RAVEN

Simply improving your position.℠

Kalibrierungs- und Betriebsanleitung

SmarTrax und SmartSteer

Rechtliche Hinweise

Dieses Dokument wurde mit der größtmöglichen Sorgfalt erstellt. Raven Industries übernimmt jedoch keine Verantwortung für fehlende oder fehlerhafte Informationen. Für Schäden, die aus den in diesem Dokument enthaltenen Informationen resultieren, wird keine Haftung übernommen.

Raven Industries ist nicht haftbar oder verantwortlich für die Auswirkungen, die der atmosphärische Druck und Sonnenflecken auf die Genauigkeit unserer Produkte haben.

Raven Industries kann keine Garantie übernehmen für die Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Regelmäßigkeit und Verfügbarkeit des GPS-Signals von Satelliten des US-amerikanischen Verteidigungsministeriums/NAVSTAR GPS-Satelliten, des OmniSTAR-Korrekturdienstes oder des WAAS-Korrekturdienstes.

Raven Industries übernimmt keinerlei Verantwortung für die Nutzung des Signals zu anderen als den angegebenen Zwecken. Raven Industries ist nicht verantwortlich oder haftbar für zufällige oder Folgeschäden, das Ausbleiben von erwarteten Vorteilen oder Gewinnen, Arbeitsunterbrechungen oder den Verlust oder die Schädigung von Daten, die aus der Verwendung oder der nicht möglichen Verwendung von SmarTrax oder seinen Bauteilen entstehen.

KAPITEL 1 *Wichtige Sicherheitshinweise* 1

Hydraulische Sicherheit (nur SmarTrax) 2
Elektrische Sicherheit 2

KAPITEL 2 *Einführung* 3

Installationshinweise 3
Aktualisierungen 4
Aktualisieren des CAN Modules mit Viper Pro 4
Aktualisieren des CAN Modules mit Envizio Pro 5
Aktualisieren des CAN Moduls mit Cruizer 5

KAPITEL 3 *Viper Pro – Kalibrierung und Betrieb* 7

Erstmalige Inbetriebnahme 7
Fehlermeldungen 15
Abschließen der Kalibrierung 15
Erweitertes Setup und Diagnose 17

KAPITEL 4 *Envizio Pro und Cruizer – Kalibrierung und Betrieb* 23

Erstmalige Inbetriebnahme 23
Fehlermeldungen 32
Abschließen der Kalibrierung 32
Erweitertes Setup und Diagnose 34

KAPITEL 5 *Störungsbeseitigung* 41

Status-LEDs 41
Fehlermeldungen 42
Mechanische Störungen 43
Betriebsstörungen 45

KAPITEL 6 *Systempläne* 47

Envizio Pro/Viper Pro 48
Cruizer 53

KAPITEL

1

Wichtige Sicherheitshinweise

HINWEIS

Lesen Sie vor der Installation des SmarTrax/SmartSteer-Systems das vorliegende Handbuch sorgfältig durch.

- Beachten Sie alle in diesem Handbuch enthaltenen Sicherheitshinweise.
- Falls Sie bei der Installation oder Bedienung Ihres Raven-Geräts Probleme haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Raven-Händler.
- Beachten Sie alle Sicherheitsetiketten, die an den Komponenten des SmarTrax/SmartSteer-Systems angebracht sind. Achten Sie darauf, dass die Sicherheitsetiketten gut lesbar bleiben, und ersetzen Sie fehlende und beschädigte Etiketten. Ersatzetiketten fordern Sie bitte bei Ihrem Raven-Händler an.

Beim Betrieb der Maschine nach erfolgter Installation von SmarTrax/SmartSteer sind folgende Sicherheitsvorschriften zu beachten:

- Seien Sie wachsam, und achten Sie auf Ihre Umgebung.
- Das Bedienen von SmarTrax/SmartSteer und landwirtschaftlichen Geräten unter Alkohol- oder Drogeneinfluss ist nicht erlaubt.
- Bleiben Sie in Fahrerposition in der Maschine sitzen, solange SmarTrax/SmartSteer aktiv ist.
- Deaktivieren Sie SmarTrax/SmartSteer beim Verlassen des Fahrersitzes und der Maschine.
- Auf allen Straßen und auf allen öffentlich zugänglichen Wegen, Zufahrten oder Flächen muss das SmarTrax/SmartSteer-System deaktiviert sein.
- Ermitteln Sie den richtigen Sicherheitsabstand zu anderen Personen, und halten Sie diesen während des Betriebs von SmarTrax/SmartSteer ein. Wenn kein ausreichender Sicherheitsabstand eingehalten werden kann, muss der Fahrer für das rechtzeitige Abschalten von SmarTrax/SmartSteer sorgen.
- Vor Wartungsarbeiten an SmarTrax/SmartSteer oder an der Maschine ist stets sicherzustellen, dass SmarTrax/SmartSteer deaktiviert ist.

Lesen Sie die Bedienungs- und Sicherheitshinweise in der Dokumentation zu Ihrem Anbau- und/oder Steuergerät sorgfältig durch.

⚠ WARNUNG

Beim erstmaligen Start der Maschine ist ein ausreichender Sicherheitsabstand zu allen anwesenden Personen einzuhalten. So vermeiden Sie Gefahren, falls ein Schlauch nicht fest genug sitzt oder Luft im Hydrauliksystem ein Rad in Bewegung setzt (nur SmarTrax).

⚠ VORSICHT

Hydraulische Sicherheit (nur SmarTrax)

Das Hydrauliksystem steht möglicherweise unter Druck. Versuchen Sie niemals, das Hydrauliksystem bei laufendem Gerät zu öffnen oder bei laufendem Gerät Arbeiten am Hydrauliksystem durchzuführen. Beim erstmaligen Öffnen eines Systems, das zuvor unter Druck gesetzt wurde, ist immer Vorsicht geboten.

Denken Sie beim Abkuppeln des Hydraulikschlauches und bei der Reinigung des Hydrauliksystems immer daran, dass das Hydrauliköl möglicherweise extrem heiß ist und unter hohem Druck steht. Vorsicht ist geboten. Bei allen Arbeiten am Hydrauliksystem sind die geprüften Wartungsanweisungen des jeweiligen Maschinenherstellers zu beachten. Raven Industries empfiehlt, bei allen Arbeiten am Hydrauliksystem stets eine geeignete Schutzausrüstung zu tragen. Bei der Installation der hydraulischen Komponenten von SmarTrax sowie bei Diagnosen, Wartungsmaßnahmen und routinemäßigen Servicearbeiten ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass keine Fremd- und Schadstoffe in das Hydrauliksystem der Maschine gelangen. Gegenstände oder Stoffe, die in der Lage sind, die Hydraulikfiltration der Maschine zu umgehen, beeinträchtigen die Genauigkeit und beschädigen unter Umständen die Hydraulikventile von SmarTrax.

Elektrische Sicherheit

Vertauschen Sie die Anschlüsse nicht. Dies kann schwere Schäden am Gerät verursachen. Achten Sie stets auf die richtige Polarität der Anschlüsse gemäß Markierung. Stellen Sie sicher, dass das Versorgungskabel zuletzt angeschlossen wird.

KAPITEL 2

Einführung

Herzlichen Glückwunsch, dass Sie sich für das System SmarTrax/SmartSteer™ von Raven entschieden haben!

Bei der Erstinstallation muss das System auf Ihr Steuergerät und Ihr spezifisches Fahrzeug abgestimmt werden (Kalibrierung). Während der Kalibrierung und des Betriebs von SmarTrax/SmartSteer muss sichergestellt sein, dass der Motor der Maschine mit Betriebsdrehzahl läuft, damit die Hydraulikpumpe das Hydrauliksystem mit dem vollen Volumenstrom versorgen kann.

Die folgenden Anweisungen sollen Ihnen dabei helfen, Ihr SmarTrax/SmartSteer-System für das Viper Pro-System, Envizio Pro und Cruizer zu kalibrieren. Vor der Kalibrierung des Systems sollte die Installation vollständig abgeschlossen sein. Details zur Installation Ihres SmarTrax- bzw. SmartSteer-Systems können Sie in der Installationsanleitung nachlesen. Anhand des Inhaltsverzeichnisses können Sie die für Ihr Steuergerät geltenden Informationen leichter ausfindig machen.

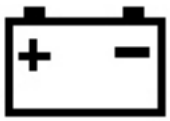
Installationshinweise

Hinweise zur Installation der MDU-Einheit (SmartSteer) bzw. des hydraulischen Ventilblocks und der Hydraulikschläuche (SmarTrax) finden Sie in der Installationsanleitung für die jeweilige Maschine.

WARNUNG

Lesen Sie alle Sicherheitsanforderungen und -vorkehrungen in der Installationsanleitung für die jeweilige Maschine, bevor Sie eine mit der SmarTrax/SmartSteer-Funktion ausgestattete Maschine in Betrieb nehmen. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorkehrungen kann zu Schäden am Gerät, zu Verletzungen oder zum Tod führen.

Bevor Sie die SmarTrax/SmartSteer-Funktion zusammen mit Ihrer Konsole verwenden, müssen Sie das Smartrax/Smartsteer-Modul einrichten und kalibrieren.



VORSICHT

Vertauschen Sie die Anschlüsse nicht. Dies verursacht schwere Schäden am Gerät. Überprüfen Sie stets die richtige Polarität der Anschlüsse. Stellen Sie sicher, dass das Versorgungskabel zuletzt angeschlossen wird.

Hinweis: *Stellen Sie sicher, dass das SmarTrax/SmartSteer-Modul fest und im rechten Winkel zur Maschine montiert ist.*

Hinweis: *Bei Verwendung des Cruizer muss die Übertragungsgeschwindigkeit des Kommunikationsports auf 115.200 Baud eingestellt werden.*

Aktualisierungen

Aktualisierungen zu Raven-Handbüchern sowie Software-Updates für Raven-Konsolen erhalten Sie auf der Website von Applied Technology Division:

http://www.ravenprecision.com/Support/index2.jsp

Melden Sie sich für unsere E-Mail-Benachrichtigungen an, und wir informieren Sie, sobald auf der Raven-Website Updates für Ihre Raven-Produkte erhältlich sind.

http://www.ravenprecision.com

Aktualisieren des CAN Modules mit Viper Pro

1. Zum Aktualisieren des Moduls mithilfe von Viper Pro müssen Sie die Anwendung „CanUpload“ und die Datei „firmware.hex“ herunterladen. Vergewissern Sie sich, dass das Stammverzeichnis des USB-Sticks den Ordner „CanUpload“ enthält und dass dieser Ordner sowohl „CanUpload.exe“ als auch die Firmware-Datei enthält.
2. Um zur CAN-Aktualisierungsseite des Viper Pro zu gelangen, drücken Sie während der Viper Pro-Initialisierung beim Start die Schaltfläche „Display Program List“. Alternativ drücken Sie beim Verlassen des Viper Pro-Programms „Display Program List“.
3. Stecken Sie den USB-Stick ein. Eine neue Schaltfläche wird angezeigt. Drücken Sie „Update CAN Nodes“, und wählen Sie die .hex-Datei aus, die Sie herunterladen möchten.
4. Drücken Sie abschließend die Schaltfläche „SmarTrax“; der Download wird gestartet. Wenn der Download abgeschlossen ist, kann Viper Pro gestartet werden.

Hinweis: *Weitere Details zum Aktualisierungsverfahren finden Sie in der Kalibrierungs- und Betriebsanleitung zu Viper Pro.*

Aktualisieren des CAN Modules mit Envizio Pro

1. Zum Aktualisieren des CAN modules mithilfe von Envizio Pro sollten Sie sich zunächst vergewissern, dass sich die Datei „firmware.hex“ im Ordner „CanUpload“ befindet, der wiederum im Stammverzeichnis des USB-Sticks liegt. Anschließend stecken Sie den USB-Stick in die Envizio Pro-Konsole.
2. Berühren Sie das Informationssymbol rechts oben am Display, und wählen Sie die blaue Modul-Schaltfläche auf dem Display.
3. Vergewissern Sie sich, dass das Modul „Terrain Comp“ vom CAN-Bus-System erkannt wurde. Wenn das Modul erkannt wurde, werden die Versionsinformationen des Moduls angezeigt.
4. Wenn die Modulinformationen angezeigt werden, wählen Sie mit der Pfeiltaste nach oben die blaue Schaltfläche aus.
5. Wählen Sie aus der Liste der verfügbaren Software-Updates die Software-Version aus, die Sie anwenden möchten, und berühren Sie die Schaltfläche „Program Node“. Die Aktualisierung wird gestartet, und der Prozentsatz der Fertigstellung wird angezeigt.
6. Nach Anwenden der Aktualisierung wird der USB-Stick wieder aus der Envizio Pro-Konsole entfernt. Durch Berühren der grünen Hakensymbole gelangen Sie zur Startseite zurück.

Hinweis: *Weitere Details zum Aktualisierungsverfahren finden Sie in der Kalibrierungs- und Betriebsanleitung zu Envizio Pro.*

Aktualisieren des CAN Moduls mit Cruizer

1. Laden Sie den Cruizer-Installationsordner in das Stammverzeichnis des USB-Sticks herunter.
2. Lokalisieren Sie den Stecker „GPS-Input“ des Cruizer-Schnittstellenkabels (Teilenr. 015-0171-794), das an der Rückseite der Cruizer-Konsole angeschlossen ist.
3. Ziehen Sie den Stecker „GPS-Output“ ab, und stecken Sie den Stecker „SmartTrax Update“ in den Stecker „GPS-Input“.
4. Stecken Sie den USB-Stick in den Cruizer, und gehen Sie zum Konfigurations-Menü.
5. Wählen Sie die Aktualisierungs-Schaltfläche, und wählen Sie anschließend die SmarTrax-Datei aus, die Sie aktualisieren möchten.
6. Drücken Sie anschließend die Start-Schaltfläche; der CAN module wird automatisch aktualisiert. Wenn die Aktualisierung abgeschlossen ist, müssen die Kabel wieder in ihre ursprüngliche Lage gebracht werden. Entfernen Sie den USB-Stick, bevor Sie den grünen Haken berühren (Wenn Sie den grünen Haken bei angeschlossenem USB-Stick auswählen, wird die Aktualisierung neu gestartet).

KAPITEL

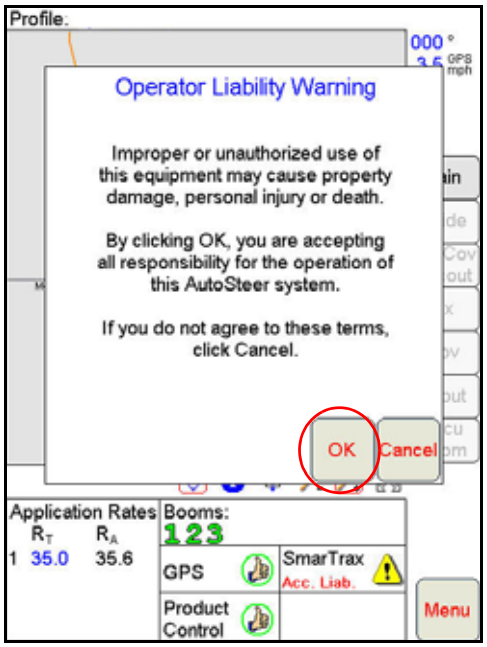
3

Viper Pro – Kalibrierung und Betrieb

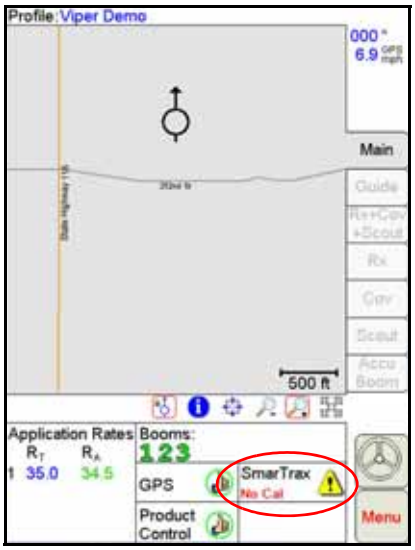
Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie das SmarTrax/SmartSteer-System zum ersten Mal mit Viper Pro kalibrieren oder wenn die Standardeinstellungen wiederhergestellt wurden.

Erstmalige Inbetriebnahme

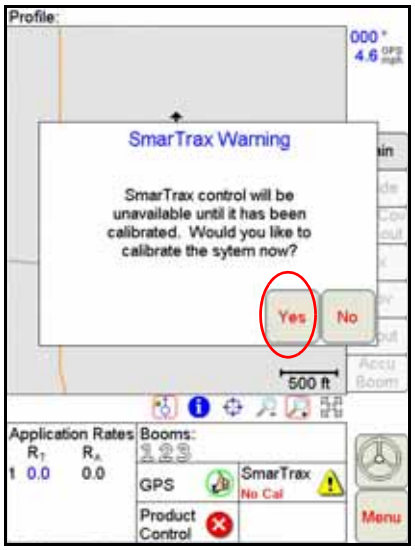
Nach der Installation des SmarTrax/SmartSteer-Systems wird bei jedem Hochfahren von Viper Pro der folgende Warnhinweis bezüglich Betreiberhaftung angezeigt.



1. Berühren Sie die Schaltfläche **OK**.



2. Berühren Sie „No Cal“ im SmarTrax/SmartSteer-Bereich, um den Setup-Assistenten zu starten.



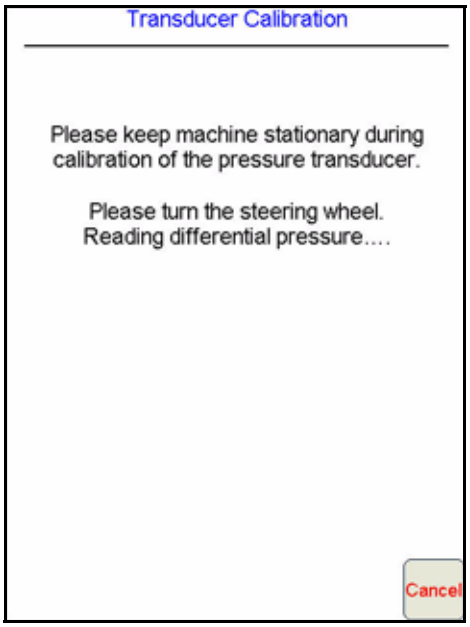
3. Berühren Sie die Schaltfläche **Yes**.
4. Als Nächstes wählen Sie Ihren Maschinentyp aus. Wenn Ihre spezifische Maschine nicht in der Liste enthalten ist, wählen Sie „FS“ (Lenkung vorne), „Tractor“ (Traktor), „SP Sprayer FBoom“ (selbstfahrende Spritze, Frontgestänge), „SP Sprayer RBoom“ (selbstfahrende Spritze, Heckgestänge), „Articulated“ (knickgelenkt) oder „Rear Steered“ (Lenkung hinten).

5. Wenn Sie Ihre Maschine ausgewählt haben, berühren Sie die Schaltfläche **OK**.
6. Berühren Sie die Schaltfläche **Next Item**.
7. Wählen Sie Ihr Steuergerät aus. Wählen Sie entweder „Raven Hydraulic“, „SmartSteer“ oder „Steer Ready“ (nur auf ausgewählten Maschinen verfügbar).

8. Berühren Sie die Schaltfläche **OK**.
9. Berühren Sie die Schaltfläche **Next Item**.
10. Wenn die Maschine mit einem Druckschalter ausgestattet ist, wird die folgende Seite angezeigt. Folgen Sie den Anweisungen auf der Seite, und berühren Sie die Schaltfläche **Start**. Wenn Ihr System nicht mit einem Druckschalter ausgestattet ist, fahren Sie mit Schritt 15 fort. Wenn Sie über ein SmartSteer-Modul verfügen, fahren Sie mit Schritt 17 fort.

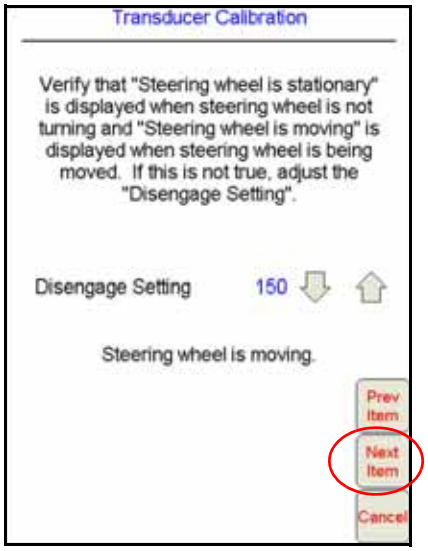
11. Warten Sie, bis das System den Druckwert bestimmt hat, wenn keine Lenkbewegung vorhanden ist.

12. Als Nächstes drehen Sie das Lenkrad, damit das System den Druck erfasst, wenn Lenkbewegungen vorhanden sind.



13. Die folgende Seite wird angezeigt. Folgen Sie den Anweisungen.

Hinweis: *Wenn die Ausschalteinstellung erhöht wird, ist eine stärkere Lenkbewegung erforderlich, damit das System inaktiv wird. Wenn die Ausschalteinstellung vermindert wird, genügt eine schwächere Lenkbewegung, damit das System inaktiv wird.*



14. Berühren Sie die Schaltfläche **Next Item**.

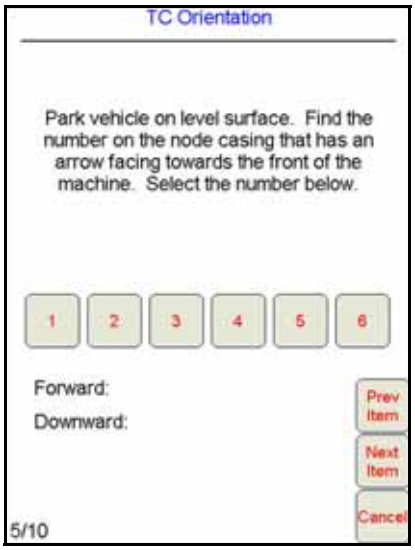
15. Wenn die Maschine nicht mit einem Drucksensor ausgestattet ist, wird die folgende Seite angezeigt. Wenn die Maschine mit einem Drucksensor ausgestattet ist, fahren Sie mit Schritt 17 fort.

16. Drehen Sie das Lenkrad, und lassen Sie es wieder los.

17. Drücken Sie den Fußschalter, und lassen Sie ihn wieder los.

Hinweis: *Wenn der Fußschalter erkannt wird, wird die nächste Seite automatisch angezeigt.*

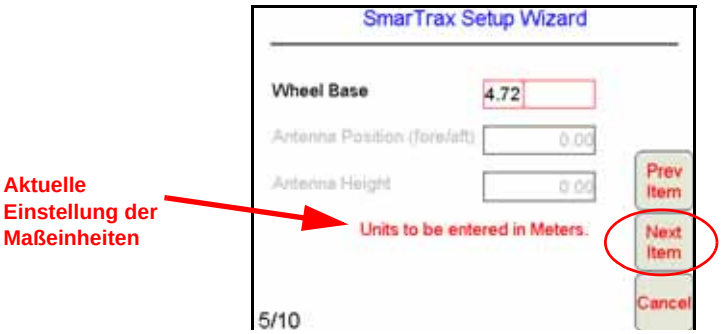
18. Die Seite „TC Orientation“ wird angezeigt. Folgen Sie den Anweisungen zur Bestimmung der Nummer auf dem CAN Modulgehäuse, die nach vorne zeigt. Das SmarTrax/SmartSteer-System erkennt die nach unten zeigende Nummer automatisch.



19. Warten Sie, bis das Modul die internen Sensoren kalibriert hat. Sobald die Kalibrierung der Sensoren abgeschlossen ist, wechselt Viper Pro automatisch zur nächsten Seite.

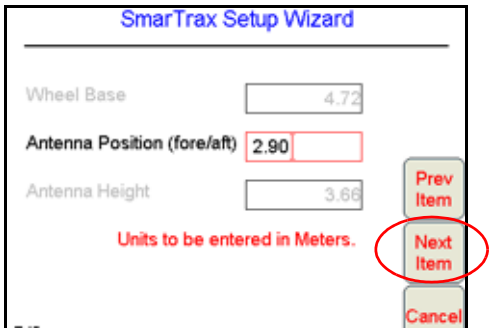
20. Wenn eine spezifische Maschine ausgewählt ist, wird der Radstand automatisch eingetragen. Wenn ein allgemeiner Maschinentyp ausgewählt ist, muss der Radstand manuell eingegeben werden. Der Radstand ist der Abstand zwischen der Mitte der Vorderachse und der Mitte der Hinterachse. Bei knickgelenkten Maschinen messen Sie beide Seiten und bilden daraus den Mittelwert. Beim SmarTrax/SmartSteer-System sind präzise Messungen erforderlich, damit eine optimale Leistung erreicht werden kann.

Hinweis: *Die folgenden Messwerte (Radstand, Antennenposition (vor oder hinter der Hinterachse) und Antennenhöhe) müssen unter Verwendung der ausgewählten Viper Pro-Maßeinheiten eingegeben werden. Die aktuelle Einstellung der Maßeinheiten wird unterhalb der Einstellung der Antennenhöhe angezeigt.*



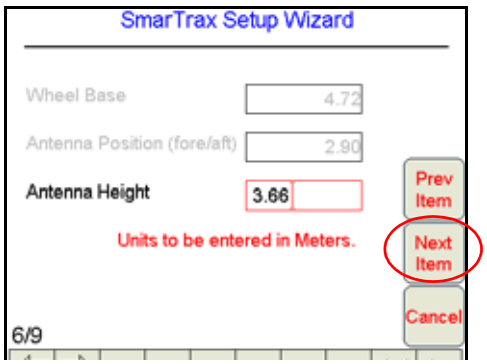
21. Berühren Sie die Schaltfläche **Next Item**.

22. Geben Sie die Antennenposition ein. Die Antennenposition ist der Längsabstand der Hinterachse zur Antenne.
Antenne vor der Hinterachse: positives Vorzeichen (+); Antenne hinter der Hinterachse: negatives Vorzeichen (-). Raven empfiehlt, die Antenne auf der Mittellinie des Fahrzeugs an der Frontseite des Fahrerhauses zu montieren.



23. Berühren Sie die Schaltfläche **Next Item**.

24. Geben Sie die Antennenhöhe ein. Die Antennenhöhe ist für den Ausgleich der Maschinenneigung entscheidend. Die Messung erfolgt vom Boden bis zur Montagegrundplatte der Antenne.



25. Berühren Sie die Schaltfläche **Next Item**.

26. Fahren Sie mit 5–9 km/h vorwärts, und lassen Sie den Motor mit Betriebsdrehzahl laufen.

27. Drücken Sie den Fußschalter, um die Kalibrierung des Hydrauliksystems zu starten. Stellen Sie sicher, dass für die Kalibrierung 1 Hektar ebener Untergrund zur Verfügung steht. Der Platzbedarf hängt von der Größe der Maschine und der Geschwindigkeit des Hydrauliksystems ab.

28. Während der Kalibrierung führt das Fahrzeug 10 Wendungen unter Bevorzugung der linken Seite und anschließend 10 Wendungen unter Bevorzugung der rechten Seite aus. Durch Drehen des Lenkrads oder Antippen des Fußschalters wird die Kalibrierung vorübergehend unterbrochen; die Maschine kann in die Ausgangsstellung zurückgebracht werden. Durch erneutes Antippen des Fußschalters wird die Kalibrierung neu gestartet. Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, wird das SmarTrax/SmartSteer-Menü angezeigt.

Hinweis: *Wenn es sich bei dem Fahrzeug, das kalibriert wird, um eine selbstf. Spritze handelt, sollte das Gestänge während dieses Schrittes eingeklappt bleiben.*

Fehlermeldungen

Sollten während der Kalibrierung Fehler angezeigt werden, stellen Sie Folgendes sicher:

- Die Anzahl der Starts und Stopps ist begrenzt.
- Die Durchflussregelung (FC) am Ventilblock vollständig herausgedreht ist (nur SmarTrax).
- Für die Kalibrierung steht 1 Hektar ebener Untergrund zur Verfügung.
- Der Untergrund ist nicht schlammig oder vereist; die Vorderräder können somit nicht rutschen.
- Wenn es sich bei dem Fahrzeug, das kalibriert wird, um eine selbstf. Spritze handelt, befinden sich die Ausleger im Gestell.
- Der Fahrzeugmotor läuft mit Betriebsdrehzahl.

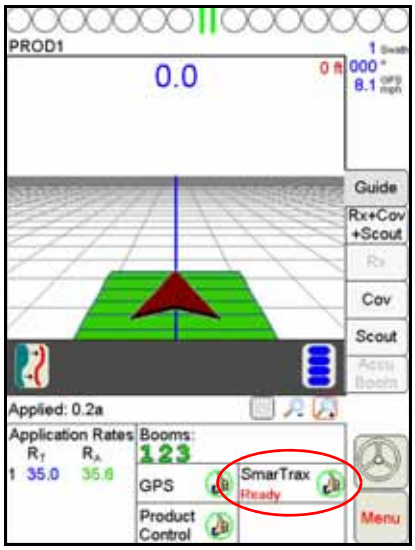
Vergewissern Sie sich, dass diese Voraussetzungen erfüllt sind, und kalibrieren Sie das System erneut.

Abschließen der Kalibrierung

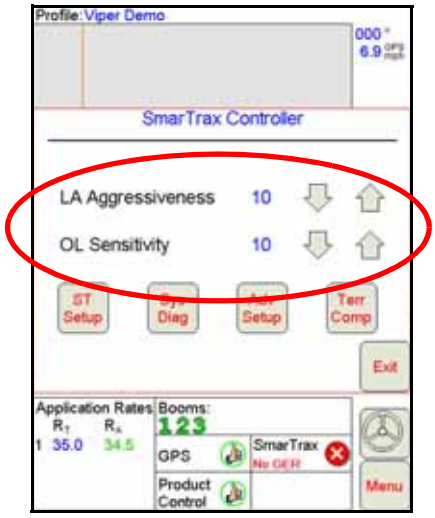
1. Starten Sie einen Job, und richten Sie eine A-B-Spurführungslinie ein, um die Kalibrierung abzuschließen. Informationen zum Starten eines Jobs finden Sie in der Betriebsanleitung zu Viper Pro.
2. Fahren Sie mit 13–16 km/h, und lassen Sie den Motor mit Betriebsdrehzahl laufen.
3. Aktivieren Sie SmarTrax/SmartSteer, indem Sie den Fußschalter antippen oder das Lenkradsymbol rechts auf dem Display berühren.
4. Lassen Sie SmarTrax/SmartSteer 10 Minuten lang laufen, bis sich das System automatisch angepasst hat.

Hinweis: *Wenn die Maschine nach 10 Minuten nicht auf akzeptablem Niveau fährt, muss das System manuell angepasst werden, damit das Problem behoben wird.*

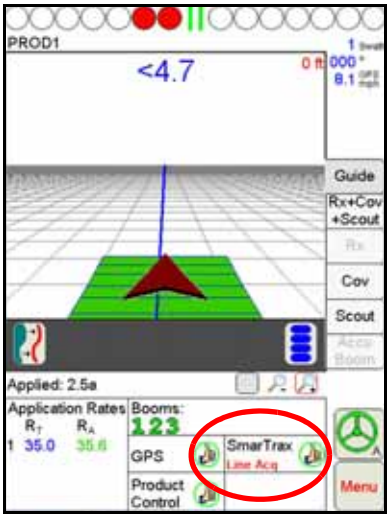
Gehen Sie zur Startseite von Viper Pro, und berühren Sie den SmarTrax-Bereich.

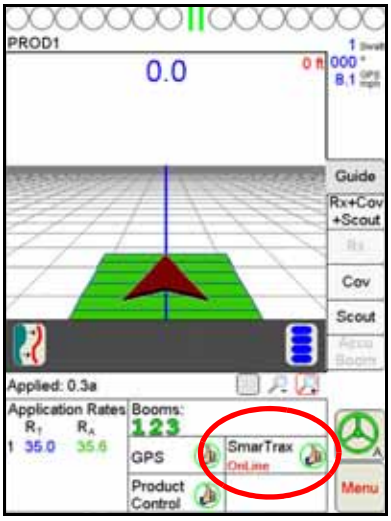


Es können zwei Einstellungen angepasst werden: die Spurerfassungsstärke („Line Acquire (LA) Aggressiveness“) und die Spurempfindlichkeit („Online (OL) Sensitivity“).



Der Modus **Spurerfassung** ist aktiv, wenn das System aktiv und weiter als 2 Fuß (0,6 m) von der Spurführungslinie entfernt ist. Der Modus **Spurempfindlichkeit** ist aktiv, wenn die Maschine höchstens 2 Fuß



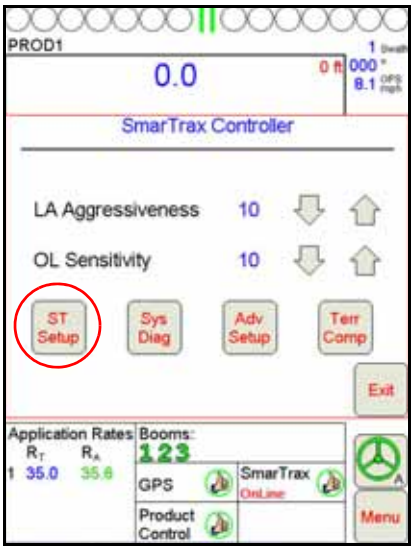


(0,6 m) von der Spurführungslinie entfernt ist.

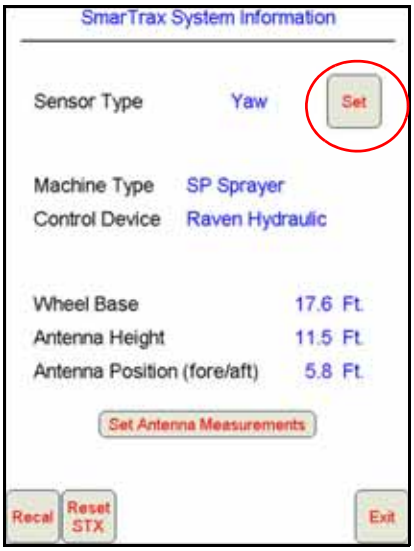
Hinweis: *Wenn das System eine geringere Reaktionsbereitschaft aufweist als gewünscht, sich jedoch nicht weiter als 2 Fuß (0,6 m) von der Linie entfernt, erhöhen Sie die Spurempfindlichkeit jeweils um eine Zahl. Damit das System den neuen Spurempfindlichkeitswert vollständig implementieren kann, geben Sie ihm zwischen den Anpassungen – während SmarTrax/ SmartSteer aktiv ist – mindestens 30 Sekunden Zeit. Wenn das System übermäßig stark reagiert, verringern Sie die Spurempfindlichkeit jeweils um eine Zahl. Wenn die Maschine hingegen weiter als 2 Fuß (0,6 m) von der Linie entfernt ist und sich dieser nicht so rasch wie gewünscht nähert, erhöhen Sie die Spurerfassungsstärke jeweils um eine Zahl. Wenn die Maschine die Linie überschreitet (sich zu weit bewegt), verringern Sie die Spurerfassungsstärke jeweils um eine Zahl.*

Erweitertes Setup und Diagnose

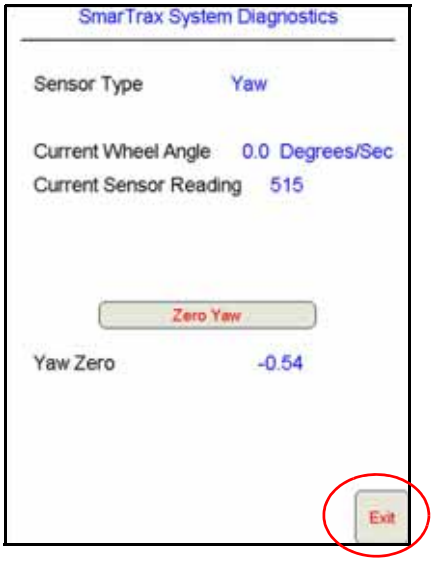
Gehen Sie zur Seite „SmarTrax Controller“, und berühren Sie die Schaltfläche **ST Setup**, um zur Seite „SmarTrax System Information“ zu gelangen.



Berühren Sie die Schaltfläche **Set**, um zur Seite „Zero Yaw“ zu gelangen.



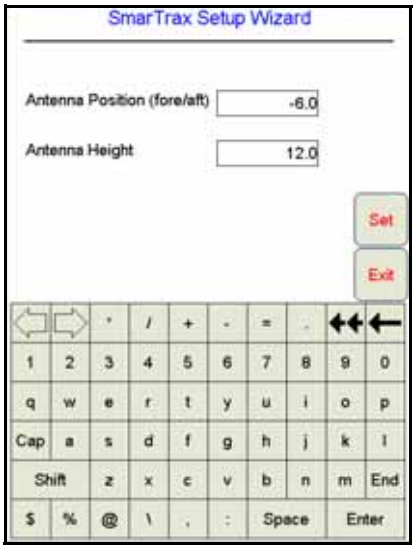
Hinweis: *Möglicherweise wird nicht der Nullwert angezeigt. Bei der dargestellten Zahl handelt es sich um einen Wert, der vom Gierungssensor erfasst wird, wenn das Fahrzeug geradeaus fährt. Beim Nullstellen des Gierungssensors muss das Fahrzeug stillstehen.*



Berühren Sie die Schaltfläche **Exit**, um zur Seite „SmarTrax System Information“ zurückzukehren.

Hinweis: *Die einzigen Messwerte, die Sie nach der Kalibrierung ändern können, sind die Antennenposition und die Antennenhöhe. Zum Ändern anderer Messwerte ist eine Neukalibrierung des Systems erforderlich.*

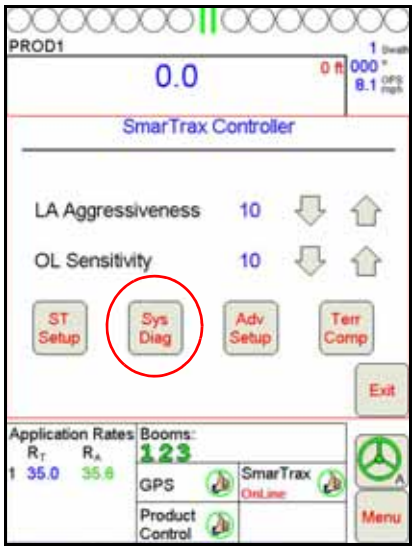
Berühren Sie die Schaltfläche **Set Antenna Measurements**, um zur Antennen-Messwerte-Seite zu gelangen.

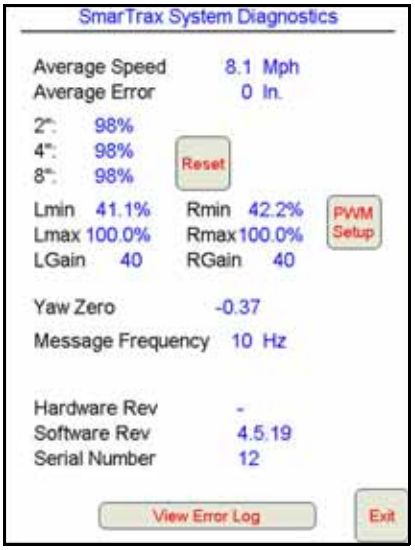


Berühren Sie die Schaltfläche **Exit**, um zur Seite „SmarTrax System Information“ zurückzukehren.

Berühren Sie die Schaltfläche **Exit** erneut, um zur Seite „SmarTrax Controller“ zurückzukehren.

Berühren Sie auf der Seite „SmarTrax Controller“ die Schaltfläche **Sys Diag**, um zur Seite „SmarTrax System Diagnostics“ zu gelangen.

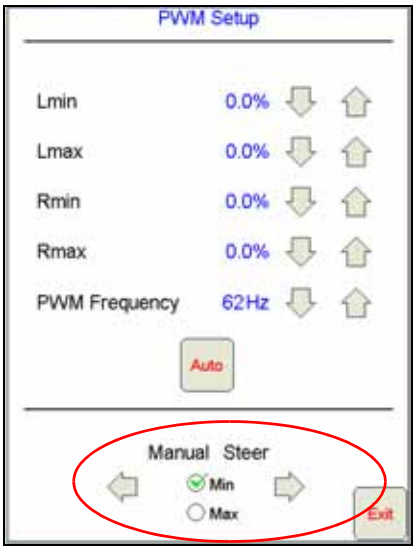




- Berühren Sie die Schaltfläche **Reset**, um die 2”-, 4”- und 8”-Stundenmittelwerte auf null zu stellen. (Die mittlere Geschwindigkeit und der mittlere Fehler werden über die letzte aktive Stunde berechnet.)
- **Yaw Zero**: Gier-Nullpunkt. Nulleinstellung der aktuellen Gierung wird durchgeführt.
- **Message Frequency**: Häufigkeit des GGA-Signals
- Bei **Hardware Rev**, **Software Rev** und **Serial Number** handelt es sich um Werte für das SmarTrax/ SmartSteer-Modul.

Hinweis: *Normalerweise ist es nur im Rahmen der Störungsbeseitigung erforderlich, die PWM-Einstellungen anzupassen und die Seite „Error Log“ anzuzeigen.*

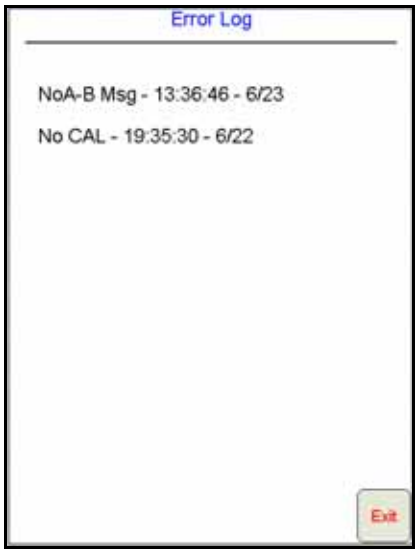
- Berühren Sie die Schaltfläche **PWM Setup**, um die PWM-Einstellungen manuell anzupassen.



Wählen Sie **Min** oder **Max**, und berühren Sie die Nach-links- oder Nach-rechts-Pfeile, um die Räder manuell zu bewegen. Wenn die PWM-Mindestwerte angepasst werden, merkt sich das System die PWM-Mindestwerte nicht mehr. Durch Berühren des Symbols "Manuell" kehrt das System wieder in den Lernmodus zurück.

Berühren Sie die Schaltfläche **Exit**, um zur Seite „SmarTrax System Diagnostics“ zurückzukehren.

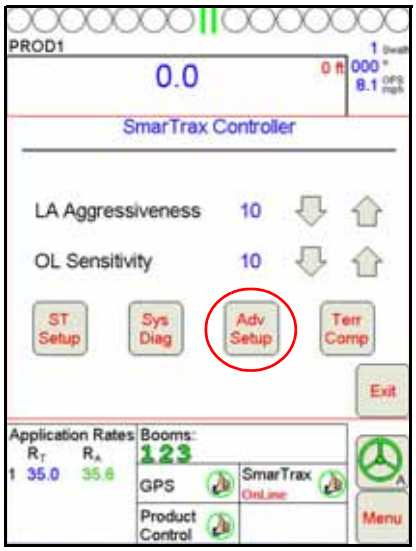
- Berühren Sie **View Error Log**, um die Seite „Error Log“ anzuzeigen. Auf der Seite „Error Log“ werden die letzten 10 Fehler und der Zeitpunkt ihres Auftretens angezeigt.

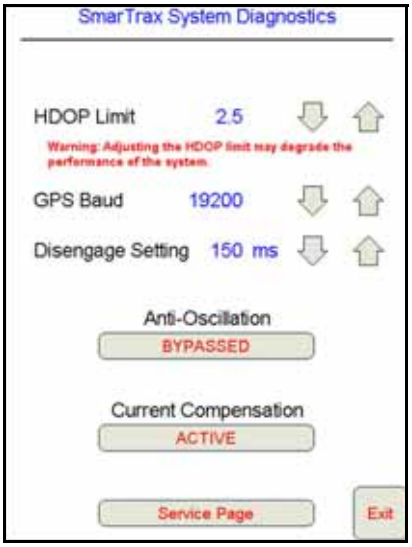


Berühren Sie die Schaltfläche **Exit**, um zur Seite „SmarTrax System Diagnostics“ zurückzukehren.

Berühren Sie die Schaltfläche **Exit** erneut, um zur Seite „SmarTrax Controller“ zurückzukehren.

Berühren Sie **Adv Setup**, um zur Seite „Advanced Setup“ zu gelangen.





HDOP Limit: HDOP-Grenze. HDOP steht für „Horizontal Dilution of Precision“ und ist ein Indikator für die Qualität des GPS-Signals. Ein hoher HDOP-Wert zeigt an, dass nicht genügend Satelliten gleichmäßig am Himmel verteilt sind. Dies wirkt sich negativ auf die Signalgenauigkeit aus und führt in weiterer Folge zu einer Verschlechterung der Genauigkeit des Spurführungssystems. Bei der angezeigten Zahl handelt es sich um den maximalen HDOP-Wert, der von SmarTrax zugelassen wird. Eine Erhöhung dieses Wertes kann die Genauigkeit beeinträchtigen.

GPS Baud: GPS-Baud ist die Baudrate, die das System für die Kommunikation mit dem GPS-Empfänger verwendet. Sie beträgt normalerweise 19.200.

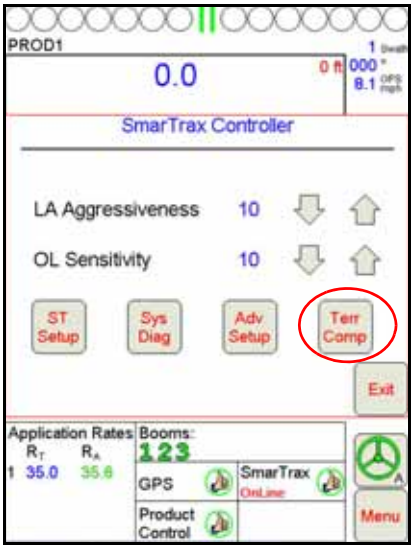
Anti-Oscillation: Schwingungsdämpfung. Es handelt sich hierbei um eine Funktion, die nur zusammen mit knickgelenkten Maschinen verwendet wird; sie sollte bei keinem anderen Maschinentyp aktiviert werden. Diese Funktion wird bei der Auswahl einer knickgelenkten Maschine automatisch aktiviert. Die Aktivierung der Funktion bei anderen Maschinen kann die Genauigkeit beeinträchtigen.

Stromkompensation: Aktueller Ausgleich. Diese Funktion wird nur bei bestimmten nicht lenkbereiten Maschinen verwendet. Sie wird bei der Auswahl einer hierfür genehmigten Maschine automatisch aktiviert. Die Aktivierung der Funktion bei nicht entsprechend genehmigten Maschinen kann die Genauigkeit beeinträchtigen.

Service Page: Die Service-Seite wird nur zu Programmierungszwecken verwendet. Ein Zugriff ist nur mit Code möglich.

Berühren Sie die Schaltfläche **Exit**, um zur Seite „SmarTrax Controller“ zurückzukehren.

Berühren Sie auf der Seite „SmarTrax Controller“ die Schaltfläche **Terr Comp**, um zur Seite „SmarTrax Terrain Compensation Information“ zu gelangen. Der SmarTrax-Bodenausgleich passt das GPS-Signal an, um die seitliche Neigung, das Nicken und verdrehende Gierkräfte auszugleichen.



Wenn die Funktion für den Bodenausgleich inaktiv ist, wird die folgende Seite angezeigt.

Hinweis: *Sie können bei Ihrem Raven-Händler einen Aktivierungscode erwerben.*

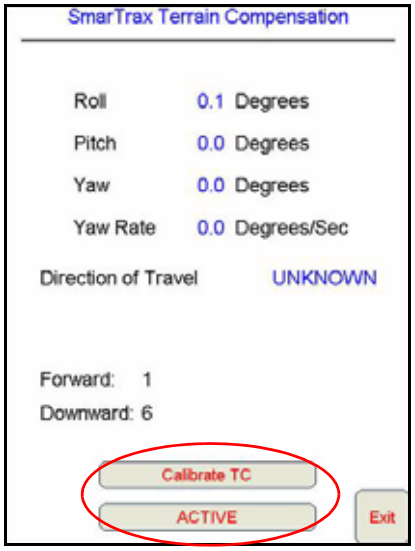
Zur Aktivierung des Bodenausgleichs geben Sie den Aktivierungscode ein und berühren die Schaltfläche **OK**.

Nach der Aktivierung wird die folgende Seite angezeigt. Bei den angezeigten Daten handelt es sich um Echtzeitdaten der ausgeglichenen Bewegungen. Sie können die Werte „Roll“ und „Pitch“ sowie die Gierrate auch auf null stellen, indem Sie auf einer ebenen Fläche parken und dann die Schaltfläche **Calibrate TC** berühren.

„Direction of Travel“ zeigt die erkannte aktuelle Fahrtrichtung während der Bewegung an. Sollte die Fahrtrichtung nicht korrekt angezeigt werden, fahren Sie vorwärts und drücken die Schaltfläche **Send Forward Command**. Überprüfen Sie, ob das Vorwärts- und Rückwärtsfahren während der Fahrt korrekt angezeigt wird.

„Forward“ und „Downward“ zeigen die aktuelle Konfiguration der CAN module-Einrichtung während der Kalibrierung an.

Mit der Schaltfläche **ACTIVE** kann der Bodenausgleich aktiviert und deaktiviert werden.



KAPITEL 4

Envizio Pro und Cruizer – Kalibrierung und Betrieb

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie das SmarTrax/SmartSteer-System zum ersten Mal mit Envizio Pro oder Cruizer kalibrieren oder wenn die Standardeinstellungen wiederhergestellt wurden.

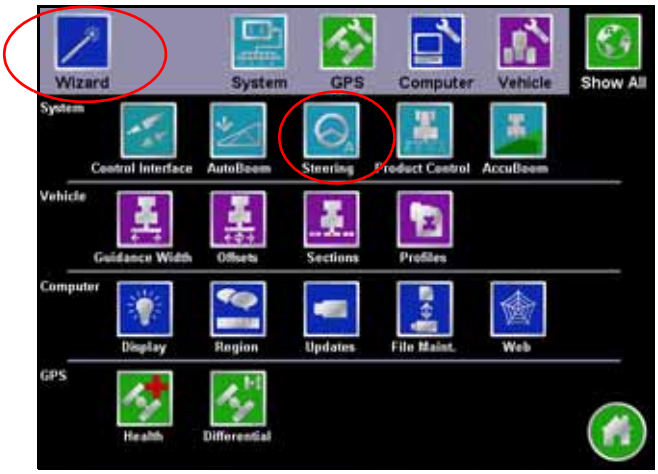
Hinweis: *Wenn SmarTrax/SmartSteer mit einer Cruizer-Konsole kalibriert oder bedient wird, ist sicherzustellen, dass die Baudrate für die Schnittstellen A und B beide auf 115.200 eingestellt ist. Informationen zum Ändern der Baudraten finden Sie im Cruizer-Handbuch.*

Erstmalige Inbetriebnahme

1. Zur Kalibrierung von CAN SmarTrax/SmartSteer gehen Sie zur Startseite und berühren das **Tools**-Symbol.

Konfigurations-Menü

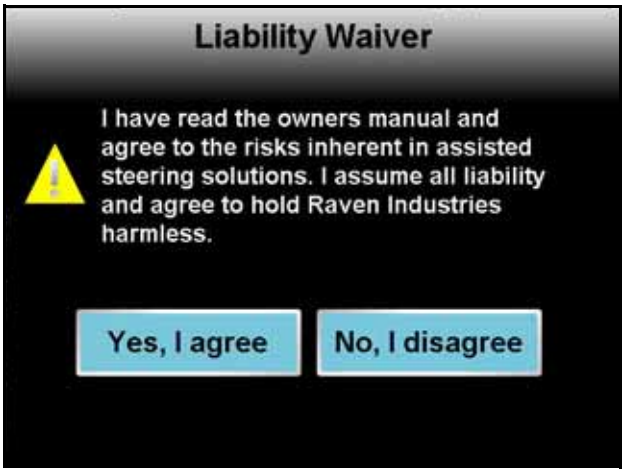
2. Zum Starten der Kalibrierung berühren Sie das Symbol **Steering** oder das Symbol **Wizard** (nur Envizio Pro), um zum Menü „Setup Wizard“ zu gelangen.



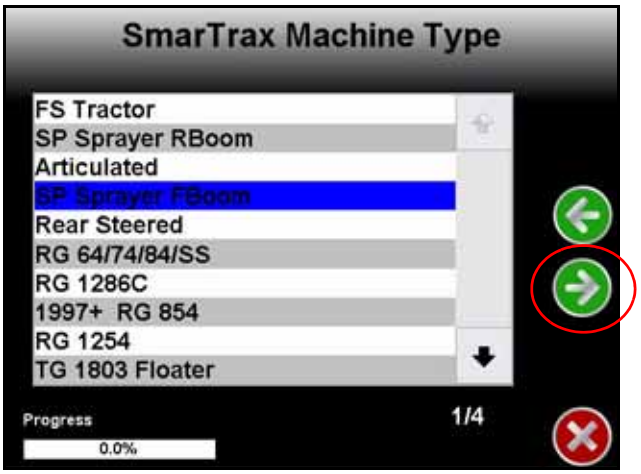
3. Wenn der Einrichtungsassistent ausgewählt wird, wird die folgende Seite angezeigt. Berühren Sie das Symbol **Autosteer**.

4. Als Nächstes wird die Seite „Liability Waiver“ angezeigt. Sie informiert den Benutzer über seine Eigenverantwortung hinsichtlich der Bedienung von SmarTrax/SmartSteer. Um mit der Kalibrierung fortzufahren, berühren Sie die Schaltfläche **Yes, I agree**. Um die Kalibrierung abzubrechen, berühren Sie die Schaltfläche **No, I disagree**.

Hinweis: *Die Seite „Liability Waiver“ wird beim erstmaligen Start eines Jobs sowie beim Zugriff auf die SmarTrax/SmartSteer-Seiten nach jedem Hochfahren angezeigt.*

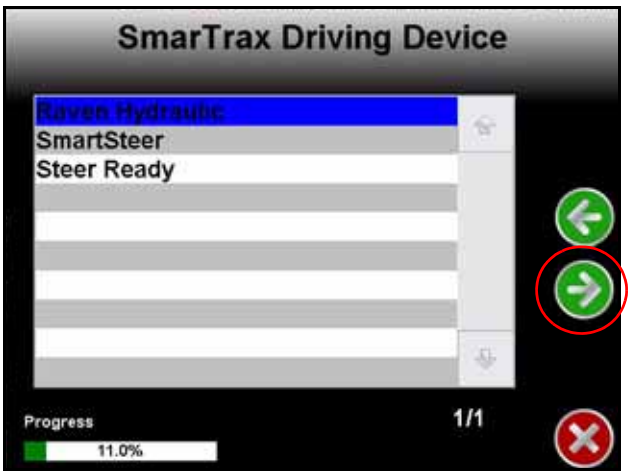


5. Als Nächstes wählen Sie Ihren Maschinentyp aus. Wenn Ihre spezifische Maschine nicht in der Liste enthalten ist, wählen Sie „FS“ (Lenkung vorne), „Tractor“ (Traktor), „SP Sprayer FBoom“ (Selbstfahrende Spritze, Frontgestänge), „SP Sprayer RBoom“ (Selbstfahrende Spritze, Heckgestänge), „Articulated“ (knickgelenkt) oder „Rear Steered“ (Lenkung hinten).



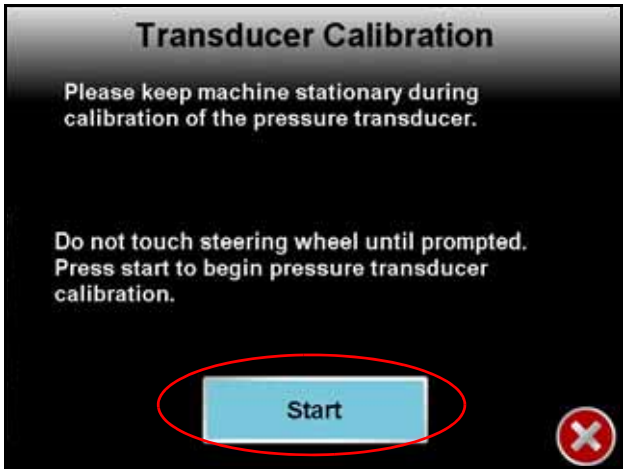
6. Mit fortfahren.

7. Wählen Sie Ihr Steuergerät aus. Wählen Sie entweder „Raven Hydraulic“, „SmartSteer“ oder „Steer Ready“ (nur auf ausgewählten Maschinen verfügbar).



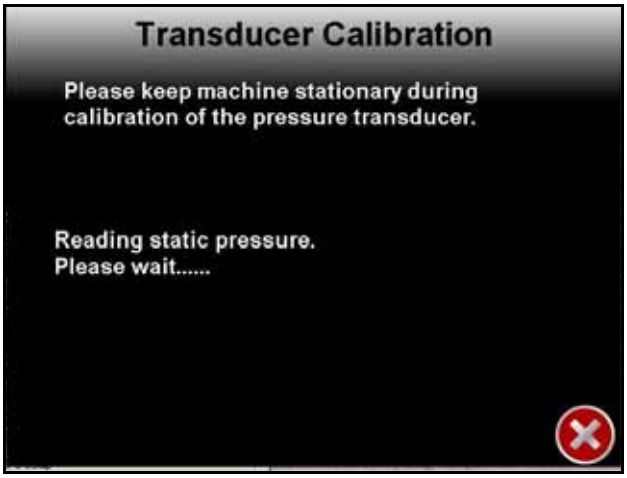
8. Mit fortfahren.

9. Wenn die Maschine mit einem Drucksensor (nur Hydr.) ausgestattet ist, wird die folgende Seite angezeigt. Wenn Ihr System nicht mit einem Drucksensor ausgestattet ist, fahren Sie mit Schritt 15 fort. Falls es sich um ein SmarTrax-System handelt, fahren Sie mit Schritt 16 fort.

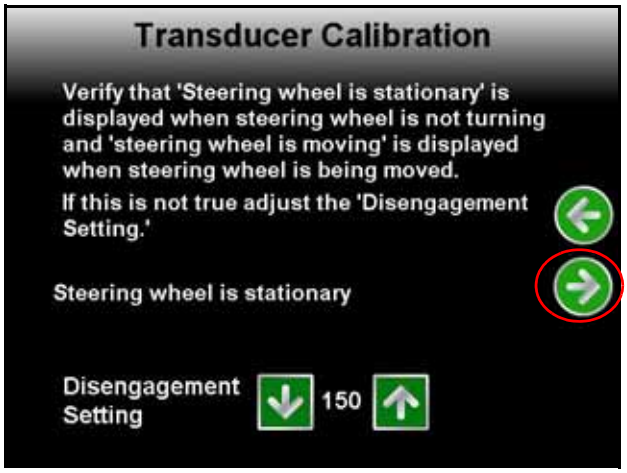


10. Berühren Sie die Schaltfläche **Start**, und folgen Sie den Anweisungen, die auf der Anzeige erscheinen.

11. Warten Sie, bis das System den Druckwert bestimmt hat, wenn keine Lenkbewegung vorgenommen wird.



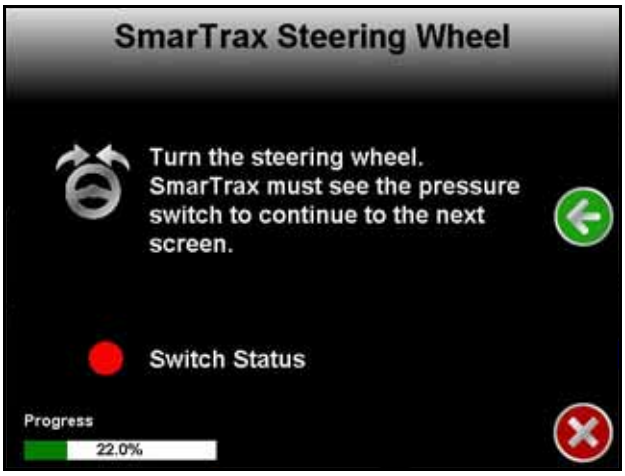
12. Drehen Sie das Lenkrad, damit das System den Druck erfasst, wenn Lenkbewegung vorgenommen wird.
13. Drehen Sie das Lenkrad in einer Geschwindigkeit, in der Sie normalerweise am Ende einer Reihe wenden. Überprüfen Sie, ob sich der Radstatus ändert, wenn das Lenkrad gedreht wird. Wenn der Status beim Drehen des Lenkrades unverändert bleibt, ist eine Anpassung der Ausschalt-Einstellung („Disengagement Setting“) erforderlich.



Hinweis: *Wenn die Ausschalt-Einstellung erhöht wird, ist eine stärkere Lenkwinkelbewegung erforderlich, damit das System inaktiv wird. Wenn die Ausschalt-Einstellung vermindert wird, genügt eine schwächere Lenkbewegung, damit das System inaktiv wird.*

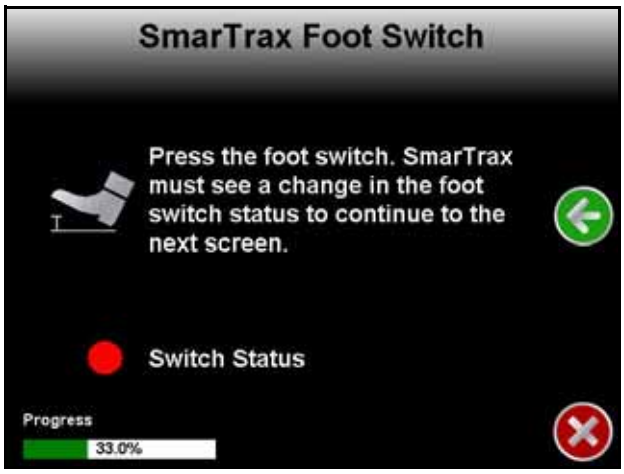
14. Mit fortfahren.

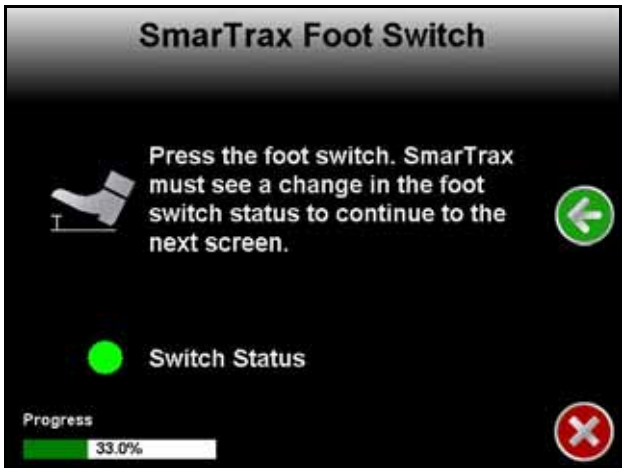
15. Wenn die Maschine nicht mit einem Druckschalter (nur hydr.) ausgestattet ist, wird die folgende Seite angezeigt. Drehen Sie das Lenkrad, und lassen Sie es wieder los. Wenn die Maschine mit einem Druckschalter ausgestattet ist, fahren Sie mit Schritt 16 fort.



Hinweis: *Wenn ein Lenkrad erkannt wird, wird der SmarTrax-Fußschalter automatisch angezeigt.*

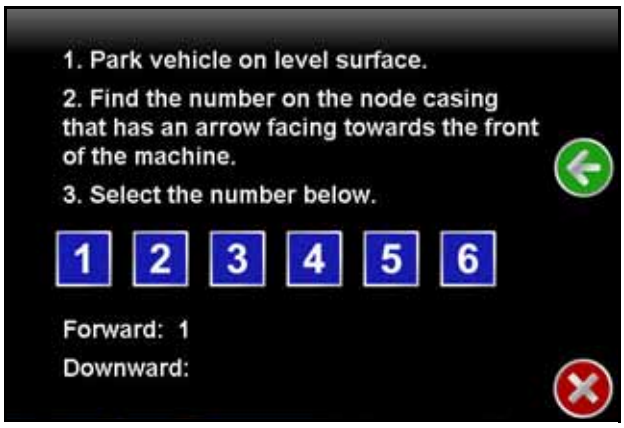
16. Drücken Sie den Fußschalter, und lassen Sie ihn wieder los. Dadurch wird sichergestellt, dass der Fußschalter korrekt installiert wird.



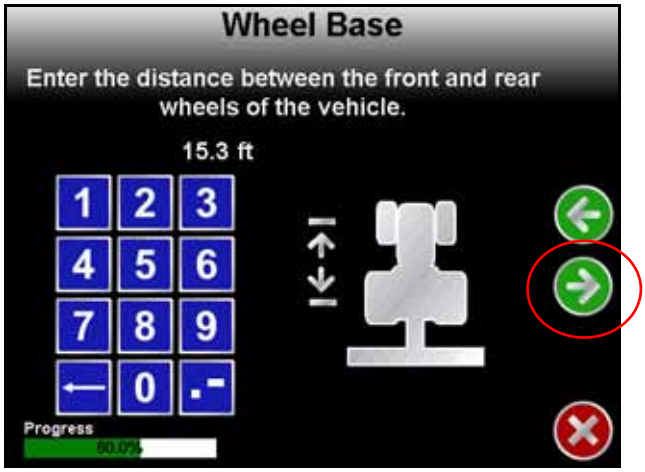


Hinweis: *Wenn der Fußschalter erkannt wird, wird die Modulausrichtungsseite automatisch angezeigt.*

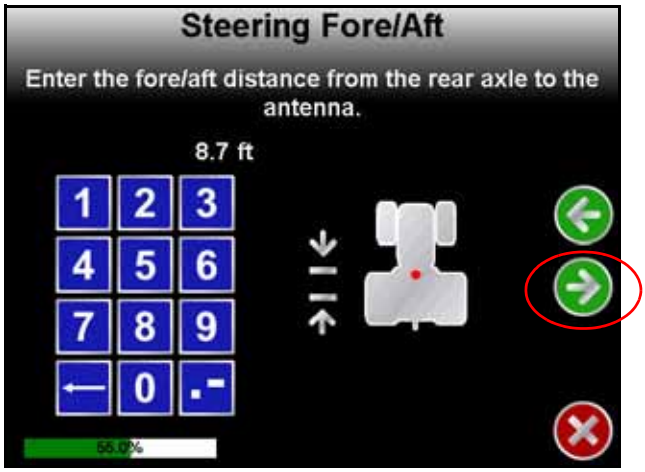
17. Folgen Sie den Anweisungen zur Bestimmung der Nummer auf dem Modulgehäuse, die nach vorne zeigt. Das SmarTrax/SmartSteer-System erkennt die nach unten zeigende Nummer automatisch.



18. Warten Sie, bis das Modul die Bodenausgleichssensoren kalibriert hat. Sobald die Kalibrierung der Sensoren abgeschlossen ist, wechselt das System automatisch zur nächsten Seite.
19. Wenn eine spezifische Maschine ausgewählt ist, wird der Radstand automatisch eingetragen. Wenn ein allgemeiner Maschinentyp ausgewählt ist, muss der Radstand manuell eingegeben werden. Der Radstand ist der Abstand zwischen der Mitte der Vorderachse und der Mitte der Hinterachse. Bei knickgelenkten Maschinen messen Sie beide Seiten und bilden daraus den Mittelwert. Beim SmarTrax/SmartSteer-System sind präzise Messungen erforderlich, damit eine optimale Genauigkeit erreicht werden kann.

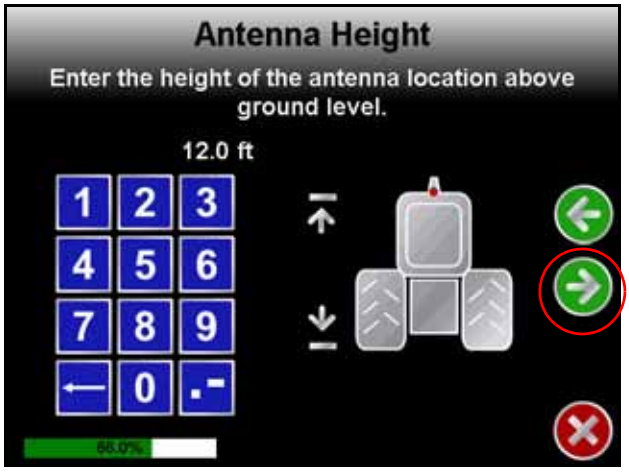


20. Drücken, um fortfahren.
21. Geben Sie die Position Ihrer Antenne (vor oder hinter der Hinterachse) über das Tastenfeld ein. Die Antennenposition ist der Längsabstand der Hinterachse zur Antenne. Antenne vor der Hinterachse: positives Vorzeichen (+); Antenne hinter der Hinterachse: negatives Vorzeichen (-). Raven empfiehlt, die Antenne auf der Mittellinie des Fahrzeugs an der Frontseite des Fahrerhauses zu montieren.

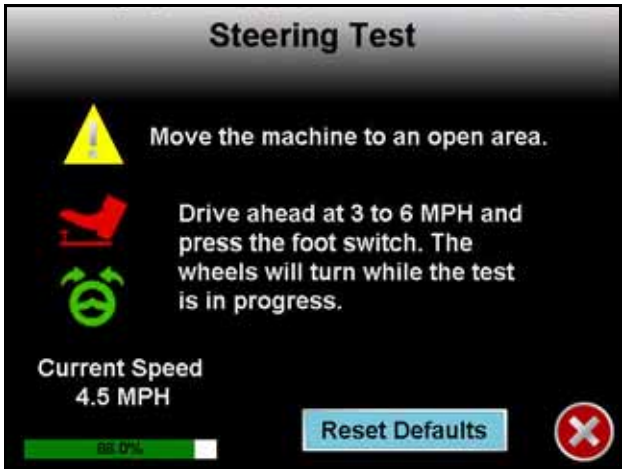


22. Mit fortfahren.

23. Geben Sie die Antennenhöhe ein. Die Antennenhöhe ist für den Ausgleich der Maschinenneigung entscheidend. Die Messung erfolgt vom Boden bis zur Montagegrundplatte der Antenne.



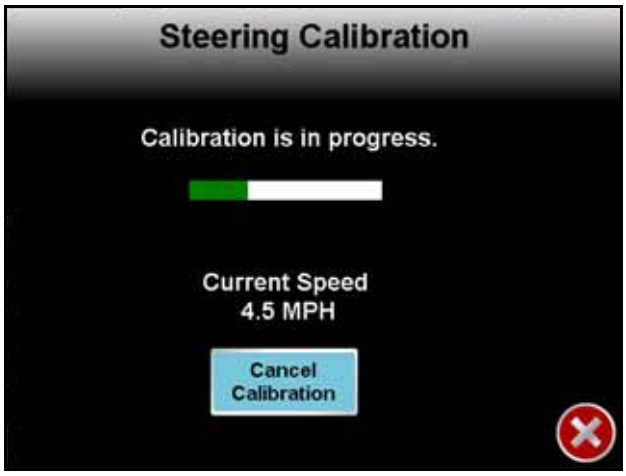
24. Mit fortfahren.



25. Fahren Sie mit 5–9 km/h vorwärts, und lassen Sie den Motor mit Betriebsdrehzahl laufen.
26. Drücken Sie den Fußschalter, um die Kalibrierung des Hydrauliksystems zu starten. Stellen Sie sicher, dass für die Kalibrierung 1 Hektar ebener Untergrund zur Verfügung steht. Der Platzbedarf hängt von der Größe der Maschine und der Geschwindigkeit des Hydrauliksystems ab.

Hinweis: *Wenn es sich bei dem Fahrzeug, das kalibriert wird, um eine Spritze handelt, sollten die Gestänge während dieses Schrittes eingeklappt bleiben.*

27. Während der Kalibrierung führt die Maschine 10 Wendungen unter Bevorzugung der linken Seite und anschließend 10 Wendungen unter Bevorzugung der rechten Seite aus. Durch Drehen des Lenkrads oder Antippen des Fußschalters wird die Kalibrierung vorübergehend unterbrochen; die Maschine kann in die Ausgangsstellung zurückgebracht werden. Durch erneutes Antippen des Fußschalters wird die Kalibrierung neu gestartet. Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, wird das SmarTrax/SmartSteer-Menü angezeigt.



Fehlermeldungen

Sollten während der Kalibrierung Fehler angezeigt werden, stellen Sie Folgendes sicher:

- Die Anzahl der Starts und Stopps ist begrenzt.
- Die Durchflussregelung (FC) am Ventilblock vollständig herausgedreht ist (nur SmarTrax).
- Für die Kalibrierung steht 1 Hektar ebener Untergrund zur Verfügung.
- Der Untergrund ist nicht schlammig oder vereist; die Vorderräder können somit nicht durchrutschen.
- Wenn es sich bei dem Fahrzeug, das kalibriert wird, um eine Spritze handelt, sind die Gestänge eingeklappt.
- Der Fahrzeugmotor läuft mit Betriebsdrehzahl.

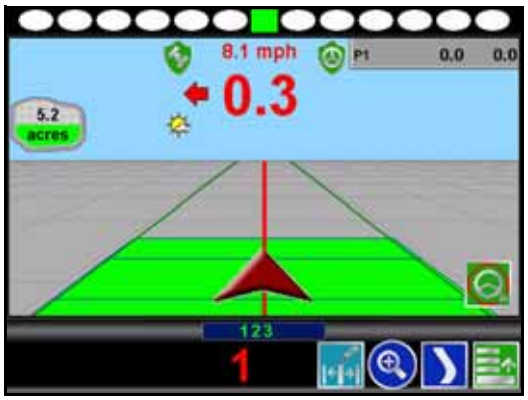
Vergewissern Sie sich, dass diese Voraussetzungen erfüllt sind, und kalibrieren Sie das System erneut.

Abschließen der Kalibrierung

1. Starten Sie einen Job, und richten Sie eine A-B-Spurführungslinie ein, um die Kalibrierung abzuschließen. Informationen zum Starten eines Jobs finden Sie in der Betriebsanleitung zu Envizio Pro.
2. Fahren Sie mit 13–16 km/h, und lassen Sie den Motor mit Betriebsdrehzahl laufen.
3. Aktivieren Sie SmarTrax/SmartSteer, während Sie sich auf der Linie befinden, entweder mit dem Fußschalter oder durch Antippen des Lenkradsymbols rechts auf dem Display.
4. Lassen Sie SmarTrax/SmartSteer 10 Minuten lang laufen, bis sich das System automatisch angepasst hat.

Hinweis: *Wenn die Maschine nach 10 Minuten nicht mit akzeptabler Genauigkeit fährt, muss das System manuell angepasst werden, damit das Problem behoben wird.*

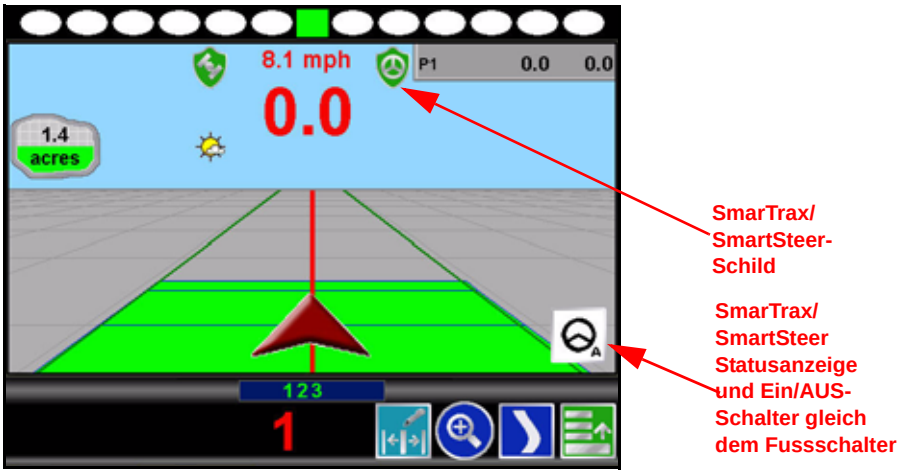
Es können zwei Einstellungen angepasst werden: die Spurerfassungsstärke (**Line Acquire (LA) Aggressiveness**) und die Spurempfindlichkeit (**Online (OL) Sensitivity**). Der Modus **Spurerfassung** ist aktiv, wenn das System aktiv und weiter als 2 Fuß (0,6 m) von der Spurführungslinie entfernt ist. Der Modus **Spurempfindlichkeit** ist aktiv, wenn die Maschine höchstens 2 Fuß (0,6 m) von der Spurführungslinie entfernt ist.



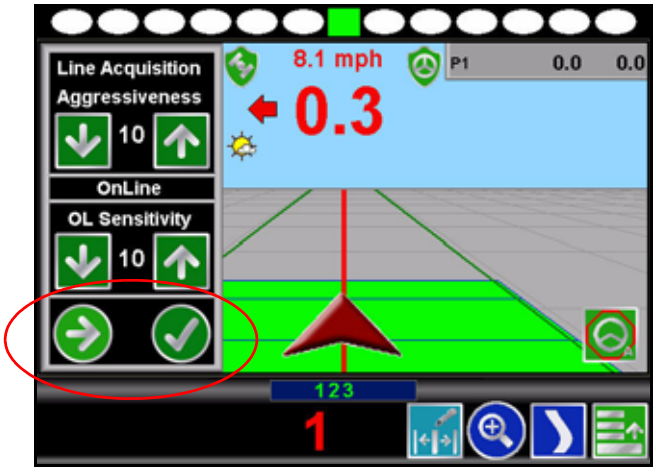
Hinweis: *Wenn das System eine geringere Reaktionsbereitschaft aufweist als gewünscht, sich jedoch nicht weiter als 2 Fuß (0,6 m) von der Linie entfernt, erhöhen Sie die Spurempfindlichkeit jeweils um eine Zahl. Wenn das System übermäßig stark reagiert, verringern Sie die Spurempfindlichkeit jeweils um eine Zahl. Wenn die Maschine hingegen weiter als 2 Fuß (0,6 m) von der Linie entfernt ist und sich dieser nicht so rasch wie gewünscht nähert, erhöhen Sie die Spurerfassungsstärke jeweils um eine Zahl. Wenn die Maschine die Linie überschreitet (sich zu weit bewegt), verringern Sie die Spurerfassungsstärke jeweils um eine Zahl.*

Mit dem folgenden Verfahren können Sie die Spurerfassungsstärke (**Line Acquire Aggressiveness**) und die Spurempfindlichkeit (**Online Sensitivity**) ändern.

1. Die Seite „SmarTrax Settings“ bzw. „SmartSteer Settings“ kann von einem Job aus durch Berühren des SmarTrax/SmartSteer-Schildes aufgerufen werden.



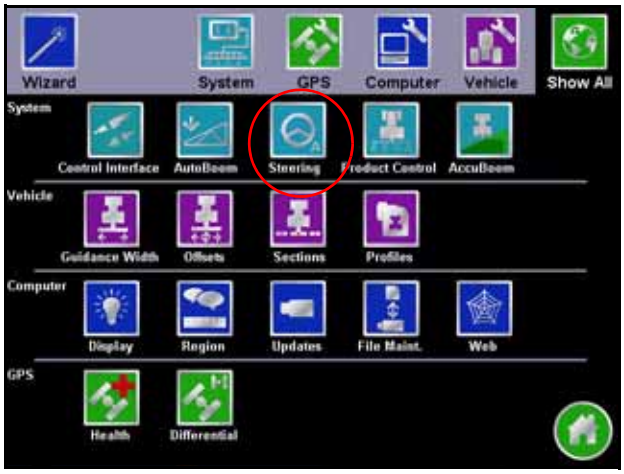
2. Die Spurempfindlichkeit (**Online Sensitivity**) und die Spurerfassungsstärke (**Line Acquire Aggressiveness**) können auf der folgenden Seite angepasst werden.



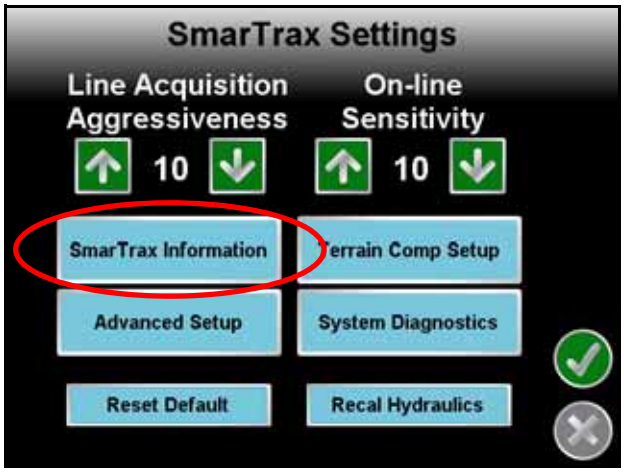
3. Mit gelangen Sie zur Seite „SmarTrax Settings“ bzw. „SmartSteer Settings“. Mit können Sie die SmarTrax/SmartSteer-Randleiste schließen.

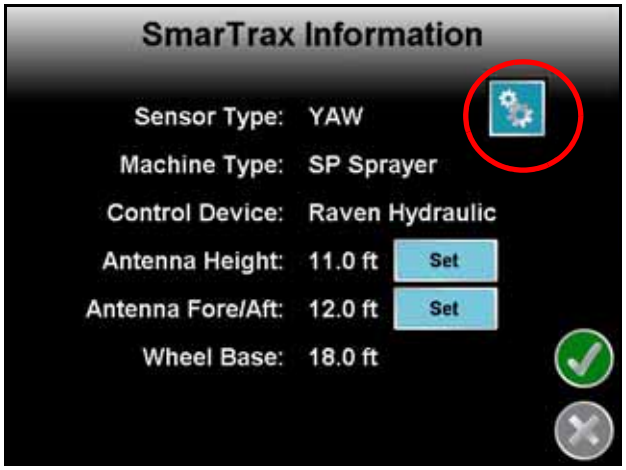
Erweitertes Setup und Diagnose

1. Gehen Sie zum Konfigurations-Menü, und berühren Sie das Symbol **Steering**, um zu den SmarTrax/SmartSteer-Einstellungen zu gelangen.



2. Berühren Sie auf der Seite „SmarTrax Settings“ bzw. „SmartSteer Settings“ die Schaltfläche **SmarTrax/ SmartSteer Information**, um zur Seite „SmarTrax Information“ bzw. „SmartSteer Information“ zu gelangen.





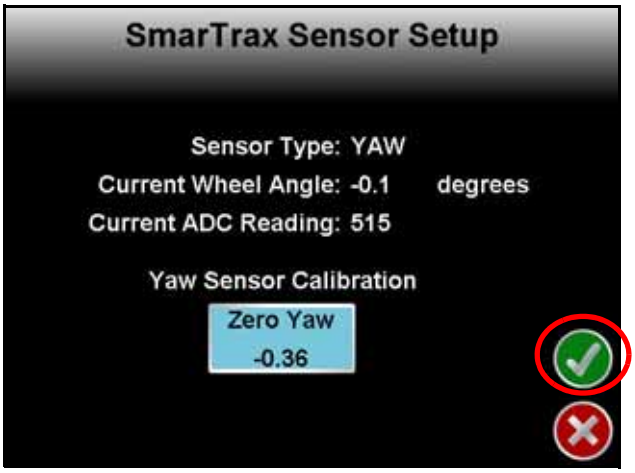
3. Berühren Sie das Symbol **Sensor**, um zur Seite „SmarTrax Sensor Setup“ bzw. „SmartSteer Sensor Setup“ zu gelangen.

Machine Type und **Control Device**: Der Maschinentyp und das Steuergerät werden während der Kalibrierung eingegeben.

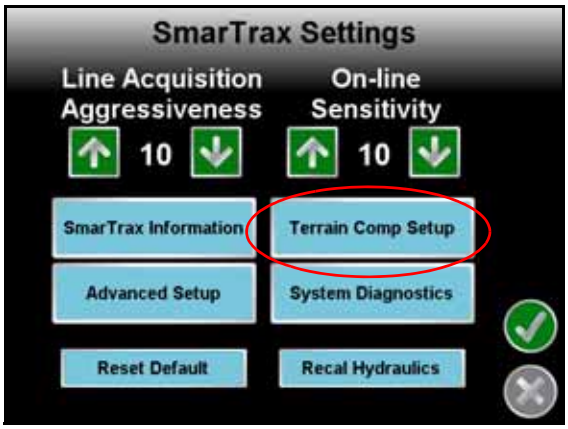
Antenna Height und **Fore/Aft**: Die Antennenhöhe und die Antennenposition sind die einzigen Messwerte, die Sie nach der Kalibrierung ändern können.

Wheel Base: Der Radstand wird während der Kalibrierung eingegeben. Zum Ändern dieses Messwerts ist eine Neukalibrierung des Systems erforderlich.

Hinweis: *Möglicherweise wird nicht der Nullwert angezeigt. Bei der dargestellten Zahl handelt es sich um einen Wert, der vom Gierungssensor erfasst wird, wenn das Fahrzeug geradeaus fährt. Beim Nullstellen des Gierungssensors muss das Fahrzeug stillstehen.*

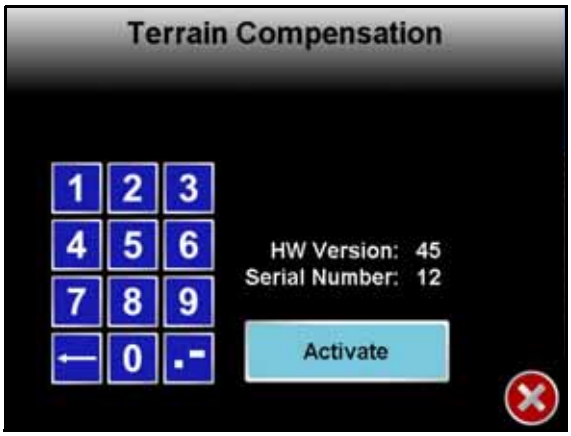


4. Berühren Sie die Schaltfläche , um zur Seite „SmarTrax Settings“ bzw. „SmartSteer Settings“ zurückzukehren.
1. Berühren Sie auf der Seite „SmarTrax Settings“ bzw. „SmartSteer Settings“ die Schaltfläche **Terrain Comp Setup**, um zur Seite „SmarTrax Terrain Compensation“ bzw. „SmartSteer Terrain Compensation“ zu gelangen.

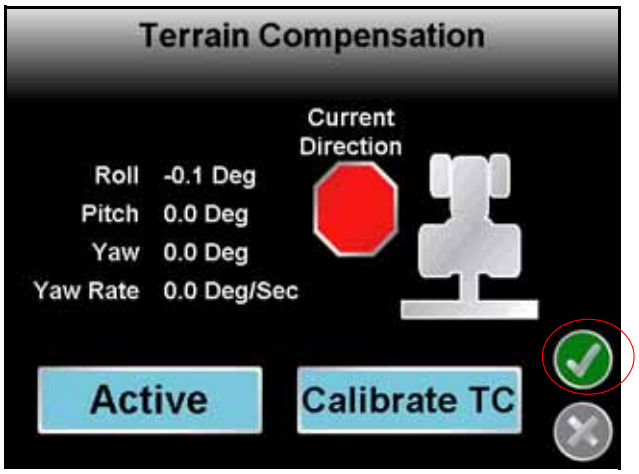


2. Wenn die Funktion für den Bodenausgleich nicht aktiviert wurde, wird die folgende Seite angezeigt.

Hinweis: *Sie können bei Ihrem Raven-Händler einen Aktivierungscode für diese Funktion erwerben.*



3. Bei den angezeigten Daten handelt es sich um Echtzeitdaten der ausgeglichenen Bewegungen. Sie können die Werte „Roll“ und „Pitch“ sowie die Gierrate auch auf null stellen, indem Sie bei Stillstand der Maschine auf einer ebenen Fläche die Schaltfläche **Calibrate TC** berühren.



„Direction of Travel“ zeigt die erkannte aktuelle Fahrtrichtung während der Bewegung an. Sollte die Fahrrichtung nicht korrekt angezeigt werden, fahren Sie vorwärts und drücken die Schaltfläche **Send Forward Command**. Überprüfen Sie, ob das Vorwärts- und Rückwärtsfahren während der Fahrt korrekt angezeigt wird.

"Forward" und "Downward" zeigen die Nummern an, welche auf dem CAN Module nach nach der Montage nach "Vorne" resp. nach "Unten" zeigen.

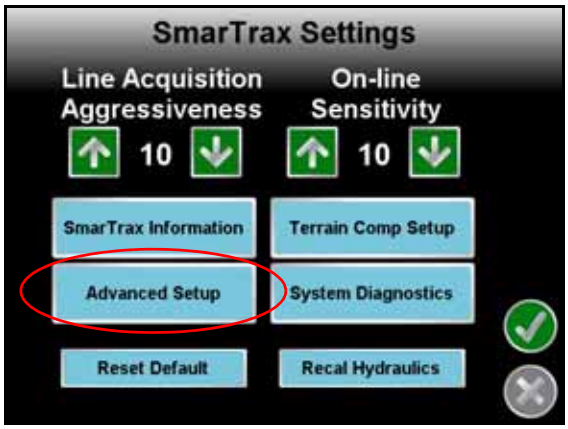
Mit der Schaltfläche **Active** kann der Bodenausgleich aktiviert und deaktiviert werden.

4. Berühren Sie die Schaltfläche , um zur Seite „SmarTrax Settings“ bzw. „SmartSteer Settings“ zurückzukehren.

Hinweis: *Die einzigen Messwerte, die nach der Kalibrierung geändert werden können, sind die Antennenhöhe und die Antennenposition. Zum Ändern anderer Messwerte ist eine Neukalibrierung des Systems erforderlich.*

Berühren Sie die Schaltfläche , um zur Seite „SmarTrax Settings“ bzw. „SmartSteer Settings“ zurückzukehren.

Berühren Sie auf der Seite „SmarTrax Settings“ bzw. „SmartSteer Settings“ die Schaltfläche **Advanced Setup**, um zur Seite „SmarTrax Advanced Setup“ bzw. „SmartSteer Advanced Setup“ zu gelangen.



HDOP Limit: HDOP-Grenze. HDOP steht für „Horizontal Dilution of Precision“ (horizontale Verringerung der Genauigkeit) und ist ein Indikator für die Qualität des GPS-Signals. Ein hoher HDOP-Wert zeigt an, dass nicht genügend Satelliten gleichmäßig am Himmel verteilt sind. Dies wirkt sich negativ auf die Signalgenauigkeit aus und führt in weiterer Folge zu einer Verschlechterung der Genauigkeit des Spurführungssystems. Bei der angezeigten Zahl handelt es sich um den maximalen HDOP-Wert, der von SmarTrax zugelassen wird. Eine Erhöhung dieses Wertes kann die Genauigkeit beeinträchtigen.

GPS Baud: GPS-Baud ist die Baudrate, die SmarTrax/SmartSteer für die Kommunikation mit dem GPS-Empfänger verwendet. Sie beträgt normalerweise 19.200.

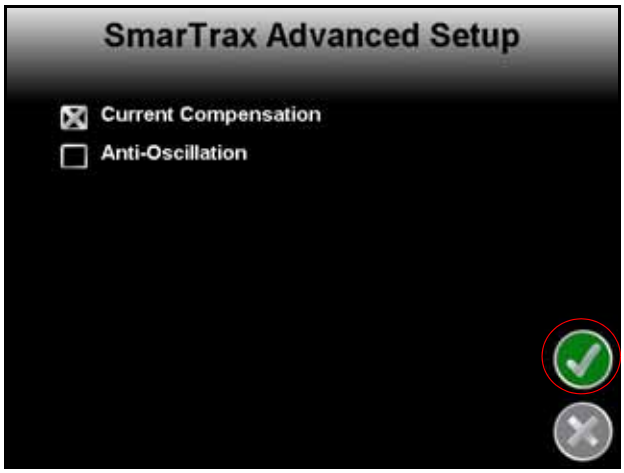
Steer Switch Delay: Lenkschalterverzögerung. Wenn die Lenkschalterverzögerungs-Einstellung erhöht wird, ist zur Deaktivierung des Systems eine stärkere Lenkbewegung erforderlich. Wenn die Lenkschalterverzögerungs-Einstellung vermindert wird, genügt zur Deaktivierung des Systems eine schwächere Lenkbewegung.

Service Mode: Service-Modus. Die Service-Seite wird nur zu Programmierungszwecken verwendet. Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über einen Code möglich.

Mit können Sie weitere SmarTrax/SmartSteer-Einstellungen anzeigen – unter anderem auch die Software-Version des CAN-Moduls.

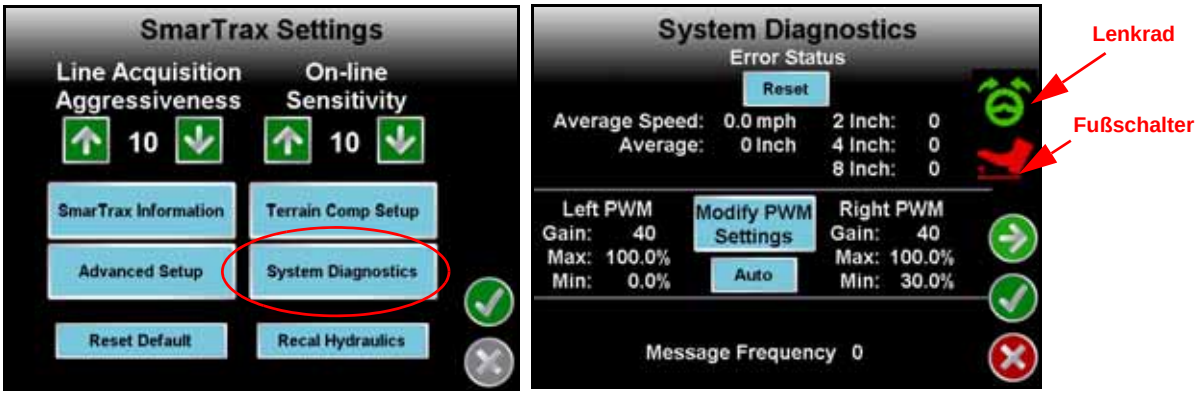
Anti-Oscillation: Schwingungsdämpfung. Es handelt sich hierbei um eine Funktion, die nur zusammen mit knickgelenkten Maschinen verwendet wird; sie sollte bei keinem anderen Maschinentyp aktiviert werden. Diese Funktion wird bei der Auswahl einer knickgelenkten Maschine automatisch aktiviert. Die Aktivierung der Funktion bei anderen Maschinen kann die Genauigkeit beeinträchtigen.

Stromkompensation: Aktueller Ausgleich. Diese Funktion wird nur bei bestimmten nicht lenkbereiten Maschinen verwendet. Sie wird bei der Auswahl einer hierfür genehmigten Maschine automatisch aktiviert. Die Aktivierung der Funktion bei nicht entsprechend genehmigten Maschinen kann die Genauigkeit beeinträchtigen.



Berühren Sie die Schaltfläche , um zur Seite „SmarTrax Settings“ bzw. „SmartSteer Settings“ zurückzukehren.

Berühren Sie auf der Seite „SmarTrax Settings“ bzw. „SmartSteer Settings“ die Schaltfläche **System Diagnostics**, um zur Seite „System Diagnostics“ zu gelangen.



- Berühren Sie die Schaltfläche **Reset**, um die 2”-, 4”- und 8”-Stundenmittelwerte auf null zu stellen. (Die mittlere Geschwindigkeit und der mittlere Fehler werden über die letzte aktive Stunde berechnet.)
- Mit der Schaltfläche **Auto** kann der Lernmodus aktiviert und deaktiviert werden.
- Das Lenkrad und der Fußschalter werden beim Aktivieren grün und beim Deaktivieren rot.
- „Message Frequency“ ist die Häufigkeit, mit der der GPS-Empfänger ein GGA-Signal sendet.
- Berühren Sie die Schaltfläche **Modify PWM Settings**, um die PWM-Einstellungen manuell anzupassen. Die folgende Seite wird angezeigt.

Hinweis: *Normalerweise müssen die PWM-Einstellungen nur im Rahmen der Störungsbeseitigung angepasst werden.*

Wählen Sie **Min** oder **Max**, um die Räder manuell zu bewegen. Berühren Sie die Schaltfläche **Left** oder **Right**, um die Räder zu drehen. Wenn die PWM-Mindestwerte angepasst werden, merkt sich das System die PWM-Mindestwerte nicht mehr. Durch Berühren des Symbols "Manuell" kehrt das System wieder in den Lernmodus zurück.

Berühren Sie die Schaltfläche , um zur Seite „SmarTrax Settings“ zurückzukehren.

Berühren Sie die Schaltfläche erneut, um die Seite „SmarTrax Settings“ zu schließen.

KAPITEL 5

Störungsbeseitigung

In diesem Kapitel werden Probleme beschrieben, die beim Betrieb von SmarTrax/SmartSteer auftreten können, und Hinweise zu deren Lösung gegeben. Hier finden Sie Antworten auf folgende Fragen:

- Welche Funktionen erfüllen die einzelnen Status-LEDs am Kontrollmodul?
- Welche Fehlermeldungen können vom Steuergerät angezeigt werden, was bedeuten sie, und wie kann das Problem gelöst werden?
- Welche mechanischen Störungen können auftreten, und wie können diese behoben werden?
- Welche Betriebsstörungen können auftreten, und wie können diese behoben werden?

Status-LEDs

LED	Funktion
LOGIC POWER	Diese LED zeigt den korrekten Anschluss des Arbeitsstroms an. Diese LED sollte immer leuchten, wenn das System eingeschaltet ist.
HC POWER	Diese LED zeigt den korrekten Anschluss der Hochstromversorgung an. Diese LED sollte immer leuchten, wenn die Maschine eingeschaltet ist.
MICRO 1Hz	Zeigt an, ob der Prozessor die Software ausführt. Diese LED sollte einmal pro Sekunde aufleuchten.
CAN RX	Diese LED blinkt immer, wenn das Modul CAN-Daten empfängt. Dies kann zur Diagnose eines CAN-Kommunikationsproblems genutzt werden.
CAN TX	Diese LED blinkt immer, wenn das Modul CAN-Daten überträgt. Dies kann zur Diagnose eines CAN-Kommunikationsproblems genutzt werden.
DIAG 1	Zeigt an, ob das Kontrollmodul gültige GGA-Signale empfängt. Damit kann nicht überprüft werden, ob die Anzeigekonsole GPS-Signale empfängt. Diese LED muss leuchten, damit SmarTrax/SmartSteer aktiviert werden kann.
DIAG 2	Zeigt an, ob die Funktion für den Bodenausgleich verfügbar ist. Die LED leuchtet, wenn es sich um einen SmarTrax/SmartSteer-CAN module handelt oder wenn der Aktivierungsschlüssel für den Bodenausgleich korrekt eingegeben wurde. Die LED zeigt nicht an, ob der Bodenausgleich aktiv ist. Dies kann nur im Menü „Terrain Comp. Setup“ (Bodenausgleich Einrichtung) überprüft werden.

Fehlermeldungen

Wenn das SmarTrax/SmartSteer-System nicht korrekt installiert oder eingerichtet wurde oder wenn Einstellungen nicht korrekt sind, kann es zu Fehlermeldungen kommen. In der folgenden Tabelle werden alle Fehlermeldungen aufgeführt und Hinweise zur Lösung der Probleme gegeben.

Fehlermeldung	Problem	Lösung
Fehler 3D	Der Bodenausgleich wurde aufgrund eines Gyrofehlers deaktiviert. Die Verwendung von SmarTrax/SmartSteer ist dennoch möglich.	Wenden Sie sich an Ihren Raven-Händler.
Too Slow	Das Fahrzeug fährt zu langsam, und das Steuergerät hat sich selbst ausgeschaltet.	Geschwindigkeit des Fahrzeugs erhöhen und Steuergerät reaktivieren.
Too Fast	Das Fahrzeug fährt mit 45 km/h und wird in 9 Sekunden abgeschaltet.	Geschwindigkeit des Fahrzeugs drosseln.
Too FAST	Das Fahrzeug fährt mit über 45 km/h, und das Steuergerät wurde abgeschaltet.	Geschwindigkeit des Fahrzeugs drosseln und SmarTrax/SmartSteer-Steuergerät reaktivieren.
Road Mode	Der Hauptschalter befindet sich in der OFF-Position und ist somit ausgeschaltet (nur Maschinen mit SmartSteer oder Steer Ready).	Hauptschalter in die ON-Position schieben.
XDucer Er	Beim Druckschalter (bei den Druckschaltern) ist ein Problem aufgetreten.	Anschlüsse am Druckschalter (an den Druckschaltern) überprüfen. Druckschalter tauschen.
Yaw Error	Die vom Giersensor gemessene Gierrate liegt außerhalb des gültigen Bereichs.	SmarTrax/SmartSteer-CAN module tauschen.
Low Sats	Der Empfänger kann nicht genügend Satelliten finden.	Ein paar Minuten abwarten. Unter Umständen können weitere Satelliten gefunden werden.
No Diff	Das Differenzial-GPS-Signal konnte nicht gefunden werden.	Wenn das Problem weiterhin besteht, Differenzial-Empfänger-Einstellungen überprüfen.
Swath Jmp	Die vom Feldcomputer gesendeten Führungspunkte weisen Spursprünge auf. Die Lenkung wurde deaktiviert.	Sicherstellen, dass die Spurführungslinie auf dem Feldcomputer nicht zwischen den Linien hin- und herwechselt.
No GPS	Kein Empfang von GPS-Daten.	GPS-Einrichtung überprüfen.
No A-B Msg	Auf dem Feldcomputer wurde die A-B-Linie nicht festgelegt.	A-B-Linie festlegen. So steht dem Steuergerät eine Linie zur Verfügung, auf der gefahren werden kann.
High HDOP	Unzureichendes GPS-Signal.	Ein paar Minuten abwarten. Unter Umständen verbessert sich das Signal wieder.

Fehlermeldung	Problem	Lösung
Guide Com	SmarTrax/SmartSteer kann keine Führungspunkte mehr empfangen.	Verbindungen zwischen SmarTrax/ SmartSteer und dem Feldcomputer überprüfen. Bei Verwenden vom Viper Pro sicherstellen, dass „Send Guidance Message“ (Spurführungsmeldung senden) ausgewählt ist.
No VTG	Kein Empfang von VTG-Signalen.	Empfängereinstellungen überprüfen.
No GGA	Kein Empfang von GGA-Signalen.	Empfängereinstellungen überprüfen.
No Cal	SmarTrax/SmartSteer wurde nicht kalibriert.	SmarTrax/SmartSteer mit dem Kalibrierungsassistenten kalibrieren.

Mechanische Störungen

Mechanische Störungen am Fahrzeug können die Funktion von SmarTrax/SmartSteer beeinträchtigen. Bevor Sie Störungen am System beseitigen, sollten Sie überprüfen, ob alle Schläuche und Kabel korrekt angeschlossen sind. Durch diese Maßnahme können zahlreiche Probleme vermieden werden.

Hinweis: *Es empfiehlt sich, Anpassungen an den Hydraulikkomponenten in möglichst kleinen Schritten vorzunehmen. Dies erleichtert das Identifizieren von Problemen. Sie können die Störungsbeseitigung optimieren, indem Sie immer nur eine Änderung auf einmal durchführen.*

In der folgenden Tabelle werden die häufigsten mechanischen Störungen sowie die erforderlichen Korrekturmaßnahmen aufgeführt.

Mechanische Störung	Lösung
SmarTrax/SmartSteer schaltet sich nicht ein.	• Stromversorgung überprüfen. • Sicherungen überprüfen. • Batterieanschlüsse überprüfen. • Mit Voltmeter überprüfen, ob +12 V DC anliegen. • Steuergerät tauschen.
Das System lässt sich nicht durch Drücken des Fußschalters aktivieren.	• LEDs am CAN module überprüfen. • Sicherstellen, dass keine Fehlermeldungen vorliegen. • Sicherstellen, dass die Lenkschalter-Umgehung nicht aktiv ist. Sollte dies der Fall sein, müssen die Aufhebungseinstellungen überprüft werden.
Das System kann durch Drehen des Lenkrads nicht deaktiviert werden.	• Aufhebungseinstellung im Menü „Advanced Setup“ (erweitertes Setup) anpassen. • Knopf am Druckschalter herausdrehen (nur SmarTrax).

Mechanische Störung	Lösung
• Die Räder bewegen sich bei Betätigung des Lenkrads in die falsche Richtung (nur SmarTrax).	• Die Schläuche links und rechts am Lenkventil oder an den T-Stücken vertauschen.
• Das Ventil macht Geräusche bzw. quietscht im Stand-by-Betrieb (nur SmarTrax).	• Schraube am Druckentlastungsschalter hineindrehen. • Druckentlastungs-(RV-)Regelung am SmarTrax-Ventil hineindrehen, bis das Geräusch aufhört.
• Pulsieren auf der rechten oder linken Seite nicht möglich (nur SmarTrax).	• Schlauch- und Kabelverbindungen überprüfen. • Prüfen, ob die Statusleuchten des Steuergeräts mit Hochstrom (HC) versorgt werden. • Prüfen, ob die Magnetschalter korrekt angeschlossen sind und ob die an ihnen anliegende Spannung 12 V DC beträgt. • Sicherstellen, dass die Maximalwerte festgelegt sind und die Max-Checkbox aktiviert ist. • Sicherstellen, dass der FC-Anschluss vollständig herausgedreht ist.
• Wenn die Stromversorgung eingeschaltet ist, dreht sich das Rad von alleine (nur SmarTrax).	• Sicherstellen, dass alle Schläuche korrekt angeschlossen sind. • Alle elektrischen Leitungen überprüfen.
• Der Lenkschalter kann nicht aktiviert werden, wenn das Rad gedreht wird (nur SmarTrax).	• Knopf am Druckschalter hinein- oder herausdrehen, bis sich die Anzeige ändert. • Prüfen, ob die Kabel- und Schlauchverbindungen korrekt sind und fest sitzen.
• Das System pulsiert in der falschen Richtung (nur SmarTrax).	• Magnetschalter-Anschlüsse überprüfen und bei verkehrtem Anschluss korrigieren. • Hydraulikschlauch-Verbindungen überprüfen und bei verkehrtem Anschluss korrigieren.

Betriebsstörungen

In der folgenden Tabelle werden die häufigsten Betriebsstörungen sowie die erforderlichen Korrekturmaßnahmen aufgeführt.

Betriebsstörung	Lösung
Das System kann die Linie nicht finden.	• Sicherstellen, dass SmarTrax/SmartSteer aktiviert ist. • Sicherstellen, dass das GPS-Signal nicht gestört oder blockiert wird. • Spurerfassungsstärke („Line Acquire Aggressiveness“) oder Spurempfindlichkeit („Online Sensitivity“) erhöhen.
Die Räder rattern, wenn sie sich auf der Linie befinden.	• Spurempfindlichkeit („Online Sensitivity“) verringern.
Das System oszilliert langsam, wenn es sich auf der Linie befindet.	• Spurempfindlichkeit („Online Sensitivity“) erhöhen.
Das Fahrzeug fährt ständig auf die linke oder rechte Seite der Spurlinie.	• Antennenhöhe überprüfen und ggf. anpassen. • Gierungssensor zurücksetzen, während das Fahrzeug stillsteht. • Spurerfassungsstärke („Line Acquire Aggressiveness“) oder Spurempfindlichkeit („Online Sensitivity“) erhöhen.
Das System wird beim Betrieb der zusätzlichen Hydraulikfunktionen deaktiviert (nur SmarTrax).	• Knopf am Druckschalter hineindrehen. • Lenkschalterverzögerung erhöhen.
Die Räder drehen beim Erfassen einer neuen Spur nicht schnell genug (nur SmarTrax).	• Spurerfassungsstärke („Line Acquire Aggressiveness“) oder Spurempfindlichkeit („Online Sensitivity“) erhöhen.
Beim Versuch, das Fahrzeug zu wenden, lässt sich das Lenkrad schwer drehen oder „schlägt aus“ (nur SmarTrax).	• Knopf am Druckschalter herausdrehen.

KAPITEL 6

Systempläne

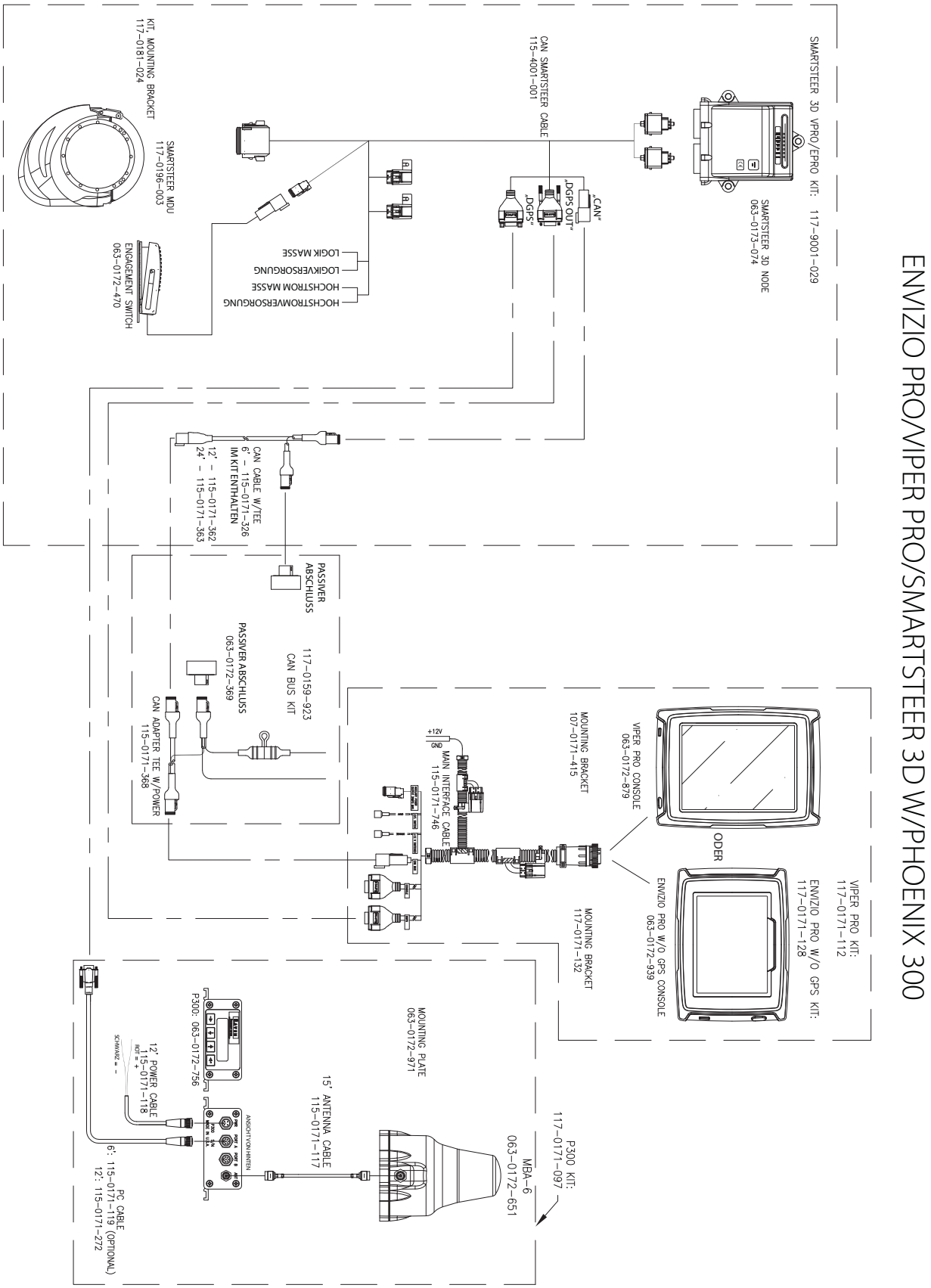
Auf den folgenden Seiten finden Sie Systempläne, die Sie bei der Installation des SmarTrax/SmartSteer-Systems und bei der Störungsbeseitigung verwenden können. Möglicherweise sind auf diesen Systemplänen Funktionen oder Komponenten abgebildet, die für den Betrieb Ihres Systems nicht unbedingt erforderlich sind und die separat installiert werden müssen.

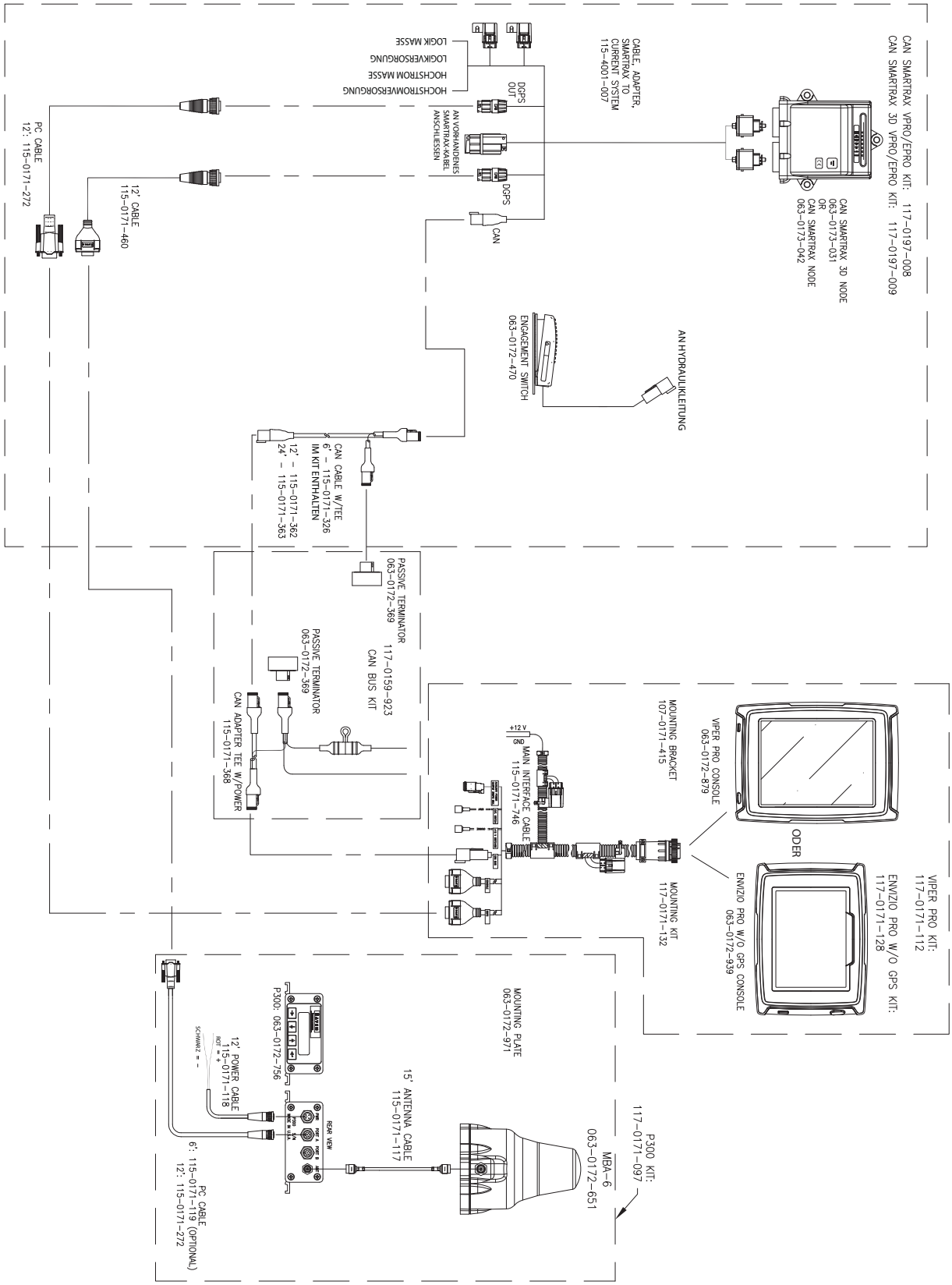
Wenn Sie diese optionalen Komponenten erwerben möchten oder Informationen dazu benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler vor Ort.

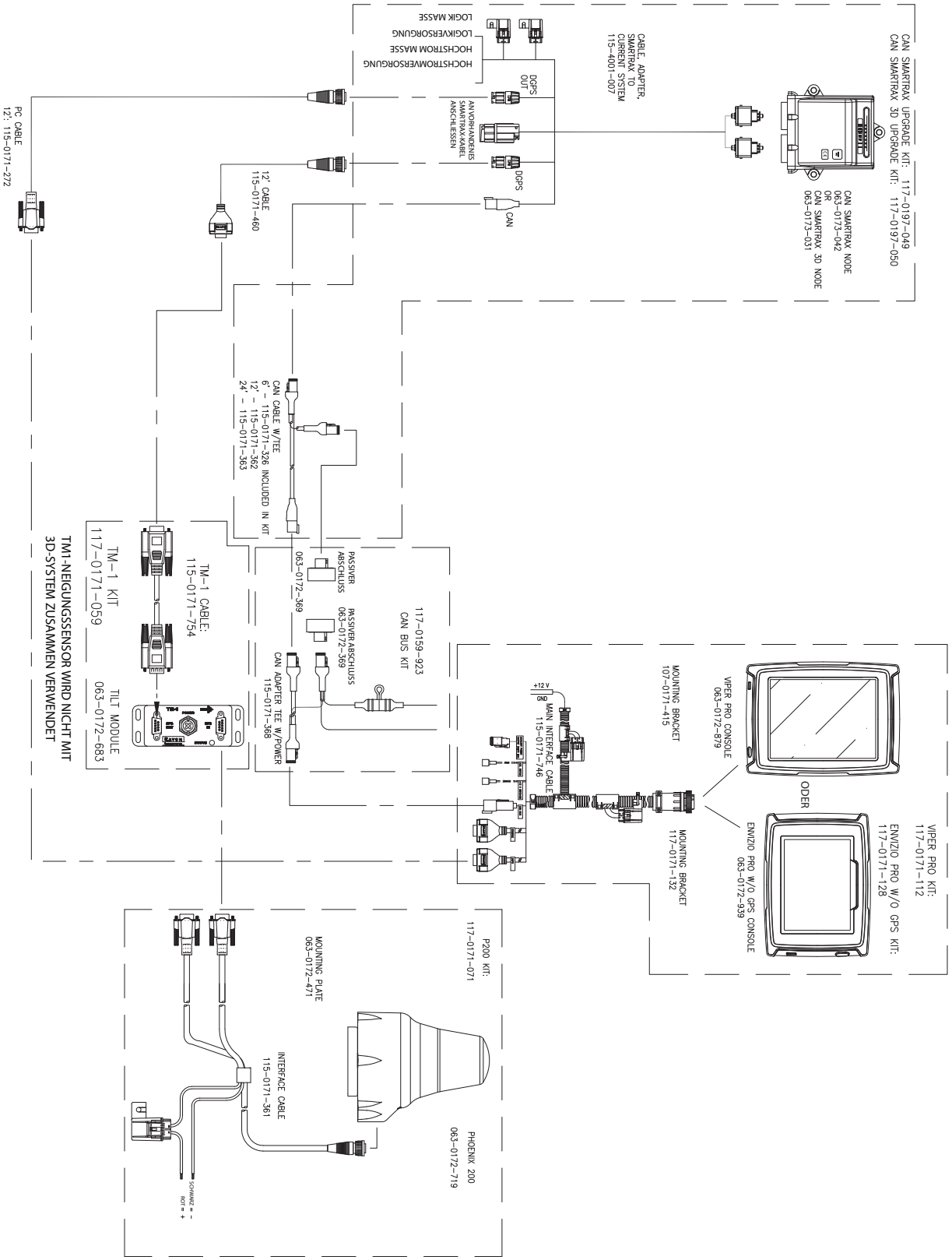
Weitere Systempläne sind auf der Website von Raven Industries erhältlich:

http://www.ravenprecision.com/Support/ApplicationDrawings/index2.jsp

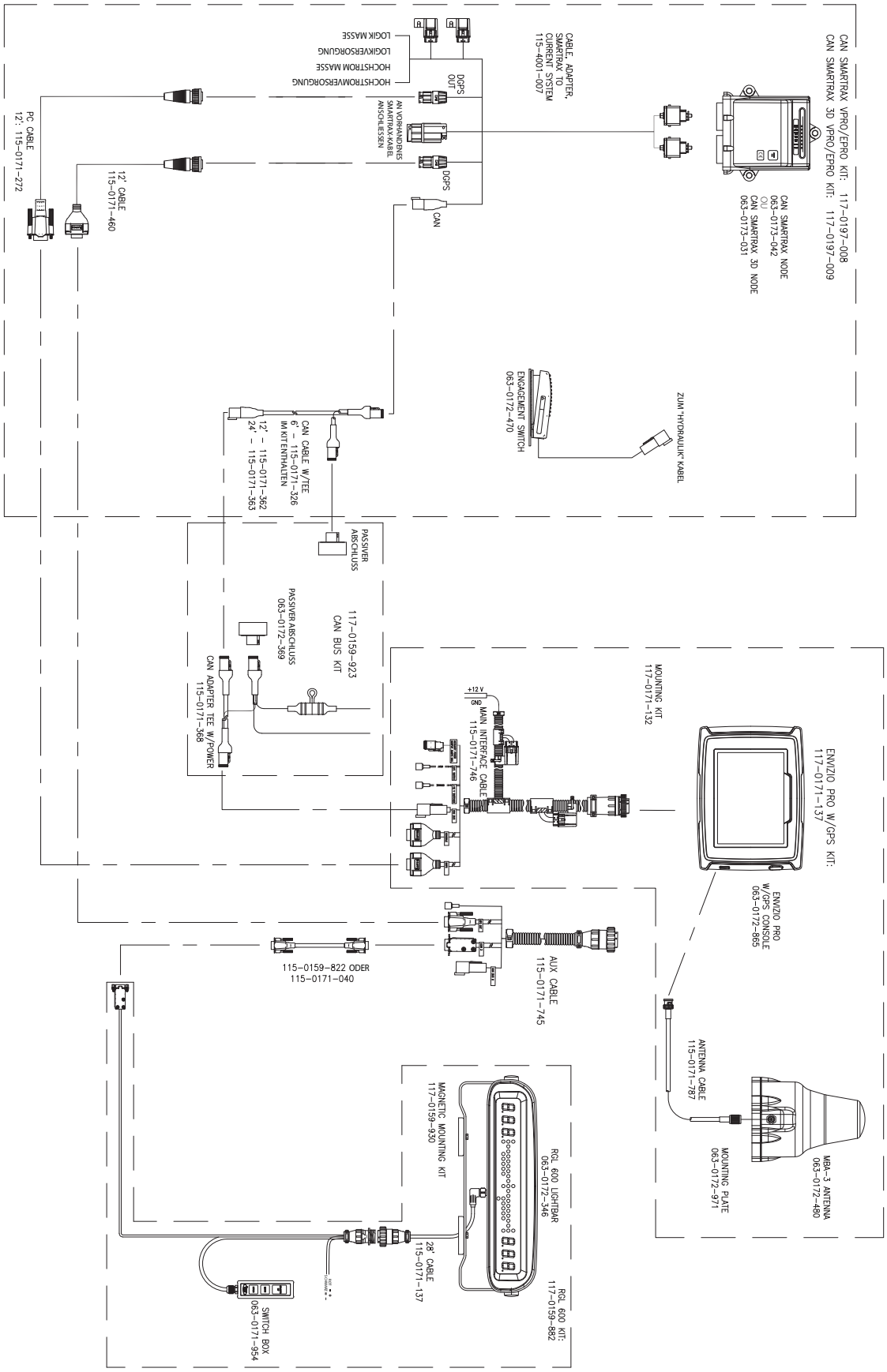
Envizio Pro/Viper Pro

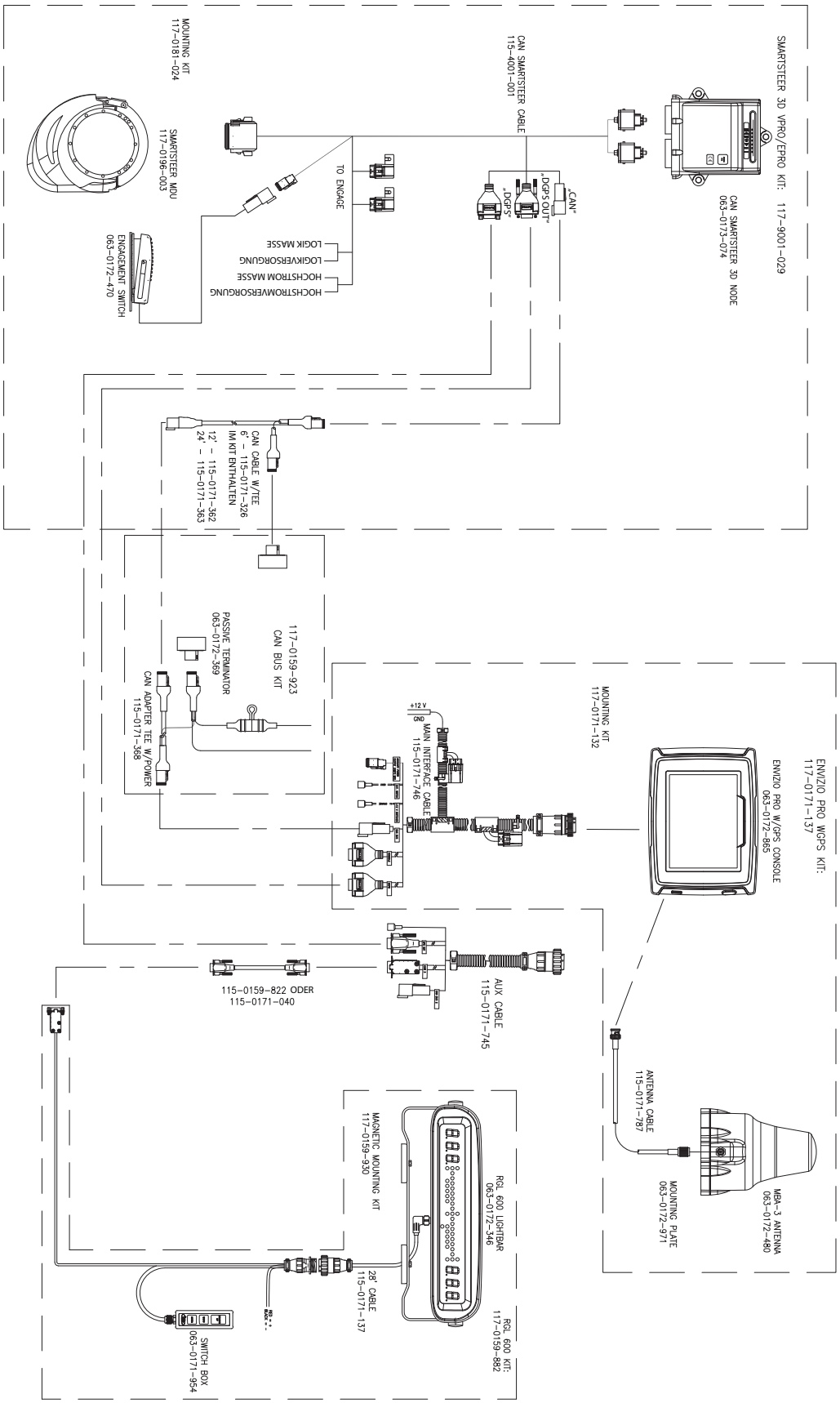



ENVIZIO PRO/VIPER PRO CAN SMARTRAX/SMARTRAX 3D W/PHOENIX 300
CAN SMARTRAX VPRO/EPRO KIT: 117-0197-008
CAN SMARTRAX 3D VPRO/EPRO KIT: 117-0197-009
CAN SMARTRAX 3D NODE 063-0173-031
OR
CAN SMARTRAX NODE 063-0173-042
CABLE, ADAPTER, SMARTRAX TO CURRENT SYSTEM 115-4001-007
DGPS OUT
DGPS
CAN
AN VORHANDENES SMARTRAX-KABEL ANSCHLESSEN
HOCHSTROMEFSORGUNG
HOCHSTROM MASSE
LOGIKVERSORGUNG
LOGIK MASSE
PC CABLE 12': 115-0171-272
12' CABLE 115-0171-460
ENGAGEMENT SWITCH 063-0172-470
AN HYDRAULIKLEITUNG
CAN CABLE W/TEE 6' - 115-0171-326 IM KIT ENTHALTEN
12' - 115-0171-362
24' - 115-0171-363
PASSIVE TERMINATOR 063-0172-369
117-0159-923 CAN BUS KIT
PASSIVE TERMINATOR 063-0172-369
CAN ADAPTER TEE W/POWER 115-0171-368
VIPER PRO KIT: 117-0171-112
ENVIZIO PRO W/O GPS KIT: 117-0171-128
VIPER PRO CONSOLE 063-0172-879
ODER
ENVIZIO PRO W/O GPS CONSOLE 063-0172-939
MOUNTING BRACKET 107-0171-415
MOUNTING KIT 117-0171-132
+12 V
GND
MAIN INTERFACE CABLE 115-0171-746
MOUNTING PLATE 063-0172-971
P300 KIT: 117-0171-097
MBA-6 063-0172-651
15' ANTENNA CABLE 115-0171-117
P300: 063-0172-756
12' POWER CABLE 115-0171-118
NOT = +
SCHWARZ = -
REAR VIEW
PC CABLE 115-0171-119 (OPTIONAL)
6': 115-0171-119
12': 115-0171-272

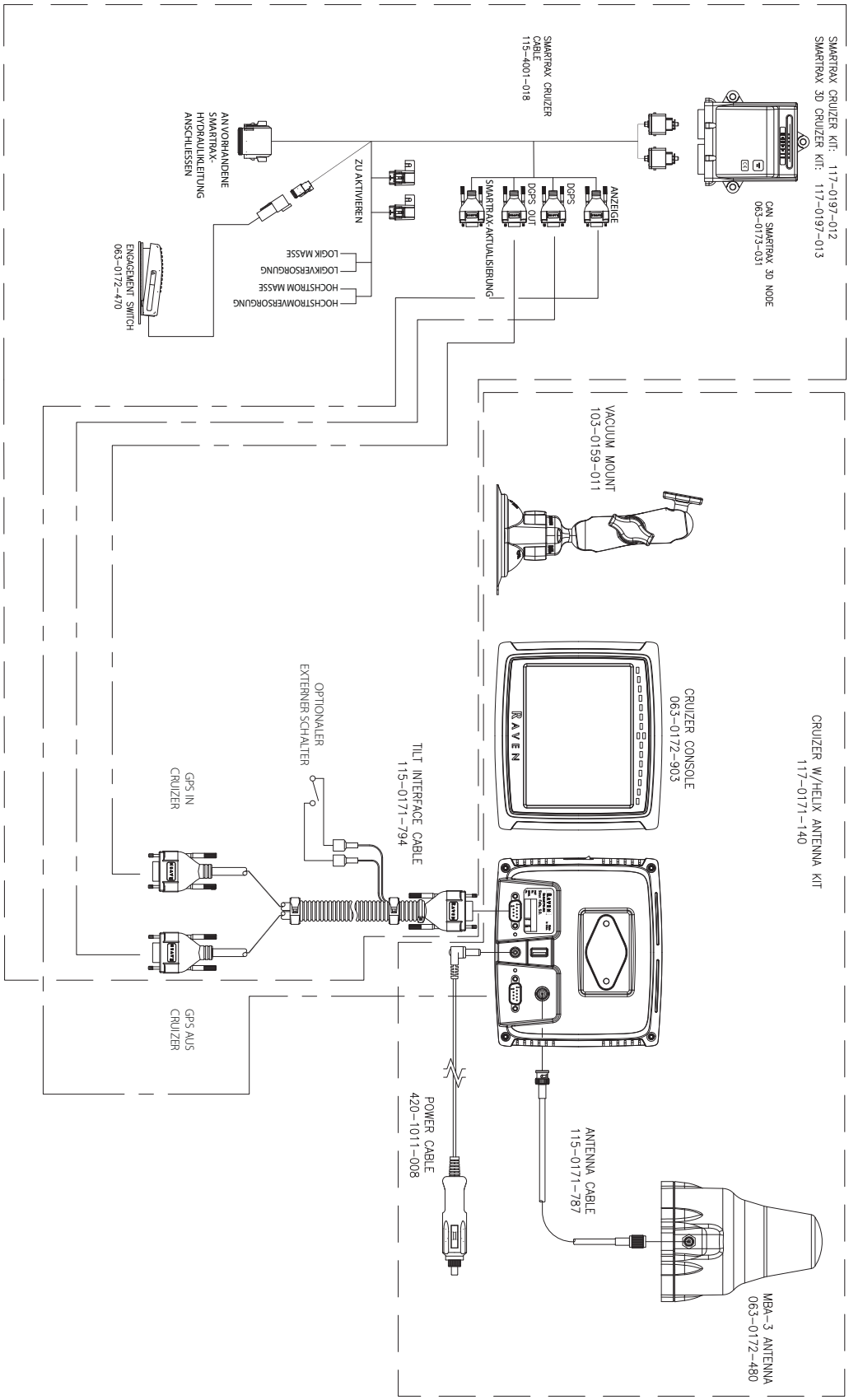

ENVIZIO PRO/VIPER PRO CAN SMARTRAX/SMARTRAX 3D UPGRADE W/PHOENIX 200, TM-1
CAN SMARTRAX UPGRADE KIT: 117-0197-049
CAN SMARTRAX 3D UPGRADE KIT: 117-0197-050
CAN SMARTRAX NODE 063-0173-042
OR
CAN SMARTRAX 3D NODE 063-0173-031
CABLE, ADAPTER, SMARTRAX TO CURRENT SYSTEM 115-4001-007
DGPS OUT
DGPS
CAN
AN VORH-ANTENNE SMARTRAX-KABEL ANSCHLIESSEN
HOCHSTROMVERSORGUNG
HOCHSTROM MASSE
LOGIKVERSORGUNG
LOGIK MASSE
PC CABLE 12': 115-0171-272
12' CABLE 115-0171-460
CAN CABLE W/TEE
6' - 115-0171-326 INCLUDED IN KIT
12' - 115-0171-362
24' - 115-0171-363
PASSIVER ABSCHLUSS 063-0172-369
PASSIVER ABSCHLUSS 063-0172-369
117-0159-923
CAN BUS KIT
CAN ADAPTER TEE W/POWER 115-0171-368
TM-1 CABLE: 115-0171-754
TM-1 KIT 117-0171-059
TILT MODULE 063-0172-683
TM1-NEIGUNGSSENSOR WIRD NICHT MIT 3D-SYSTEM ZUSAMMEN VERWENDET
+12 V
GND
MAIN INTERFACE CABLE 115-0171-746
MOUNTING BRACKET 107-0171-415
VIPER PRO CONSOLE 063-0172-879
ODER
MOUNTING BRACKET 117-0171-132
ENVIZIO PRO W/O GPS CONSOLE 063-0172-939
VIPER PRO KIT: 117-0171-112
ENVIZIO PRO W/O GPS KIT: 117-0171-128
P200 KIT: 117-0171-071
MOUNTING PLATE 063-0172-471
INTERFACE CABLE 115-0171-361
PHOENIX 200 063-0172-719
SCHWARZ = -
ROT = +

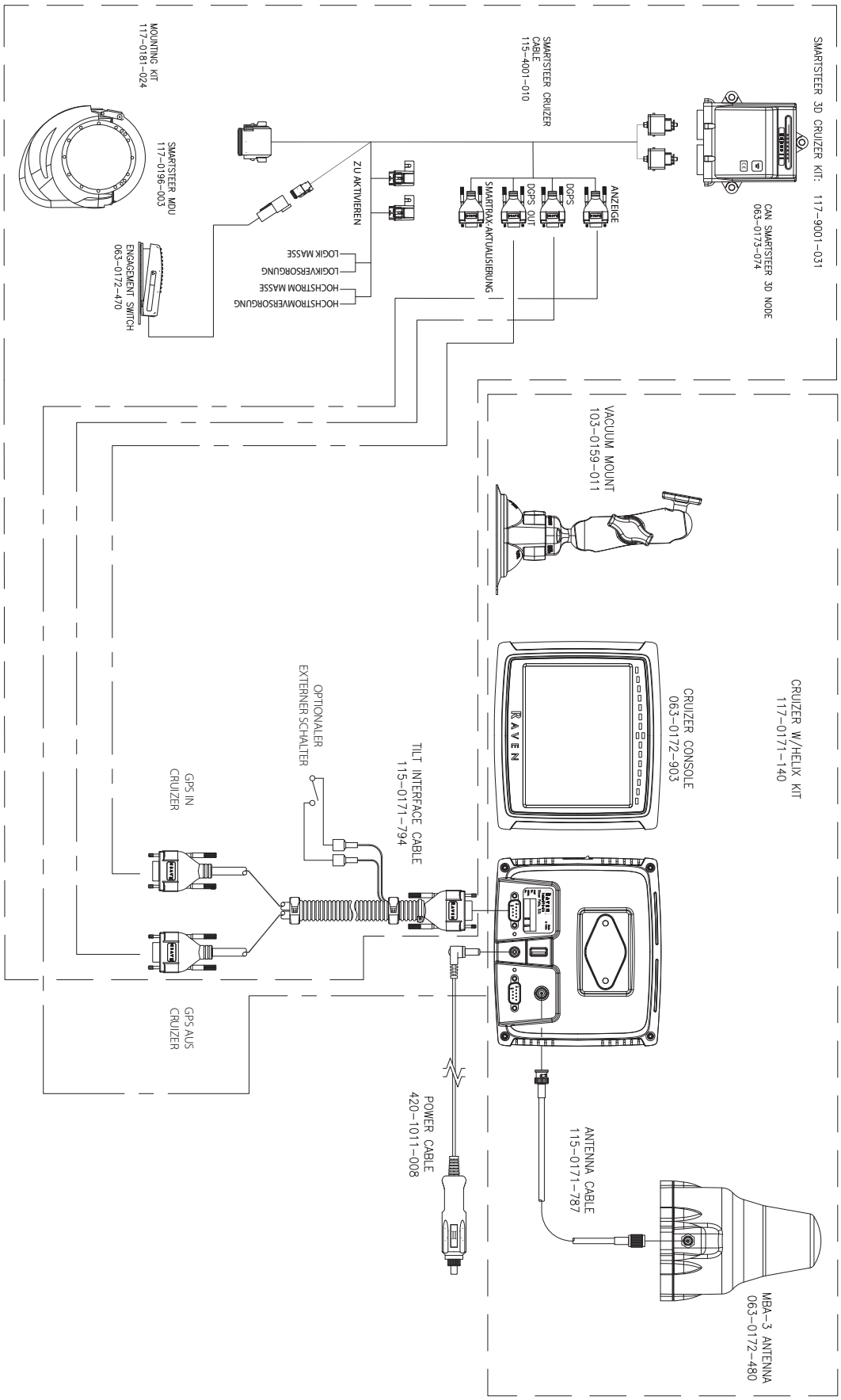
ENVIVIO PRO /GPS/RGL 600 CAN SMARTRAX/SMARTRAX 3D




ENVIZIO PRO/RGL 600/SMARTSTEER 3D
SMARTSTEER 3D VPRO/EPRO KIT: 117-9001-029
CAN SMARTSTEER 3D NODE
063-0173-074
CAN SMARTSTEER CABLE
115-4001-001
"CAN"
"DGPS OUT"
"DGPS"
TO ENGAGE
LOGIK MASSE
LOGIKVERSORGUNG
HOCHSTROM MASSE
HOCHSTROMVERSORGUNG
ENGAGEMENT SWITCH
063-0172-470
MOUNTING KIT
117-0181-024
SMARTSTEER MOU
117-0196-003
CAN CABLE W/TEE
6' - 115-0171-326
IM KIT ENTHALTEN
12' - 115-0171-362
24' - 115-0171-363
117-0159-923
CAN BUS KIT
PASSIVE TERMINATOR
063-0172-369
CAN ADAPTER TEE W/POWER
115-0171-368
ENVIZIO PRO WGPS KIT:
117-0171-137
ENVIZIO PRO W/GPS CONSOLE
063-0172-865
MOUNTING KIT
117-0171-132
+12 V
GND
MAIN INTERFACE CABLE
115-0171-746
115-0159-822 ODER
115-0171-040
AUX CABLE
115-0171-745
ANTENNA CABLE
115-0171-787
MOUNTING PLATE
063-0172-971
MBA-3 ANTENNA
063-0172-480
MAGNETIC MOUNTING KIT
117-0159-930
RGL 600 LIGHTBAR
063-0172-346
28' CABLE
115-0171-137
RGL 600 KIT:
117-0159-882
SWITCH BOX
063-0171-954

Cruizer


CRUIZER MIT WENDELANTENNE/SMARTRAX 3D
SMARTRAX CRUIZER KIT: 117-0197-012
SMARTRAX 3D CRUIZER KIT: 117-0197-013
CAN SMARTRAX 3D NODE
063-0173-031
SMARTRAX CRUIZER CABLE
115-4001-018
ANZEIGE
DGPS
DGPS OUT
SMARTRAX-AKTUALISIERUNG
ZU AKTIVIEREN
LOGIK MASSE
LOGIKVERSORGUNG
HOCHSTROM MASSE
HOCHSTROMVERSORGUNG
ANVORHANDENE SMARTRAX-HYDRAULIKLEITUNG ANSCHLIESSEN
ENGAGEMENT SWITCH
063-0172-470
VACUUM MOUNT
103-0159-011
CRUIZER CONSOLE
063-0172-903
RAVEN
CRUIZER W/HELIX ANTENNA KIT
117-0171-140
OPTIONALER EXTERNER SCHALTER
TILT INTERFACE CABLE
115-0171-794
GPS IN CRUIZER
GPS AUS CRUIZER
POWER CABLE
420-1011-008
ANTENNA CABLE
115-0171-787
MBA-3 ANTENNA
063-0172-480



CRUIZER MIT WENDELANTENNE/SMARTSTEER

A

Abschließen der Kalibrierung 15
Aktualisieren des CAN Moduls mit Cruizer 5
Aktualisieren des CAN Moduls mit Viper Pro 4
Aktualisierungen 4

B

Betriebsstörungen 45

C

Cruizer – Abschließen der Kalibrierung 32
Cruizer – Erstmalige Inbetriebnahme 23
Cruizer – Fehlermeldungen 32
Cruizer – Kalibrierung und Betrieb 23

E

Einführung 3
Envizio Pro – Abschließen der Kalibrierung 32
Envizio Pro – Erstmalige Inbetriebnahme 23
Envizio Pro – Fehlermeldungen 32
Envizio Pro – Kalibrierung und Betrieb 23
Erweitertes Setup und Diagnose 17

F

Fehlermeldungen 15, 42

H

Hydraulische Sicherheit (nur SmarTrax) 2

I

Installationshinweise 3

M

Mechanische Störungen 43

S

Status-LEDs 41
Störungsbeseitigung 41

V

Viper Pro – Erstmalige Inbetriebnahme 7
Viper Pro – Kalibrierung und Betrieb 7

W

Wichtige Sicherheitshinweise 1

RAVEN

RAVEN INDUSTRIES

Begrenzte Garantie

Grenzen der Abdeckung durch diese Garantie

Diese Garantie deckt alle Material- oder Verarbeitungsfehler an dem von Ihnen erworbenen Raven Applied Technology-Produkt ab, sofern Verwendung, Wartung und Reparaturen sachgemäß erfolgen.

Garantiedauer

Diese Garantie gilt für alle Produkte von Raven Applied Technology für 12 Monate ab Kaufdatum. Der Garantieanspruch gilt nur für den ursprünglichen Besitzer und ist nicht übertragbar.

Geräte zur Reparatur einschicken

Bringen Sie das fehlerhafte Gerät zusammen mit dem entsprechenden Kaufbeleg zu Ihrem Raven-Händler. Falls Ihr Händler den Garantieanspruch bestätigt, schickt er das Gerät und einen Kaufbeleg an seinen Distributor oder an Raven, um eine offizielle Zustimmung zu erhalten.

Das weitere Vorgehen von Raven

Nach Bestätigung des Garantieanspruchs behält sich Raven Industries vor zu entscheiden, ob das fehlerhafte Gerät repariert oder ersetzt wird. In jedem Fall übernehmen wir die Kosten für den Rückversand.

Ausschluss von der Garantie

Raven Industries übernimmt keine Kosten oder Haftung für Reparaturen, die ohne schriftliche Zustimmung außerhalb unserer betrieblichen Einrichtungen vorgenommen werden. Raven Industries übernimmt keine Verantwortung für die Beschädigung von Zubehörgeräten oder -produkten und sind nicht für Ausfallzeiten und andere Folgeschäden haftbar. Diese Garantie ersetzt alle anderen expliziten oder impliziten Garantien. Niemand ist dazu berechtigt, an Stelle von Raven Industries Garantien abzugeben.

Schäden, die durch normalen Verschleiß, Fehlgebrauch, Missbrauch, Fahrlässigkeit, Unfälle oder unsachgemäße Installation und Wartung verursacht wurden, werden von dieser Garantie nicht abgedeckt.

RAVEN

Simply improving your position.℠

SmarTrax und SmartSteer
Kalibrierungs- und Betriebsanleitung
(P/N 016-0171-313 Rev B 6/10 E16292)

Raven Industries
Applied Technology Division
P.O. Box 5107
Sioux Falls, SD 57117-5107

Gebührenfrei (innerhalb der USA und Kanada): (800)-243-5435
oder außerhalb der USA :1 605-575-0722
Fax: 605-331-0426
www.ravenprecision.com

Hinweis: Dieses Dokument und die darin enthaltenen Informationen sind das Eigentum von Raven Industries, Inc. und dürfen nur mit Genehmigung durch Raven Industries, Inc. verwendet werden. Alle Rechte gemäß den Urheberrechtsgesetzen vorbehalten.