterie und verlegen Sie das andere Stromkabel zwischen dem Modul DSP 2 und der Batterie. Kürzen Sie jedes Stromkabel am Schwanzende, so dass es für die jeweilige Installation passt. Das Schwanzende der Kabel ist jeweils für die Verbindung mit der Batterie vorgesehen. Verwenden Sie eine 20 Amp-Sicherung an der Plusleitung zum Schutz des Erntedatensystems.

Schritt 6: Verlegen Sie das CAN-Kabel vom Controller des H2-Systems zum Modul DSP 2 am GrainGage.

Druckluftzufuhr

Der H2 Classic GrainGage benötigt Druckluft im Bereich von 70 psi bis 80 psi. Der Lufttank muss mindestens zwei Gallonen fassen und muss am Boden ein Wasserablauf-Kugelventil aufweisen. Ein pneumatischer Konditionierer und Absperrer (Teilenummer 15450) muss zwischen dem Lufttank und dem GrainGage verwendet werden, um den Druck zu regulieren und um alle Aerosole, Flüssigkeiten und Feinteilchen zu entfernen.

Schritt 1: Bestimmen Sie die Stelle für den Einbau des Lufttanks. Suchen Sie eine Stelle, die es dem Benutzer ermöglicht, den Tank täglich zu leeren.

Schritt 2: Überlegen Sie, wie Sie den Luftschlauch vom Lufttank zum pneumatischen Konditionierer und Absperrer und von dort aus zum GrainGage führen wollen.

Schritt 3: Bestimmen Sie die Stelle, wo sie den pneumatischen Konditionierer und Absperrer einbauen wollen. Wählen Sie eine Stelle aus, wo der Benutzer Zugriff auf das Absperrventil hat.

Schritt 4: Einbau des Lufttanks.

Schritt 5: Einbau des pneumatischen Konditionierers und Absperrers an einer zugänglichen Stelle.

Schritt 6: Anschluss der Luft aus dem Lufttank am pneumatischen Konditionierer und Absperrer.

Schritt 7: Anschluss der Luft aus dem pneumatischen Konditionierer und Absperrer am GrainGage mittels $\frac{3}{8}$ "-Kunststoffschläuchen.

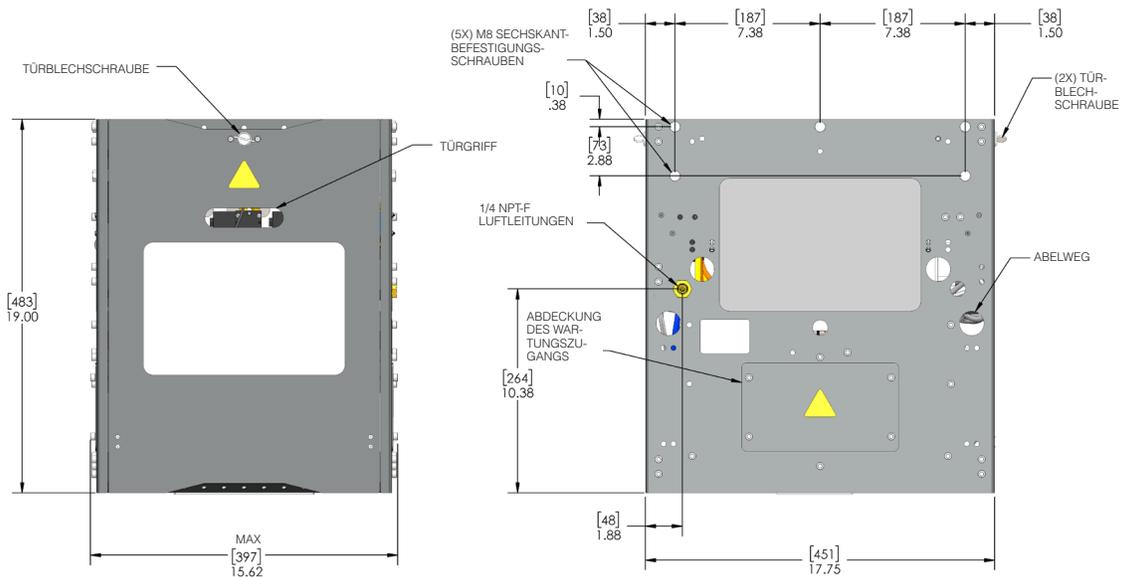
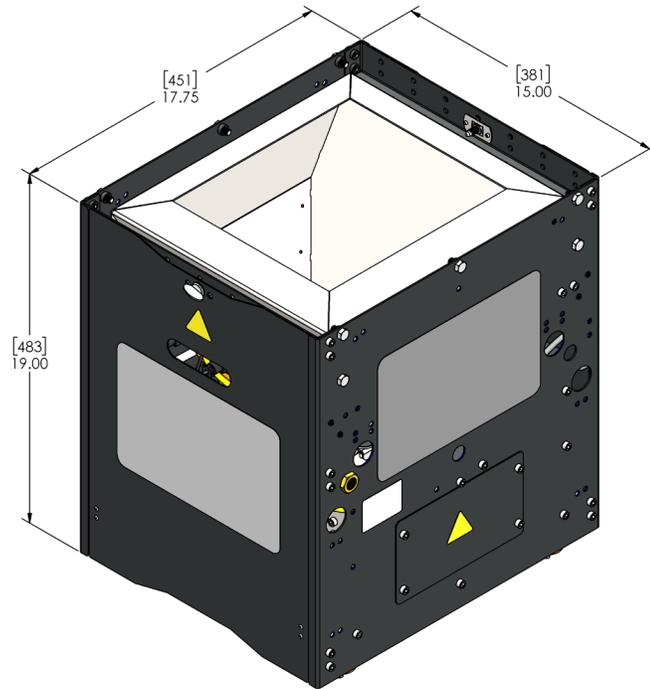
Hinweis: Die Aktoren im H2 Classic GrainGage sind vorgeschmiert und sind dafür ausgelegt, ohne zusätzliche Schmierung zu arbeiten.



ACHTUNG: Schmieren Sie die Aktoren und Magnetventile im GrainGage-System nicht, da dies zu einem vorzeitigen Ausfall dieser Komponenten führen könnte.

Abmessungen des H2 Classic GrainGage

Diese Zeichnungen zeigen die Abmessungen des Gehäuses des H2 Classic GrainGage.



Die in der Zeichnung dargestellten Abmessungen sind in Inch und in Millimeter angegeben.

Überprüfung und Test nach Einbau

Überprüfen Sie die Punkte in diesem Abschnitt nach dem Einbau, um sich von der ordnungsgemäßen Funktion zu überzeugen.

Allgemeine Überprüfung

Für eine allgemeine Überprüfung gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie den Luftregler auf 75 psi. Das System unterstützt Luftdruck im Bereich von 70 psi bis 80 psi.
- Überzeugen Sie sich, dass die Transportsicherungen entfernt wurden. Lesen Sie in den Informationen den Abschnitt Installation an einem Ernter.

Diagnose

Verbinden Sie den Tablet-Computer mit dem Controller des H2-Systems. Öffnen Sie die Mirus-Software. Wählen Sie den H2 Classic GrainGage aus der Plugin-Liste, wenn dies noch nicht geschehen ist. Öffnen Sie das Diagnosemenü.

Gewichtsdiagnose

- Das Tara-Gewicht wird normalerweise mit 0,00 +/- 0,01 angezeigt. Heben Sie die Trichterwaage an oder ziehen Sie daran und vergewissern Sie sich, dass sie zu 0,00 +/- 0,02 zurückkehrt, wenn Sie sie loslassen.
- Die Lastzelle 1 zeigt mit einer leeren Trichterwaage normalerweise 2,750 mV bis 3,500 mV an. Vergewissern Sie sich, dass der angezeigte Wert zum erwarteten Ruhewert +/- 0,003 mV zurückkehrt, nachdem Sie die Trichterwaage angehoben/niedergedrückt haben.
- Die Lastzelle 2 sollte die gleichen Werte anzeigen wie die Lastzelle 1.
- Der Q-Wert zeigt normalerweise 1,000 +/- 0,001 an, wenn der Parzellenernter stationär ist und horizontal steht, und sollte innerhalb von +/- 0,005 gleichbleiben, wenn der Kopf und die Trennvorrichtung eingeschaltet sind.

Tippen Sie das Entkoppeln-Symbol (Unlock) an, um sich die folgenden Parameter anzusehen:

- Der EOP-Wert des Beschleunigungsmessers sollte weniger als 10 anzeigen, wenn der Parzellenernter ausgeschaltet ist.
- Der EOP-Wert des kompensierten Gewichts sollte bei ausgeschaltetem Ernter weniger als 10 anzeigen.
- Der EOP des kompensierten Testgewichts sollte bei ausgeschaltetem Ernter weniger als 10 anzeigen.

- Der EOP des nichtkompensierten Gewichts sollte bei ausgeschaltetem Ernter weniger als 10 anzeigen.
- Der EOP des nichtkompensierten Testgewichts sollte bei ausgeschaltetem Ernter weniger als 10 anzeigen.
- Die Neigungs- und Bewegungskompensation sollte aktiviert sein, um die beste Gewichtsmessleistung zu ermöglichen.

Schalten Sie den Ernter ein und überprüfen Sie die folgenden Punkte:

- Der EOP-Wert des Beschleunigungsmessers sollte weniger als 50 sein, wenn der Ernter eingeschaltet ist und der Drescher auf höchster Stufe arbeitet.
- Der kompensierte EOP-Wert sollte weniger als 50 sein, wenn der Ernter eingeschaltet ist und der Drescher arbeitet.
- Der EOP-Wert des kompensierten Testgewichts sollte weniger als 50 sein, wenn der Ernter eingeschaltet ist und der Drescher arbeitet.

Feuchtigkeitsdiagnose

- Die Feuchtigkeitssonde zeigt in der Regel eine Temperatur an, die um 3 bis 5 °C höher ist als die Umgebungslufttemperatur.
- Die Messwerte der Netzspannung liegen in der Regel in einem Bereich von 11 bis 16 Volt.
- Die angezeigte EM-Spannung liegt in der Regel in einem Bereich von 1,5 bis 2,0 Volt und der angezeigte Wert sollte bei einer leeren Testkammer mit geschlossenem oberen und unteren Schieber stabil sein.
- Die angezeigte EM-Frequenz liegt bei einer leeren Testkammer mit geschlossenem oberen und unteren Schieber in der Regel in einem Bereich von 3,5 bis 4,1 mHz.

Testgewichtsdagnose

- Das angezeigte Testgewicht liegt bei einer leeren Testkammer normalerweise bei 0,0 +/- 0,2.
- Als Kammergewicht wird normalerweise 0,00 +/- 0,01 angezeigt.
- Die angezeigte Lastzellenspannung liegt bei einer leeren Kammer, während der Ernter stationär ist, normalerweise in einem Bereich von 1,250 mV bis 2,250 mV.

Stellantriebsdiagnose

Tippen Sie für die einzelnen Stellantriebe im System zum Öffnen/Schließen oder Aufwärts-/Abwärtsbewegen auf die Bildschirmschaltfläche.

- Oberen Schieber öffnen/schließen
- Unteren Schieber öffnen/schließen
- Trennvorrichtung nach oben/nach unten
- Trennschieber öffnen/schließen

Mechanische Untersuchung

Überprüfen Sie die Parzellentrichterwaage auf ordnungsgemäße Ausrichtung. Vergewissern Sie sich, dass sie auf den Lastzellen liegt, und überprüfen Sie, dass sie ordnungsgemäß wiegt.

Überprüfen Sie alle Kabel und elektrischen Verbindungen. Vergewissern Sie sich, dass alle fest sind und nicht locker geworden sind.

Funktionsprüfung

Verwenden Sie eine Probe mit bekannter Feuchte, bekanntem Testgewicht und bekanntem Parzellengewicht, um die Messgenauigkeit des Systems zu prüfen.

Lassen Sie die bekannte Getreideprobe durch das System laufen, verwenden Sie dazu den „Collect“-Modus in Mirus oder am Computer und vergleichen Sie dann die Ergebnisse mit den Daten, die zuvor für die Probe gemessen wurden. Dies ist das schnellste Verfahren, um alle Funktionen des Systems zu überprüfen.

Während die Testprobe durch das System läuft, überprüfen Sie die folgenden Punkte:

- Getreidestrom und ordnungsgemäße Reihenfolge der Aktoren.
- Ordnungsgemäßer Betrieb des Unterprobennehmers
- Genauigkeit des Parzellengewichts
- Genauigkeit des Feuchtigkeitsgehalts
- Genauigkeit des Testgewichts
- Andere Special-Script-Funktionen wie Luftverteiler oder Abstreifer

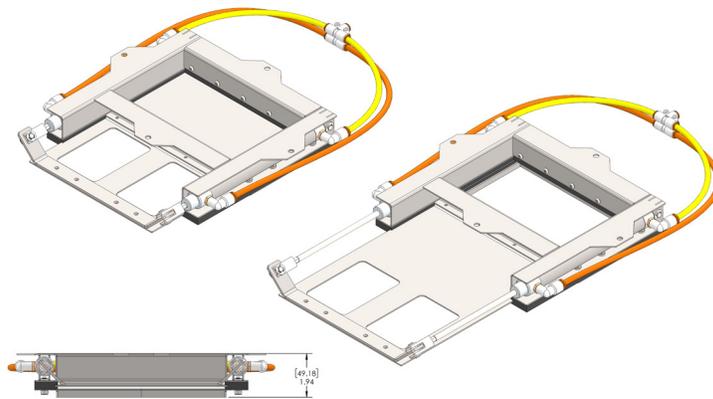
4



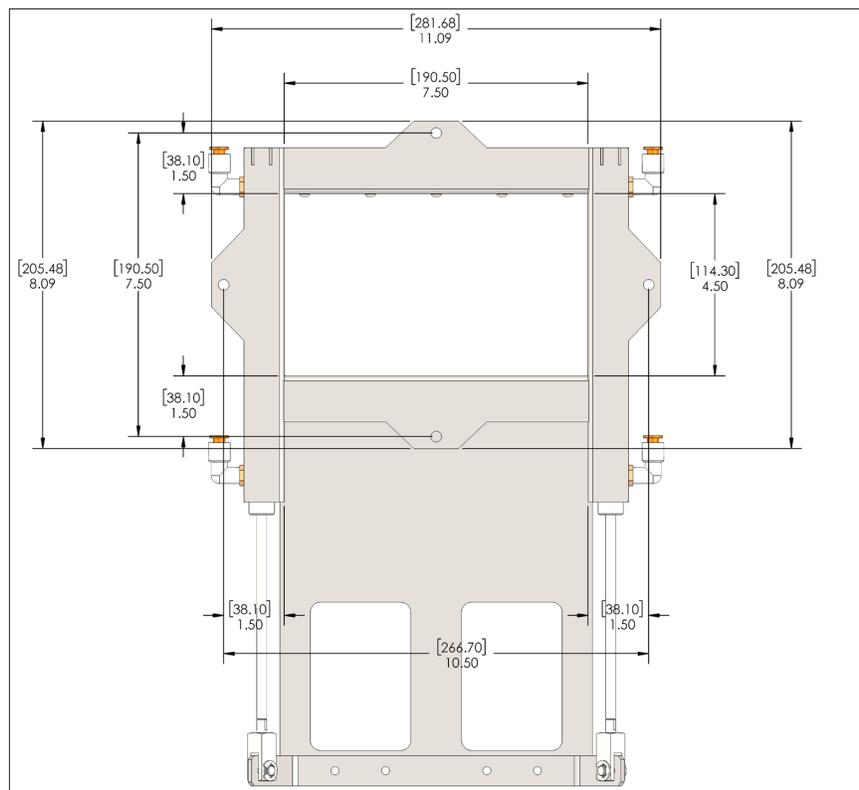
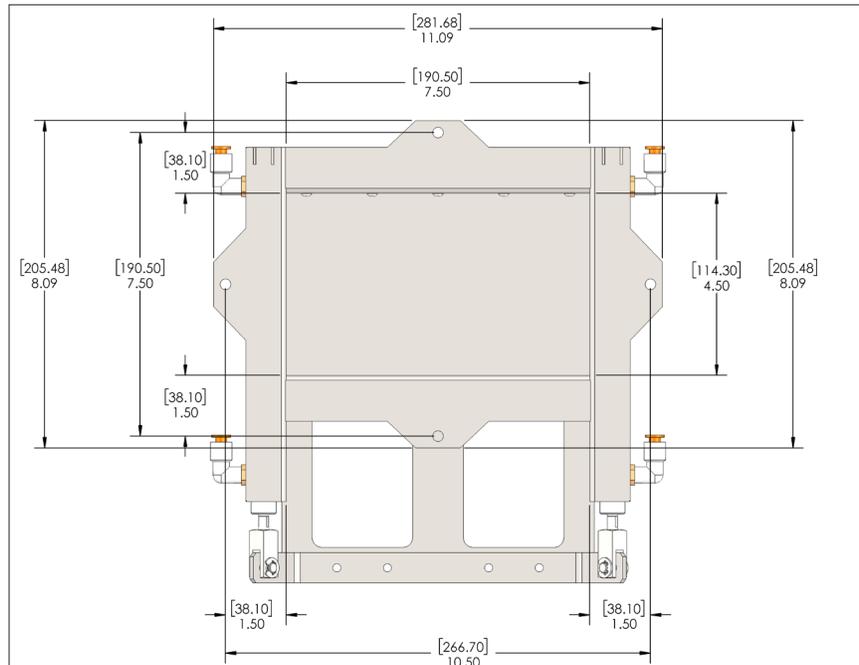
INSTALLATION - ZUSÄTZLICHE UND
OPTIONALE KOMPONENTEN

Trennschieber-Kit.

Der Trennschieber ist dazu da, den Körnerstrom in den H2 Classic GrainGage während eines Messzyklus vollständig aufzuhalten. Wir empfehlen die Installation des Trennschiebers an allen H2 Classic GrainGage-Systemen, die in Parzellenernter eingebaut werden. Man benötigt eine ausreichende Speicherkapazität oberhalb des Trennschiebers, um einen über mehrere Sekunden anhaltenden Körnerstrom Körner unterzubringen, während die Messesequenz abläuft.



Trennschieber-Zeichnungen

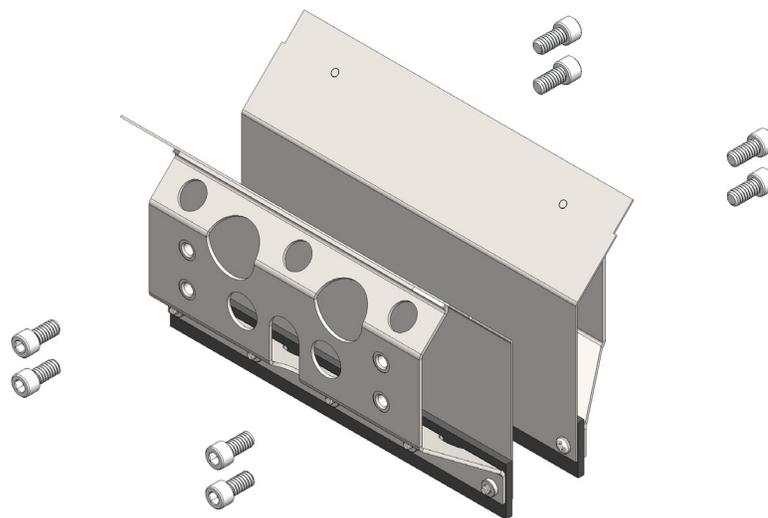


Die in der Zeichnung dargestellten Abmessungen sind in Inch und in Millimeter angegeben.

Einsatz-Kit für geringe Ertragsmengen

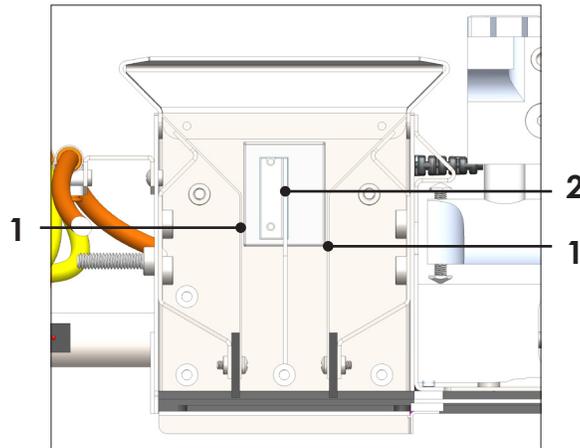
Das Einsatz-Kit für geringe Ertragsmengen ermöglicht dem H2 GrainGage die Messung des Testgewichts und der Feuchte von Parzellenproben mit geringem Volumen. Installieren Sie das Einsatz-Kit für geringe Ertragsmengen, wenn der Ertrag einer Parzelle nicht groß genug ist, um die Testkammer zu füllen (140 Kubikinchen oder 2,3 Liter), um die Parzellenproben zu verarbeiten. Das Einsatz-Kit für geringe Ertragsmengen ermöglicht Messungen an Parzellenproben mit einer Größe von lediglich 70 Kubikinchen (1,1 Liter).

Das Kit beinhaltet zwei Einsatzteile und acht Innensechskantschrauben. Die Zeichnung zeigt die Testkammer mit dem Einsatz-Kit.



Installieren Sie die Einsatzteile in der Testkammer auf jeder Seite der klingenförmigen Feuchtigkeitssonde und sichern Sie jedes der Einsatzteile mit den Innensechskantschrauben.

Die Schnittzeichnung (unten) zeigt die Einsätze, die in der Testkammer zu beiden Seiten der Feuchtigkeitssonde installiert sind.



- 1 Einsätze - zu beiden Seiten der Testkammer
- 2 Feuchtigkeitssonde

Installation des Einsatz-Kits für geringe Ertragsmengen

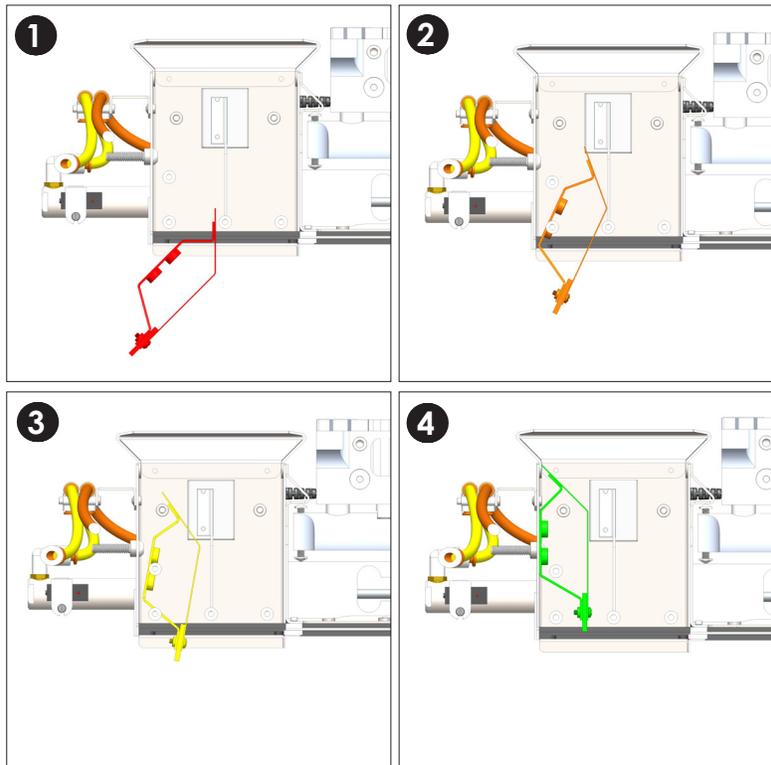
Benötigte Werkzeuge: $\frac{3}{16}$ " Innensechskantschlüssel, $\frac{5}{32}$ " Innensechskantschlüssel, $\frac{7}{16}$ " Ringschlüssel

Vier Löcher auf beiden Seiten der Testkammer bieten eine Möglichkeit zur Befestigung der Einsätze für geringe Ertragsmengen. Diese Löcher werden durch zwei flache Metallplatten, eine auf jeder Seite, oder durch acht 14-20er Halbrundschauben, vier an jeder Seite, verschlossen.

Schritt 1: Entfernen Sie die Verschlüsse der Einsatzlöcher von der Testkammer, das heißt entweder die Platten oder die Halbrundschauben. Bewahren Sie diese Teile auf, um die Löcher wieder zu verschließen, wenn die Einsätze entfernt werden.

Schritt 2: Schieben Sie einen Einsatz durch den geöffneten unteren Schieber nach oben in die Testkammer. Drehen und wenden Sie den Einsatz, während Sie ihn an der Wand der Testkammer entlang an seinen Platz schieben.

Diese Schnittzeichnungen zeigen, wie man den Einsatz wenden sollte, wenn man ihn an seinen Platz schiebt.



Schritt 3: Sichern Sie den Einsatz mit vier Innensechskantschrauben ($\frac{1}{4}$ -20 x 0,5", Teilenummer 26546).

Schritt 4: Wiederholen Sie den Ablauf für den zweiten Einsatz auf der anderen Seite der Kammer.

Schritt 5: Kalibrieren Sie den Feuchtigkeitssensor und das Testgewicht neu, und achten Sie darauf, sie neu auszutarieren.

5



BETRIEB

Vorstellung von Mirus

Die Mirus-Software für den Betrieb des GrainGage wird auf dem Tablet-Computer ausgeführt. Dieser Abschnitt führt Sie durch die grundlegende Bedienung und Navigation von Mirus. Verwenden Sie diesen Abschnitt, um sich mit Mirus vertraut zu machen. Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Abschnitten und auf unserer Website unter:

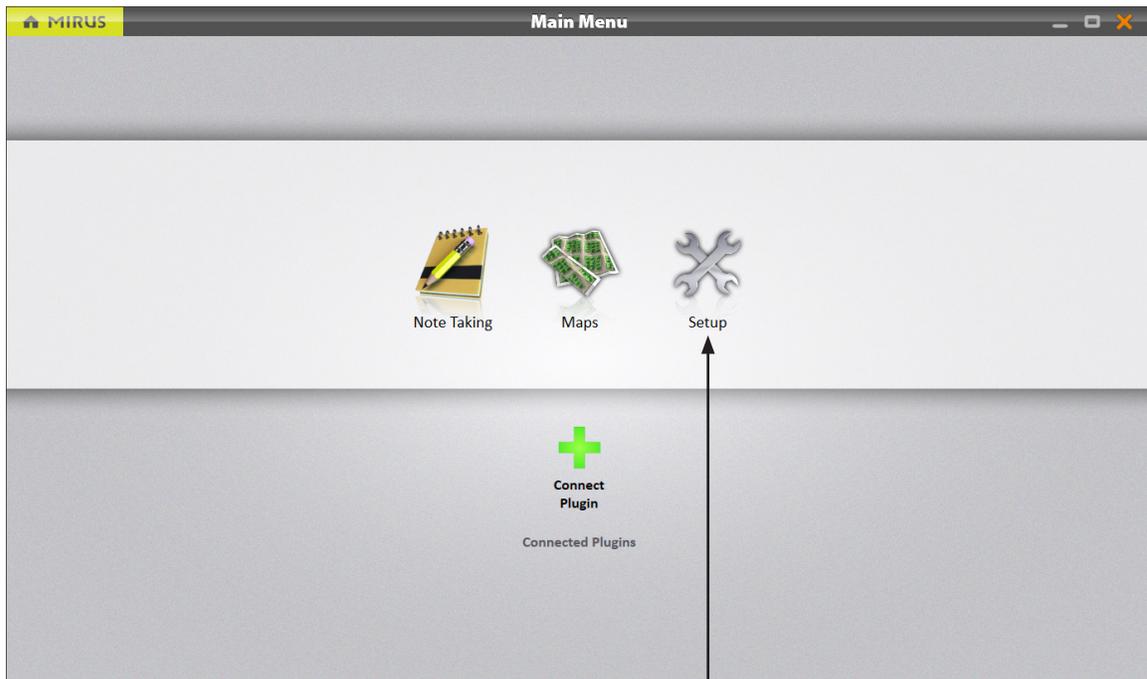
<http://www.harvestmaster.com/HarvestMaster/support/Knowledge-Base/Mirus-Harvest-Software>.

Schritt 1: Vergewissern Sie sich, dass das System betriebsbereit ist, indem Sie folgende Punkte prüfen:

- Die Mirus-Software ist auf dem mobilen Computer installiert
- Die Windows-Updates sind auf dem mobilen Computer installiert
- In den Energieeinstellungen auf dem mobilen Computer sind der automatische Energiesparmodus, der Ruhezustand und das Herunterfahren deaktiviert
- Der H2-System-Controller ist an die Stromversorgung (12 VDC) angeschlossen
- Das DSP-2-Modul ist an die Stromversorgung (12 VDC) angeschlossen
- Ein Strom-/Ladekabel ist an den mobilen Computer angeschlossen
- Ein RS-232-Kabel (oder ein USB-CAN-Konverterkabel) verbindet den H2-System-Controller und den mobilen Computer
- Eine Ferneingabetaste ist an den H2-System-Controller angeschlossen
- Ein CAN-Kabel verbindet den H2-System-Controller mit dem DSP-2-Modul
- Der H2 Classic GrainGage ist an Druckluft angeschlossen

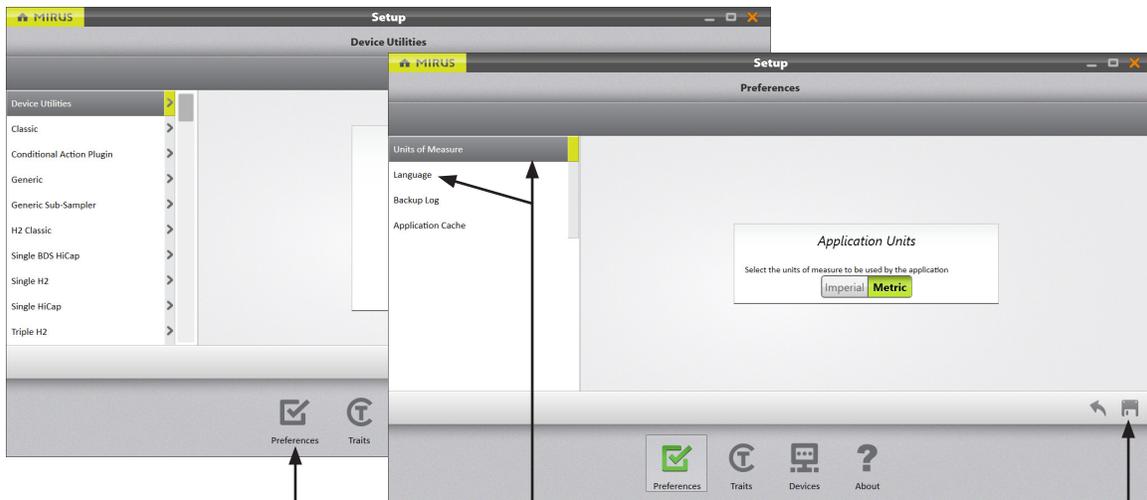
Schritt 2: Drücken Sie die Einschalttaste am System-Controller, um den GrainGage einzuschalten. Eine LED an der Konsole zeigt an, dass die Stromversorgung eingeschaltet ist und blinkende rote und gelbe Lichter am DSP-2-Modul zeigen an, dass das Modul mit Strom versorgt wird.

Schritt 3: Starten Sie die Mirus-Software auf dem Computer. Die Software zeigt das Hauptmenü an.



Einstellungen öffnen

Schritt 4: Konfigurieren Sie die Sprache und die Maßeinheiten, indem Sie **Einstellungen > Voreinstellungen** auswählen und dann die Optionen für **Sprache** und **Maßeinheiten** auswählen. Verwenden Sie die Taste „Speichern“, um die Konfigurationsänderungen beizubehalten.

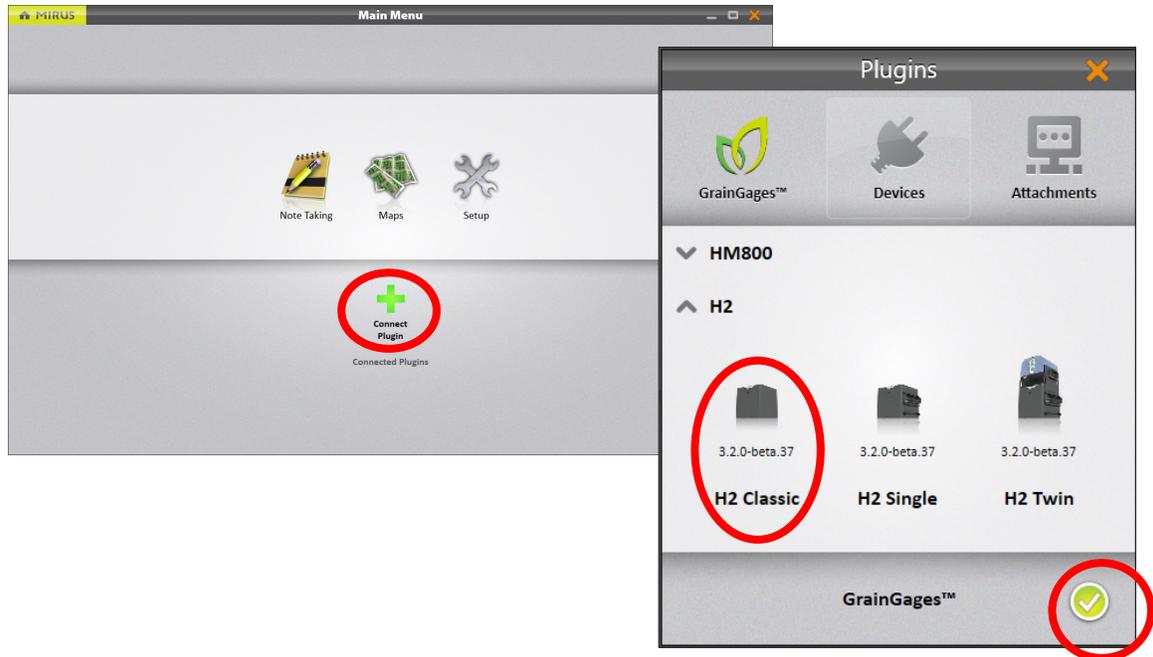


Voreinstellungen öffnen

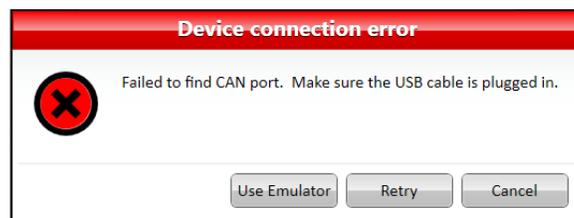
**Maßeinheiten
oder Sprache
auswählen**

**Änderungen
speichern**

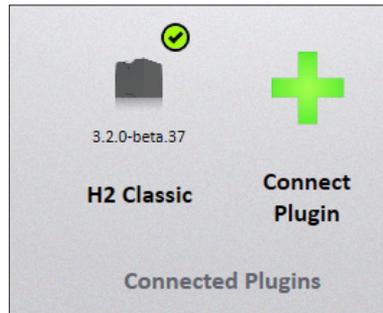
Schritt 5: Klicken Sie auf die Home-Schaltfläche von Mirus in der oberen linken Ecke, um zum Hauptmenü zurückzukehren, und wählen Sie **Plugin verbinden**. Wählen Sie dann **H2 Classic** und schließen Sie die Auswahl mit der **Häkchen**-Schaltfläche in der unteren rechten Ecke des Bildschirms ab.



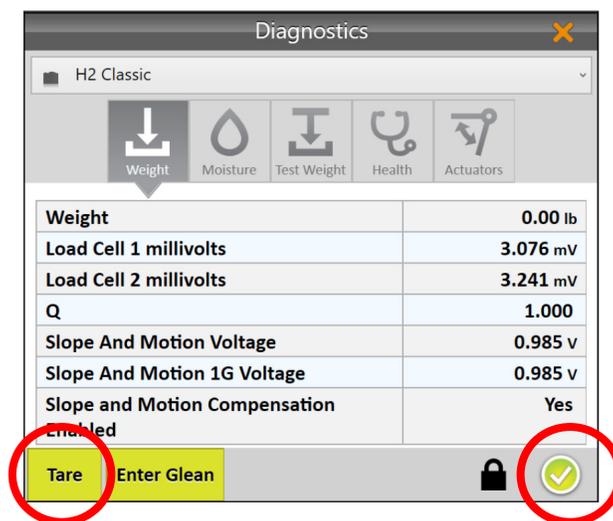
Wenn Mirus den GrainGage nicht erkennen kann, stellen Sie möglicherweise fest, dass die Software für einige Sekunden stockt und dann einen Geräteverbindungsfehler anzeigt. Vergewissern Sie sich, dass der GrainGage eingeschaltet ist, und überprüfen Sie, ob alle Kabel angeschlossen sind. Alternativ können Sie die Option „Emulator verwenden“ auswählen, um ohne Anschluss an den GrainGage fortzufahren.



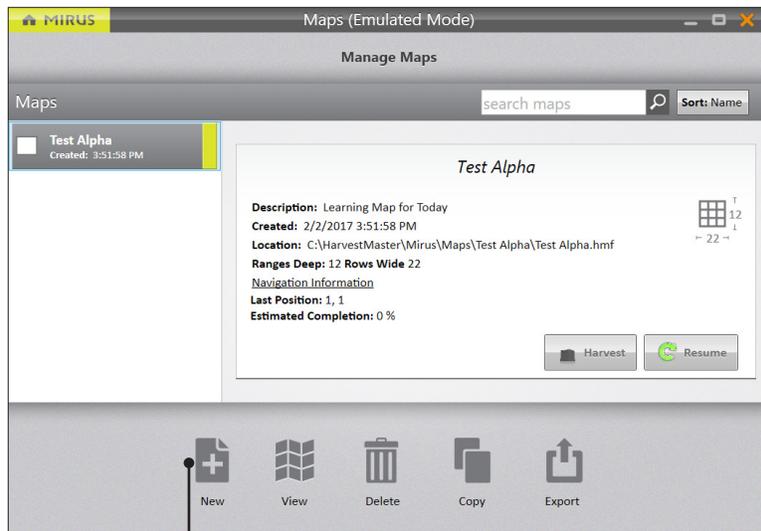
Nachdem Sie das H2-Classic-Plugin hinzugefügt haben, sollten Sie nun ein Symbol für den H2 Classic auf dem Hauptmenü-Bildschirm sehen.



Schritt 6: Öffnen Sie den **Diagnose**-Bildschirm und verwenden Sie die **Tara**-Schaltfläche, um die Gewichts- und Feuchtigkeitswerte auf null zu setzen. Verlassen Sie den Diagnosebildschirm, indem Sie das **Häkchen** in der unteren rechten Ecke oder das X in der oberen rechten Ecke verwenden.



Schritt 7: Erstellen Sie eine Feldkartendatei zum Speichern der Daten, indem Sie den **Karten**-Bildschirm öffnen, und verwenden Sie die Schaltfläche **Neu**, um eine neue Karte zu erstellen.

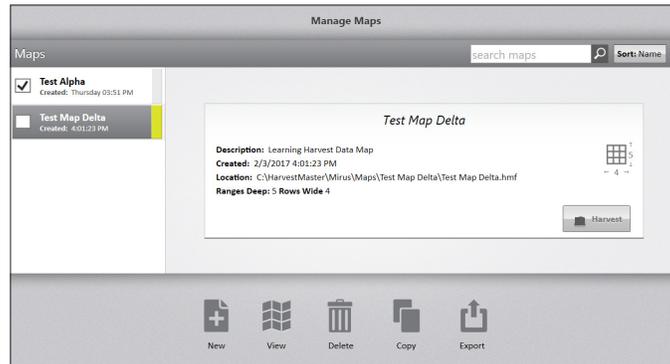


Neue Karte erstellen

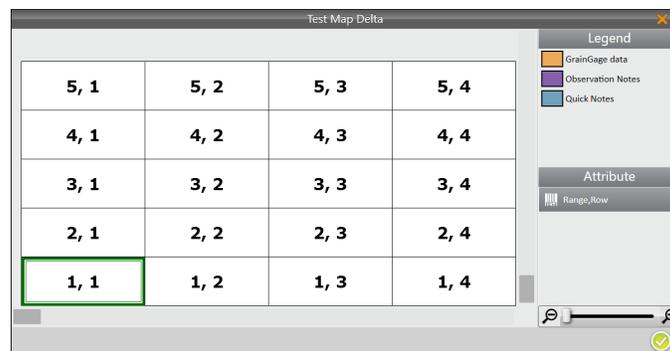
Wählen Sie die Option, mit der Sie eine **Neue leere Karte** erstellen können. Geben Sie der Karte einen Namen und eine Beschreibung. Stellen Sie sicher, dass der Typ auf **Bereich Reihe** eingestellt ist, und fahren Sie mit dem nächsten Bildschirm fort, indem Sie auf die **Pfeil**-Schaltfläche in der unteren rechten Ecke klicken. Stellen Sie **Bereich Tief** auf 5 und **Parzellen Breit** auf 4. Schließen Sie die neue Kartenerstellung ab, indem Sie auf das **Häkchen** in der unteren rechten Ecke klicken.



Der Kartenbildschirm listet jetzt die neue Karte auf der linken Seite des Bildschirms auf.



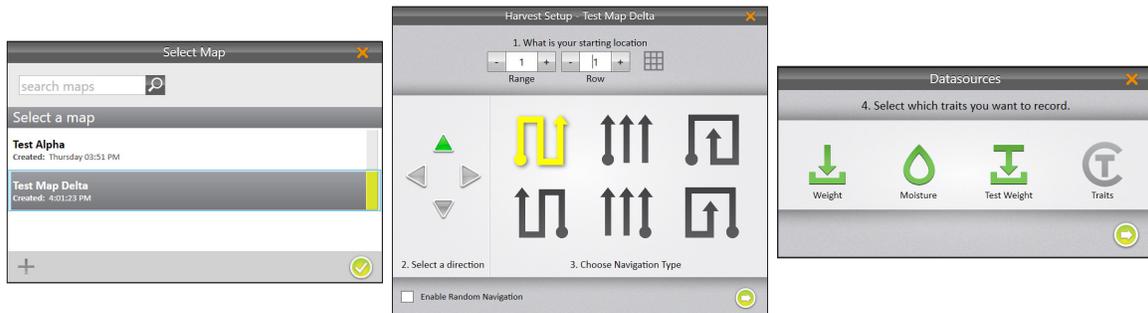
Zeigen Sie die neue Karte an, indem Sie die Karte in der Liste auswählen und dann die **Ansicht**-Schaltfläche verwenden. Schließen Sie den Bildschirm, indem Sie auf das **X** in der oberen rechten Ecke oder auf das **Häkchen** in der unteren rechten Ecke klicken.



Kehren Sie zum Hauptmenü zurück, indem Sie die **Mirus Home**-Schaltfläche in der oberen linken Ecke verwenden.

Schritt 8: Wechseln Sie in den Erntemodus, indem Sie im Hauptmenü auf das **Ernte**-Symbol klicken.

Sie werden aufgefordert, eine Karte auszuwählen. Wählen Sie die im vorhergehenden Schritt erstellte Karte aus und verwenden Sie dann das **Häkchen** in der unteren rechten Ecke.

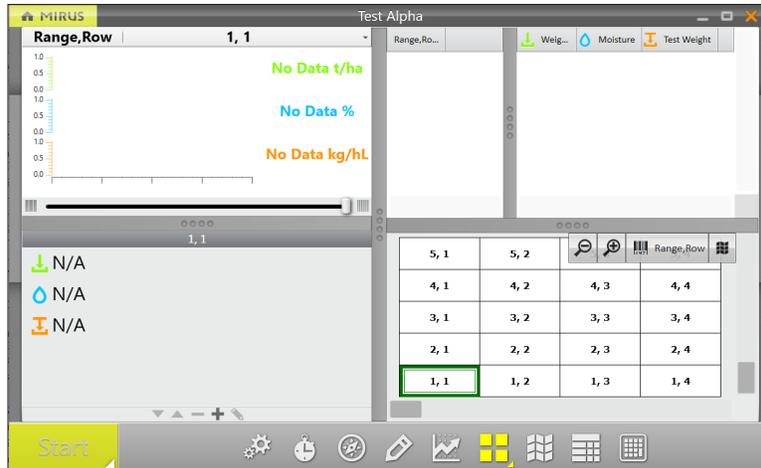


Wählen Sie nun den **Startpunkt** (Bereich 1, Reihe 1), die **Ernterichtung** (hoch), den **Navigationstyp** (Serpentine) aus, und verwenden Sie die **Pfeil**-Schaltfläche in der unteren rechten Ecke, um zum nächsten Bildschirm zu wechseln. Standardmäßig ermöglicht der H2 Classic die Aufzeichnung von Gewicht, Testgewicht und Feuchtigkeit. Vergewissern Sie sich, dass diese Optionen aktiviert sind, und verwenden Sie den **Pfeil** in der unteren rechten Ecke, um fortzufahren.

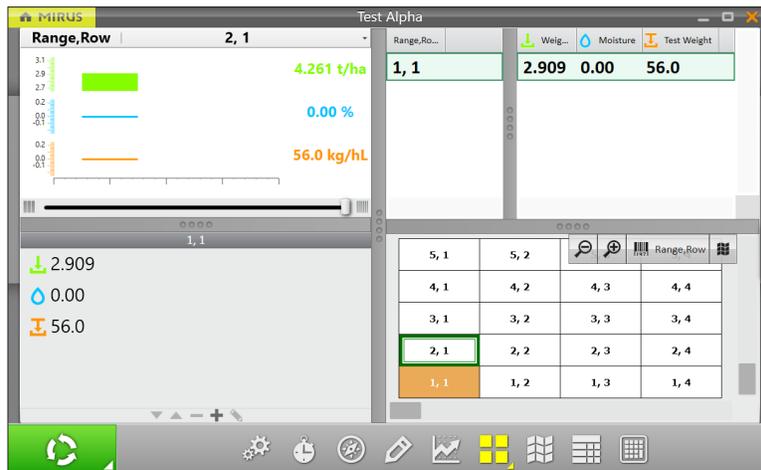


Mirus fordert Sie auf, die Feuchtigkeitskurve auszuwählen. Wählen Sie **Standard** aus und schließen Sie dann die Ernte-Einstellungen ab, indem Sie das **Häkchen** in der unteren rechten Ecke dieses Bildschirms verwenden.

Schritt 9: Sammeln Sie Daten, indem Sie die Schaltfläche **Start** in der unteren linken Ecke des Bildschirms verwenden. Die Schaltfläche wandelt sich in ein Zyklus-Symbol. Tippen Sie auf die **Zyklus**-Schaltfläche, um einen Messzyklus zu starten.

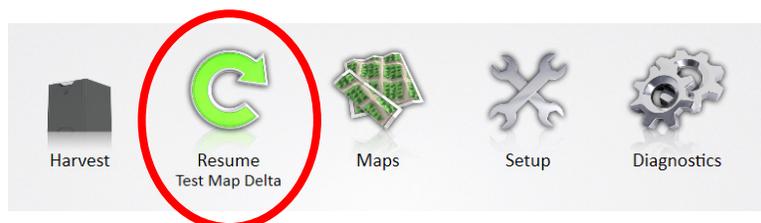


Warten Sie, bis der vorherige Messzyklus abgeschlossen ist, und tippen Sie erneut auf die **Zyklus**-Schaltfläche, um weitere Messungen zu erfassen.

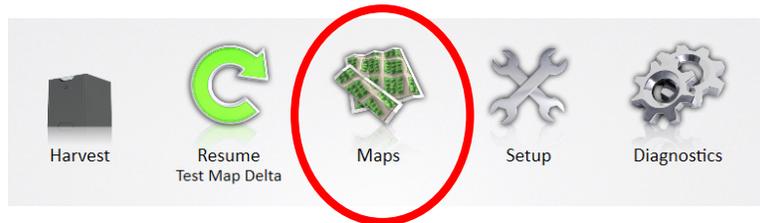


Tippen Sie auf die **Mirus Home**-Schaltfläche in der oberen linken Ecke, um den Erntemodus zu verlassen.

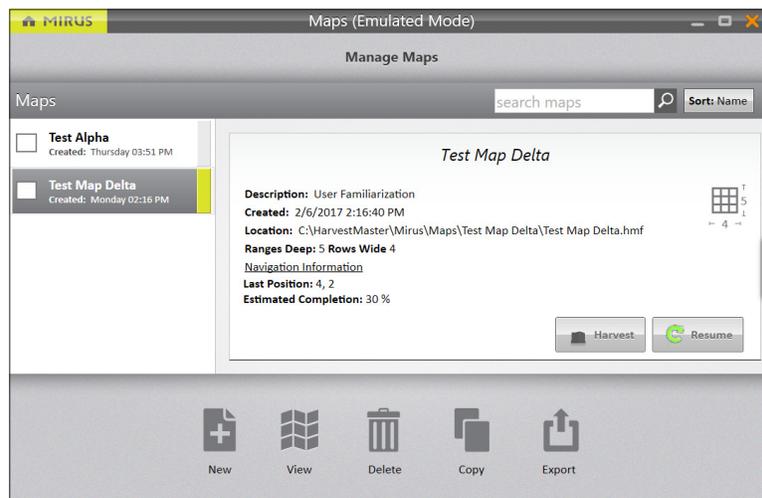
Beachten Sie, dass die Option **Fortsetzen** im Hauptmenü verfügbar ist. Damit können Sie den Erntemodus fortsetzen, um weiterhin Daten von zusätzlichen Parzellen zu sammeln.



Schritt 10: Exportieren Sie die von Ihnen erfassten Daten durch Tippen auf das **Karten**-Symbol im Hauptmenü.



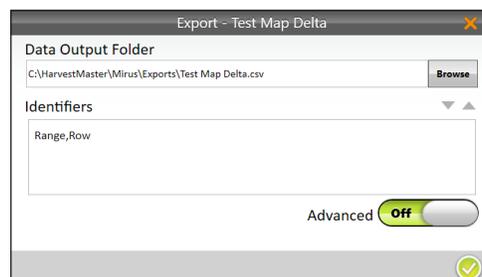
Wählen Sie die Karte aus der Liste auf der linken Seite des Bildschirms.



Beachten Sie, dass Mirus nach dem Auswählen der Karte Optionen zum Aktivieren des Erntemodus oder zum Fortsetzen bietet.

Um die Daten aus der Karte zu exportieren, tippen Sie auf die Schaltfläche **Exportieren**, die sich im Schaltflächenfeld am unteren Bildschirmrand befindet.

Mirus fordert Sie auf, den Speicherort des Ordners auszuwählen, um die Daten im CSV-Format zu speichern.



Diese Schritte waren eine kurze Einführung in die Verwendung und Navigation der Mirus-Software. Weitere Informationen zu den Bildschirmen und Funktionen, auf die Sie in der Mirus-Software zugreifen können, finden Sie im nächsten Abschnitt.

Aufgaben im Erntemodus

Diese Abschnitte bieten Informationen über die Durchführung einiger typischer Aufgaben im Erntemodus.

Zu einer anderen Parzelle wechseln

Im Erntemodus zeigt die Quad-Ansicht von Mirus eine Karte von Parzellen an, die diesem Screenshot ähnlich sind.

The screenshot shows the MIRUS software interface. On the left, a grid of plots is displayed with rows 1-8 and columns 1-5. The plot '6, 1' is highlighted with a green border. Below the grid, a data table shows measurements for plot '5, 1':

Range, Ro...	Weig...	Moisture	Test Weight
5, 1	15.37	0.00	42.2

On the right, a map view shows a grid of plots with a red '3' indicating the current position. Below the map, a data table shows measurements for plot '5, 1':

1 (flush)	14.61	0.00	41.8
4, 1	14.61	0.00	41.8
1 (flush)	15.37	0.00	42.2
5, 1	15.37	0.00	42.2
5, 1	15.37	0.00	42.2

At the bottom, a navigation bar contains several icons. A green arrow points from the 'Nächste Messung' label to the refresh icon, and another green arrow points from the 'Navigationssymbol' label to the navigation icon.

Nächste Messung

Navigationssymbol

In diesem Beispiel ist die Software bereit zum Ernten (oder Bonitieren) im Bereich 6, Reihe 1. Doch nehmen wir an, Sie möchten mit dem Ernten oder Bonitieren vom oberen Rand des Feldes (Bereich 10) in Reihe 4 fortfahren und nach unten arbeiten.

Klicken Sie auf das Navigationssymbol, um den Dialog „Ort ändern“ zu öffnen.

1. Startort auswählen **2. Richtung auswählen** **3. Navigationstyp auswählen**

Change Location ✕

1. What is your starting location(Range, Row)? - 10 + - 4 +

10, 1	10, 2	10, 3	10, 4	10, 5	10, 6	10, 7
9, 1	9, 2	9, 3	9, 4	9, 5	9, 6	9, 7
8, 1	8, 2	8, 3	8, 4	8, 5	8, 6	8, 7
7, 1	7, 2	7, 3	7, 4	7, 5	7, 6	7, 7
6, 1	6, 2	6, 3	6, 4	6, 5	6, 6	6, 7
5, 1	5, 2	5, 3	5, 4	5, 5	5, 6	5, 7
4, 1	4, 2	4, 3	4, 4	4, 5	4, 6	4, 7
3, 1	3, 2	3, 3	3, 4	3, 5	3, 6	3, 7
2, 1	2, 2	2, 3	2, 4	2, 5	2, 6	2, 7

2. Select a direction

3. Choose a navigation type

Range, Row
✓

4. Einstellungen übernehmen und zur Datenerfassung zurückkehren

Schritt 1: Wählen Sie im Navigationsdialog den Ort auf der Karte aus, an dem Sie die Datenerfassung fortsetzen möchten, indem Sie auf diese Position auf der Karte klicken oder den Bereich und die Reihe am oberen Rand des Fensters eingeben. In diesem Beispiel wählen wir Bereich 10, Reihe 4.

Schritt 2: Wählen Sie die Richtung, indem Sie auf einen der Pfeile im oberen rechten Teil des Fensters klicken.

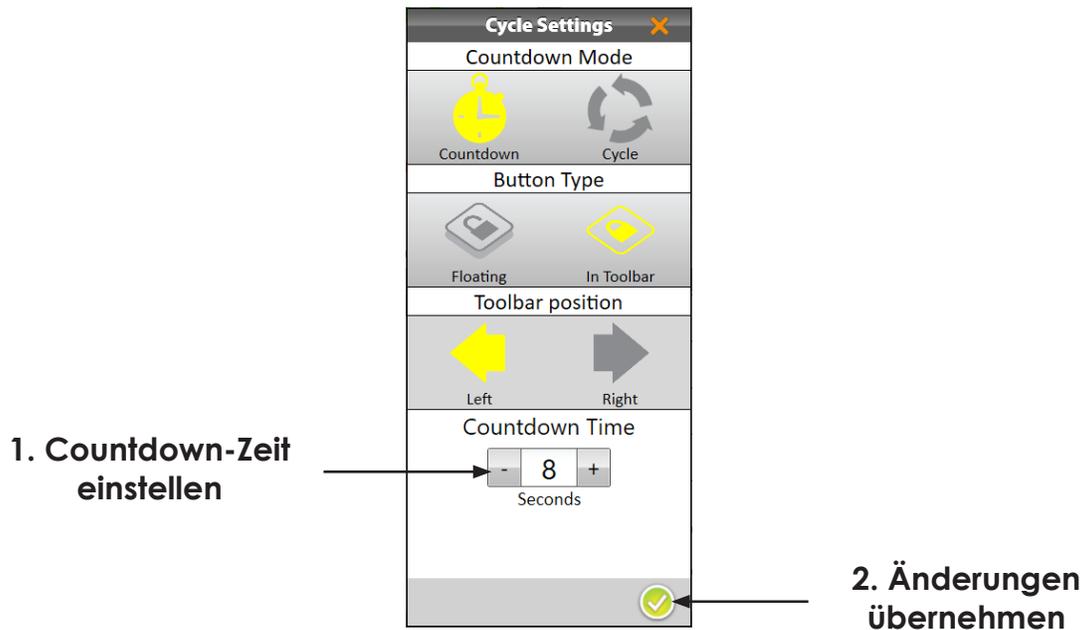
Schritt 3: Wählen Sie ein Navigationsmuster, indem Sie auf eine der Optionen im unteren rechten Teil des Fensters klicken.

Schritt 4: Klicken Sie auf das Häkchen in der unteren linken Ecke des Fensters, um die neuen Standort- und Navigationseinstellungen zu verwenden und die Datenerfassung fortzusetzen.

Countdown-Timer ändern

Im Erntemodus (Datenerfassungsmodus) löst die Zyklus-Schaltfläche in der unteren linken Ecke des Fensters den GrainGage-Messzyklus aus. Mirus bietet Optionen, um Ihre spezifischen Anforderungen zu erfüllen.

Wählen Sie das Timer-Symbol  unten am Bildschirm aus, um den Dialog „Zykluseinstellungen“ zu öffnen.



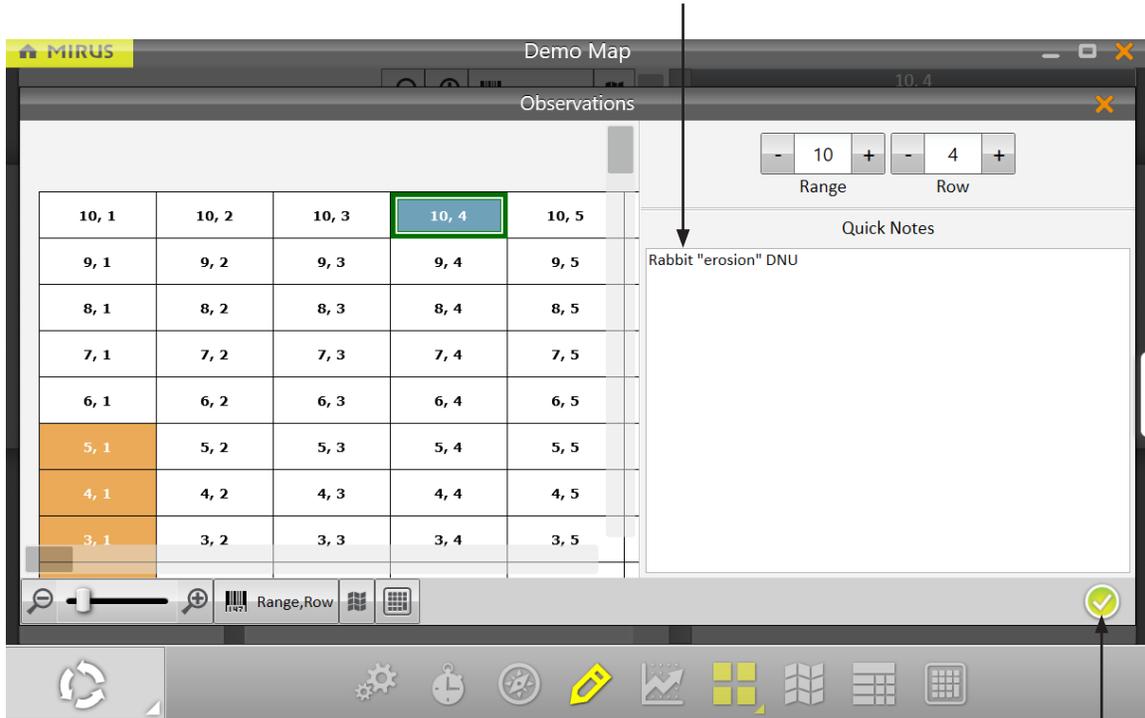
Ändern Sie die Countdown-Zeit auf die gewünschte Einstellung und verwenden Sie dann das Häkchen in der unteren rechten Ecke, um die Änderungen zu übernehmen.

Mit den anderen Optionen auf dem Bildschirm „Zykluseinstellungen“ können Sie die Platzierung der Zyklussteuerung anpassen.

Parzellendaten kommentieren

Im Erntemodus (Datenerfassungsmodus) verwenden Sie das Bleistift-Symbol , um das Kurznotizenfenster auf der rechten Seite des Bildschirms zu öffnen.

1. Notizen eingeben



2. Notiz speichern und zur Datenerfassung zurückkehren

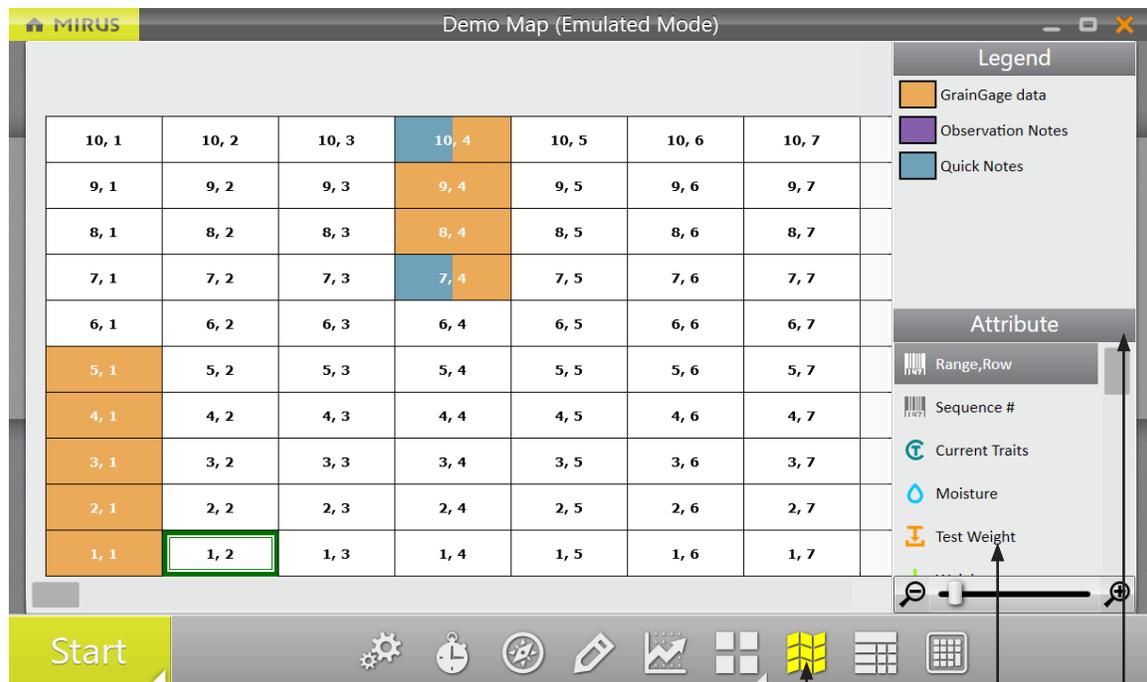
Der Bildschirm „Kurznotizen“ zeigt oben die Parzellenposition an und enthält ein Textfeld, in das Sie Informationen zur Parzelle eingeben können. Mirus speichert Kurznotizen zusätzlich zu Merkmalen, die Sie möglicherweise gleichzeitig mit den Erntedatenmessungen eingestellt haben.

Räumliche Anzeige (Heatmap)

Mit Mirus können Sie eine räumliche Ansicht der erfassten Daten konfigurieren, anzeigen und exportieren.

Die räumliche Anzeige konfigurieren

Wählen Sie im Erntemodus das Symbol für die räumliche Anzeige , um Daten in einem Heatmap-Format anzuzeigen.



The screenshot shows the MIRUS software interface in 'Emulated Mode'. The main window displays a 10x7 grid of data points. The grid is color-coded: orange for 'GrainGage data' and blue for 'Quick Notes'. The cell at row 10, column 4 is highlighted in blue. The cell at row 1, column 2 is highlighted with a green border. On the right side, there are two panels: 'Legend' and 'Attribute'. The 'Legend' panel shows three items: 'GrainGage data' (orange square), 'Observation Notes' (purple square), and 'Quick Notes' (blue square). The 'Attribute' panel shows a list of attributes: 'Range_Row', 'Sequence #', 'Current Traits', 'Moisture', and 'Test Weight'. Below the grid is a toolbar with various icons, including a gear, a compass, a pencil, a chart, a grid, a heatmap icon, a table, and a calculator. The heatmap icon is highlighted with a yellow arrow.

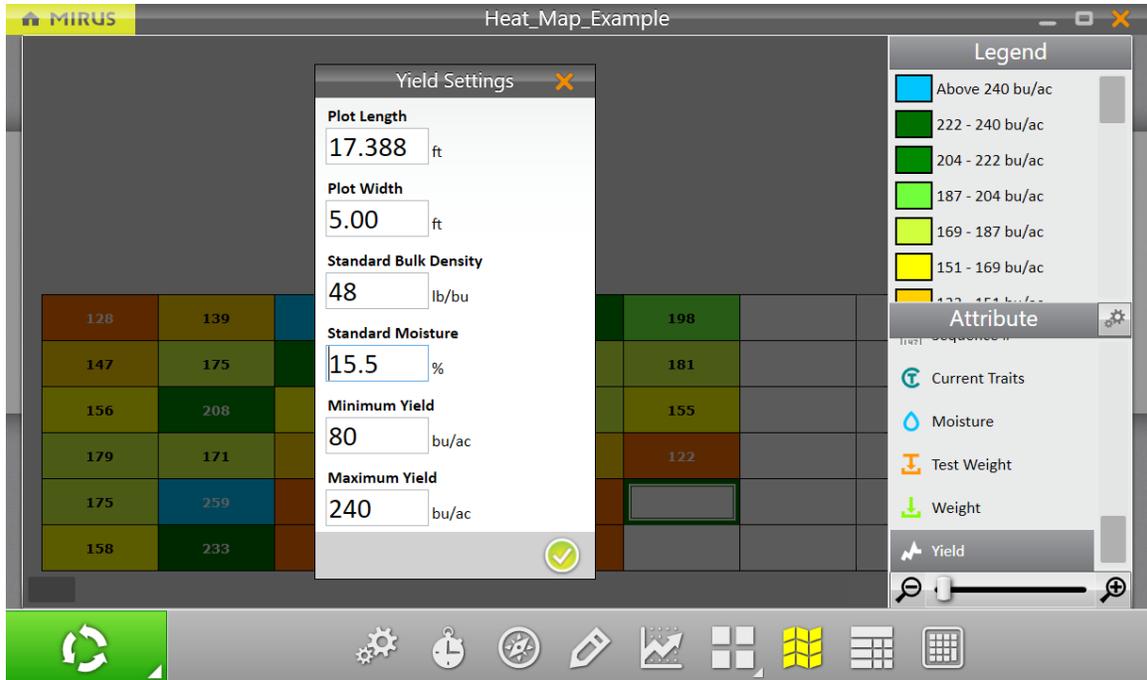
1. Räumliche Anzeige auswählen

2. Ein Attribut auswählen

(Hier erscheint ein Zahnradsymbol.)

3. Verwenden Sie das Zahnradsymbol zum Anpassen der Farben, indem Sie Maximum und Minimum einstellen

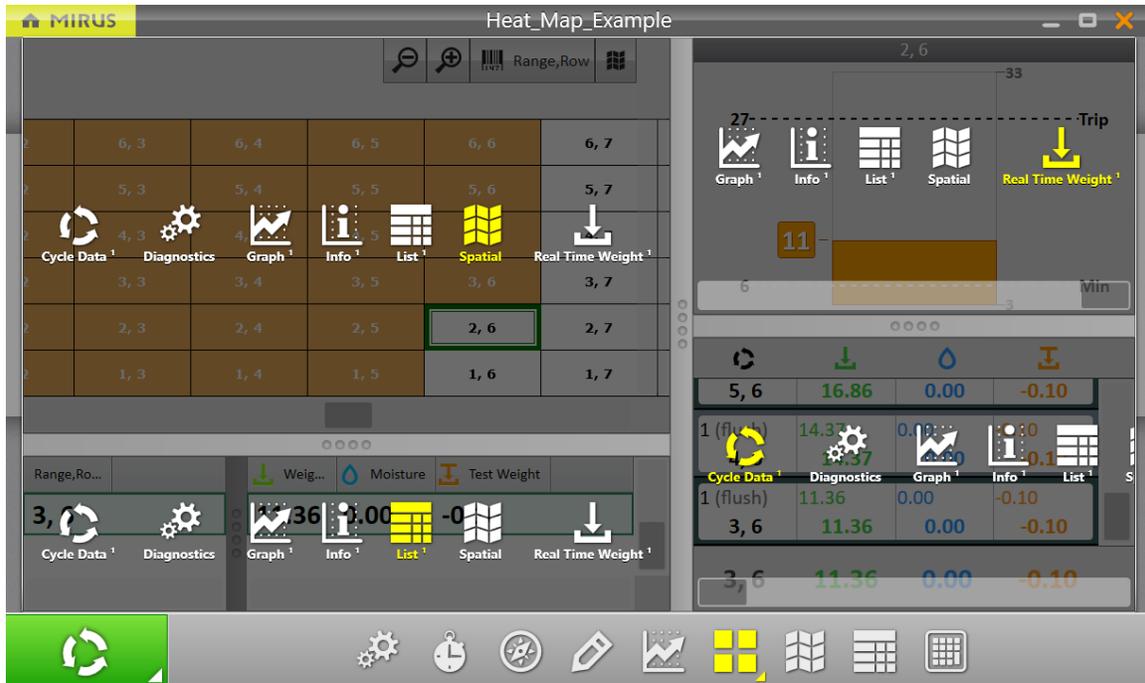
Wenn Sie ein numerisches Attribut wie das Testgewicht auswählen, wird das Zahnradsymbol auf der rechten Seite des Bildschirms angezeigt. Verwenden Sie das Zahnradsymbol, um auf einen Dialog zuzugreifen, in dem Sie die Maximal- und Minimalwerte für das Attribut festlegen und dadurch die Auflösung der Farben für dieses Attribut auf der Heatmap steuern können. Der folgende Screenshot zeigt ein Beispiel für das, was Sie sehen werden.



Nachdem Sie etwaige Änderungen vorgenommen haben, verwenden Sie das Häkchen, um den Vorgang zu beenden.

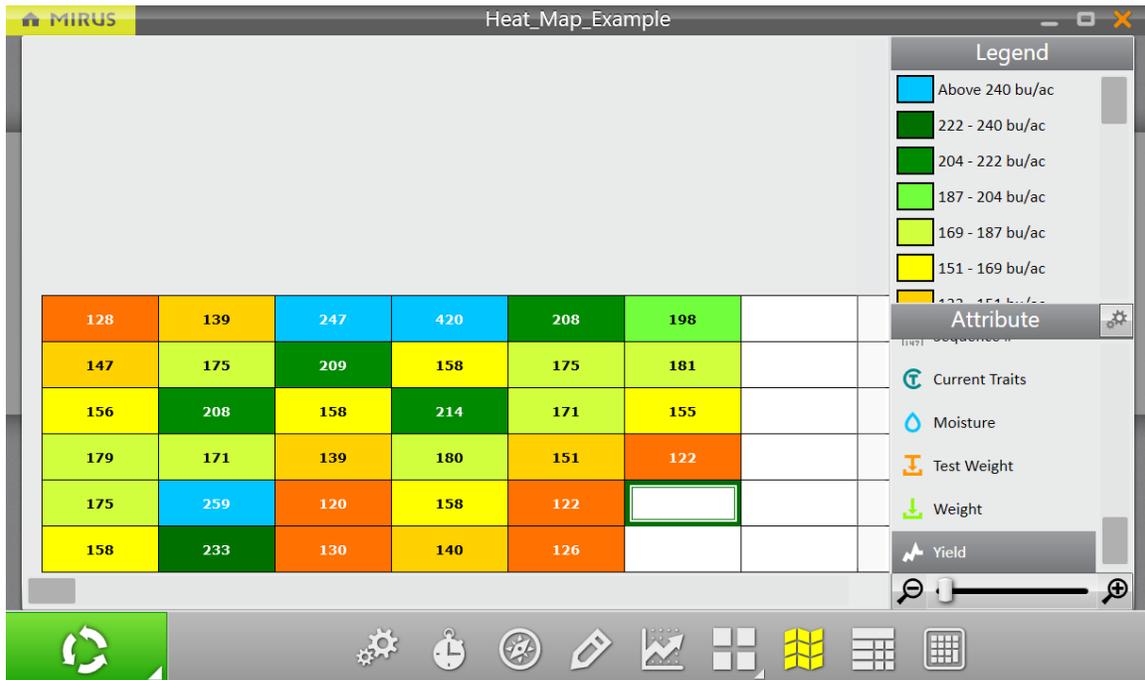
Räumliche Anzeige in der Quad-Ansicht anzeigen

Nachdem Sie die räumliche Anzeige konfiguriert haben, können Sie sie der Quad-Ansicht hinzufügen. Verwenden Sie im Erntemodus das Quad-Ansicht-Symbol, um die Quad-Ansicht zu konfigurieren.



Wählen Sie für jeden Quadranten die Informationen aus, die Sie anzeigen möchten, und klicken Sie dann erneut auf das Quad-Ansicht-Symbol, um die Quad-Ansicht-Konfiguration zu verlassen.

Geben Sie nach dem Ernten von Parzellen die räumliche Anzeige ein, und Mirus zeigt einen Bildschirm ähnlich dem folgenden.



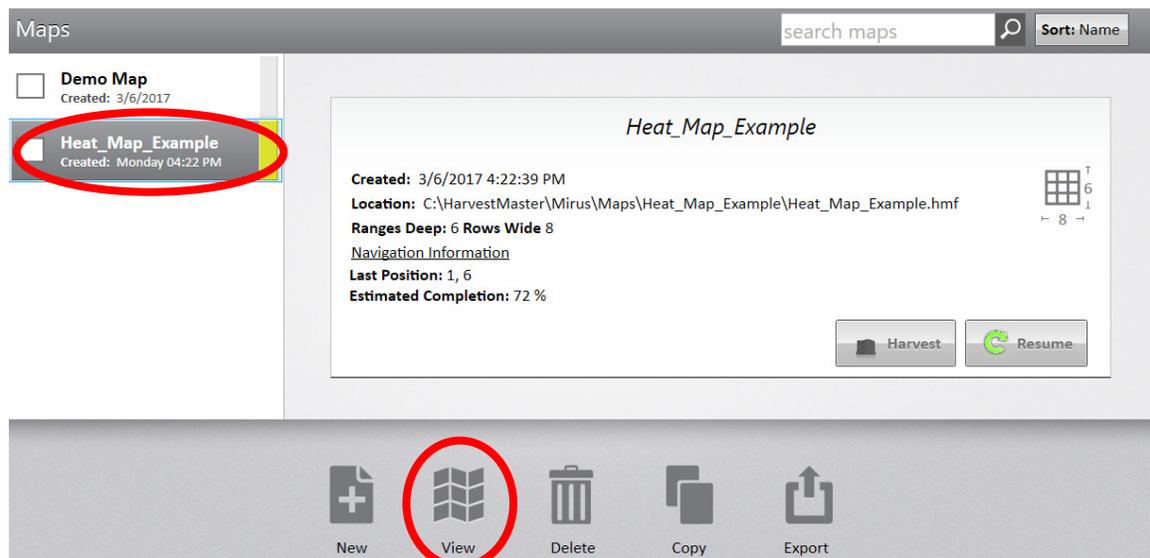
Daten der räumlichen Anzeige exportieren

Mirus bietet ein einfaches Verfahren zum Exportieren der Daten räumlicher Anzeige in eine Tabellenkalkulation.

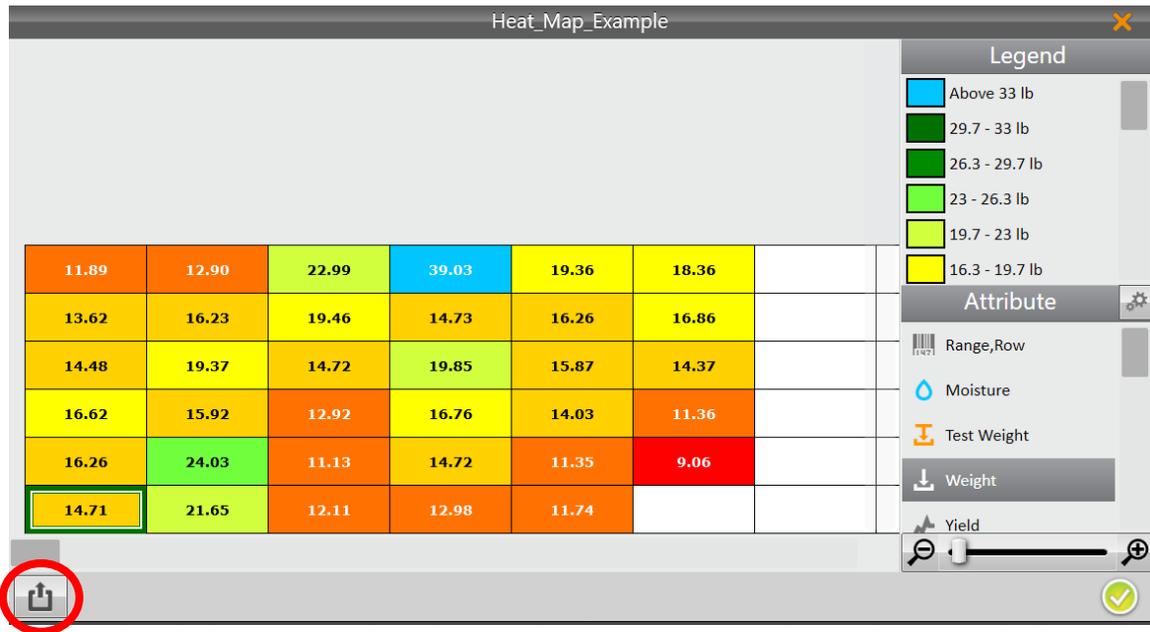
Wählen Sie im Hauptmenü in Mirus die Option Karten.



Wählen Sie als Nächstes die gewünschte Karte aus der Liste auf der linken Seite des Fensters und verwenden Sie dann das Symbol für die räumliche Anzeige, um die Daten in einem Heatmap-Format anzuzeigen.



Dieser Bildschirm ist der räumlichen Anzeige ähnlich, die im Erntemodus verfügbar ist. Jedoch zeigt dieser Bildschirm eine Export-Schaltfläche in der unteren linken Ecke. Verwenden Sie die Export-Schaltfläche, um den Exportdialog zu öffnen, in dem Sie den Dateinamen, den Ordner und die Attribute auswählen können, die in der exportierten Datei enthalten sein sollen.



Nach Auswahl von mindestens einem Attribut wird in der unteren rechten Ecke des Dialogs „Exportoptionen“ ein grünes Häkchen angezeigt. Klicken Sie auf das Häkchen, um die exportierten Daten zu speichern.

The "Export Options" dialog box contains the following fields and controls:

- Output Filepath:** A text field containing "C:\HarvestMaster\Mirus\Exports\Heat" and a "Browse" button.
- Increase Color Resolution:** A toggle switch currently set to "YES".
- Include in export:** A list box containing four items: "Yield" (with a mountain icon), "Weight" (with a green arrow icon), "Moisture" (with a blue water drop icon), and "Test Weight" (with an orange scale icon).

Wenn Microsoft Excel installiert ist, wird die Tabelle mit den exportierten Daten automatisch geöffnet. Der folgende Screenshot zeigt die Heatmap.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Map:	Heat_Map_Example										
2	MapSize:	6x8										
3	Units:	Imperial	Yield unit bushels per acre									
4					1	2	3	4	5	6	7	8
5	Yield Settings			6	147	159	284	482	239	227		6
6	Standard f	48 lb/bu		5	168	201	240	182	201	208		5
7	Standard f	15.5		4	179	239	182	245	196	177		4
8	Plot Width	5 ft		3	205	197	160	207	173	140		3
9	Plot Depth	17.4 ft		2	201	297	138	182	140	112		2
10	Maximum	240 bu/ac		1	182	267	150	160	145			1
11	Minimum	80 bu/ac			1	2	3	4	5	6	7	8
12												
13	Legend											
14		>240										
15		222.2										
16		204.4										
17		186.7										
18		168.9										
19		151.1										
20		133.3										
21		115.6										
22		97.8										
23		80.0										
24		<80										

Plugins und der Mirus Plugin-Manager

Mirus verwendet Software-Erweiterungen, sogenannte Plugins, um eine Vielzahl von verschiedenen Aufgaben zu bewältigen. Plugins werden von Mirus verwendet, um Erntedatensysteme wie den H2 Classic GrainGage zu betreiben und andere Datenerfassungen und Maschinensteuerungen zu handhaben.

Verbundene Plugins werden von Mirus im Hauptmenü im unteren Teil des Bildschirms angezeigt.

Wenn im unteren Bereich des Hauptmenüs keine Plugins erscheinen, verwenden Sie die Schaltfläche „Plugin verbinden“, die sich ebenfalls im unteren Teil des Hauptmenüs befindet, um den H2 Classic GrainGage zu verbinden.

Der Plugins-Bildschirm zeigt verfügbare Plugins in zwei Kategorien an, GrainGages und Attachments. Die ausgewählte Kategorie wird in Farbe angezeigt und der Hauptteil des Plugins-Bildschirms zeigt die Plugins. Die GrainGages-Kategorie listet Erntedatensysteme auf, und die Attachments-Kategorie listet Plugins auf, die das Haupt-Plugin unterstützen.

Sie können verbundene Plugins entfernen, indem Sie im Hauptmenü auf sie klicken.

Zusätzliche Plugins können von HarvestMaster.com heruntergeladen werden. Einige der verfügbaren Plugins zur Verwendung mit dem H2 Classic GrainGage sind:

- GNSS (Global Navigation Satellite System) - ermöglicht die Positionserfassung beim Ernten von Feldparzellen.
- Zebra-Etikettendrucker - unterstützt die Verwendung eines Zebra-Etikettendruckers mit dem System für Aufgaben wie das Drucken von Barcode-Etiketten für Probenbeutel.
- Das NIR-Spektrometer-Plugin verwendet entweder das Zeiss Corona Extreme oder das Polytec PSS-X-212, um NIR-Spektren der Kornprobe aufzuzeichnen, die das H2 Classic GrainGage verlässt.

Wenden Sie sich an den HarvestMaster-Vertrieb, um ein Angebot für Plugins zu erhalten, welche Ihre Anforderungen für kundenspezifische Forschungsaufgaben erfüllen.

Andere Plugins für den Einsatz außerhalb der Erntezeit:

- Das Planter-Plugin steuert Präzisionssämaschinen, einschließlich solcher Anwendungen wie die Aussaat mit variabler Rate.
- Cone-Planter-Plugin.
- Steuerung für Mineraldüngerstreuer mit variabler Rate/Steuerung für Sprühmaschinen mit mehreren Auslegern

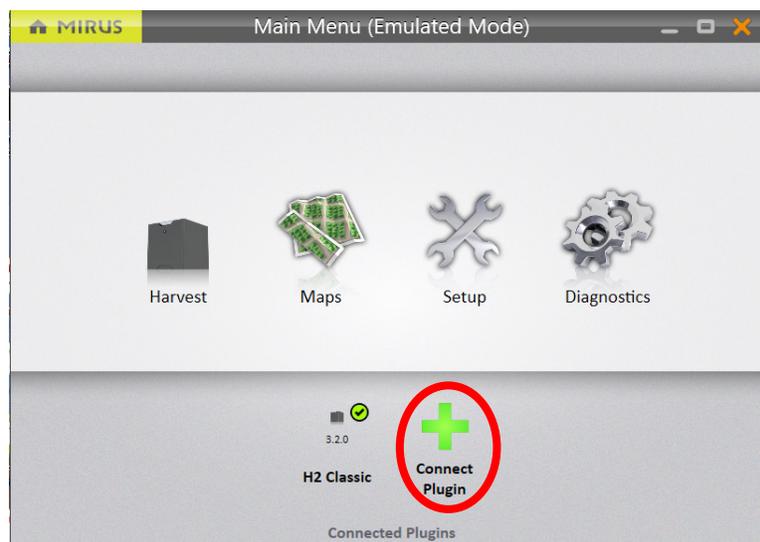
Plugin „Bedingte Aktion“

Das Geräte-Plugin des H2 Classic GrainGage für Mirus enthält eine Softwaremaschine für bedingte Aktionen, die für Funktionen wie die Ansteuerung eines NIR-Spektrometers verwendet wird, um Reflexionsspektren des Korns zu erhalten, das von der Gewichtsmessung im H2-System kommt. Andere Verwendungen für die Softwaremaschine für bedingte Aktionen umfassen:

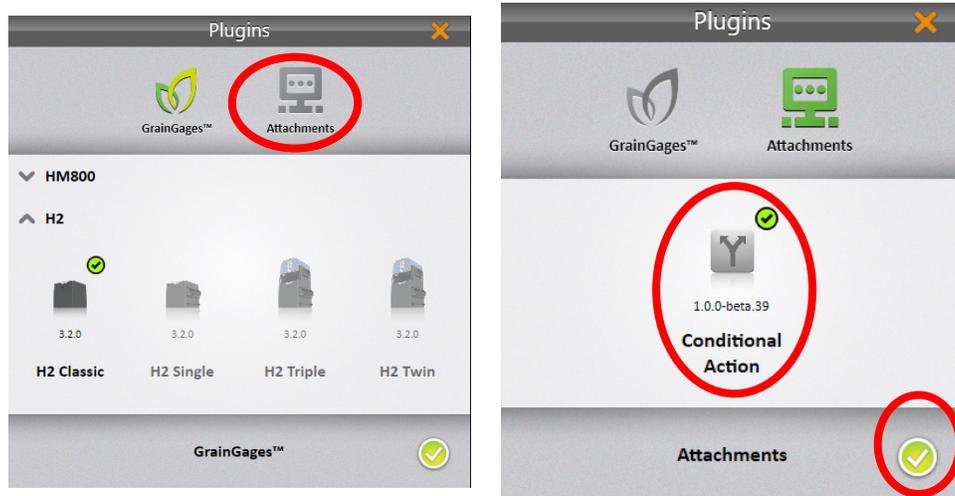
- Aktivieren eines Unterprobenahmesystems auf den Getreidestrom, nachdem die GrainGage-Messungen beendet sind,
- Verhindern, dass Luft in die Zyklonkammer eintritt, nachdem die Getreidelieferung abgeschlossen ist und bevor die GrainGage-Probenahme beginnt,
- Entnehmen einer Unterprobe von Getreide für bestimmte vormarkierte Parzellen (basierend auf der in die Mirus-Feldkarte vorher geladene Parzellen-ID), oder
- Auslösen eines Stellantriebs, basierend auf einer Vielzahl von Systemkriterien.

Das H2-Classic-GrainGage-Plugin muss verbunden sein, bevor das Plugin „Bedingte Aktion“ hinzugefügt wird.

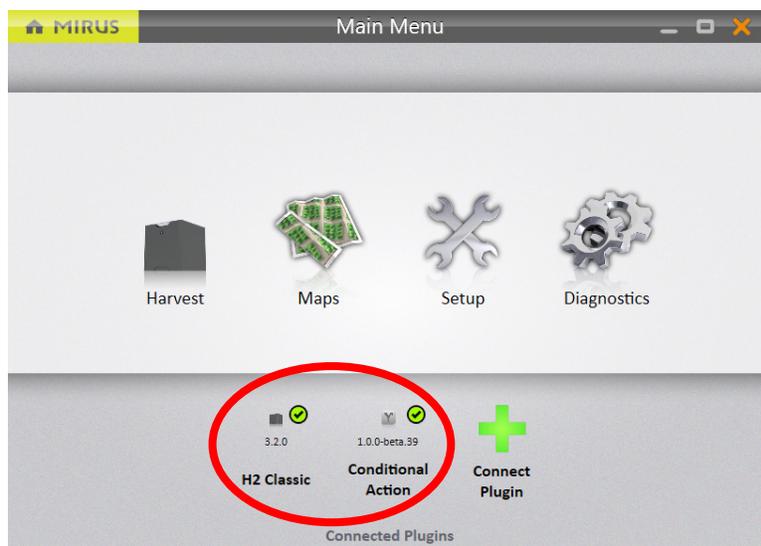
Fügen Sie das Plugin „Bedingte Aktion“ hinzu, indem Sie die Option „Plugin verbinden“ im Hauptmenü von Mirus verwenden.



Wenn Mirus den Plugin-Dialog anzeigt, wählen Sie „Attachments“ und danach „Bedingte Aktion“. Ein grünes Häkchen erscheint neben dem Symbol des Plugins „Bedingte Aktion“, sobald dieses ausgewählt wurde. Verwenden Sie das grüne Häkchen in der Ecke unten rechts, um Ihre Auswahl zu bestätigen.

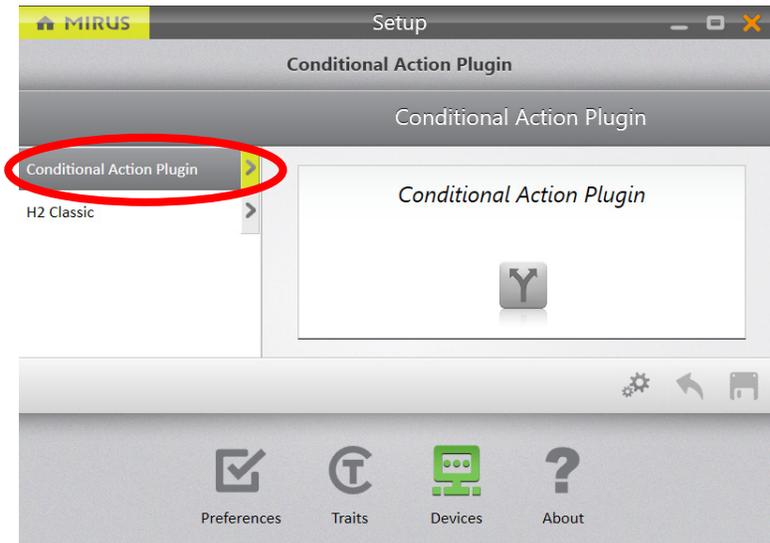


Das Plugin „Bedingte Aktion“ ist jetzt verbunden und erscheint im unteren Teil des Bildschirms auf dem Hauptmenü-Bildschirm von Mirus.

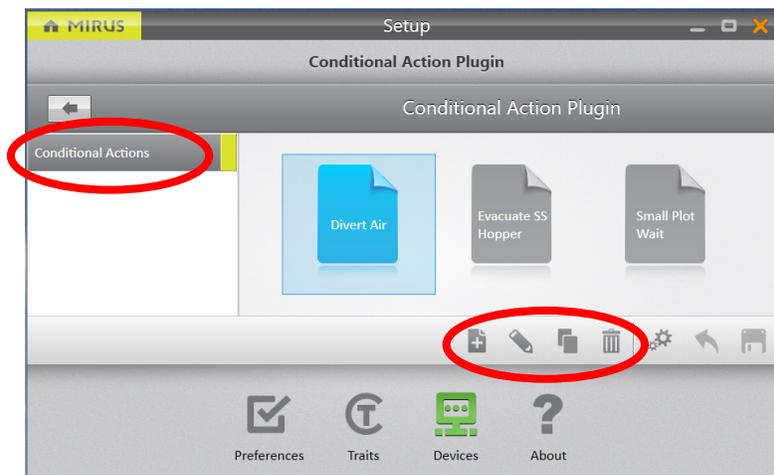


Zum Konfigurieren bedingter Aktionen klicken Sie auf das Einstellungssymbol . Der Einstellungen-Bildschirm wird mit dem Plugin „Bedingte Aktion“ in der Liste auf der linken Seite des Bildschirms angezeigt.

Wählen Sie das Plugin „Bedingte Aktion“ in der Liste auf der linken Seite.

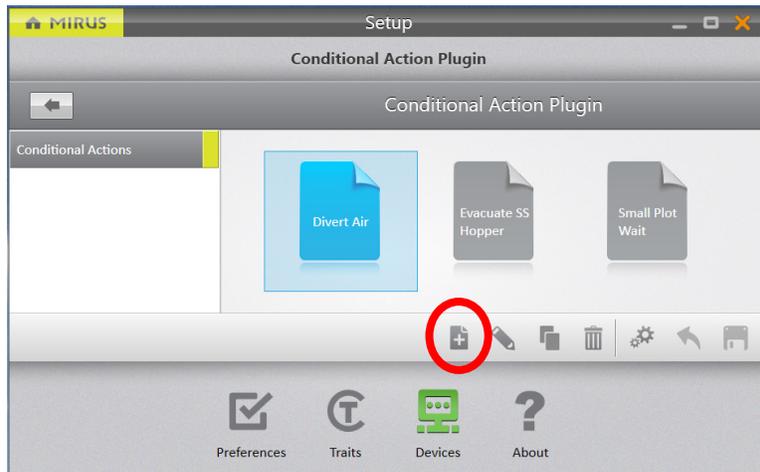


Wählen Sie „Bedingte Aktion“ in der Liste auf der linken Seite, um Optionen zum Erstellen und Bearbeiten von bedingten Aktionen anzuzeigen.



Symbol	Beschreibung
	Eine neue Definition für eine bedingte Aktion hinzufügen
	Die hervorgehobene bedingte Aktion bearbeiten
	Die hervorgehobene bedingte Aktion kopieren
	Die hervorgehobene bedingte Aktion verwerfen

Klicken Sie auf das Symbol, um eine neue bedingte Aktion zu erstellen.
Mirus zeigt den Dialog „Bedingte Aktion erstellen“ an.



Geben Sie einen Namen für die bedingte Aktion ein.

Definieren Sie, wann die bedingte Aktion aktiviert wird, indem Sie das Drop-Down-Menü für „Auswertungspunkt“ anklicken und eine Option auswählen.

Definieren Sie die Bedingung, indem Sie Optionen für „Variable“, „Bediener“ und „Wert“ auswählen. Durch Verwenden des Plus-Symbols können weitere Bedingungen hinzufügen.

Zum Entfernen einer Bedingung verwenden Sie das Minus-Symbol neben der Bedingung.

Definieren Sie die Aktion durch Auswahl von Optionen für „Aktionstyp“, „Stellantrieb“ und „Betätigungstyp“. Wie bei den Bedingungen können Sie weitere Aktionen hinzufügen, indem Sie das Plus-Symbol verwenden, und Sie können eine Aktion entfernen, indem Sie das Minus-Symbol neben der Aktion verwenden.

Create a Conditional Action

Name Active

Evaluation Point (when)
Plot is completing

Conditions (if)

Variable	Operator	Value	
Weight	>		-

+

Actions (then)

Action Type	Actuator	Actuation Type	
Actuate	Auxiliary 1.1	Open	-

Conditional action requires a name

Wenn Sie mit der Definition der bedingten Aktion fertig sind, klicken Sie auf das grüne Häkchen in der unteren rechten Ecke, um den Vorgang abzuschließen und zu speichern.

Create a Conditional Action

Name Active

Evaluation Point (when)
Plot is completing

Conditions (if)

Variable	Operator	Value	Logic	
ID1	<	10000	And	-

+

Actions (then)

Action Type	Actuator	Actuation Type	
Actuate	DSP Actuator	Cycle	-

+

✓

Mirus Plugin-Manager

Der Mirus Plugin-Manager wird mit Mirus installiert und steuert die in Mirus verfügbaren Plugins.

Öffnen Sie den Mirus Plugin-Manager im Start-Menü von Windows **Start > Alle Apps > Mirus > Mirus Plugin-Manager**.

Nach dem Start des Mirus Plugin-Managers zeigt der Hauptteil des Fensters alle verfügbaren Plugins an und meldet den Status für jedes Plugin. Ein grünes Häkchen zeigt an, dass das Plugin aktiviert ist und es für die Verwendung in Mirus verfügbar ist.



Ein grünes Häkchen zeigt an, dass das Plugin aktiviert ist und in Mirus ausgewählt werden kann.

Der Mirus Plugin-Manager ermöglicht Ihnen das Reparieren, Deinstallieren, Aktivieren, Deaktivieren oder Abrufen von Informationen über jedes Plugin, indem Sie auf das Plugin klicken und eine Option aus dem angezeigten Menü auswählen.

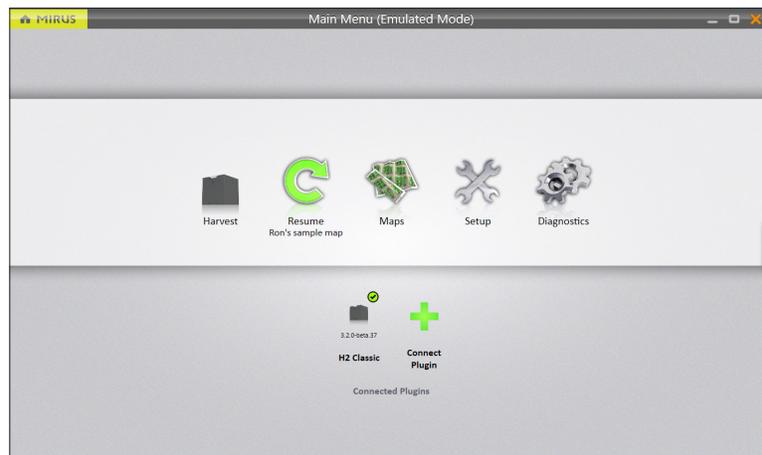
Wir empfehlen die Verwendung des Mirus Plugin-Managers, um Plugins zu deaktivieren, die Sie nicht verwenden möchten.

Mirus Referenzinformationen

Dieser Abschnitt enthält Referenzinformationen, welche die Bildschirme und Funktionen von Mirus beschreiben.

Hauptmenü-Bildschirm

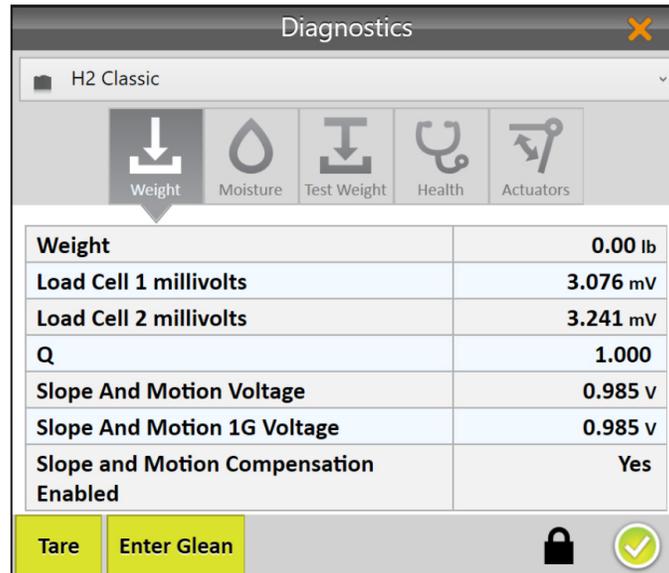
Das Hauptmenü zeigt zwei Reihen von Symbolen. Verwenden Sie die Symbole im Hauptbereich, um auf die wichtigsten Funktionen in der Software zuzugreifen (Ernten, Fortsetzen, Karten, Einstellungen und Diagnose). Die Symbole im unteren Bereich erlauben das Verbinden von Plugins und zeigen Plugins, die bereits aktiviert wurden. Die Home-Schaltfläche von Mirus befindet sich oben links auf dem Bildschirm und kann von anderen Bildschirmen der Software aus verwendet werden, um zum Hauptmenü zurückzukehren.



Spezifische Anwendungen können über das Symbol im unteren Bereich dieses Bildschirms hinzugefügt und aufgerufen werden. Sie dienen Funktionen wie Ernten, Säen, Streuen, Feldnotizen und Sonderdatenerfassung.

Diagnosebildschirm

Im Diagnosebildschirm zeigt Mirus Live-Messungen vom GrainGage an und bietet direkten Zugang zum manuellen Öffnen und Schließen der Stellantriebe. Der Diagnosebildschirm zeigt einen Bereich mit Symbolen am oberen Bildschirmrand an, um auf jeden Diagnosebereich zuzugreifen.

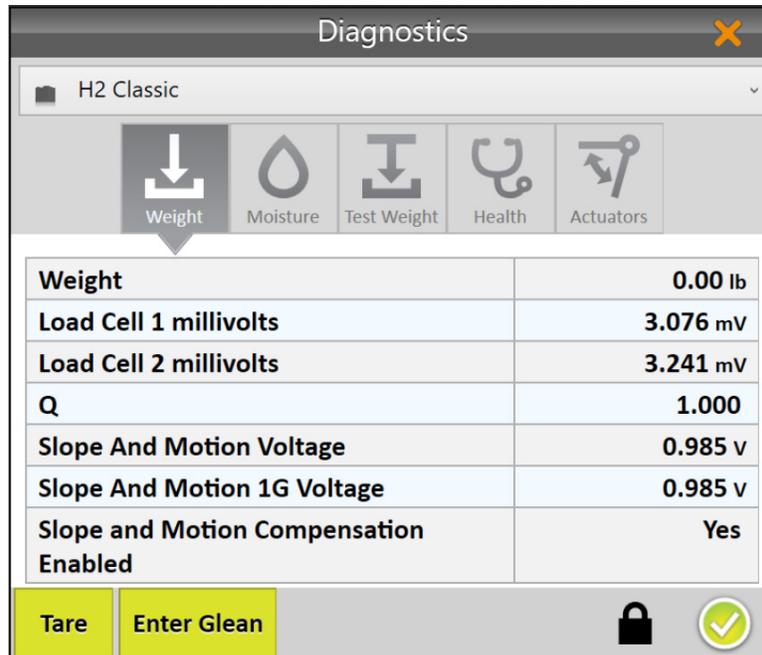


Alle Diagnosebildschirme zeigen die Schaltflächen „Tara“ und „Ährenlesemodus starten“ (oder „Ährenlesemodus beenden“).

Element	Beschreibung
Tara-Schaltfläche	Verwenden Sie die Tara-Schaltfläche, um das Gewicht der Parzentrichterwaage, das Gewicht der Testkammer und den Feuchtigkeitssensor auf null zu setzen. Dieser Vorgang öffnet die Schieber zum Leeren des Systems, schließt die Schieber, mittelt die Ladezellenspannungen über 10 Sekunden und verwendet diesen Mittelwert, um die Nullgewichtsmessungen für den leeren Trichter und die leere Testkammer festzulegen.
Schaltfläche „Ährenlesemodus starten“	Verwenden Sie diese Schaltfläche, um das System in den Ährenlesemodus zu schalten. In diesem Modus werden alle Schieber des Systems geöffnet, sodass das Getreide ungehindert von Schiebern direkt durchfließt. In diesem Modus wird die Beschriftung der Schaltfläche zu „Ährenlesemodus beenden“ gewandelt. Verwenden Sie diesen Modus, wenn Sie Grenzparzellen abernten müssen.
Schaltfläche „Ährenlesemodus beenden“	Verwenden Sie die Schaltfläche „Ährenlesemodus beenden“, um in den Entemodus zurückzukehren und Messungen am Getreide vorzunehmen.

Gewichtsdiagnose

Auf dem Gewichtsdiagnosebildschirm werden Live-Messungen für die Sensoren angezeigt, die das Gewicht in der Parzellentrichterwaage messen.



Element	Beschreibung
Gewicht	Diese Zahl zeigt das Gewicht des Inhalts in der Parzellentrichterwaage an. Je nachdem, wie die Maßeinheiten konfiguriert sind (unter Hauptmenü > Einstellungen > Voreinstellungen > Maßeinheiten), wird das Gewicht in Pfund oder Kilogramm angezeigt.
Ladezelle 1 Millivolt	Diese Messwerte beziehen sich auf die beiden Ladezellen, die das Parzellengewicht messen. Die Millivolt-Messwerte variieren linear mit dem hinzugefügten Gewicht. Die leere Trichterwaage bewirkt, dass die Ladezellen ca. 3,100 +/- 0,200 mV ablesen.
Ladezelle 2 Millivolt	
Q	Dieser Multiplikator korrigiert die Gewichtsmessung anhand des Gefälles und der Bewegung der Wägeplattform. Wenn die Funktion zur Kompensation von Gefälle und Bewegung deaktiviert ist, beträgt Q 1,000. Bei aktivierter Funktion zur Kompensation von Gefälle und Bewegung sollte Q 1,000 + oder -,01 betragen (abhängig von dem Gefälle, auf dem die Maschine steht oder der Stärke der Vibrationen/Bewegungen).
Gefälle- und Bewegungsspannung	Wird zur Berechnung von Q verwendet.
1G-Gefälle- und -Bewegungsspannung	Wird zur Berechnung von Q verwendet.
Kompensation für Gefälle und Bewegung aktiviert	Zeigt an, ob die Funktion zur Kompensation für Gefälle und Bewegung aktiviert ist. Wir empfehlen, diese Funktion zu aktivieren. Zwei Schritte sind erforderlich, um die Kompensation für Gefälle und Bewegung zu verwenden. Aktivieren Sie die Gefälle- und Bewegungskompensation in Einstellungen > H2 Classic > Sensoren > Gewicht, und kalibrieren Sie dann die Gefälle- und Bewegungskompensation unter Einstellungen > H2 Classic > Kalibrierung > Behältergefälle- und Bewegungskalibrierung.

Feuchtigkeitsdiagnose

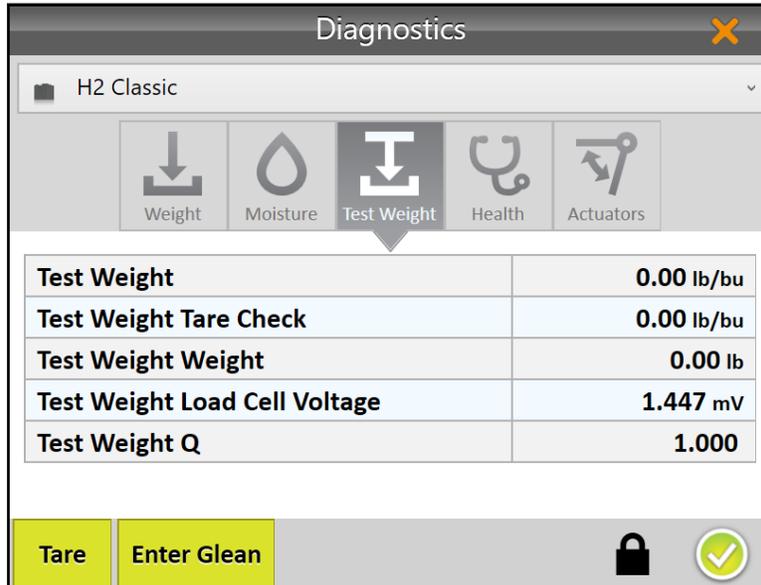
The screenshot shows the 'Diagnostics' window for 'H2 Classic'. The 'Moisture' tab is selected. The data table is as follows:

Parameter	Value
Moisture	0.00 %
Moisture Voltage	-0.001 v
Absolute Moisture Voltage	1.605 v
Moisture Probe Temperature	17.300 °c
EM Voltage	1.670 v
EM Frequency	3.8942 Mhz
Moisture Curve	Default

At the bottom, there are buttons for 'Tare' and 'Enter Glean', along with a lock icon and a green checkmark icon.

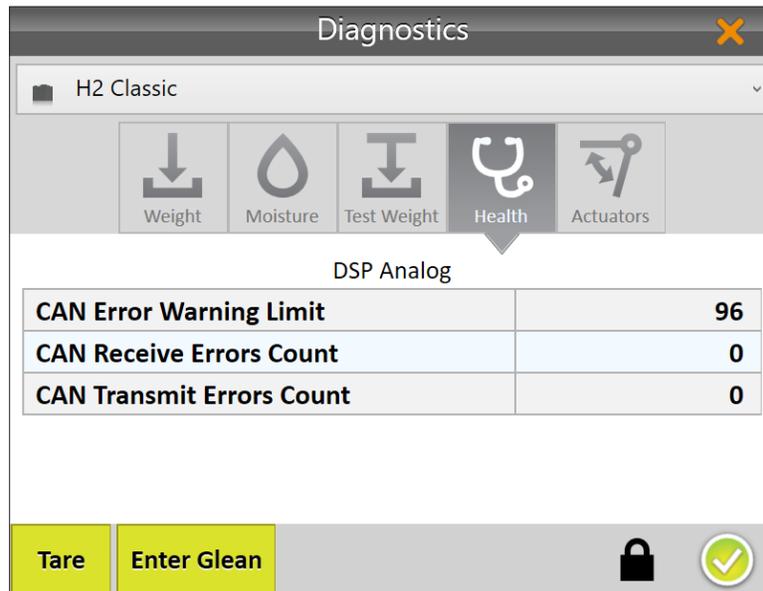
Element	Beschreibung
Feuchtigkeit	Dies ist die Feuchtigkeitsmessung für Getreide in der Testkammer.
Feuchtigkeitsspannung	Dieser Wert ist ein Pseudomesswert, der in der Firmware aus der EM-Spannung und der EM-Frequenz berechnet wird. Diese Zahl wird nach einem Tara-Vorgang auf 0,000 V gesetzt.
Absolute Feuchtigkeitsspannung	Dies ist der Messwert für die Feuchtigkeitsspannung bei leerer Kammer. Er wird nach einem Tara-Vorgang gesetzt.
Feuchtigkeitssondentemperatur	Dies ist die von der Feuchtigkeitssonde gemessene Temperatur. Da das erfasste Signal von feuchtem Getreide mit der Temperatur abnimmt, wird die Temperaturmessung verwendet, um eine Korrektur beim Berechnen der Getreidefeuchtigkeit anzuwenden.
EM-Spannung	Zusammen mit der EM-Frequenz ist dies die grundlegende Messgröße zur Berechnung der Getreidefeuchtigkeit. Dieser Wert liegt üblicherweise bei etwa 1,600 V für eine leere Kammer.
EM-Frequenz	Zusammen mit der EM-Spannung ist dies die grundlegende Messgröße zur Berechnung der Getreidefeuchtigkeit. Dieser Wert liegt üblicherweise bei etwa 3,8 MHz für eine leere Kammer.
Feuchtigkeitskurve	Dies ist der Name der angewandten Getreidefeuchtigkeitskurve. Es ist üblich, eine Feuchtigkeitskurve für jede Art von Getreide zu haben, das geerntet wird (z. B. Mais, Weizen, Sojabohnen usw.).

Testgewichtsd Diagnose



Element	Beschreibung
Testgewicht	Dies ist die Schüttdichte (Gewicht pro Volumen) des Kammerinhalts. Im leeren Zustand sollte 0,00 +/- 0,2 lb/bu angezeigt werden.
Testgewicht Trierungsüberprüfung	Dies sollte bei einer leeren Testkammer immer 0,00 anzeigen.
Testgewicht – Gewicht	Dies ist das Gewicht des Materials in der Testkammer.
Testgewicht – Ladezellenspannung	Dies ist die von der Ladezelle gemessene Spannung, sie wird in Gewicht umgerechnet.
Testgewicht – Q	Dies ist der zur Kompensation für Gefälle und Bewegung verwendete Wert. Dieser Wert ist derselbe wie der von der Parzellentrichterwaage.

Systemgesundheitsdiagnose



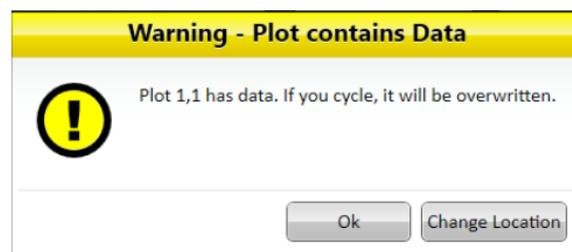
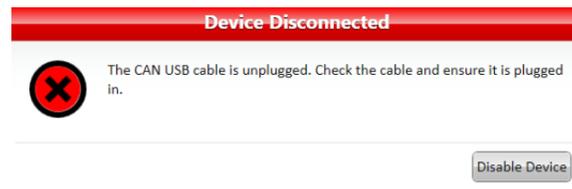
Element	Beschreibung
Warnungsgrenzwert für CAN-Fehler	Die Anzahl der Fehler, die auftreten können, bevor die Software die CAN-Verbindung als unzuverlässig behandelt und den Benutzer warnt.
Anzahl an CAN-Empfangsfehlern	Dies ist eine Zählung der Anzahl von CAN-Empfangs- oder Sendefehlern. Bei Normalbetrieb ist diese Zahl üblicherweise null. Wenn die Zahl größer wird, überprüfen Sie das CAN-Kabel. Eine ansteigende Anzahl von CAN-Fehlern kann auf eine schlechte Verbindung hindeuten und kann bedeuten, dass das CAN-Kabel ausgetauscht werden muss.
Anzahl an CAN-Sendefehlern	

Konventionen für Benutzernachrichten in Mirus

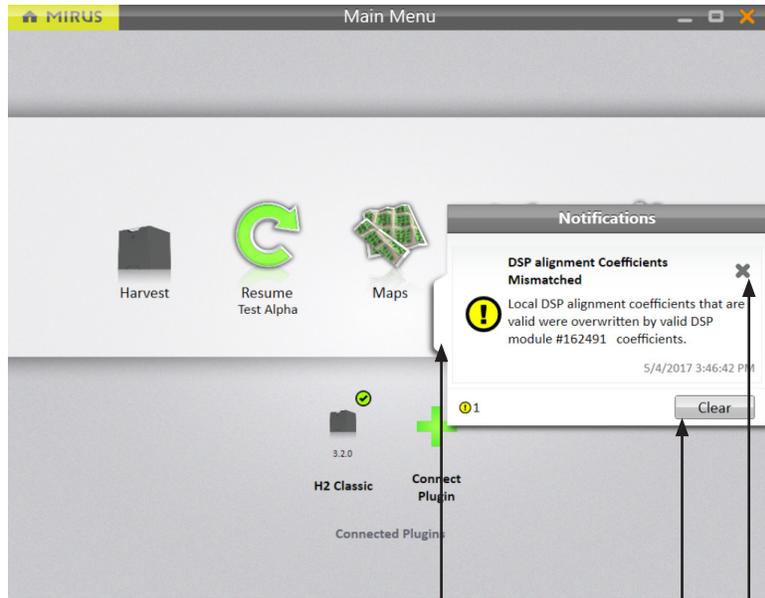
Mirus verwendet drei Kategorien von Benutzernachrichten, die sich durch das für die Nachricht verwendete Symbol und die Farbe unterscheiden.

Symbol	Kategorie	Beschreibung
	Fehler	Fehlermeldungen werden mit rot markierten grafischen Elementen angezeigt, und die Meldung beschreibt ein Problem, das den Benutzer oder das System daran hindert, eine Aufgabe abzuschließen. Das Problem könnte zu fehlerhaften Messungen, Datenbeschädigung, Datenverlust oder anderen Systemfehlfunktionen führen. Die Fehlermeldung enthält Informationen, die beschreiben, was passiert ist und warum, was das Ergebnis sein könnte und was der Benutzer tun kann, um das Problem in Zukunft zu vermeiden.
	Warnhinweis	Warnmeldungen werden mit gelb markierten grafischen Elementen angezeigt, und die Meldungen enthalten Warnhinweise. Die Nachricht kann dem Benutzer Optionen vorlegen.
	Bestätigung	Bestätigungsmeldungen werden mit grün markierten grafischen Elementen angezeigt, und die Nachrichten enthalten Statusinformationen über die sich ändernde Art einer Aktivität. Diese Nachrichten stellen Informationen darüber bereit, dass das System wie erwartet funktioniert.

Nachrichten, die eine Maßnahme erfordern, werden in einem Dialogfeld angezeigt und stoppen die Software, bis Sie eine Maßnahme ergreifen, z. B. auf eine Schaltfläche klicken, um die Nachricht zu bestätigen oder eine Option auswählen. Die unten angeführten Abbildungen zeigen Beispiele solcher Nachrichten.



Zu Mitteilungszwecken angezeigte Nachrichten werden als Mitteilungen angezeigt, die auf der rechten Seite des Fensters erscheinen. Wenn Benachrichtigungsmeldungen angezeigt werden, können Sie die Nachricht ausblenden, die Nachricht löschen oder nichts unternehmen und die Nachricht automatisch ausblenden lassen.

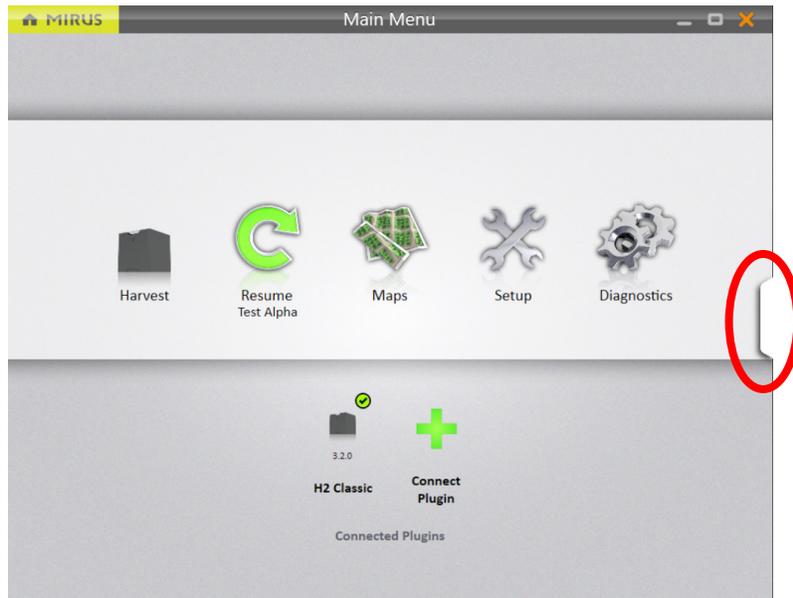


Verbergen der Benachrichtigungen

Löschen aller Benachrichtigungen

Löschen dieser Benachrichtigung

Während Mirus ausgeführt wird, können ausgeblendete Benachrichtigungsmeldungen erneut angezeigt werden, indem Sie auf die Registerkarte „Benachrichtigungen“ am rechten Rand des Fensters klicken. Die Registerkarte „Benachrichtigungen“ ist nur sichtbar, wenn Benachrichtigungen vorhanden sind. Sie wird ausgeblendet, wenn keine Nachrichten vorhanden sind oder wenn alle Nachrichten gelöscht wurden.



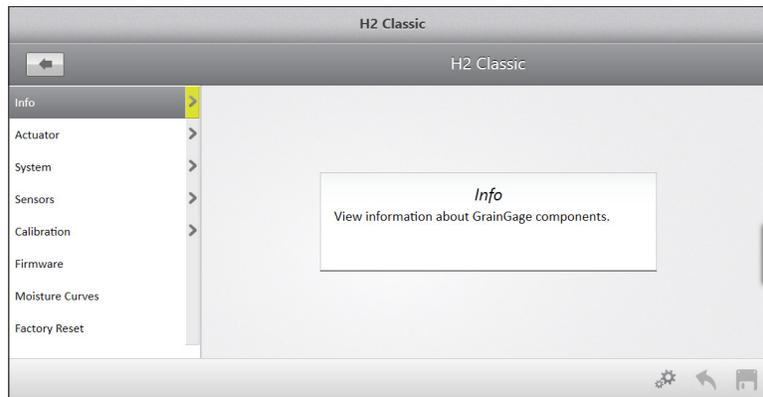
6



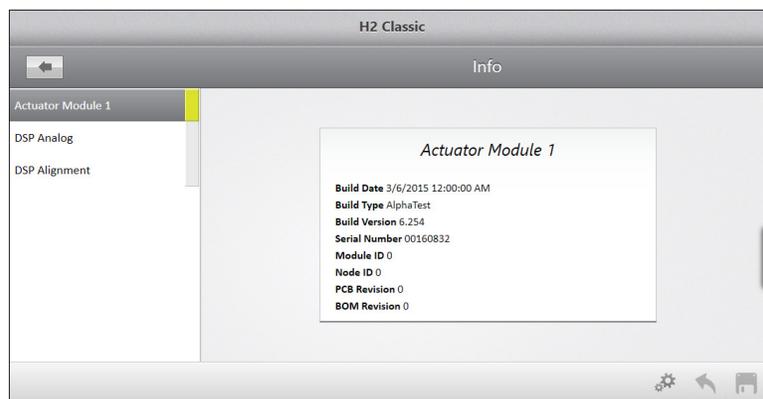
EINSTELLUNGEN UND KALIBRIERUNG

Den H2 Classic GrainGage einstellen und kalibrieren

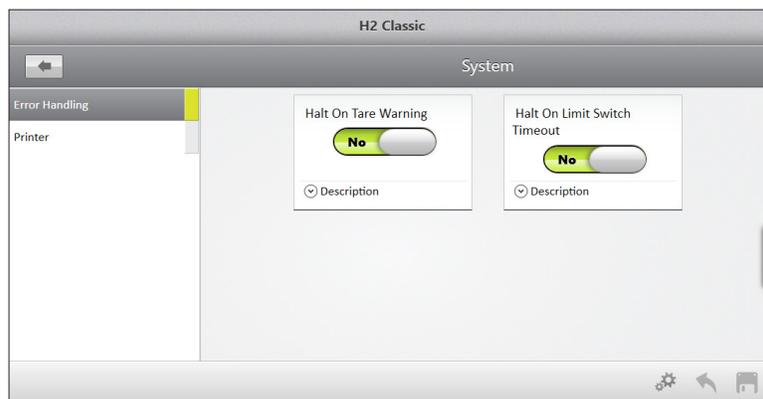
Öffnen Sie die Funktionen für Einstellungen und Kalibrierung in Mirus, indem Sie **Einstellungen> H2 Classic** auswählen. Mirus zeigt auf der linken Seite des Bildschirms eine Liste der H2 Classic Einstellungsoptionen an. Sollten Sie keine Option für H2 Classic sehen, finden Sie im Kapitel „Betrieb“ Anweisungen zur Installation des H2 Classic-Plugins.



Wählen Sie **Info**, und Mirus zeigt Diagnose- und Betriebsinformationen für Module und Funktionen im H2 Classic GrainGage an. Nehmen Sie jede der Optionen in der Liste auf der linken Seite des Bildschirms zur Kenntnis, um sich mit den verfügbaren Informationen über das System vertraut zu machen.



Verwenden Sie das **Zurück**-Symbol (obere linke Ecke), um zum H2 Classic Einstellungen-Bildschirm zurückzukehren, und wählen Sie dann **System**. Mirus zeigt den Systembildschirm an und bietet Optionen für die Fehlerbehandlung und den Drucker. Wählen Sie **Fehlerbehandlung**, um zu konfigurieren, wie das System auf bestimmte Ereignisse reagiert. Verwenden Sie den Schalter für jede Einstellung, um die gewünschte Maßnahme zu konfigurieren. Um weitere Informationen zu den einzelnen Einstellungen zu erhalten, klicken Sie auf das Pfeilsymbol, um die Beschreibung der Einstellung zu erweitern. Zum Verbergen der Beschreibung können Sie das Pfeilsymbol erneut anklicken.



Verwenden Sie das **Zurück**-Symbol (obere linke Ecke), um zum H2 Classic Einstellungen-Bildschirm zurückzukehren, und wählen Sie dann **Sensoren > Gewicht**.

Die folgende Tabelle zeigt die Einstellungen, welche die Messungen für die Trichterwaage steuern.

Einstellungs-Parameter	Typischer Wert	Beschreibung
Mindestgewichtsgrenzwert	4,5 lbs (2 kg)	Das Mindestgewicht des zum Füllen der Testkammer erforderlichen Getreides, damit die Messwerte für Feuchtigkeit und Testgewicht in den Durchschnittswert für die Parzelle aufgenommen werden können.
Max. Unterzyklus-Zähler	1 oder 2	Die maximale Anzahl von Unterzyklen der Testfeuchtigkeits- und Testgewichtsmessungen, die pro Trichterladung an Getreide durchgeführt werden. Je mehr davon durchgeführt werden, desto mehr Zeit wird pro Trichterladung an Getreide benötigt. Ein Unterzyklus erfordert normalerweise 5 bis 6 Sekunden. Das Trichtergesamtgewicht wird von den Ladezellen der Trichterwaage gleichzeitig mit den ersten Unterzyklusmessungen erhalten.
Entleerungszeit	2000 ms	Die Zeit, während der der GrainGage-Schieber offen bleiben, um das gesamte Getreide aus dem Trichter und der Prüfkammer zu entleeren. Achtung: Feuchtere Getreide- oder Ölsaaten können längere Entleerungszeiten erfordern. Einsätze mit geringem Volumen erfordern auch eine längere Entleerungszeit.

Einstellungs-Parameter	Typischer Wert	Beschreibung
Zeit einstellen	600 ms	Zeitintervall zwischen der Schließung des oberen Schiebers und dem Beginn der Wiegezeit (Gewichtsmessung).
Anzahl der Ladezellen	2	Die Anzahl der für die Trichterwaage verwendeten Ladezellen.
Wiegezeit	1000 ms	Der Zeitraum, über den die Gewichtswerte gemittelt werden. Eine kürzere Wiegezeit kann die Genauigkeit der Messung reduzieren.
Gefälle- und Bewegungskompensation	Ja	Verwenden Sie den Schieber, um diese Einstellung zu ändern. Dadurch werden Gewichtsfehler korrigiert, die sich aus der Ernte an einem Hang, aus Bewegungen und Vibrationen ergeben.
Koeffizient für Ladezelle 1	2,500 lb/mV	Dieser Wert wird aus der Gewichtskalibrierung generiert. Er wird verwendet, um Millivolt-Messwerte von der Ladezelle in Pfund oder Kilogramm umzuwandeln.
Koeffizient für Ladezelle 2	2,500 lb/mV	Dieser Wert wird aus der Gewichtskalibrierung generiert. Er wird verwendet, um Millivolt-Messwerte von der Ladezelle in Pfund oder Kilogramm umzuwandeln.
Warnung zur Gewichtstarierung	0,5 lb	Dies ist der Grenzwert, ab dem nach dem Entleeren des Trichters und der Testkammer eine Tara-Warnung generiert wird.
Übertragungsgeschwindigkeit für Diagnosegewicht	3 Hz	Geschwindigkeit, mit der die Gewichtsdaten im Diagnosemodus übertragen werden.
Übertragungsgeschwindigkeit für Erfassungsgewicht	3 Hz	Geschwindigkeit, mit der die Gewichtsdaten im Erntemodus übertragen werden.

Wählen Sie den **Feuchtigkeit**-Bildschirm, um die Option zur Feuchtigkeitsmessung anzuzeigen. Die Einstellung wird in der Tabelle unten angezeigt.

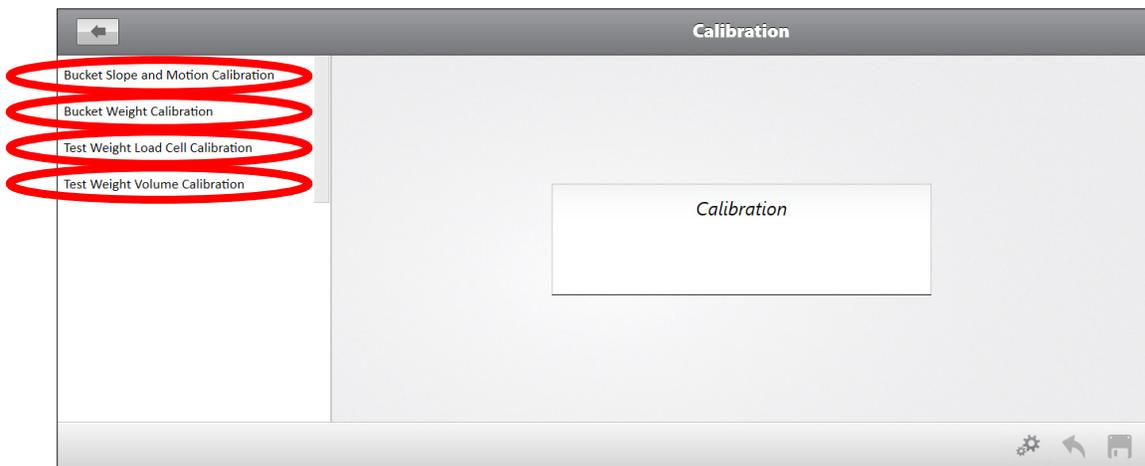
Einstellungs-Parameter	Typischer Wert	Beschreibung
Warnung zur Feuchtigkeitstarierung	1%	Dies ist der Grenzwert, ab dem bei Messung in einer leeren Kammer eine Tara-Warnung generiert wird.

Wählen Sie den **Testgewicht**-Bildschirm, um die Optionen zur Testgewichtsmessung anzuzeigen. Die Einstellungen werden in der Tabelle unten angezeigt.

Einstellungs-Parameter	Typischer Wert	Beschreibung
Kammerprobenvolumen für Testgewicht	148,8 Kubikzoll	Dies ist das Volumen der Testkammer, das bei der Berechnung des Testgewichts verwendet wird. Der Wert wird mithilfe des Testgewicht-Kalibrierungsassistenten generiert.
Multiplikator für die Gewichts-umrechnung	1500	Dies ist der Koeffizient, der verwendet wird, um das Gewicht von der Ladezelle der Testkammer zu berechnen. Dieser Wert wird mithilfe des Testgewicht-Kalibrierungsassistenten generiert.

Einstellungs-Parameter	Typischer Wert	Beschreibung
Warnung zur Testgewichtstarierung	1,00 lb pro Scheffel (1,287 kg pro Hektoliter)	Dies ist der Grenzwert, ab dem bei Messung in einer leeren Kammer eine Tara-Warnung generiert wird.
Auslösergewicht-Schwellenwert	20,0 lbs (9,0 kg)	Dies ist das Schwellengewicht des Getreides im Trichter, bei dem ein Messzyklus ausgelöst wird.
Verzögerung bei Entleerung	nicht zutreffend	nicht zutreffend

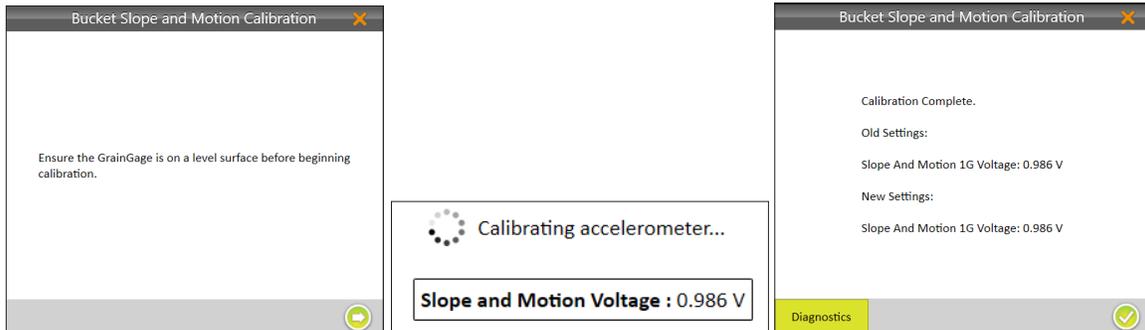
Verwenden Sie das **Zurück**-Symbol (obere linke Ecke), um zum H2 Classic Einstellungs-Bildschirm zurückzukehren, und wählen Sie dann **Kalibrierung**.



Stellen Sie sicher, dass der GrainGage korrekt kalibriert ist, indem Sie jedes Menü in der Kalibrierung bearbeiten. Die folgenden Abschnitte führen Sie durch jeden Kalibrierungsassistenten.

Gefälle- und Bewegungskalibrierung

Verwenden Sie den Assistenten für die Gefälle- und Bewegungskalibrierung, um den Beschleunigungsmesser zu kalibrieren und die 1G-Spannung zu ermitteln. Dies ist entscheidend für gute Gewichts- und Testgewichtsmessungen auf der fahrenden Erntemaschine.

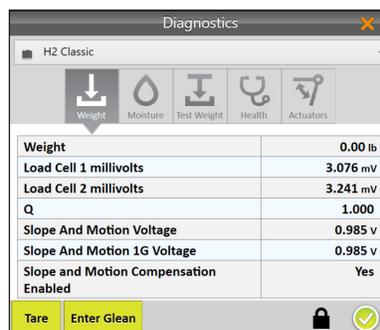


Parken Sie die Erntemaschine auf einer ebenen Fläche und stellen Sie den Motor ab. Lassen Sie das Erntedatensystem eingeschaltet und starten Sie den Gefälle- und Bewegungskalibrierungsassistenten.

Während der Kalibrierung zeigt Mirus eine Meldung an, die darauf hinweist, dass der Beschleunigungsmesser kalibriert wird. Außerdem zeigt es die Gefälle- und Bewegungsspannung an, einen Tara-Messwert, der über einige Sekunden gemittelt wird.

Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, zeigt Mirus eine Meldung mit der vorherigen Einstellung und der neuen Einstellung an. Wählen Sie das Häkchen in der unteren rechten Ecke des Dialogfelds, um die neu kalibrierten Gefälle- und Bewegungseinstellungen zu übernehmen. Warten Sie einige Sekunden, bis das System diesen Vorgang abgeschlossen hat.

Sehen Sie im Bildschirm „Gewichtsdiagnose“ nach, ob die Gefälle- und Bewegungskompensation aktiviert ist und ob der Wert von Q angezeigt wird. Der Wert von Q beträgt normalerweise 1,000 +/- 0,002.



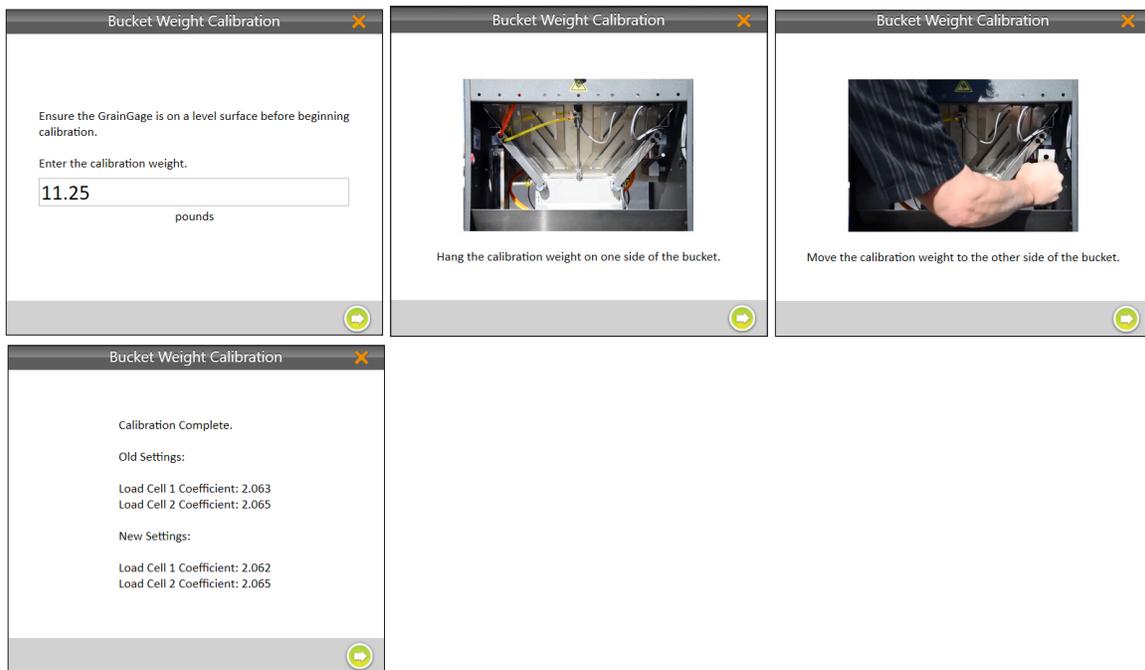
Gewichtskalibrierung

Verwenden Sie den Gewichtskalibrierungsassistenten und ein Kalibrierungsgewicht, um die Ladezellen der Parzellentrichterwaage zu kalibrieren.

Bevor Sie mit der Kalibrierung beginnen, überprüfen Sie die Parzellentrichterwaage, ob sie leer ist und ob nichts auf ihr lastet.

Der Einfachheit halber öffnet das Zahnradsymbol  in der unteren linken Ecke des Bildschirms den Diagnosebildschirm. Verwenden Sie diesen, um die Messwerte der Trichterwaage vor der Kalibrierung und nach der Kalibrierung zu überprüfen.

Starten Sie den Gewichtskalibrierungsassistenten und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.



Verwenden Sie das größere der beiden im Lieferumfang des GrainGage enthaltenen Kalibrierungsgewichte, suchen Sie den auf der Seite des Gewichts eingestanzten Wert und geben Sie diesen Wert in die Eingabeaufforderung ein und klicken Sie auf den grünen Pfeil. Die Software zeigt die Meldung „Leerer Behälter wird kalibriert“ an. Mirus erfasst das Nullgewichtssignal von den Ladezellen. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Hängen Sie das Kalibrierungsgewicht wie angegeben ein und klicken Sie auf den Pfeil in der rechten unteren Ecke der Dialogbox, um die Messsequenz zu starten. Wenn das System fertig ist, fordert Mirus Sie auf, das Kalibrierungsgewicht auf die andere Seite des Trichters zu bewegen.

Mirus zeigt zwei Sätze geladener Messwerte sowie eine Reihe leerer Messwerte an. Der Kalibrierungsassistent berechnet daraus die Ladezellenkoeffizienten. Mirus zeigt die alten Einstellungen und die neuen Einstellungen an.

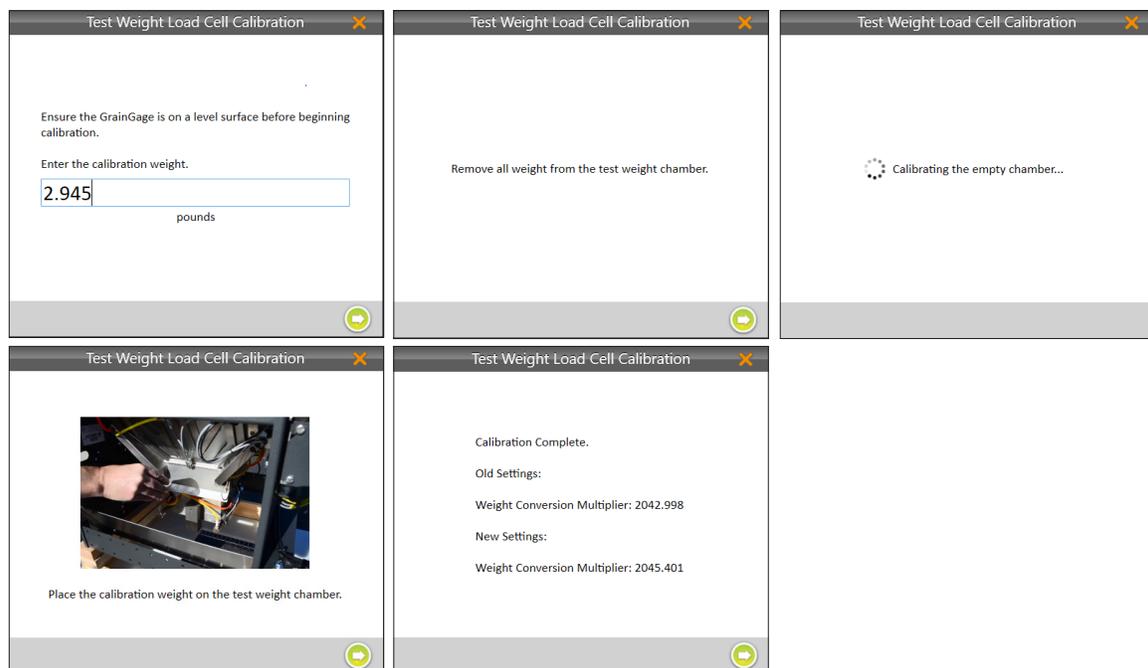
Entfernen Sie das Kalibrierungsgewicht.

Klicken Sie bei Bedarf erneut auf den Pfeil, um den Tarawert mit der neuen Kalibrierung zu speichern.

Um die Kalibrierung zu überprüfen, öffnen Sie den Gewichtsdiagnosebildschirm und beobachten Sie die Messwerte, während Sie das Kalibrierungsgewicht an jeden der Kalibrierungsgewichtshaken hängen. Mirus sollte Messwerte anzeigen, die dem auf dem Kalibrierungsgewicht eingestanzten Wert genau entsprechen.

Testgewichtskalibrierung

Verwenden Sie den Kalibrierungsassistenten für das Testgewicht und ein Kalibrierungsgewicht, um die Ladezelle der Testkammer zu kalibrieren und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.



Verwenden Sie das kleinere der beiden im Lieferumfang des GrainGage enthaltenen Kalibrierungsgewichte, suchen Sie den auf der Seite des Gewichts eingestanzten Wert und geben Sie diesen Wert in die Eingabeaufforderung ein und klicken Sie auf den grünen Pfeil.

Wenn Sie dazu aufgefordert werden, hängen Sie das Kalibrierungsgewicht der Testkammer an den Kalibrierungshaken und klicken Sie dann auf den Pfeil in der unteren rechten Ecke der Dialogbox, um fortzufahren.

Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, zeigt Mirus die alte Einstellung und die neue Einstellung an.

Testgewicht - Volumenkalibrierung

Verwenden Sie den Kammerkalibrierungsassistenten, um das mit dem GrainGage gemessene Testgewicht mit dem Testgewicht zu kalibrieren, das mit einem Tischgerät gemessen wurde. Aufgrund von Unterschieden in der Getreideströmungsdynamik der beiden Instrumente kann es zwischen den beiden Verfahren zur Messung des Testgewichts zu Unterschieden kommen. Diese Kalibrierung weist der Prüfkammer ein Pseudovolumen zu, um Daten zu erfassen, die mit Daten vergleichbar sind, die mit einem Tischgerät gemessen wurden.

Sie können feststellen, dass die Testgewichtsdaten, insbesondere wenn sie auf einer Erntemaschine gemessen werden, häufiger variieren als in einem Labor, da die Getreideproben auf einer Erntemaschine tendenziell mehr Abfall enthalten und eine höhere Feuchtigkeit aufweisen als Getreideproben in einem Labor. Sie können eine Variabilität bis zu 0,5 lb/bu (0,6 kg/hl) zwischen Erntemaschine- und Laborgetreideproben beobachten.

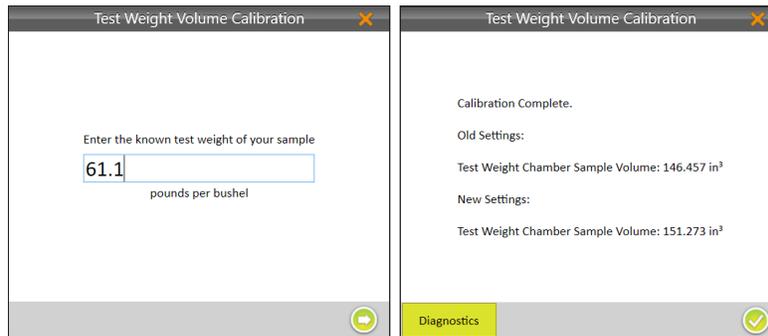
Schritt 1: Sammeln Sie eine Getreideprobe und bereiten Sie diese vor. Verwenden Sie eine repräsentative Getreideprobe für diese Kalibrierung. Wenn Sie Weizen ernten, verwenden Sie Weizen für die Kalibrierung. Wenn Sie Mais ernten, verwenden Sie Mais für die Kalibrierung und so weiter.

Verwenden Sie eine Probengröße von mindestens 10 lbs für die Standardvolumentestkammer oder verwenden Sie eine Probengröße von mindestens 5 lbs, wenn Sie die Einsätze mit geringem Volumen in der Testkammer verwenden.

Verwenden Sie eine Probe, die im gleichen Maße sauber ist wie normal geerntetes Getreide, das durch die Parzellenerntemaschine kommt und das nicht mehr als drei bis fünf Prozent feuchter ist als die nachhaltige Speicherfeuchtigkeit für das geerntete Getreide. Messen Sie die gleiche Getreideprobe mit dem Tischgerät, bevor Sie sie mit dem GrainGage messen.

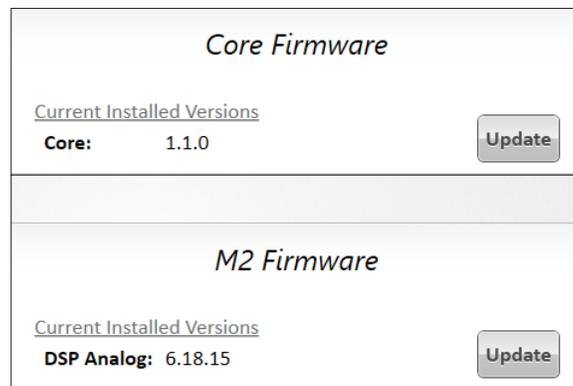
Schritt 2: Verwenden Sie Ihr Tischgerät, um die Referenzmessung des Testgewichts mit mindestens drei Proben durchzuführen. Notieren Sie diese Zahl, damit Sie sie während des Kalibrierungsvorgangs in Mirus eingeben können.

Schritt 3: Starten Sie den Kammerkalibrierungsassistenten in Mirus und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Die Anweisungen sollten Sie auffordern, den bekannten Wert für das Testgewicht einzugeben und die Probe in den GrainGage zu füllen. Während des Vorgangs läuft die Getreideprobe durch den GrainGage und der GrainGage führt Messungen durch. Nach Abschluss zeigt Mirus die neu berechneten Werte an.



Firmware

Im Einstellungen-Menü des H2 Classic bietet Mirus die Möglichkeit, die Version der aktuellen Firmware im System zu überprüfen. Da Mirus automatisch die Firmware-Versionen überprüft, ist es selten notwendig, die Firmware-Update-Optionen auf diesem Bildschirm zu verwenden.



Feuchtigkeitskurven

Vor dem Ernten müssen Sie eine Kalibrierungskurve für die Getreidefeuchtigkeit erstellen. Der H2 Classic GrainGage verwendet die Feuchtigkeitskalibrierungskurve, um die rohen Kapazitätswerte des EM2-Getreidefeuchtigkeitssensors in prozentuale Getreidefeuchtigkeit umzuwandeln. Die aufgrund von Getreidefeuchtigkeit gemessene EM2-Sensorspannung, genannt Feuchtigkeitsspannung, variiert linear mit dem prozentualen Feuchtigkeitsgehalt im Getreide.

Mirus enthält eine Standardfeuchtigkeit, eine Werkskalibrierung nur für Mais. Weitere vom Werk kalibrierte Feuchtigkeitskurven erhalten Sie vom Kundendienst.

Vorbereitung von Proben

Überprüfen Sie vor jeder Ernte Ihre Feuchtigkeitskalibrierung und passen Sie gegebenenfalls Ihre Feuchtigkeitskalibrierung an.

Zum Überprüfen und Anpassen Ihrer Feuchtigkeitskalibrierung verwenden Sie mindestens zwei Getreideproben. Verwenden Sie Proben, die ungefähr Ihrem durchschnittlichen Parzellengewicht entsprechen.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um Ihre Proben vorzubereiten:

Schritt 1: Sammeln Sie eine feuchte Getreideprobe. Die feuchte Probe sollte 80 % bis 90 % der maximalen Feuchtigkeit aufweisen, die Sie ernten möchten.

Schritt 2: Sammeln Sie eine trockene Getreideprobe. Die trockene Getreideprobe sollte 110 % bis 120 % der trockensten Getreideprobe betragen, die Sie ernten möchten.

Schritt 3: Verwenden Sie den genauesten verfügbaren Feuchtigkeitsstandard, und lesen Sie mindestens drei verschiedene Feuchtigkeitsmesswerte für jede Probe ab.

Schritt 4: Errechnen Sie den Mittelwert der Messwerte für jede Probe, um die „bekannte Feuchtigkeit“ für jede Probe zu berechnen.



ACHTUNG: Geben Sie kein Wasser zu den Getreideproben hinzu, um Feuchtigkeit hinzuzufügen, da erneut befeuchtetes Getreide anders reagiert als natürlich nasses Getreide, woraus eine ungenaue Feuchtigkeitskurve resultiert. Frisch geerntete Proben sind die beste Wahl für eine gute Feuchtigkeitskurve. Wenn es nicht möglich ist, frische Getreideproben zu verwenden, ernten Sie nasse Proben und trocknen Sie diese bis zur gewünschten Feuchtigkeit. Lassen Sie bei der Vorbereitung von Kalibrierungsproben diese immer auf Umgebungstemperatur abkühlen/erwärmen, bevor Sie eine Feuchtigkeitsmessung durchführen.

- ⚠ **ACHTUNG:** Lassen Sie Getreideproben auf Umgebungstemperatur abkühlen oder erwärmen, bevor Sie Messungen vornehmen, da andernfalls ungenaue Daten resultieren können.

Verwenden Sie die vorbereiteten Proben innerhalb einer Stunde. Wenn Sie sie nicht innerhalb einer Stunde verwenden können, überprüfen Sie die Feuchtigkeit erneut, indem Sie die oben genannten Schritte ausführen.

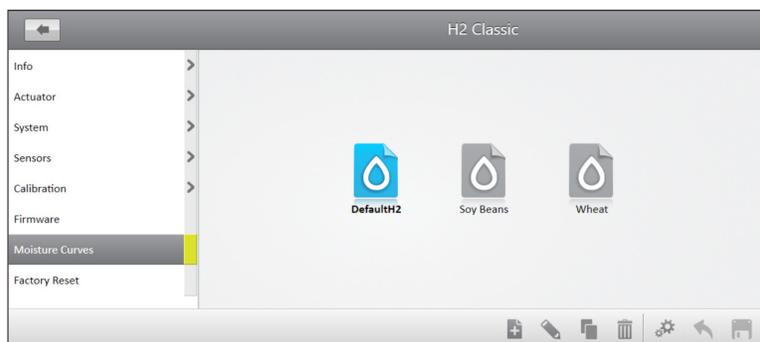
- ⚠ **ACHTUNG:** Bewahren Sie die Proben im Schatten auf (geschützt vor direkter Sonneneinstrahlung). Eine Temperaturänderung führt dazu, dass die Feuchtigkeit der Probe sich ändert. Hitze, insbesondere durch direkte Sonneneinstrahlung, bringt das Getreide zum Schwitzen, was zu mehr Fehlern bei der Kalibrierung führt.

Füllen Sie zum Kalibrieren eine Probe mit bekannter Feuchtigkeit nahe des trockenen Endes ein und erzeugen Sie den entsprechenden Messwert für die Feuchtigkeitsspannung; wiederholen Sie diesen Schritt am nassen Ende der Kurve. Die folgenden Screenshots illustrieren Schritte durch ein Beispiel.

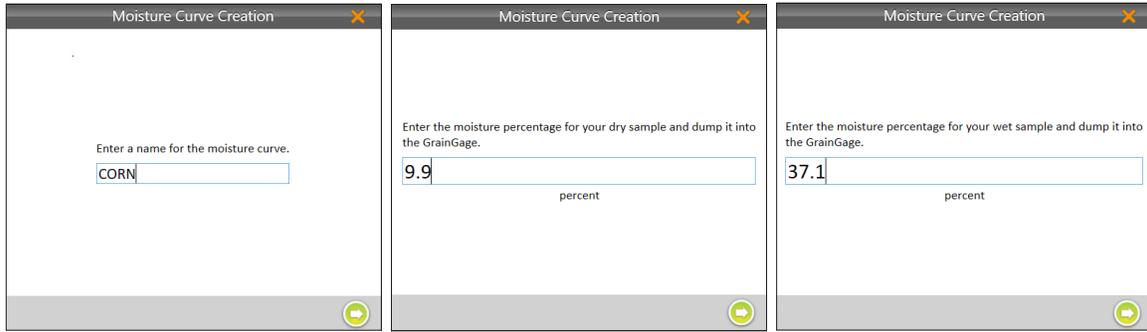
Eine neue Feuchtigkeitskurve erzeugen

Zum Kalibrieren einer neuen Feuchtigkeitskurve empfehlen wir, den Feuchtigkeitskalibrierungsassistenten zu verwenden. Sie werden aufgefordert, die trockene (110 % bis 120 % des trockenen Endes) Probe in die Zyklonkammer zu füllen. Nach Verarbeitung dieser Probe, generiert das System den entsprechenden Messwert für die Feuchtigkeitsspannung. Sie werden aufgefordert, den Vorgang mit der feuchten (etwa 80 % bis 90 %) Probe zu wiederholen. Diese folgenden Screenshots illustrieren Schritte durch ein Beispiel.

Wählen Sie „Feuchtigkeitskurven“, um eine Liste mit im System vorhandenen Getreidefeuchtigkeitskurven aufzurufen.

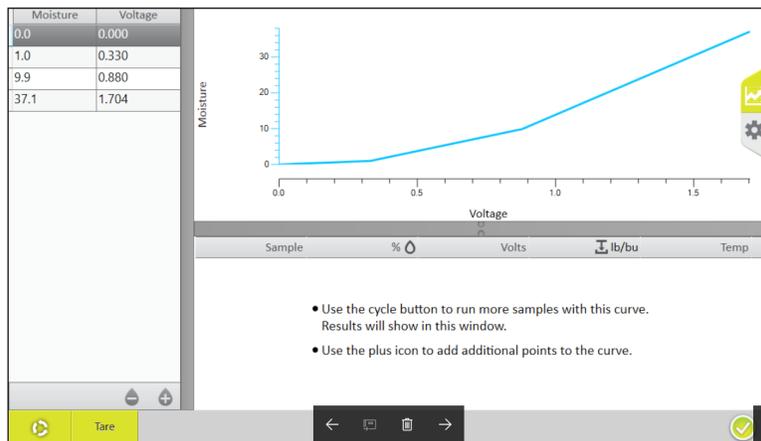


Erstellen Sie eine neue Feuchtigkeitskurve, indem Sie das Plus-Symbol aus dem Symbolbereich am unteren Bildschirmrand verwenden und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.



Geben Sie einen Namen für die Feuchtigkeitskurve ein. Geben Sie den Prozentsatz für die trockene Probe ein. Geben Sie den Prozentsatz für die feuchte Probe ein.

Mirus zeigt einen Bildschirm mit einem Diagramm der Feuchtigkeitskurve an.



Beachten Sie, dass der untere Teil der Kurve unterhalb der 9,9 % eine weitere Biegung aufweist. Dies verhindert eine falsche Tara-Warnmeldung, und da wir keine Getreidefeuchtigkeit unter dem niedrigsten vom Benutzer eingegebenen Punkt erwarten, hat dies keine Auswirkungen auf die Vorgänge. Wenn Sie jedoch davon ausgehen, Parzellen zu ernten, deren Feuchtigkeit niedriger ist als Ihr tiefster Punkt, geben Sie einen anderen vom Benutzer eingegebenen Punkt ein, um den oberen Teil der geraden Linie zu extrapolieren, um der niedrigsten Getreidefeuchtigkeit zu entsprechen, die Sie messen werden.

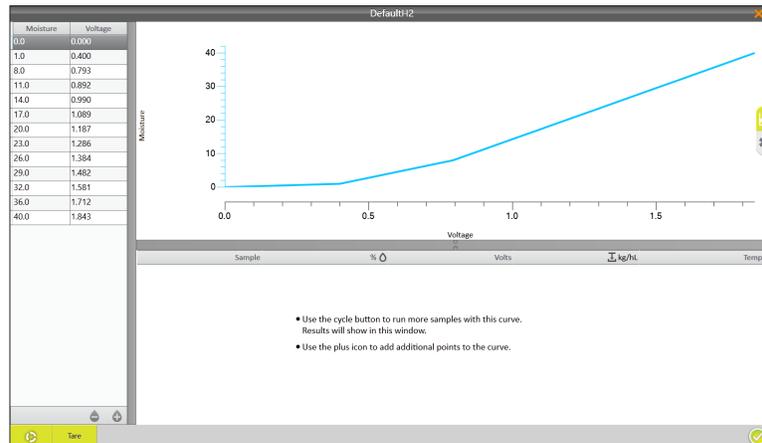
Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um weitere bekannte Punkte auf der Kurve hinzuzufügen. Verwenden Sie die Zyklus-Schaltfläche, um weitere Proben mit dieser Kurve zu messen, und verwenden Sie das Plus-Symbol, um zusätzliche Punkte zur Kurve hinzuzufügen. Das Plus-Symbol fügt eine Zeile mit Nullen in die Tabelle ein. Geben Sie die Prozentwerte für Feuchtigkeit und die Feuchtigkeitsspannungsmesswerte der neuen Punkte ein, die Sie generiert haben.

Eine vorhandene Feuchtigkeitskurve anpassen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine vorhandene Feuchtigkeitskurve zu überprüfen oder anzupassen:

Schritt 1: Wählen Sie die Feuchtigkeitskurve aus, die Sie anpassen wollen.

Schritt 2: Klicken Sie auf das Bleistiftsymbol, um die Kurve zu bearbeiten.



Schritt 3: Füllen Sie eine Probe in die Zyklonkammer.

Schritt 4: Betätigen Sie die Zyklus-Schaltfläche (untere linke Ecke).

Schritt 5: Wiederholen Sie Schritt 3 und 4 für alle vorbereiteten Proben.

Schritt 6: Ermitteln Sie den Mittelwert für die Abweichung jeder Probe. Wenn beispielsweise Probe eins 1,2 % zu hoch und Probe zwei 0,8 % zu hoch ist, beträgt die durchschnittliche Abweichung +1,0 %.

Schritt 7: Addieren Sie (oder subtrahieren Sie für eine negative Abweichung) die Abweichung zu jedem Feuchtigkeitspunkt mit Ausnahme des 0 = 0 Feuchtigkeitspunkts. In dem obigen Beispiel würde aus 1 % 2 % werden, aus 8 % würden 9 % usw., bis der feuchteste Punkt von 40 % zu 41 % werden würde.

Schritt 8: Speichern Sie die Änderungen, indem Sie auf das grüne Häkchen in der unteren rechten Ecke tippen.

Falls gewünscht, können Feuchtigkeit und Spannung gemäß der Feuchtigkeit und der Spannung, die in dem Zyklusdiagnosefenster aufgezeichnet sind, eingestellt werden. Verwenden Sie das Plus-Symbol, um Feuchtigkeitspunkte hinzuzufügen, und verwenden Sie das Minus-Symbol, um Feuchtigkeitspunkte zu löschen. Das Liniendiagramm der Feuchtigkeitskurve kann leicht parabolisch sein, sollte aber immer einer sanften Änderung der Neigung folgen, wie in der obigen Tabelle angegeben.

Wiederherstellen der Werkseinstellungen

Im Einstellungen-Menü des H2 Classic bietet Mirus die Möglichkeit, das System auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.



ACHTUNG: Die Werkseinstellungsoption wird normalerweise nicht verwendet. Wenn sie verwendet wird, müssen Sie das System vollständig neu kalibrieren.

7



PFLEGE UND WARTUNG

Allgemeine Pflegehinweise

Durch regelmäßige Reinigung und Wartung des Systems sowohl während der Erntesaison als auch am Ende der Saison erzielen Sie Jahr für Jahr beste Systemleistungen des H2 Classic GrainGage. Ihnen stehen vollausgebildete und erfahrene Außendiensttechniker und -ingenieure zur Verfügung, die zu Ihnen kommen und eine vollständige Kalibrierung und Überprüfung des Systems durchführen, bevor die neue Erntesaison beginnt.

Dies ist eine Checkliste für die Punkte zur Wartung des Systems:

- Führen Sie während der Erntesaison einige einfache Wartungstests beim täglichen Starten durch.
- Führen Sie Maßnahmen zur Reinigung und zum Schutz des Systems am Ende der Saison durch.
- Führen Sie in der neuen Erntesaison nach etwa einem Monat eine gründliche Überprüfung des Systems, nötigenfalls einen Austausch von Verschleißteilen, eine Kalibrierung und eine Überprüfung der Messleistung durch; dies können Sie entweder selbst erledigen oder einen HarvestMaster-Außendienstingenieur/-techniker damit beauftragen.

Für eine optimale Leistungsfähigkeit und Standzeit des Systems empfehlen wir die Teilnahme an einem HarvestMaster Premium-Kundendienstplan:

<http://www.harvestmaster.com/HarvestMaster/support/Premium-Support-Plan>.

Täglicher System-Check

Überprüfen Sie die Kabel und die Luftschläuche

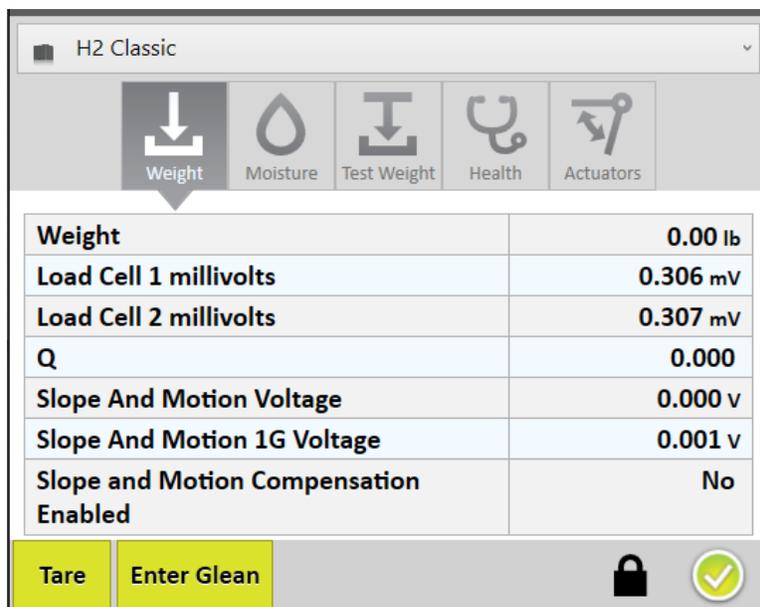
Nehmen sie die Tür an der Rückseite des Gehäuses ab, so können Sie die pneumatischen Luftventile und das Modul DSP 2 sehen. Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel und Luftschläuche im Gehäuse des H2 Classic GrainGage festgebunden sind und nicht mit den Absperrschiebern und der Testkammer in Konflikt kommen, wenn diese Vorrichtungen in Betrieb sind. Vergewissern Sie sich, dass an Verbindungsstellen der Luftversorgungsschläuche und der Instrumentenkabel zwischen dem Gehäuse und der Testkammer nichts scheuert, wenn die Zugangstür geschlossen ist.

Überprüfen Sie die Ankerbolzen der Trichterwaage

Stellen Sie sicher, dass die 4 Ankerbolzen der Trichterwaage durch den Trägerrahmen der Lastzelle hindurch gehen und unten aufliegen (zwei Auflagestellen oberhalb jeder Lastzelle). Eine unvorhergesehene Bodenwelle während des Transports des Mähdreschers auf einem Lastwagen kann manchmal bewirken, dass der Trichter nach oben aus den Lagern springt, Sie müssen die Trichterwaage wieder in die richtige Betriebsstellung zurücksetzen. Ansonsten könnte es zu Wiegefehlern kommen.

Überprüfen Sie die Gewichtskalibrierung

Schließen Sie den Tablet-Computer am System an, drücken Sie die Einschalttaste am Steuermodul des H2-Systems und starten Sie die Mirus-Software. Wählen Sie Diagnose aus und beachten Sie, dass bei einem leeren Trichter das Gewichtsdialogfenster Werte anzeigen, die dem folgenden Screen-Shot ähneln.



The screenshot shows the 'H2 Classic' diagnostic software interface. At the top, there is a navigation bar with icons for 'Weight', 'Moisture', 'Test Weight', 'Health', and 'Actuators'. The 'Weight' icon is selected. Below the navigation bar is a table displaying various weight-related parameters and their values. At the bottom of the interface, there are two buttons: 'Tare' and 'Enter Glean', along with a lock icon and a green checkmark icon.

Parameter	Value
Weight	0.00 lb
Load Cell 1 millivolts	0.306 mV
Load Cell 2 millivolts	0.307 mV
Q	0.000
Slope And Motion Voltage	0.000 v
Slope And Motion 1G Voltage	0.001 v
Slope and Motion Compensation Enabled	No

Bei ordnungsgemäßer Kalibrierung und Funktion wird das Gewicht mit 0,00 +/- 0,02 lb angezeigt. Verwenden Sie beim ersten Gebrauch, und auch danach hin und wieder, die Tara-Schaltfläche, um die Gewichtsmessung erneut auf null zu setzen, während der Trichter leer ist. Wenn als Gewicht häufig +/- 0,02 lb zu viel angezeigt werden, sollten Sie überprüfen, ob eine mechanische Störung vorliegt; die Trichterwaage oder der Erntedrescher im System sollte dabei stillgelegt sein.

Gelegentlich sollten Sie während der Betrachtung des Gewichtsdiagnose-Bildschirms den Ernter in Bewegung versetzen und dabei auch die Trennvorrichtung und den Kopf betätigen, da dies noch mehr Vibrationen verursacht. Die Genauigkeit des Parzellengewichts sollte bei eingeschalteter Neigungs- und Bewegungskompensation (unter Einstellungen > Sensoren > Gewicht) bei 0,00 +/- 0,02 lb (10 g) bleiben.

Überprüfen Sie die Kalibrierung unter Verwendung des Kalibrierungsgewichts, das dem System beiliegt. An der Seite des Kalibrierungsgewichts ist der Wert eingeprägt. Wenn Sie die Abdeckung zum Zugang zum H2 Classic GrainGage auf der Luftzufuhrseite entfernen, sehen Sie eine horizontale Stange unmittelbar unter der Lastzelle auf jeder Seite der Trichterwaage. Platzieren Sie das Kalibrierungsgewicht während des Diagnose > Gewicht-Dialogs in Mirus auf jede Lastzellenstange. Sie sollten auf dem Bildschirm einen Gewichtsmesswert innerhalb von +/- 0,02 lb (0,01 kg) des auf dem Gewicht eingeprägten Wertes angezeigt bekommen.



- Wenn der Messwert innerhalb von 0,02 (10 g) des tatsächlichen Gewichts liegt, arbeitet das System in seinem geforderten Bereich, ansonsten müssten Sie wohl Ihre Trichterwaage kalibrieren.
- Das System liefert im allgemeinen besser wiederholbare Messwerte, wenn dieser Test bei laufendem Ernter durchgeführt wird. Die Vibrationen des Ernters können dabei helfen, das System von Hysteresen zu befreien.

- Wenn der Messwert innerhalb von etwa 0,05 lb 8 (25 g) des tatsächlichen Gewichts liegt, drücken Sie die Trichterwaage nach oben oder nach unten. Wenn der Messwert etwas zu hoch oder etwas zu niedrig bleibt, kann dies darauf hindeuten, dass etwas an der Trichterwaage zieht. Überprüfen Sie, ob Kabel oder Luftleitungen wieder festgebunden werden müssen. Die Trichterwaage arbeitet am besten, wenn Kabel und Luftleitungen horizontal vom Gehäuse zur Trichterwaage verlaufen.
- Verwenden Sie zum Säubern einen Druckluftschlauch, wenn sich zu viel Staub, Spreu oder Schmutz auf der Trichterwaage oder der Testkammer angesammelt hat.

Einschicken zur Reparatur

Bei technischen Fragen oder Reparaturbedarf am H2 Classic GrainGage wenden Sie sich bitte an einen Kundendienstmitarbeiter von HarvestMaster:

USA

Web: www.HarvestMaster.com

E-Mail: support@HarvestMaster.com

Telefon: +1 (435) 753-1881, nach Geschäftsschluss: (435) 757-5354

Europa

Web: www.HarvestMaster.eu

E-Mail: support@HarvestMaster.eu

Telefon: +43 724 221 9333

In vielen Fällen können die HarvestMaster-Kundendienstmitarbeiter Probleme schon am Telefon lösen, wenn sie die Ursache des Problems herausfinden. Der Techniker kann Ihnen möglicherweise auch durch Einloggen in Ihr System über TeamViewer™ helfen. Wenn ein Austausch einer Komponente des Harvest-Datensystems erforderlich ist, ist es im Allgemeinen am effizientesten, wenn der Anwender das Teil unter Anleitung eines HarvestMaster-Technikers austauscht.

HarvestMaster-Service-Pläne

Die Garantie für den H2 Classic GrainGage schützt Sie im Falle von Herstellungsfehlern. Im Anhang A finden Sie die Einzelheiten zur Standardgarantie. Zusätzlich zur Garantie bietet HarvestMaster Service-Pläne an, um Ihnen dabei zu helfen, Stillstandzeiten während der einsatzintensiven Erntesaison zu vermeiden:

- Premium-Wartungs- und Kundendienstplan
- Wartungsoption für Ersatzteile
- Vor Ort-Kundendienst

Sie finden Details zu diesen Service-Optionen auf unserer Website unter:
<http://www.harvestmaster.com/HarvestMaster/support/Premium-Support-Plan>

A



GARANTIE

Beschränkte Garantie

Hardware

Für alle von Juniper Systems Inc. (Juniper Systems) hergestellten Produkte wird unter Voraussetzung einer ordnungsgemäßen Installation, Kalibrierung und Bedienung gemäß Bedienhandbüchern, die der Hardware beiliegen, und des bestimmungsgemäßen Gebrauchs der Hardware für ein (1) Jahr ab Versanddatum die Fehlerfreiheit von Materialien und Verarbeitung garantiert.

Wenn innerhalb des angegebenen Garantiezeitraums ein Material- oder Verarbeitungsfehler entdeckt und Juniper Systems mitgeteilt wird, wird Juniper Systems entweder den Schaden reparieren oder das mangelhafte Produkt ersetzen, die Wahl liegt jeweils bei Juniper Systems. Juniper Systems ist lediglich zur Durchführung einer solchen Reparatur oder eines solchen Austausches verpflichtet.

Es obliegt dem Kunden, das mangelhafte Gerät an Juniper Systems zu schicken und dafür sämtliche Beförderungskosten im Voraus zu bezahlen. Nach der Reparatur oder dem Austausch schickt Juniper Systems den Ersatz oder den reparierten Gegenstand auf eigene Kosten und unter Inanspruchnahme der gleichen Art von Spedition zurück an den Kunden.

Software

Für Software-Produkte, die von Juniper Systems zur Verwendung mit einem Hardware-Produkt entwickelt werden und die ordnungsgemäß auf diesem Hardware-Produkt installiert werden, wird dem Endanwender für einen Zeitraum von einem Jahr ab Lieferdatum garantiert, dass Programmierungsbefehle ohne material- oder herstellungsbedingte Fehler ausgeführt werden.

Falls Juniper Systems während der einjährigen Garantiezeit derartige Mängel angezeigt bekommt, wird Juniper Systems das mangelhafte Software-Medium reparieren oder ersetzen; die Wahl liegt bei Juniper Systems. Die Garantie ist auf die Reparatur oder die Ersetzung von Software-Medien beschränkt.

Die hierin gewährten Garantien gelten nicht für Fälle von falscher oder nicht ausreichender Wartung oder für den Fall einer Reparatur durch Personen, die nicht zuvor schriftlich von Juniper Systems dafür autorisiert wurden, eine derartige Wartung oder solche Reparaturen durchzuführen.

Diese Garantien gelten auch nicht, wenn die Produkte außerhalb der Umgebungsbeschreibung des Produkts betrieben werden, wenn Software-Produkte außer den von Juniper Systems angegebenen verwendet wurden oder wenn sich Personen, die nicht zuvor schriftlich von Juniper Systems dafür autorisiert wurden, an der Software-Schnittstelle zu schaffen gemacht haben.

Garantieausschluss

Die hierin angegebenen Garantien treten an die Stelle sämtlicher anderer Garantien von Juniper Systems, seien diese schriftlich oder mündlich erteilt worden oder gesetzlich vorgeschrieben. Juniper Systems gewährt keine Garantien in Bezug auf Produkte (Hardware oder Software), was unter anderem Garantien in Bezug auf Marktgängigkeit, Eignung für einen bestimmten Zweck, keine Garantien die aus Handelsbräuchen entstehen, und zwar unabhängig davon, ob es sich dabei um ausdrückliche oder gesetzliche Garantien handelt. Juniper Systems übernimmt insbesondere keine Garantien bezüglich der Eignung seiner Produkte für eine bestimmte Anwendung. Juniper Systems übernimmt in keinem Fall die Haftung für spezielle, zufällige oder Folgeschäden in Verbindung mit oder infolge der Bereitstellung, Nutzung oder Verwendung von Produkten gemäß diesem Vertrag, unabhängig davon, ob solche Ansprüche auf (ausdrücklicher oder gesetzlicher) Garantie, Abmachung, verschuldensunabhängiger Haftung, Fahrlässigkeit oder Anderem beruhen.

Updates oder Modifikationen

Juniper Systems ist nicht verpflichtet, seine Produkte anders als hierin angegeben zu aktualisieren oder zu modifizieren, um Programmfehler zu korrigieren. Ferner erklärt sich der Kunde damit einverstanden, dass sämtliche Verpflichtungen und Garantien, die hierin enthalten sind, null und nichtig werden, falls vom Kunden oder in dessen Auftrag eine Modifikation, eine Abwandlung oder Änderung an einem Produkt vorgenommen wird, wenn eine solche Änderung nicht von Juniper Systems vorgenommen wird.

Entfernung der Seriennummer

Die Entfernung des Aufklebers mit der Juniper Systems-Seriennummer von einem Gerät macht jegliche Garantie auf das Gerät hinfällig. Geräte ohne Aufkleber mit der Seriennummer werden von Juniper Systems nicht repariert oder aktualisiert und werden zurückgeschickt.

Erweiterte Gewährleistungen

Juniper Systems bietet eine Vielfalt von Gewährleistungsoptionen als Erweiterung der Standardgarantie. Näheres erfahren Sie über die Kundendienstabteilung von Juniper Systems unter (435) 753-1881 (Mo-Fr 06:00 Uhr bis 17:00 Uhr).

B

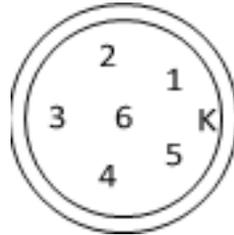


ELEKTRONISCHE VERBINDUNGEN UND
SCHALTPLÄNE

Verdrahtung für DSP-Modulanschlüsse

Lastanschlüsse A, B und C

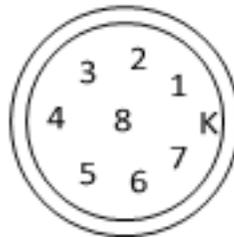
Der H2 Classic GrainGage unterstützt Lastanschlüsse A, B und C.
Der Lastanschluss D wird in diesem System nicht verwendet.



Stecker	Kabelfarbe	Signal	Notizen
1	grün	5 V Speisespannung	5,000 V +/- 0,005 mV
2	keine Verbindung	keine Verbindung	
3	rot	Lastsignal ausgehend -	Ausgabe aus Lastzelle, Millivolt
4	weiß	Lastsignal ausgehend +	ungefähr 15 mV, Vollaussteuerung
5	schwarz	Lastzellenmasse	
6	Abschirmung	Kabelabschirmungsverbindung	

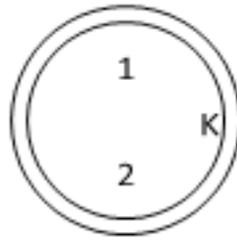
CAN-Anschluss

Der Anschluss des Control Area Network (CAN) ist kompatibel mit 250 Kbit/
zweitem ISOBUS.



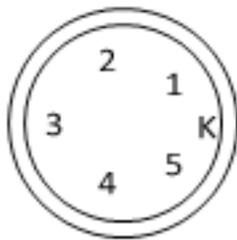
Stecker	Drahtfarbe	Signal	Notizen
1	rot	CAN-Strom	liefert Strom an das Modul
2	gelb	CAN +	CAN-Differenzsignal (hoch)
3	schwarz	CAN-Masse	Masse für CAN-Strom
4	grün	CAN -	CAN-Differenzsignal (niedrig)
5	keine Verbindung	keine Verbindung	
6		RS-232 Debug TX	Produktdiagnose, spezielles Kabel
7		RS-232 Debug RX	Produktdiagnose, spezielles Kabel
8		RS-232 Masse	Produktdiagnose, spezielles Kabel

Stromanschluss



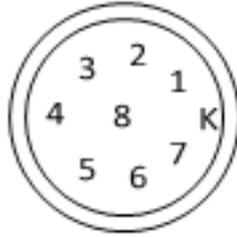
Stecker	Kabelfarbe	Signal	Notizen
1	schwarz	Stromleitermasse	Verbindung mit Ernterbatterie (Chassis-Masse)
2	rot	+12 VDC Automobilstromanschluss	Betriebsbereich 9 bis 18 V angeschlossen, mit Sicherung, an Ernterbatterie, +12 V-Anschluss

Feuchte-Anschluss



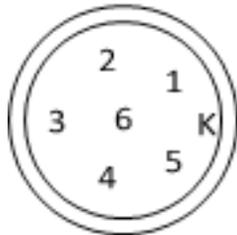
Stecker	Drahtfarbe	Signal	Notizen
1	rot	+12 VDC Sensorleistung	Betriebsbereich 9 bis 15 V
2	schwarz	Sensorleitungsmasse	
3	grün	RS-485 +	
4	weiß	RS-485 -	
5	Abschirmung	Sensorkabelabschirmung	

GPIO 1-Anschluss



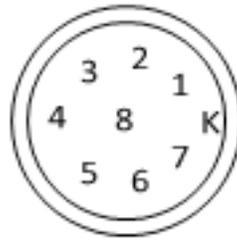
Stecker	Kabelfarbe	Signal	Notizen
1		12 VDC unregelte Netzversorgung	
2		Stromleitermasse	
3		Digital-in 1	
4		Digital-in 2	
5		Digital-in 7	
6		Digital-in 8	
7		H-Brücke 3 ausgehend FWD	
8		H-Brücke 3 ausgehend FWD	

GPIO 2-Anschluss



Stecker	Kabelfarbe	Signal	Notizen
1		12 VDC unregelte Netzversorgung	
2		Stromleitermasse	
3		Digital-in 3	
4		Digital-in 4	
5		Digital-in 5	
6		Digital-in 6	

Stellantriebsanschluss



Stecker	Kabelfarbe	Signal	Notizen
1		Masse	
2		Masse	
3		Masse	
4		Masse	
5		H-Brücke 1 FWD	
6		H-Brücke 1 RVRS	
7		H-Brücke 2 RVRS	
8		H-Brücke 2 FWD	

C



SENSOR - UND MODULFEHLERCODES

LED-Fehlercodes des Feuchtigkeitssensors

Der EM2-Feuchtigkeitssensor enthält eine orangefarbene LED und eine rote LED. Die rote LED zeigt Fehlercodes durch aufeinanderfolgende kurze Pulse an, beginnend mit einem langen „Ein“-Puls (eine Sekunde). Beispielsweise würde ein Fehlercode 21 als zwei kurze rote Lichtpulse, Pause, dann ein kurzer roter Lichtpuls, gefolgt von einer Pause angezeigt. Wenn mehr als ein Fehlercode vorliegt, wird mit der Anzeige des nächsten Fehlercodes gleich nach dem ersten begonnen, bis alle Fehlercodes angezeigt worden sind. Darauf folgt erneut ein langes rotes „Ein“ (eine Sekunde). Dann beginnt die Sequenz von neuem.

Fehlercode	Beschreibung
11	Stapelüberlauf - Sentinel-Byte überschrieben
12	Watchdog-Reset hat stattgefunden
13	Überlauf des getakteten Aufgabenpuffers
21	Überlauf des Eingabepuffers (Paket > 25 Zeichen empfangen)
22	Checksum-Fehler erkannt
23	Unbekannter Befehl
24	RS485 ausgelastet (5 ms)
25	Meldungsübertragung abgebrochen, weil RS485 über 50 ms ausgelastet
31	Frequenzunterbrechungsüberlauf (verpasste Frequenzzählung)
32	Frequenzmessungs-Nullfehler (keine Oszillationszählungen)
33	Frequenzmessbereichsfehler (> 4,2 MHz)
44	Systemversorgungsspannung unter +10,5 Volt
45	Systemspannung über +16,0 Volt
55	Ungültiger Fehlercode

Fehlercodes des DSP-Modul-Bootloader

Code	Beschreibung
Rot und Gelb blinken einmal innerhalb von 1,5 s.	Warten auf Update
Rot und Gelb blinken zweimal innerhalb von 1,5 s.	Flash-Speicher leer
Rot und Gelb blinken dreimal innerhalb von 1,5 s.	Flash-Speicher beschädigt
Rot und Gelb blinken viermal innerhalb von 1,5 s.	Firmware nicht kompatibel

Laufzeit-Fehlercodes des DSP-Moduls

Code	Beschreibung
1	Hardware-Fehler
2	OS-Software-Fehler
4	Überlauf des Hardware-Stapels
5	Überlauf des Software-Stapels
7	BSS-Überlauf
8	Überlauf des OS-RAM
9	TCB-Überlauf
10	FIFO-Überlauf
11	CAN-Überlauf