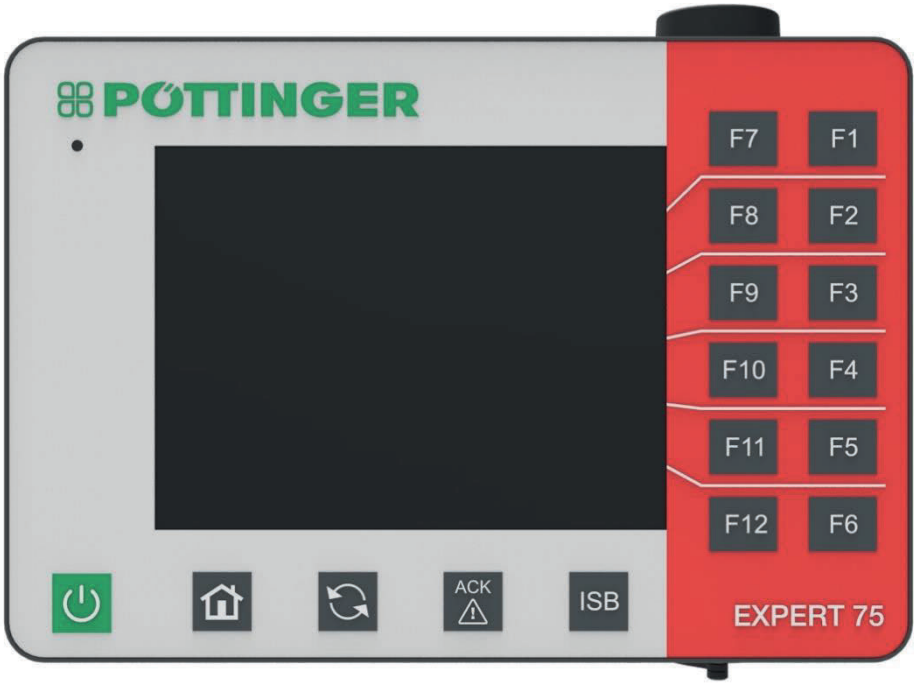
# EXPERT 75 - HW 1.0

Benutzerhandbuch

Ver.: 1.0; 05.01.2022; Lenz, Christoph

ANEDO
Erfolg steuern




487.679_de_8_0.docx

# Änderungsübersicht

| Version | Bemerkung | Datum | Name |
|---|---|---|---|
| 1.0 | Erstellung Initiale Version | 18.05.2018 | S. Bilsing / C. Lenz |

# Inhaltsverzeichnis


1.1 Einsatzgebiet ..... 1

1.2 Kontakt ..... 1

1.3 Technische Änderungen ..... 1

2.1 Anwendungsbereich ..... 3

2.2 Montage/Inbetriebnahme ..... 3

2.3 Lebenszyklus ..... 5

2.4 Reparatur/Wartung ..... 7

2.5 Entsorgung ..... 7

3.1 Das Expert 75 ..... 8

3.1.1 Vorderseite ..... 10

3.1.2 Rückseite ..... 12

3.1.3 Schnittstellenbelegung ..... 14

3.1.4 Sicherungen ..... 15

3.2 Inbetriebnahme ..... 16

3.2.1 Montage ..... 17

3.2.2 Anschluss ..... 17

4.1 Features ..... 18

4.2 Benutzereinstellungen ..... 18

4.2.1 Display-Beleuchtung ..... 20

4.2.2 Ton ..... 21

4.2.3 Apps umschalten ..... 21

4.2.4 Beleuchtung des Tastenfeldes ..... 22

4.3 Ländereinstellungen ..... 22

4.3.1 Einheiten ..... 23

4.4 Systemeinstellungen ... 24
4.4.1 Datum und Uhrzeit ... 25
4.4.2 App-Verwaltung ... 26
4.4.3 Schnittstellen ... 27
4.4.3.1 LAN-Einstellungen ... 27
4.4.3.2 WLAN-Einstellungen ... 28
4.4.4 CAN ... 28
4.4.5 GPS ... 28
4.4.5.1 GPS Info ... 28
4.4.5.2 GPS Einstellungen ... 29
4.4.5.3 Geometrieeinstellungen ... 29
4.5 Info und Diagnose ... 30
4.5.1 Terminal ... 31
4.5.2 Netzwerkteilnehmer ... 32
4.5.3 Speicher ... 33
4.5.4 Selbsttest ... 33
4.5.4.1 CAN-Trace ... 35
4.5.5 Fehlerspeicher ... 35
4.6 Problembehebung ... 36
5.1 Features ... 37
5.2 Bedienung ... 38
5.3 Problembehebung ... 40
6.1 Features ... 41
6.2 Bedienung ... 41
6.3 Problembehebung ... 47

7.1 Features ... 48
7.2 Bedienung ... 48
7.2.1 Speicherbelegungsinformationen ... 49
7.2.2 Der Dateimanager ... 50
7.2.3 Dateimanager - Ordnerverwaltung ... 51
7.2.4 Dateimanager – Dateiverwaltung ... 53
7.2.5 Detailansicht zu aktuell geöffneten Dateien ... 55
7.3 Problembehebung ... 55
8.1 Features ... 56
8.2 Bedienung ... 56
8.2.1 Grundlagen zur Traktor-ECU ... 56
8.2.2 Inbetriebnahme ... 57
8.2.3 Hauptansicht der panel:app TECU ... 59
8.2.4 Geschwindigkeitssensor auswählen ... 60
8.2.5 Arbeitsposition festlegen ... 61
8.2.6 Traktorenliste anzeigen ... 62
8.2.7 Traktor bearbeiten – Traktordetailansicht ... 63
8.2.7.1 Übersicht ... 65
8.2.7.2 Kommentar ... 65
8.2.7.3 Traktoreinstellungen ... 65
8.2.7.4 Geschwindigkeit ... 69
8.2.7.5 Zapfwelle ... 73
8.2.7.6 3-Punkt-Gestänge ... 74
8.2.8 Hektarzähler anzeigen ... 75
8.2.9 Passiver Modus ... 77

8.3 Problembehebung ..... 78

9.1 Features ..... 80

9.2 Bedienung ..... 80

9.2.1 Zur Ansicht der vorliegende Lizenzen ..... 80

9.2.2 Eingabe von Lizenzen ..... 81

9.2.2.1 Manuelle Eingabe ..... 82

9.2.2.2 Eingabe per USB-Stick ..... 83

9.2.2.3 Automatische Abfrage ..... 84

9.2.2.4 Auswertung der Lizenzeingabe ..... 84

9.3 Problembehebung ..... 86

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1: Bedienelemente der Vorderseite ..... 10
Abbildung 3-2: Bedienelemente der Rückschale ..... 12
Abbildung 4-1 : Benutzereinstellungen ..... 19
Abbildung 5-1: Übertragung des Object Pools der Anbaumaschine ..... 38
Abbildung 5-2: Visualisierung des AUX-Eingabegeräts ..... 39
Abbildung 5-3: AUX Assignment in den Benutzereinstellungen ..... 39
Abbildung 5-4: AUX-Belegung ..... 39
Abbildung 5-5: Verfügbare AUX-Eingabemöglichkeiten ..... 39
Abbildung 6-1: Hauptansicht der panel:app Layout ..... 41
Abbildung 6-2: Startmenü ..... 42
Abbildung 6-3: Layout-Kontextmenü ..... 43
Abbildung 6-4: Detailansicht Layout ..... 43
Abbildung 6-5: Popup Widgets ..... 44
Abbildung 6-6: Popup Widget Keys ..... 44
Abbildung 6-7: Einfügen Schritt 1 ..... 46
Abbildung 6-8: Einfügen Schritt 2 ..... 46
Abbildung 6-9: Desktop zu „Mein Layout 1“ ..... 46
Abbildung 7-1 Ansicht des Hauptfensters. ..... 48
Abbildung 7-2 Speicherinformationen. ..... 49
Abbildung 7-3 Dateimanager - Auswahl des Speichers. ..... 50
Abbildung 7-4 Datei Manager - Im internen Speicher. ..... 50
Abbildung 7-5 Neuer Ordner - Eingabe des Ordnernamens. ..... 51
Abbildung 7-6 Der neue Ordner wurde angelegt. ..... 51
Abbildung 7-7: Auswahlfenster nach drücken eines Ordners ..... 52
Abbildung 7-8: Aufforderung zur Bestätigung des Löschvorgangs ..... 52
Abbildung 7-9: Dateidarstellung im Dateimanager ..... 53
Abbildung 7-10: Auswahlfenster nach drücken auf eine Datei ..... 54
Abbildung 7-11: Dateiinformationen ..... 54
Abbildung 7-12: Aufforderung zur Bestätigung des Löschvorgangs ..... 54

Abbildung 7-13: Detailansicht - geöffnete Datei ..... 55
Abbildung 8-1: Hauptansicht der panel:app TECU ..... 59
Abbildung 8-2: Aktiven Traktor setzen ..... 60
Abbildung 8-3: Grenze Arbeitsposition einstellen ..... 61
Abbildung 8-4: Traktorenliste ..... 62
Abbildung 8-5: Traktorenkontextmenü ..... 63
Abbildung 8-6: Sicherheitsabfrage Traktor löschen ..... 63
Abbildung 8-7: Traktordetailansicht – Übersicht ..... 64
Abbildung 8-8: Traktordetailansicht - Kommentar ..... 65
Abbildung 8-9: Kommentar hinzufügen ..... 65
Abbildung 8-10: Traktordetailansicht - Traktoreinstellungen ..... 66
Abbildung 8-11: Traktordetailansicht - Traktoreinstellungen ..... 66
Abbildung 8-12: Signalquelle Radsensor auswählen ..... 67
Abbildung 8-13: Signalquelle Radarsensor auswählen ..... 67
Abbildung 8-14: Sicherheitsabfrage X-Sensor ..... 69
Abbildung 8-15: X-Sensor freischalten ..... 69
Abbildung 8-16: Traktordetailansicht – Geschwindigkeit ..... 70
Abbildung 8-17: Sicherheitsabfrage Kalibrierung ..... 71
Abbildung 8-18: Geschwindigkeits-Kalibrierung ..... 71
Abbildung 8-19: Kalibrieren - Start ..... 72
Abbildung 8-20: Kalibrieren – Ziel ..... 72
Abbildung 8-21: Traktordetailansicht – Zapfwelle ..... 73
Abbildung 8-22: Traktordetailansicht – 3-Punkt-Gestänge ..... 74
Abbildung 8-23: 3-Punkt-Kalibrierung – Maximaler Wert ..... 75
Abbildung 8-24: 3-Punkt-Kalibrierung – Minimaler Wert ..... 75
Abbildung 8-25: Hektarzähler ..... 76
Abbildung 8-26: Passiver Modus ..... 77
Abbildung 9-1 Auswahl der Oberfläche der panel:app License ..... 80
Abbildung 9-2: Hauptansicht der panel:app License ..... 81
Abbildung 9-3: Lizenzeingabe per Hand ..... 82
Abbildung 9-4: Optionen der panel:app Precision ..... 83

Abbildung 9-5: Lizenzanfrage auf USB-Stick ..... 83
Abbildung 9-6: Erfolgreiche Eingabe der Lizenz ..... 84
Abbildung 9-7: Ungültige manuelle Eingabe ..... 85
Abbildung 9-8: Lizenzschlüssel ist nicht für verwendetes Terminal ..... 85

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Gefahrentafel ..... 2
Tabelle 3-1: Erklärung der Bedienelemente ..... 11
Tabelle 3-2: Erklärung der Bedienelemente (Fortsetzung) ..... 14
Tabelle 3-3: Schnittstellenbelegung ..... 15
Tabelle 7-1: panel:App FS - Problembehebung ..... 55
Tabelle 10-1: Maßnahmenkatalog ..... 90
Tabelle 11-1: Technische Daten ..... 92

# 1 Begrüßung

Sehr geehrte Damen und Herren,

Vielen Dank, dass Sie sich für eines unserer zahlreichen, innovativen und zugleich überaus zuverlässigen Produkte entschieden haben. Dieses Benutzerhandbuch richtet sich an alle Service-Techniker und Anwender, die mit unserem Produkt in Berührung kommen. Das Benutzerhandbuch beschreibt den generellen Umgang mit diesem Produkt. Es unterstützt den Installateur bei der Montage und leitet ihn durch die ersten Schritte hin zu einem erfolgreichen Start. Weiter sind die produkteigenen Applikationen und Einstellungen erläutert. Sollte doch noch einmal ein Fehler auftreten, werden Sie hier ausführlich beraten.

## 1.1 Einsatzgebiet

Ihr Produkt ist ein Bedienterminal zum Einsatz in der Landtechnik. Seine ISOBUS-funktionalität ermöglicht eine Vielfalt von Einsatzszenarien. Sie sollten dieses Produkt jedoch nicht außerhalb, des vom Hersteller vorgesehenen Arbeitsumfelds einsetzen, da hier keine Garantie für die Einhaltung der Spezifikationsgrenzen gewährleistet ist.

## 1.2 Kontakt

Bei Fragen oder Unklarheiten zu diesem Dokument oder Ihrem Produkt wenden Sie sich bitte an Ihren Maschinen Hersteller.

## 1.3 Technische Änderungen

Die Firma ANEDO Ltd. behält sich vor Änderungen an diesem Dokument durchzuführen, ohne weitere Parteien davon in Kenntnis zu setzten.

# 2 Allgemeine Sicherheitsvorschriften

Lesen Sie dieses Handbuch vollständig und sorgfältig bevor Sie mit der Montage oder Inbetriebnahme des Geräts beginnen. Sollten Ihnen einzelne Punkte unverständlich bleiben oder in diesem Benutzerhandbuch nicht behandelt werden, so sehen Sie davon ab, das Gerät selbstständig in Betrieb zu nehmen und wenden Sie sich an Ihren autorisierten Händler.

Bei der Verwendung, Montage, Lagerung und Entsorgung des Geräts sind neben den in diesem Benutzerhandbuch aufgeführten Sicherheitshinweisen, stets auch die allgemeingültigen sicherheitsrelevanten Vorschriften und geltenden Unfallverhütungsvorschriften (UVV) aus Landtechnik, Industrie, Straßenverkehr und Medizin gemäß des Stands der Technik zu beachten.

Besonders wichtige Sicherheitsrelevante Informationen werden im Folgenden noch einmal hervorgehoben. Dazu werden die Gefahren nach der Schwere, der zu erwartenden Schäden an Mensch, Tier, Natur oder Sachgegenständen kategorisiert. Die Tabelle 2-1 erläutert die Bedeutung der verwendeten Piktogramme anhand einer Gefahrentafel.

| | |
|---|---|
| | „Gefahr“ Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge. |
| | „Warnung“ Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein. |
| | „Vorsicht“ Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein. |
| | „Achtung“ Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann die Anlage oder etwas in ihrer Umgebung beschädigt werden. |

Tabelle 2-1: Gefahrentafel

## 2.1 Anwendungsbereich

Das Gerät ist im Auslieferungszustand als ISOBUS-fähiges Bedienterminal für die Landtechnik konzeptioniert, erstellt und getestet worden. Es darf somit auch nur als solches verbaut, bzw. eingesetzt werden. Eine abweichende Installation entzieht sich der Verantwortlichkeit des Herstellers. In diesem Fall trägt allein der Installateur alle Risiken und haftet für Schäden an Mensch, Tier, Natur und Sachgegenständen.

| | |
|---|---|
| | „Warnung“ Das Gerät ist ausschließlich in dem für ihn angedachten landwirtschaftlichen Anwendungsbereich einzusetzen. |
| | „Warnung“ An dem Gerät sind keinerlei Veränderungen durchzuführen, die nicht durch den Hersteller speziell freigegeben sind. |

## 2.2 Montage/Inbetriebnahme

Der vermehrte Einsatz von elektronischen Geräten in der Landwirtschaft hat zur Folge, dass Störungen durch elektromagnetische Beeinflussungen auftreten können. Bei der Installation von elektronischen Geräten in einer Maschine muss der Installateur prüfen, ob die Verwendung des Gerätes Störungen in den elektronischen Komponenten der Maschine verursacht. Solche Störungen können zur Gefährdung von Personen führen, falls die angegebenen Sicherheitshinweise nicht korrekt befolgt werden. Beim Einsatz von Steuerungen für drehende Maschinen oder Hubwerke sollte zudem die Funktionssicherheit überprüft werden, um unbeabsichtigtes Auslösen auszuschließen.

Die Montage des Geräts muss unter Einhaltung der jeweiligen geltenden Fassung der EMV-Richtlinie 2014/30/EU erfolgen. Es ist zu überprüfen, ob weitere EU/EG-Richtlinien für die jeweilige Verwendung des Geräts anwendbar sind. Die Spannungsversorgung des Geräts hat direkt über die Batterie zu erfolgen.

Um eine Schädigung des menschlichen Gehörs zu vermeiden, ist eine Kontrolle der akustischen Signaleinrichtung vorzunehmen.

Sollten geschirmte Leitungen Verwendung finden, so ist sicherzustellen, dass der Schirm maschinenseitig aufgelegt ist.

Das maximale Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben in den M5-Gewindebuchsen auf der Rückseite des Geräts beträgt 3 Nm. Die Einschraublänge darf 7 mm nicht überschreiten.

Die Versorgungsleitung des Geräts ist extern mit 1,8 A abzusichern. Der Auslösezeitpunkt der Sicherung kann bei Bedarf auf maximal 3 A erhöht werden. Die Betriebsspannungsgrenzen (+9 V – +30 V) und der Temperaturbereich (-20 °C - +70 °C) sind unter allen Umständen einzuhalten.

| | |
|---|---|
| | „Warnung“ Bei der Montage ist auf die Einhaltung der geltenden EMV-Norm und der entsprechenden Richtlinie zu achten. Der Einbauort, Verwendungszweck und der Anschluss des Gerätes sind dementsprechend durchzuführen. |
| | „Vorsicht“ Das Gerät sollte gemäß geltender sicherheitstechnischer Regeln in einem ausreichenden Abstands zum Bediener (insb. seines Kopfes) angebracht werden. |
| | „Achtung“ Die Verwendung von geschirmten Leitungen ist nur zulässig, wenn der Schirm maschinenseitig aufgelegt ist. |
| | „Achtung“ Das maximale Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beträgt 3 Nm. Die maximale Einschraubtiefe beträgt 7 mm. |
| | „Achtung“ Die Versorgungsleitung muss zusätzlich mit maximal 3 A extern abgesichert werden. Die Spezifikationsgrenzen dürfen nicht über-/unterschritten werden. |

## 2.3 Lebenszyklus

Während des gesamten Lebenszyklus des Geräts ist vom Bediener stets darauf zu achten, dass das Gerät nicht durch Ihn oder einen Sturz beschädigt wird. Vielmehr trägt er die Verantwortung in regelmäßigen Abständen (z.B. vor jedem Einschalten) die Unversehrtheit des Gehäuses sicherzustellen. Besondere Vorsicht ist bei dem Hantieren mit spitzem Werkzeug geboten.

Sind durch den Hersteller oder Händler Serviceintervalle vorgesehen, so sind diese unter allen Umständen einzuhalten. Weiter ist darauf zu achten, dass Lizenzaufkleber oder Warnhinweise an dem Gerät nicht beschädigt oder unleserlich sein dürfen. In diesem Fall sind diese schnellstmöglich zu ersetzen. Zu diesem Zweck setzen Sie sich bitte mit Ihrem Händler in Verbindung.

Befindet sich das Gerät nicht in einem montierten Zustand, so ist es trocken und geschützt vor direkter Sonneneinstrahlung zu Lagern. Achten Sie auf die Einhaltung der spezifizierten Lagertemperaturen (-40°C - +80 °C) und schützen Sie die Steckverbinder vor Verschmutzungen.

Stellen Sie eines der folgenden Szenarien fest, dann schalten Sie das Gerät in jedem Fall ab und verwenden es nicht weiter. Um das Gerät wieder verwenden zu können, kontaktieren Sie einen Servicetechniker oder Ihren Händler.

- Der Touch, die Folientastertur oder das Auswahlrad lässt sich nicht mehr bedienen oder generiert ungewollte Eingaben.
- Das Terminal schaltet ein, aber das Display bleibt schwarz oder weiß.
- Die akustische Signaleinrichtung funktioniert nicht mehr.

| | |
|---|---|
| | „Vorsicht“ Bestimmte Szenarien deuten auf ein Fehlverhalten oder eine Beschädigung des Geräts hin. In diesem Fall sollte das Gerät unmittelbar abgeschaltet werden und eine Wartung durchgeführt werden. |
| | „Vorsicht“ Sollte eine Beschädigung des Geräts festgestellt werden, ist das Gerät nicht mehr zu verwenden. Zu diesem Zweck sind regelmäßige Sichtprüfungen notwendig. |

| | |
|---|---|
| | „Achtung“ Serviceintervalle sind unter allen Umständen einzuhalten. |
| | „Achtung“ Auf dem Gerät ist ein originaler Lizenzaufkleber des Windows Betriebssystems WindowsCE 6 angebracht. Bei einer Beschädigung oder Entfernung des Aufklebers erlischt die Lizenzvereinbarung und somit die Betriebserlaubnis für das Gerät. |
| | „Achtung“ Bei der Lagerung des Geräts sollen Aspekte wie Lagertemperatur, Sonneneinstrahlung und der Schutz vor Verschmutzungen beachtet werden. |

## 2.4 Reparatur/Wartung

Eine Reparatur des Geräts ist in jedem Fall nur durch den Hersteller vorzunehmen. Darüber hinaus ist das Öffnen des Gehäuses untersagt. Im gegenteiligen Handeln erlischt die Garantie, da die Schutzklasse des Geräts nicht mehr sichergestellt ist und somit Schäden am Gerät entstehen können.

Müssen an der Maschine Arbeiten mit erhöhter Spannung oder zu erwartenden Spannungsspitzen durchgeführt werden (z.B. Laden der Batterie oder Schweißarbeiten), so ist das Gerät galvanisch von der Maschine zu entkoppeln. Dazu müssen die Anschlusskabel vom Gerät getrennt werden.

| | |
|---|---|
| | „Vorsicht“ Reparatur und Wartungsarbeiten sind stets durch qualifiziertes Personal durchzuführen. |
| | „Vorsicht“ Das Öffnen des Gehäuses ist untersagt und führt zum Garantieverlust. |
| | „Achtung“ Bei Wartungsarbeiten an der Maschine, insb. beim Laden der Batterie oder Schweißarbeiten sind die Anschlusskabel vom Gerät zu trennen. |

## 2.5 Entsorgung

Das Gerät muss nach der Beendigung seiner Lebensdauer umweltgerecht entsorgt werden. Wenden Sie sich dazu an Ihren Händler oder ein Entsorgungszentrum.

| | |
|---|---|
| | „Warnung“ Eine umweltgerechte Entsorgung ist zum Schutz von Mensch, Tier und Natur zwingend notwendig. |

# 3 Erste Schritte

Im Folgenden sind alle Informationen gesammelt, die für die erste Inbetriebnahme notwendig sind. Der Installateur erhält einen Überblick über die Komponenten, Funktionen und den Aufbau des Geräts. Weiter ist genannt, was bei der Montage sowie dem elektrischen Anschluss zu beachten ist.

## 3.1 Das Expert 75

Das EXPERT 75 ist ein Bedienterminal für mobile Arbeitsmaschinen. Insbesondere findet es Einsatz in der Landtechnik. Als Betriebssystem des EXPERT 75 wird Windows CE verwendet, auf dem sich kundenspezifische Applikationen und Funktionen implementieren lassen. Die Oberfläche wird mit Hilfe des ANEDO Graphic Frameworks (AGF) dargestellt. Das EXPERT 75 ist voll ISOBUS-fähig gemäß UT-Version 4.

Das Gerät besteht aus einem Kunststoffgehäuse und einer Frontplatine. Auf der Innenseite der Front befinden sich ein resistiver Touch und ein 5,6“ Display. Das Display verfügt über eine erhöhte Helligkeit. Damit ist es auch bei direkter Sonneneinstrahlung noch gut ablesbar. Die Helligkeit kann manuell eingestellt oder automatisch in Abhängigkeit des Umgebungslichts geregelt werden. Ein Lichtabhängiger Widerstand (LDR) misst dazu das Umgebungslicht. Bei eingeschaltetem Nachtdesign werden zudem die Tasten der Frontfolie beleuchtet.

Das EXPERT 75 verfügt über ein komfortables Powermanagement, das das Ein-/Ausschaltverhalten dieses und kooperierender Geräte automatisch in Abhängigkeit von externen Signalen (z.B. Klemme 15) und Benutzereingaben steuert. Es verfügt zudem über eine batteriegepufferte Real-Time-Clock.

Das EXPERT 75 ist mit einer CAN- und einer RS232/Signal-Schnittstelle ausgerüstet. Die RS232/Signal-Schnittstelle beinhaltet unter anderem einen Analogen- und vier Frequenzmesseingänge. Hier können Sensoren oder die Signalsteckdose des Traktors angeschlossen werden. Zudem besitzt es einen USB Typ-A Anschluss über den auf USB-Massenspeicher zugegriffen werden kann und das Gerät aktualisiert wird.

Das Bedienkonzept des EXPERT 75 besteht neben dem resistiven Touch, aus zwölf Tasten rechts neben der Bildschirmfläche. Die Tasten sind mechanisch, auf der Frontfolie farblich

hervorgehoben und beschriftet. Die Funktionen der Tasten sind abhängig von ihrer Konfiguration in der Software. Weiter befinden sich die Tasten „Home“, „Exchange“, „Acknowledge“ und „ISB“ auf der Front. Die Funktionen dieser Tasten sind übergeordnet festgelegt. Abgerundet wird das Bedienkonzept durch einen Drehimpulsgeber, der in beide Richtungen endlos betätigt werden kann und einen zusätzlichen Taster zur Auswahl enthält.

Über den integrierten Lautsprecher können Töne zur akustischen Warnung oder Bestätigung ausgegeben werden. Die Lautstärke ist einstellbar.

### 3.1.1 Vorderseite

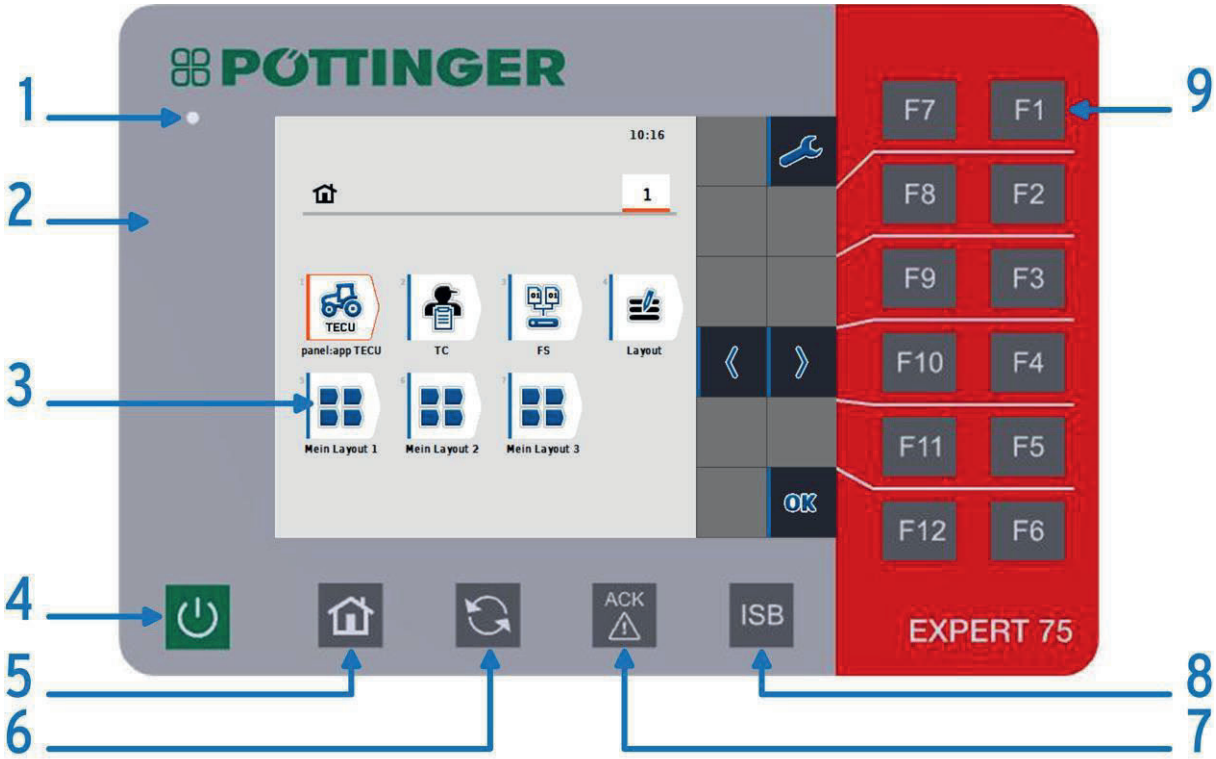



Abbildung 3-1: Bedienelemente der Vorderseite

| | |
|---|---|
| 1 | Lichtabhängiger Widerstand (Umgebungslichtsensor - LDR)<br>Der Umgebungslichtsensor dient der automatischen Steuerung des Nachtdesigns. |
| 2 | Frontplatine mit Leuchtfolie und Dekorfolie im Pöttinger-Design<br>Die Tasten auf der Vorderseite werden bei aktiven Nachtdesign durch eine Leuchtfolie rückseitig beleuchtet. |
| 3 | 5,6“ TFT-Display und resistiven Touch-Sensor<br>Das Farbdisplay hat eine Auflösung von 640x480 Pixel. Der resistive Touch ist mit nur einem Finger zu bedienen. |

| | |
|---|---|
| 4 | Ein-/Aus-Taster<br>Der Ein-/Aus-Taster muss mindestens 3 s lang gedrückt gehalten werden, damit sich das Gerät Ein- bzw. Ausschalten lässt. |
| 5 | „Home“-Taste<br>Die „Home“-Taste führt von einer beliebigen App in der Software zurück zum Startbildschirm den Menü-Systems. |
| 6 | „Exchange“-Taste<br>Die „Exchange“-Taste dient zum schnellen Wechseln zwischen den Apps. Durch welche Apps genau durchgeschaltet wird, lässt sich individuell konfigurieren. Abschnitt 4.2.3. |
| 7 | „Acknowledge“-Taste<br>Die „Acknowledge“-Taste dient zum Bestätigen von Warnungs- und Hinweismeldung gemäß ISO 11783. |
| 8 | „ISB“-Taste (Implement-Stop-Button)<br>Der ISB schickt ein Stop-Signal an alle ISOBUS-konformen ECUs auf der Maschine. Dieses Signal hält nur solange an, wie die Taste gehalten wird. |
| 9 | Funktionstasten F1 – F12<br>Die Funktionstasten sind dynamisch belegt und entsprechen in ihrer Funktion den jeweils aktuell angezeigten virtuellen Tasten, die links daneben im Display zu sehen sind. |

Tabelle 3-1: Erklärung der Bedienelemente

### 3.1.2 Rückseite

Abbildung 3-2: Bedienelemente der Rückschale

| | |
|---|---|
| 10 | Drehimpulsgeber, endlos mit zusätzlicher Auswahltaste<br>Der Drehimpulsgeber dient der besseren Navigation im Menü. |
| 11 | Befestigungsgewinde M5<br>Das Gerät muss immer über beide Befestigungspunkte montiert werden. |
| 12 | Ein-/Aus-Taster<br>Der Ein-/Aus-Taster muss mindestens 3 s lang gedrückt gehalten werden, damit sich das Gerät Ein- bzw. Ausschalten lässt. |
| 13 | Lautsprecher<br>Der Lautsprecher dient der akustischen Warnung oder Bestätigung. |

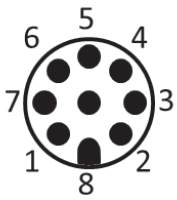
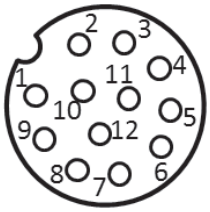
| | |
|---|---|
| 14 | USB Typ A-Buchse<br>An der verschließbaren USB Typ-A Buchse (mit Bajonettverschluss und Schutzkappe) ist eine USB 2.0 Full-Speed Host-Schnittstelle ausgeführt. Neben den Datenleitungen (Data+, Data-) steht die +5 V USB Versorgungsspannung mit max. 500 mA zur Verfügung. Die volle Funktionsfähigkeit kann nur mit USB Speichermedien nach Industriestandard gewährleistet werden. |
| 15 | Windows CE Lizenzaufkleber<br>Der Windows CE Lizenzaufkleber darf in keiner Weise beschädigt oder entfernt werden. |
| 16 | Schnittstellenbeschriftung |
| 17 | RS232/Signal (M12, 12-pol., A-kodiert, Buchse)<br>Der 12-polige Steckverbinder stellt neben den zwei RS232-Schnittstellen, vier Frequenzmesseingänge und einen Analogeingang zur Verfügung. Hier können die Signale aus der Traktor-Signalsteckdose nach ISO 11768 oder separate Sensoren angeschlossen werden.<br>Der Analogeingang kann eine Auflösung von 0 V – 10 V und die Frequenzeingänge eine Frequenz bis 6,5 kHz erfassen.<br>Die zwei RS232-Schnittstellen bieten eine Übertragungsrate bis 115 kbits/s.<br>Für das Powermanagement ist ein Eingang für den Anschluss des Zündungssignals (Klemme 15) vorgesehen. Eine geschaltete Versorgungsspannung ($+U_{B_SW}$ nach GND) wird am Steckverbinder bereitgestellt (max. 1 A). |

| | |
|---|---|
| 18 | CAN1-IN (M12, 8-pol., A-kodiert, Stecker)<br>Über den Steckverbinder CAN1-IN werden neben den Bussignalen für die CAN-Kommunikation auch die Versorgungsspannung $+U_B$ und der Schirm geführt. Der CAN-Bus wird standardmäßig mit 250 kbits/s betrieben. Für die Ansteuerung weiterer Geräte wird die Schaltspannung $+U_{ON}$ (max. 1,8 A) bereitgestellt. |
| 19 | Druckausgleichsmembrane<br>Die Druckausgleichsmembrane verhindert die Bildung von Kondenswasser bei Temperaturschwankungen im Gerät. |
| 20 | Typenschild<br>Das Typenschild umfasst die Herstellerinformationen. |

Tabelle 3-2: Erklärung der Bedienelemente (Fortsetzung)

### 3.1.3 Schnittstellenbelegung

In der Tabelle 3-3 ist die Pin-Belegung der Steckverbinder gegeben.

| Symbol | PIN | Signal-Bezeichnung | Farbe | Funktion |
|---|---|---|---|---|
| CAN1-IN / M12 x1 – 8pol – Stecker | | | | |
|  | 1 | $+U_B$ | weiß | Versorgungsspannung 9…30 V |
| | 2 | - | braun | Nicht belegt |
| | 3 | $+U_{ON}$ | grün | Externes Ein-/Ausschaltsignal |
| | 4 | - | gelb | Nicht belegt |
| | 5 | CAN0L | grau | CAN 1 Low |
| | 6 | GND | rosa | GND |
| | 7 | CAN0H | blau | CAN 1 High |
| | 8 | Schirm | rot | Schirm |
| RS232/Signal / M12 x1 – 12pol – Buchse (für Signalsteckdose nach ISO 11768) | | | | |
|  | 1 | $+U_{B_SW}$ | braun | Versorgungsspannung durchgeschaltet |
| | 2 | GND | blau | GND |
| | 3 | SMFQ_IN 2 | weiß | ISO11786 „Zapfwellengeschwindigkeit“ |
| | 4 | SAN_IN0 | grün | ISO11786 „Hubwerksposition“ |
| | 5 | SMFQ_IN 3 | rosa | ISO11786 „Radgeschwindigkeit“ |

| Symbol | PIN | Signal-Bezeich-nung | Farbe | Funktion |
|---|---|---|---|---|
| | 6 | SMFQ_IN 4 | gelb | Fahrtrichtung |
| | 7 | SMFQ_IN 1 | schwarz | ISO11786 „Geschwindigkeit Schlupf-frei” |
| | 8 | COM0_RxD_IN | grau | RS232 1 RxD (Input) |
| | 9 | COM0_TxD_OUT | rot | RS232 1 TxD (Output) |
| | 10 | IGN | violett | Zündungssignal / Klemme 15 |
| | 11 | COM1_RxD_IN | grau /rosa | RS232 2 RxD |
| | 12 | COM1_TxD_OUT | rot / blau | RS232 2 TxD |
| USB – Host 2.0 – Buchse – mit Bajonettverschluss für die Schutzkappe | | | | |
| | 1 | +5V | rot | USB Versorgungsspannung +5V |
| | 2 | D - | weiß | Daten - |
| | 3 | D+ | grün | Daten + |
| | 4 | GND | schwarz | GND |

Tabelle 3-3: Schnittstellenbelegung

### 3.1.4 Sicherungen

„Achtung“ Ohne eine externe Sicherung (max. 3 A) kann eine falsche Handhabung zu Beschädigungen am Gerät oder dessen Zerstörungen führen.

Die Versorgungsspannung muss extern mit 1,8 A (max. 3 A) abgesichert werden. Zusätzlich werden interne Sicherungen verwendet, um bei einer Fehlbeschaltung eine Zerstörung des Geräts zu verhindern. So ist die geschaltete Versorgungsspannung $+U_{B_SW}$ am RS232/Signal-Steckverbinder mit 1 A abgesichert und das $+U_{ON}$ Signal mit 1,8 A. Die Werte gelten bei 20°C. Die Sicherungen können in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur früher auslösen.

Die Sicherungen regenerieren sich nach dem Auslösen selbstständig und müssen nicht ausgetauscht werden. Die Zeit, die zur Regenerierung benötigt wird, ist jedoch stark abhängig von der Umgebungstemperatur. Es kann nicht garantiert werden, dass sich die Sicherungen nach erstmaligem Auslösen vollständig regenerieren. Dennoch sollte sich das Gerät bereits nach wenigen Minuten wieder Einschalten lassen.

## 3.2 Inbetriebnahme

Vor, während und nach der Inbetriebnahme sind die geltenden Sicherheitsregeln nach Seite 2 „2 Allgemeine Sicherheitsvorschriften“ zu beachten.

| | |
|---|---|
| | „Warnung“ Bei der Montage ist auf die Einhaltung der geltenden EMV-Norm und der entsprechenden Richtlinie zu achten. Der Einbauort, Verwendungszweck und der Anschluss des Gerätes sind dementsprechend durchzuführen. |
| | „Vorsicht“ Das Gerät sollte gemäß geltender sicherheitstechnischer Regeln in einem ausreichenden Abstands zum Bediener (insb. seines Kopfes) angebracht werden. |
| | „Achtung“ Die Verwendung von geschirmten Leitungen ist nur zulässig, wenn der Schirm maschinenseitig aufgelegt ist. |
| | „Achtung“ Das maximale Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beträgt 3 Nm. Die maximale Einschraubtiefe beträgt 7 mm. |
| | „Achtung“ Die Versorgungsleitung muss zusätzlich mit maximal 3 A extern abgesichert werden. Die Spezifikationsgrenzen dürfen nicht über-/unterschritten werden. |

### 3.2.1 Montage

Das Gerät wird über die eingesetzten M5 Gewindehülsen auf der Rückseite befestigt. Die Schrauben sollten mit einer Schnorrscheibe gegen selbstständiges Lösen gesichert werden. Die Einschraubtiefe darf 7 mm nicht überschreiten. Das Anzugsdrehmoment der M5 Befestigungsschrauben in den Gewindehülsen liegt bei 3 Nm (+ 0.25 Nm). Das Gerät muss immer über beide Gewindehülsen befestigt/getragen werden. Die Kabel dürfen nur gemäß dem Datenblatt gebogen werden. Vor jeder Montage ist darauf zu achten, dass die Dichtungsringe in den Buchsen der M12 Steckverbinder vorhanden sind.

### 3.2.2 Anschluss

Die Versorgung ist über eine externe Sicherung (max. 3 A) direkt mit der Batterie zu verbinden. Die maximale Stromverträglichkeit je Kabel und je Litze ist zu beachten. Um das Gerät in Betrieb zu nehmen, ist eine Versorgungsspannung von 13,8 V (mindestens 9 V und maximal 30 V) zwischen den Pins 1 (+) und 6 (-) des CAN1-IN Steckverbinders anzulegen. Es ist zu beachten, dass das Gerät sobald es gestartet wird, die Versorgungsspannung auf den Pin 3 des CAN1-IN und Pin 1 des Signal/RS232 Steckverbinders schaltet. Das Signal $+U_{ON}$ (Pin 3 an CAN1-IN) kann mit bis zu 1,85 A belastet werden. Das Signal $+U_{B_SW}$ (Pin 1 an Signal/RS232) kann zusätzlich mit bis zu 1 A belastet werden.

Das Gerät lässt sich über den Vorder- oder Rückseitigen Taster einschalten. Dafür muss der Taster 3 s lang gedrückt und gehalten werden.

# 4 Menü-System (panel:app Menu)

Unabhängig von den konkret erworbenen und aktivierten Apps auf dem Terminal verfügt das Terminal immer über ein Menü-System, in dem die verschiedenen Einstellungen vorgenommen werden können. Das sind einerseits globale Geräteeinstellungen, andererseits aber auch Einstellungen zu anderen Apps.

Das Menü stellt u.a. den sogenannten Home-Bildschirm bereit. Dieser ist zu erreichen über die Home-Taste.

Im Home-Bildschirm erreicht man über die Taste F1 die Einstellungen. Diese gliedern sich in Benutzereinstellungen, Ländereinstellungen, Systemeinstellungen und Info und Diagnose.

## 4.1 Features

Die panel:app Menu umfasst folgende Funktionen und Features:

- Konfiguration von Ton und Beleuchtung
- Konfiguration einer frei belegbaren Taste[1]
- Länderspezifische Einstellungen für Text, Tastatur, Einheit etc. für über 20 Länder
- Verschiede Service-Funktionen
- GPS-Verarbeitung nach NMEA 0183 und NMEA 2000
- Selbsttests
- Ressourcen-Monitor
- Diagnostik-Funktionen gemäß ISO 11783-12

## 4.2 Benutzereinstellungen

Unter den Benutzereinstellungen sind verschiedene Einstellungen geführt, um das Erscheinungsbild und Verhalten den persönlichen Bedürfnissen entsprechend anzupassen.

Display-Beleuchtung

öffnet einen Dialog zur Konfiguration der Hintergrund-Beleuchtung des Displays. Abschnitt 0.

[1] nur die Modelle T35i (ANEDO-Ausführung) und T55i

Ton

öffnet einen Dialog zur Konfiguration der Lautstärke von Signaltönen. Abschnitt 4.2.2.

Apps umschalten

öffnet einen Dialog zum Auswählen der Apps, die von der App-Wechsel-Mechanik berücksichtigt werden sollen. Abschnitt 4.2.3.

Belegung der freien Taste[2]

öffnet einen Pop-up Dialog, der verschiedene Apps bzw. Funktionen auflistet. Man wählt eine bevorzugte App aus und bestätigt mit OK. Drückt später im Betrieb die I-Taste des Geräts, wechselt die Software direkt zu der gewünschten App.

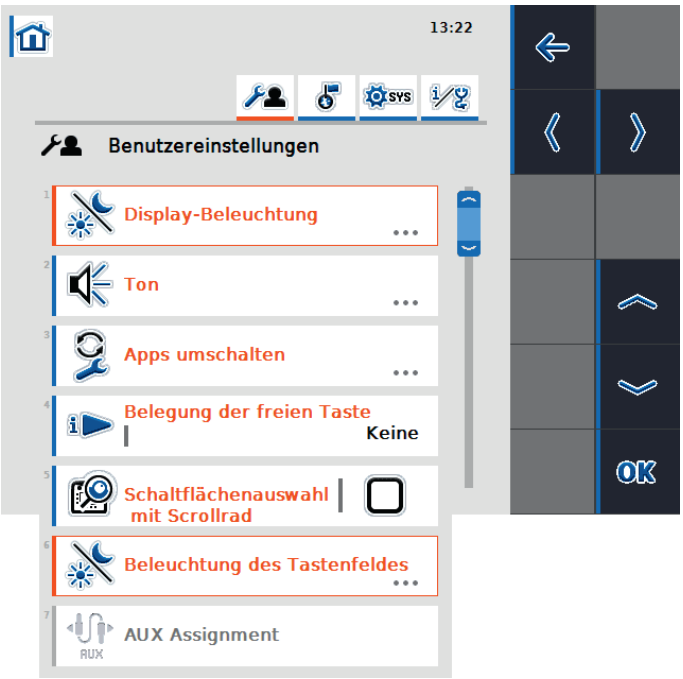



Abbildung 4-1 : Benutzereinstellungen

Schaltflächenauswahl mit Scrollrad[3]

öffnet einen Pop-up Dialog zum Aktivieren/Deaktivieren der SoftKey-Auswahl per Scrollrad in UT-Bildschirmen.

Beleuchtung des Tastenfeldes[4]

öffnet einen Dialog, in dem die Tag/Nacht-Einstellungen für die Hintergrundbeleuchtung der Folientasten konfiguriert werden können. Abschnitt 4.2.4.

[2] nur die Modelle T35i (ANEDO-Ausführung) und T55i
[3] nur die Modelle T35i, T50i, T55i und T80i
[4] nur die Modelle T35i und T55i

AUX Assignment[5]

öffnet ggf. den Zuweisungsbildschirm für AUX-Eingaben. Die Funktion ist nur verfügbar, wenn sich sowohl ein AUX-Eingabegerät als auch eine ECU mit AUX-Funktion auf dem Bus befinden.

### 4.2.1 Display-Beleuchtung

| Icon | Beschreibung |
|---|---|
| | Beleuchtung Tag [0 - 100]%<br>legt die Beleuchtungsstärke für den Tag fest. |
| | Beleuchtung Nacht [0 - 100]%<br>legt die Beleuchtungsstärke für die Nacht fest. |
| | Beleuchtungsmodus [Tag, Nacht, Auto]<br>legt die Beleuchtungsstrategie fest. Die Strategie „Tag“ und „Nacht“ sind statisch und verwenden die eingestellten Beleuchtungsstärken für Tag und Nacht. Die Strategie „Auto“ ist dynamisch und schaltet automatisch zwischen den Beleuchtungsstärken für Tag und Nacht um in Abhängigkeit von der Beleuchtungsgrenze. |
| | Beleuchtungsgrenze [0 - 100]%<br>legt den Schwellwert für die automatische Umschaltung zwischen der Tag- und Nacht-Beleuchtungsstärke fest. |

[5] nur in Kombination mit panel:app UT

### 4.2.2 Ton

| Icon | Beschreibung |
|---|---|
| | Signalgeber [aktiviert, deaktiviert]<br>aktiviert den internen Beeper. |
| | Lautstärke [0 - 100]%<br>legt die Lautstärke des Beepers fest. |

### 4.2.3 Apps umschalten

Hier werden AGF-Plugins aufgelistet, zwischen denen mit der „Exchange“-Taste umgeschaltet werden kann. Die Plugins können für das Umschalten aktiviert oder deaktiviert werden.

Zum Beispiel: Die Plugins panel:app Menu und TC werden aufgelistet und können für das Umschalten aktiviert werden:

| Icon | Beschreibung |
|---|---|
| | Panel:app Menu [aktiviert, deaktiviert] |
| | TC (Task Controller) [aktiviert, deaktiviert] |
| … | …. |

### 4.2.4 Beleuchtung des Tastenfeldes

| Icon | Beschreibung |
|---|---|
| | Beleuchtungsmodus [Off, On, Automatic]<br>legt die Beleuchtungsstrategie fest. Die Strategie „On“ und „Off“ sind statisch und schalten die Tastenfeldbeleuchtung an und aus. Die Strategie „Automatic“ ist dynamisch und schaltet automatisch die Tastenfeldbeleuchtung an und aus in Abhängigkeit von der Beleuchtungsgrenze. |
| | Beleuchtungsgrenze [0 - 100]%<br>legt den Schwellwert für die automatische Umschaltung zwischen der Tag- und Nacht-Beleuchtung fest. |

## 4.3 Ländereinstellungen

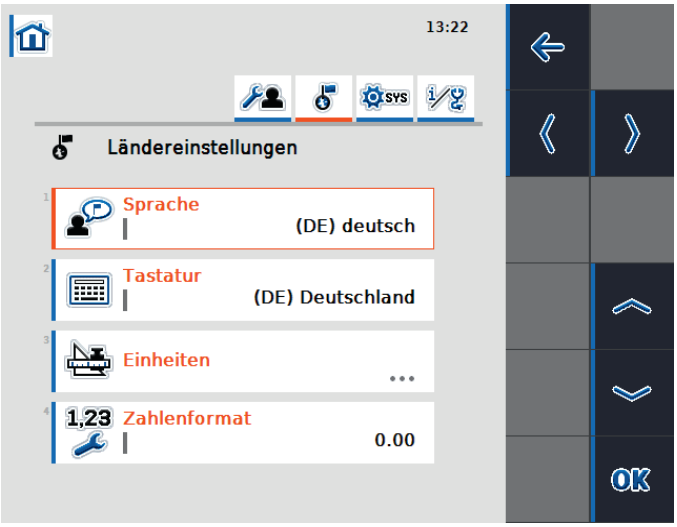
Hier sind Einstellungen für Sprache, Tastatur, Einheitensysteme und Zahlenformate geführt.

Sprache

öffnet eine Pop-up-Liste aller installierten Sprachen.

Tastatur

öffnet eine Pop-up Liste aller installierten Tastatur-Layouts. Das Tastatur-Layout bezieht sich auf die virtuelle On-Screen-Tastatur für Eingabefelder.




Einheiten

öffnet einen Dialog, in dem man die zur Anzeige verwendeten Standardeinheiten für verschiedene Kenngrößen wählen kann (Distanz, Fläche, Volumen etc.). Siehe Abschnitt 4.3.1.

Zahlenformat

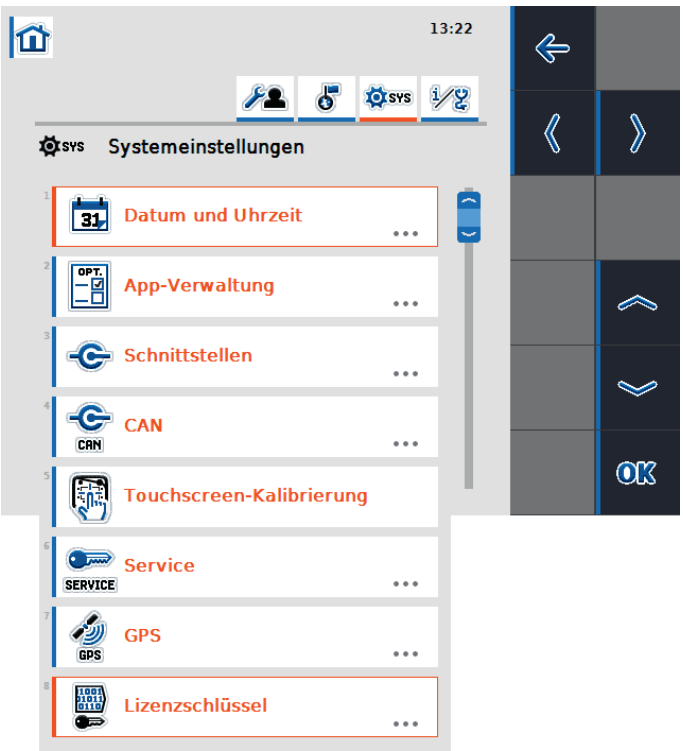
öffnet einen Pop-up Dialog, in dem man Zwischen Punkt (.) oder Komma (,) als Trennzeichen für dezimale Brüche wählen kann.

### 4.3.1 Einheiten

legt das Einheitensystem fest. Die Einheitensysteme sind „Metrisch“, „Imperial“, „US“ und Benutzerspezifisch. Bei der Auswahl „Benutzerspezifisch“ kann einzeln für jede Größenart das zu verwendende Einheitensystem ausgewählt werden. Hier steht auch „Metrisch“, „Imperial“ und „US“ zur Verfügung.

## 4.4 Systemeinstellungen

In diesem Bereich kann das Terminal seinem umgebenden Gesamtsystem entsprechend eingestellt werden.




Datum und Uhrzeit

öffnet einen Dialog, in dem man verschiedene Einstellungen für Datum und Uhrzeit vornehmen kann. Abschnitt 4.4.1.

App-Verwaltung

öffnet einen Dialog, in dem man einzelne Apps aktivieren und deaktivieren kann. Abschnitt 4.4.2.

Schnittstellen

öffnet einen Dialog, in dem Einstellungen für verschiedene Hardware-Schnittstellen vorgenommen werden können. Abschnitt 4.4.3.

CAN

öffnet einen Dialog, in dem Einstellungen für die CAN-Schnittstelle bzw. ISOBUS vornehmen kann. Abschnitt 4.4.4.

Touchscreen-Kalibrierung

startet die Kalibrierung des Touchscreens. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Service

öffnet den Servicebereich des Menü-Systems. Dieser Bereich ist exklusiv für Service-Techniker und Entwickler zugänglich. Nähere Informationen sind im Systemhandbuch zu finden.

GPS

öffnet einen Dialog, um GPS-bezogene Einstellungen vorzunehmen. Abschnitt 4.4.5.

Lizenzschlüssel

öffnet einen Dialog zur Anzeige und Aktivierung der einzelnen App-Lizenzen. Siehe Kapitel 9.

### 4.4.1 Datum und Uhrzeit

Folgende Einstellungen können für Datum und Uhrzeit vorgenommen werden:

Tag [1 - 31]

legt den Kalender-Tag fest.

Monat [1 - 12]

legt den Kalender-Monat fest.

Jahr [2000 - 2038]

legt das Kalender-Jahr fest.

Stunde [1 – 12 (12h-Format), 1 – 24 (24h-Format)]

legt die Stunde fest.

Minute [1 - 60]

legt die Minute fest.

Format Datum

legt das zu verwendende Format vom Datum fest.

Format Uhrzeit [12h, 24h]

legt das zu verwendende Format von der Uhrzeit fest.

GPS Aktualisierung [aktiviert, deaktiviert]

aktiviert die automatische Aktualisierung von Datum und Uhrzeit über GPS.

Zeitzone [-12 - +12]

legt die Zeitzone fest.

Sommer-/Winterzeit [aktiviert, deaktiviert]

Aktiviert steht für Sommerzeit. Deaktiviert steht für Winterzeit.

am/pm [am, pm]

legt den Zusatz für das Uhrzeitformat fest. Nur für Uhrzeitformat 12h.

### 4.4.2 App-Verwaltung

Die App-Verwaltung listet alle installierten AGF-Plugins auf. Die Plugins können hier aktiviert oder deaktiviert werden.

AGF-Plugin [aktiviert, deaktiviert]

aktiviert das zu Verfügung stehenden AGF-Plugin.

### 4.4.3 Schnittstellen

Bei Modellen mit Ethernet-Port und/oder WLAN-Modul können hier die Netzwerkeinstellungen vorgenommen werden.

LAN-Einstellungen

legt die Einstellungen der LAN-Schnittstelle fest. (siehe Kapitel 4.4.3.1)

WLAN-Einstellungen

legt die Einstellungen der WLAN-Schnittstelle fest. (siehe Kapitel 4.4.3.2)

#### 4.4.3.1 LAN-Einstellungen

DHCP [aktiviert, deaktiviert]

aktiviert den DHCP-Server.

IP-Adresse

legt die Adresse im LAN fest.

Subnetzmaske

legt die Maske für das Subnetz fest.

Gateway

legt die Adresse für das Gateway fest.

DNS Server

legt die Adresse für den DNS-Server fest.

#### 4.4.3.2 WLAN-Einstellungen

WLAN Netzwerke

legt das WLAN-Netzwerk aus, mit dem eine Verbindung hergestellt werden soll.

DHCP [aktiviert, deaktiviert]

aktiviert den DHCP-Server.

IP Adresse

legt die Adresse im WLAN fest.

Subnetzmaske

legt die Maske für das Subnetz fest.

### 4.4.4 CAN

Hier können CAN- bzw. ISOBUS-bezogene Einstellungen vorgenommen werden.

Primäres Terminal [aktiviert, deaktiviert]

legt das Terminal als primäres Terminal fest.

Position des Terminals

legt die Position des Terminals fest. Das Terminal kann innerhalb oder außerhalb der Fahrerkabine sein.

### 4.4.5 GPS

In diesem Dialog können GPS- Informationen angezeigt und GPS–Einstellungen vorgenommen werden.

#### 4.4.5.1 GPS Info

zeigt verschiedene Informationen zum GPS-Signal-Empfang an. Zu diesen Informationen gehört zum Beispiel Latitude, Longitude, Geschwindigkeit, aktuelle Zeit und Signalqualität.

#### 4.4.5.2 GPS Einstellungen

legt die Einstellungen für einen Verbindungsaufbau zu einem GPS-Modul fest.

GPS-Quelle [NMEA 0183, NMEA 2000]

legt den zu verwendenden Standard für eine GPS-Quelle fest.

COM Port [COM 0, COM 1]

legt die COM-Schnittstelle fest. (Gilt nur für NMEA 0183)

Baud-Rate

legt die Verbindungs-Geschwindigkeit der COM-Schnittstelle fest.

#### 4.4.5.3 Geometrieeinstellungen

In den Geometrieeinstellungen wird die Position des GPS-Empfängers in Relation zum Traktor eingestellt. Das ist relevant für Funktionen wie TC-GEO und TC-SC.

NRP Offset A [-10 - +10]

beschreibt den vorderen bzw. hinteren Abstand zwischen dem Maschinen- und Navigation-Referenz-Punkt. Ein positiver Wert steht für einen Abstand nach Vorne und ein negative nach Hinten.

NRP Offset B [-10 - +10]

beschreibt den seitlichen Abstand zwischen dem Maschinen- und Navigation-Referenz-Punkt. Ein positiver Wert steht für einen Abstand nach rechts und ein negative nach links.

Koppelpunkt

legt die Art des Koppelpunkts fest. Zur Auswahl stehen Dreipunktgestänge, Zugmaul, Zugkugel und Zugpendel.

Abstand Koppelpunkt [0 – 10]

legt den Abstand zwischen dem Maschinen-Referenz-Punkt und dem Koppelpunkt fest.

## 4.5 Info und Diagnose

Dieser Bereich enthält verschiedene Informations-Dialoge, Diagnostik-Funktionen und eine einige einfache Test-Funktionen.

Terminal

öffnet einen Dialog, der zu Versionsinformationen von Software und Hardware führt. Abschnitt 4.5.1.

Netzwerkteilnehmer

öffnet einen Dialog, der alle am ISOBUS angemeldeten Netzwerkteilnehmer auflistet. Abschnitt 4.5.2.

Speicher

öffnet einen Ressourcenmonitor für die verschiedenen

Speicher des Geräts. Abschnitt 4.5.3.

Selbsttest

öffnet einen Dialog zu verschiedenen Testfunktionen des Geräts. Abschnitt 4.5.4.

Fehlerspeicher

öffnet einen Dialog, der alle Fehler auflistet, die im Langzeitspeicher des Geräts festgehalten wurden. Abschnitt 4.5.5.

Credits

öffnet einen Dialog, der die Urheberrechtsinformationen der Software-Komponenten auflistet, die nicht bei ANEDO entwickelt wurden, sondern von Drittanbietern bereitgestellt wurden. In Diesem Bildschirm werden Lizenzinformationen zu Softwarekomponenten von Drittanbietern eingeblendet (siehe Kapitel 12).

### 4.5.1 Terminal

Der Bereich enthält allgemeine Informationen über das Terminal.

Software

listet die installierte Software auf. Die Paketversion, das Base System, der Bootloader, der Kernel und die Plugins gehören dazu.

Hardware

listet die Charakteristiken der Hardware auf.

### 4.5.2 Netzwerkteilnehmer

listet alle Teilnehmer des ISOBUS-Netzwerks auf. Zu jedem Teilnehmer ist hier ein entsprechender Object-Pool zu finden. Der Object-Pool für eine Maschine wird angezeigt, obwohl diese nicht verbunden ist. Nicht angeschlossene Maschinen werden durch einen ausgegrauten Object-Pool gekennzeichnet. Die Steuerelemente erlauben eine gezielte Verwaltung der Objekt-Pools.

Liste-Filtern

setzt den Filter für nicht angeschlossene Maschinen. Nicht angeschlossene Maschinen verschwinden aus der Object-Pool-Liste.

Liste-Gefiltert

setzt den Filter zurück.

Liste-Filtern-Reset

setzt den Filter zurück.

Object-Pool löschen

entfernt den markierten Object-Pool, nach einer Bestätigung, vom Gerät.

Auswahl nach oben

markiert den nächst oberen Object-Pool.

Auswahl nach unten

markiert den nächst unteren Object-Pool.

Auswahl bestätigen

quittiert die Auswahl.

### 4.5.3 Speicher

Der Bereich liefert Übersichten über den Speicherverbrauch.

Arbeitsspeicher

zeigt die Verbrauchsübersicht vom Arbeitsspeicher.

Interner Speicher

zeigt die Verbrauchsübersicht vom internen Flash-Speichermedium.

USB-Stick

zeigt die Verbrauchsübersicht vom externen USB-Speichermedium

### 4.5.4 Selbsttest

Hier sind verschiedene Testfunktionen verfügbar.

Schnittstellen prüfen

öffnet einen Dialog der die Schnittstellen, die getestet werden können, auflistet.

Spannungsversorgung

öffnet einen Dialog in dem die angelegte Betriebsspannung angezeigt wird.

Touch

öffnet einen Dialog über den der Touch getestet werden kann.

Funktionstasten

öffnet einen Dialog in dem alle Funktionstasten getestet und angezeigt werden können

Scrollrad

öffnet einen Dialog in dem das Scrollrad auf seine Funktion getestet werden kann.

Lautsprecher

öffnet einen Dialog in dem der Lautsprecher auf Funktion getestet wird. Es wird ein Testsound beim Betreten des Dialogs abgespielt.

Tageslichtsensor

öffnet einen Dialog in dem der Wert vom Lichtsensor angezeigt wird.

Display-Helligkeit

öffnet einen Dialog in dem verschiedene Helligkeitsstufen des Displays getestet werden.

Stopp-Schalter

öffnet einen Dialog in dem die Funktion des ISB getestet wird.

CAN-Trace

öffnet einen Dialog in dem ein CAN-Trace gestartet wird. Der Trace wird auf dem internen Flash-Speichermedium abgelegt. (siehe Kapitel 4.5.4.1)

#### 4.5.4.1 CAN-Trace

Dies ist das Steuerungsfenster zum Aufzeichnen von Nachrichten auf dem CAN-Bus.

Aufnahme starten

startet die Aufnahme der CAN-Nachrichten in eine Log-Datei.

Auswahl nach unten

Ohne Funktion

Auswahl nach unten

Ohne Funktion

Auswahl bestätigen

quittiert die Auswahl.

Aufnahme beenden

beendet die Aufnahme der CAN-Nachrichten.

### 4.5.5 Fehlerspeicher

Der Fehlerspeicher listet alle Terminal-Fehler auf, die während des Betriebs aufgetreten sind. Die Fehler werden chronologisch aufgelistet und beinhalten das Datum, die Uhrzeit, die Seriennummer, die Versionsnummer und eine Fehlerbeschreibung.

## 4.6 Problembehebung

| Problem | Lösung |
|---|---|
| GPS ist für NMEA 0183 konfiguriert, aber das System empfängt keine GPS-Daten. | 1. Prüfen Sie, ob GPS für den COM Port konfiguriert ist, an dem die GPS-Antenne angeschlossen ist.<br>2. Prüfen Sie, ob derselbe COM Port bereits für eine andere Funktion verwendet wird. |
| Das Gerät ist per Ethernet an einen Router angeschlossen aber es kommt keine Internetverbindung zustande. | Prüfen Sie die IP-Adresse ob Router und Terminal im gleichen Netz liegen, bzw. stellen Sie ggf. auf DHCP um. |
| Der Fehlerspeicher wird immer voller. Wie kann ich den löschen? | Der Fehlerspeicher ist geschützt und kann nur durch einen Service-Techniker gelöscht werden. Wenn das Gerät wiederholt Fehler meldet, wenden Sie sich bitte an Ihren Support. |

# 5 Universal Terminal (panel:app UT)

Die panel:app UT stellt die Kommunikation zwischen dem Terminal und einer ISOBUS-Anbaumaschine her und visualisiert die Bedienung der Anbaumaschine auf dem Terminal. Zur leichteren Steuerung der Maschine können sogenannte Auxiliary Controls wie z.B. Joystick oder Kippschalter angeschlossen werden und ihnen können Maschinen-Funktionen zugeordnet werden.

## 5.1 Features

Die panel:app UT bietet folgende Features:

- Verbindungsaufbau zwischen Terminal und ISOBUS-Anbaumaschine
- Visualisierung und Steuerung der Anbaumaschine auf dem Terminal
- Anschluss und Zuordnung von Auxiliary Controls
- Anforderungsverhalten entsprechend ISO-Norm 11783-6
- Herstellerunabhängig einsetzbar für alle Anbaumaschinen, die die ISO-Norm 11783 erfüllen

## 5.2 Bedienung

Wird eine ISOBUS-Anbaumaschine mit dem ISOBUS-Netzwerk verbunden, so werden einige Basis-Informationen zum Terminal übertragen, die im Menü „Info und Diagnose“ unter „Netzwerkteilnehmer“ angezeigt werden. Außerdem wird der Object Pool der ISOBUS-Anbaumaschine zum Terminal übertragen (vgl. Abbildung 5-1). Der Object Pool ist der Datensatz, der die Bedienmasken der Anbaumaschine enthält. Um Einstellungen für die Anbaumaschine vorzunehmen, informieren Sie sich in der Bedienungsanleitung der Anbaumaschine.

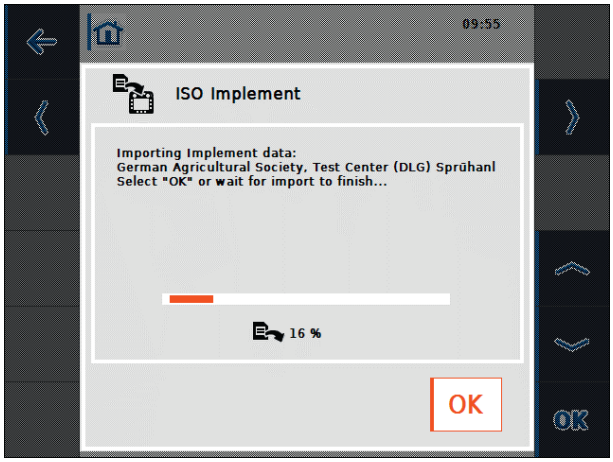



Abbildung 5-1: Übertragung des Object Pools der Anbaumaschine

Wird zur leichteren Steuerung einer Maschine mit AUX-Funktion ein AUX-Eingabegerät wie z.B. Joystick oder Kippschalter angeschlossen, wird dessen Object Pool auf dem Terminal dargestellt (vgl. Abbildung 5-2). Um dem Eingabegerät Maschinen-Funktionen zuzuordnen, wählt man im Home-Menü die Einstellungen aus. Im Tab „Benutzereinstellungen“ ist nun der Listenpunkt „AUX Assignment“ aktiv (vgl.Abbildung 5-3).

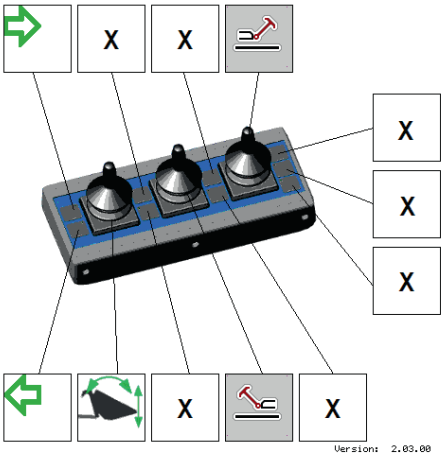



Abbildung 5-2: Visualisierung des AUX-Eingabegeräts

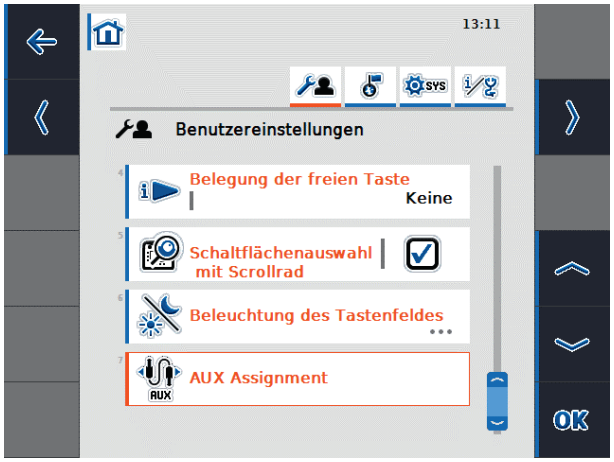



Abbildung 5-3: AUX Assignment in den Benutzereinstellungen

Nach dem Öffnen des „AUX Assignment“ wird die aktuelle Belegung der AUX-Funktionen gezeigt (vgl. Abbildung 5-4). In jedem Listenpunkt ist links eine AUX-Funktion einer Maschine und rechts das zugewiesene AUX-Eingabegerät dargestellt. In der Liste in Abbildung 5-4 wurden den oberen beiden Funktionen bereits Eingabegeräte zugewiesen, während die untere Funktion noch nicht belegt ist. Dies wird durch das Null-Symbol dargestellt. Um eine neue Zuordnung vorzunehmen oder eine bestehende Zuordnung zu ändern, wählt man die betreffende Funktion aus der Liste aus. Der sich öffnende Pop-up Dialog in Abbildung 5-5 zeigt alle verfügbaren Eingabemöglichkeiten.

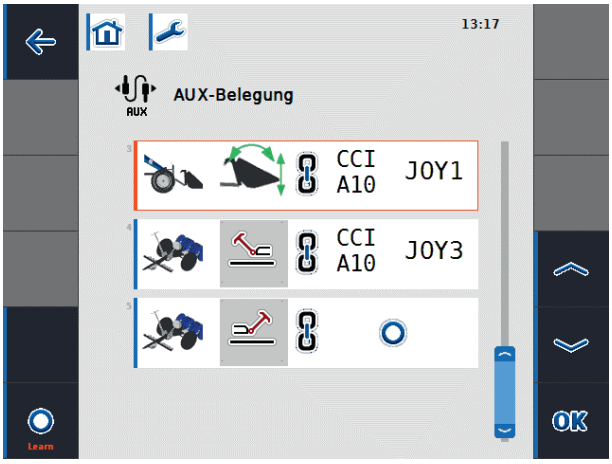



Abbildung 5-4: AUX-Belegung

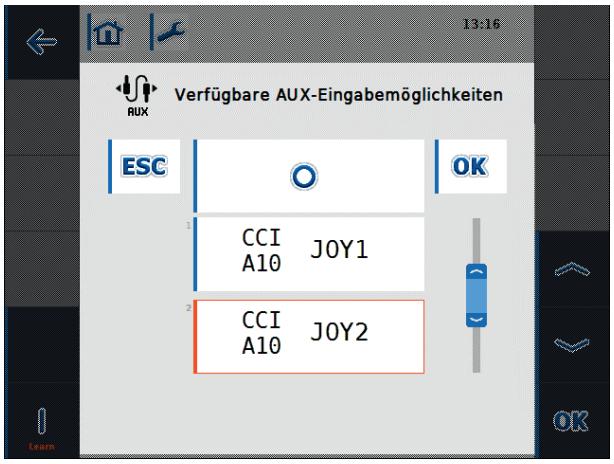



Abbildung 5-5: Verfügbare AUX-Eingabemöglichkeiten

Bei der Zuordnung der AUX-Funktionen hat man zusätzlich zur Listenauswahl noch die Funktion des Learn-Modus:

Der Learn-Modus ist aktiv.

Der Learn-Modus ist inaktiv.

Zwischen beiden Modi kann man mit der Funktionstaste F12 (vgl. Abbildung 5-4) wechseln. Ist der Learn-Modus aktiv, so kann man einer ausgewählten AUX-Funktion eine Eingabemöglichkeit (z.B. Joystick oder Schalter) zuordnen, indem man diese direkt betätigt. Die Zuordnung findet dann automatisch statt, ohne aus der Liste auswählen zu müssen. Ist der Learn-Modus nicht aktiv, ist eine Zuordnung nur über die Auswahlliste wie in Abbildung 5-5 möglich.

## 5.3 Problembehebung

Die folgende Tabelle fasst Fehlermeldungen der panel:app UT zusammen, zeigt ihre mögliche Ursache auf und gibt einen Lösungsvorschlag.

| Problem | Lösung |
|---|---|
| Der Bedienbildschirm der ISOBUS-Anbaumaschine wird nicht auf dem Terminal angezeigt. | Es können verschiedene Ursachen vorliegen:<br>• Der Abschlusswiderstand fehlt.<br>• Die Software der Anbaumaschine wird auf das Terminal geladen, aber nicht angezeigt.<br>Prüfen Sie in diesem Fall, ob sich die Software aus dem Terminal-Startmenu starten lässt.<br>• Es liegt ein Verbindungsfehler vor, wenn die Software der Anbaumaschine auf das Terminal geladen wird.<br>Prüfen Sie die Kabelverbindung zwischen Anbaumaschine und Terminal.<br>Kontaktieren Sie ggf. den Kundenservice des Geräteherstellers der Anbaumaschine. |

# 6 Layout Manager (panel:app Layout)

Die panel:app Layout ermöglicht dem Benutzer Informationen mehrerer panel:apps sowie ISOBUS-Anbaugeräte auf demselben Bildschirm darzustellen. So kann gleichzeitig die Sicht zweier Kameras oder Daten eines Front- und Heck-Anbaugeräts angezeigt werden. Der Benutzer kann mehrere Layouts dauerhaft erzeugen und die Bildschirmanzeige flexibel an seine jeweilige Arbeitssituation anpassen.

## 6.1 Features

Die panel:app Layout bietet folgende Features:

- Erzeugen und Verwalten mehrerer Bildschirm-Layouts, die als eigene Desktops zur Verfügung stehen
- Gleichzeitige Anzeige von Informationen verschiedener panel:apps sowie ISOBUS-Anbaugeräte (über panel:app UT) auf einem Bildschirm
- Erstellen flexibler Layouts bestehend aus je 12 Zellen der Größe 240x80 Pixel und 12 Soft-Keys der Größe 80x80 Pixel

## 6.2 Bedienung

Wird im Hauptmenü des Terminals die panel:app Layout ausgewählt, so wird die Hauptansicht der panel:app Layout wie in Abbildung 6-1 gezeigt.

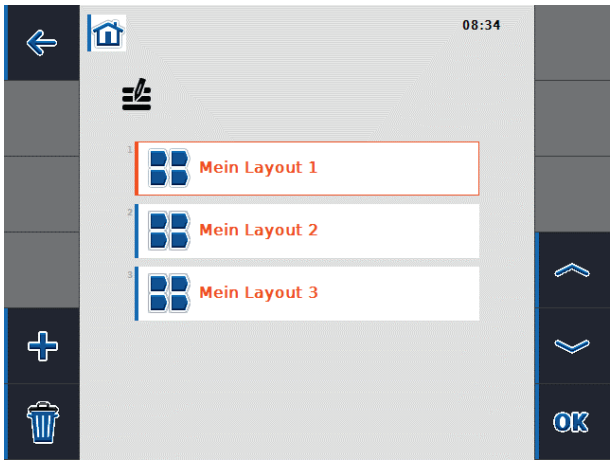



Abbildung 6-1: Hauptansicht der panel:app Layout

In der Hauptansicht werden alle angelegten Layouts dargestellt. Zu jedem Layout werden der Name des Layouts und das Aussehen des zugehörigen Desktops (Hauptbereich sowie Softkeys) gespeichert. Somit können unterschiedliche Nutzer des Terminals die Bildschirmanzeige flexibel an ihre Wünsche und Arbeitssituation anpassen. Für jedes Layout wird im Startmenü ein Button angelegt, über den man in den Desktop des Layouts gelangt (vgl. Abbildung 6-2).

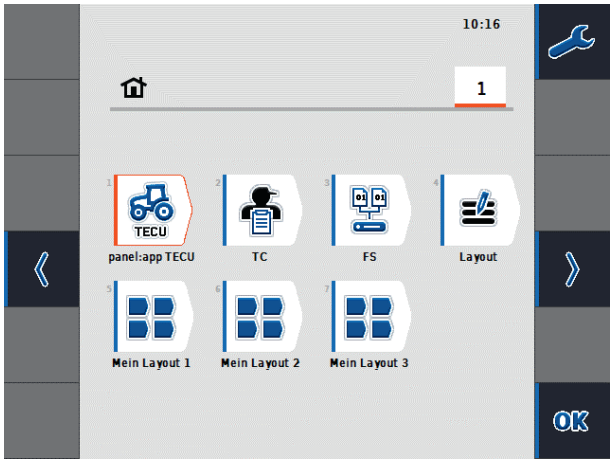



Abbildung 6-2: Startmenü

Die Hauptansicht der panel:app Layout bietet folgende Bedienmöglichkeiten über die Softkeys:

Das Layout-Kontextmenü (vgl. Abbildung 6-3 ) des aus der Liste ausgewählten Layouts öffnet sich.

Ein neues Layout wird angelegt und die Detailansicht des neuen Layouts öffnet sich.

Alle angelegten Layouts werden gelöscht. Vor dem Löschen findet eine Sicherheitsabfrage statt.

Es wird zum Startmenü gewechselt.

Beim Verlassen der panel:app Layout findet eine Synchronisierung der getätigten Änderungen an den Layouts mit den tatsächlichen Desktops statt. Wurden Layouts gelöscht oder hinzugefügt, so verändert sich die Zahl der tatsächlichen Desktops entsprechend.

Das Kontextmenü in Abbildung 6-3 bietet die Möglichkeit, das ausgewählte Layout umzubenennen, es zu bearbeiten und es zu löschen:

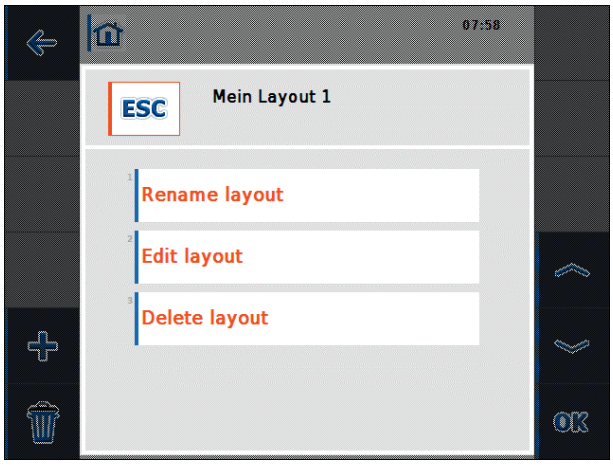



Abbildung 6-3: Layout-Kontextmenü

Bearbeitet man ein Layout oder legt man ein neues Layout an, so öffnet sich die Detailansicht des Layouts wie in Abbildung 6-4.

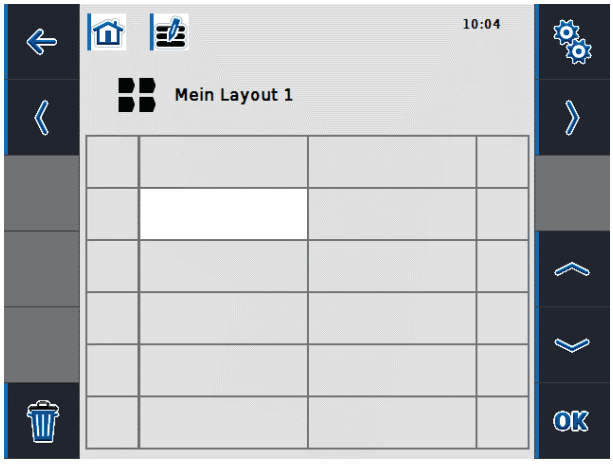



Abbildung 6-4: Detailansicht Layout

Im Hauptbereich wird der Desktop des aktuellen Layouts dargestellt. Der Desktop des aktuellen Layouts ist unterteilt in zwölf Zellen (zwei Spalten und sechs Zeilen), um *Widgets* aufzunehmen, und in zwölf Softkey-Zellen (jeweils eine Spalte rechts und links), um *Widget-Keys* aufzunehmen. Eine Zelle für Widgets hat eine Größe von 240x80 Pixel, eine Zelle für ein Widget-Key hat eine Größe von 80x80 Pixel. Widgets sind Objekte, die über andere panel:apps oder ISOBUS-Anbaugeräte zur Verfügung gestellt werden, und dem aktuellen Layout zugefügt werden können. Sie beanspruchen unterschiedlich viele Zellen des Layouts. In Abbildung 6-5

wird eine Liste von Widgets gezeigt, die erscheint, wenn eine Zelle in der Layout-Detailansicht ausgewählt wird. Die Größe eines Widgets im Layout wird in der Liste jeweils unter dem Widget-Namen angegeben. So werden von der Geschwindigkeitsanzeige aus der panel:app TECU sechs Zellen (zwei Spalten und drei Zeilen) belegt. Die Widget-Größen sollte man bei der Aufteilung des Layouts beachten. Um belegte Zellen zu löschen, gibt es ein „Null“-Widget.

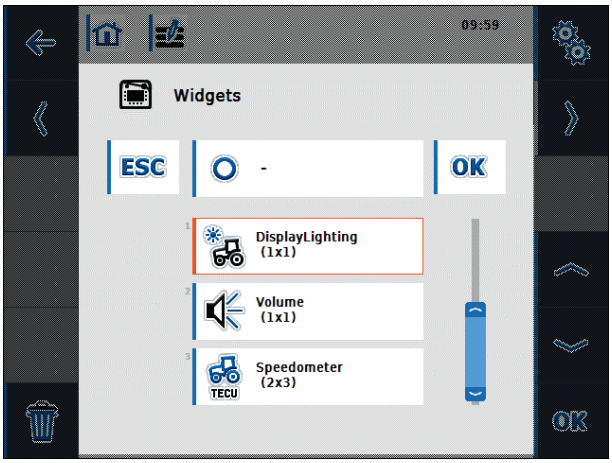



Abbildung 6-5: Popup Widgets

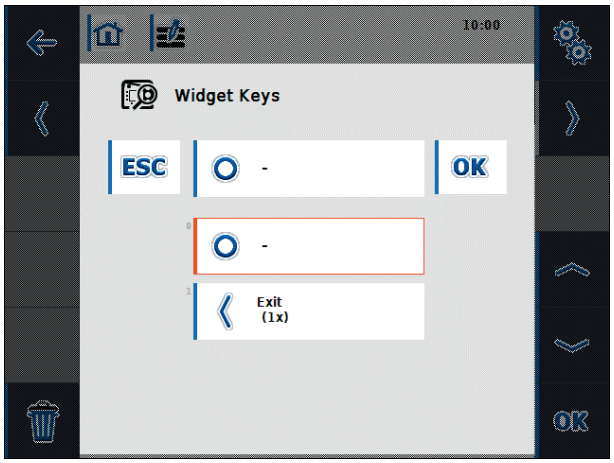



Abbildung 6-6: Popup Widget Keys

Folgende Bedienmöglichkeiten über die Softkeys stehen in der Layout-Detailansicht zur Verfügung:

Das ausgewählte Layout umbenennen.

Detailansicht des nächsten Layouts öffnet sich. Wird aktuell das letzte Layout der Layoutliste angezeigt, wird ein neues Layout angelegt und die Detailansicht des neuen Layouts geöffnet.

Detailansicht des vorherigen Layouts öffnet sich.

Es wird zur Hauptansicht der panel:app Layout gewechselt.

Es wird zur vorigen Zelle im Hauptbereich gewechselt.

Es wird zur nächsten Zelle im Hauptbereich gewechselt.

Je nach aktiver Zelle öffnet sich das Popup Widgets bzw. das Popup Widget Keys und eine Zuordnung von Widgets bzw. Widget Keys zu Zellen kann vorgenommen werden.

Das ausgewählte Layout wird gelöscht. Vor dem Löschen findet eine Sicherheitsabfrage statt.

Um ein eigenes Layout zu erstellen, geht man wie folgt vor:

1. In der Hauptansicht der panel:app Layout die Funktionstaste „Ein neues Layout anlegen“ auswählen.
2. In der Detailansicht des neuen Layouts kann der voreingestellte Name des Layouts geändert werden.

   Im Hauptbereich des Layouts eine Zelle auswählen, in der ein Widget platziert werden soll. Die ausgewählte Zelle ist stets die obere linke Ecke des Widget. Es sollte also nach rechts und nach unten genügend Platz für das Widget zur Verfügung stehen. Es öffnet sich eine Liste aller möglichen einzufügenden Widgets (vgl. Abbildung 6-5). Wählt man ein Bildschirmelement aus und bestätigt mit „Ok“, wird es im Hauptbereich in die entsprechenden Zellen platziert.
3. Um Widget-Keys im Layout zu platzieren, wählt man eine Softkey-Zelle im Hauptbereich aus und ordnet das gewünschte Widget-Key der Liste zu (vgl. Abbildung 6-6).

Abbildung 6-7 zeigt ein Layout, nachdem die Geschwindigkeitsanzeige der panel:app TECU in die linke Spalte der ersten Zeile im Hauptbereich platziert wurde und der Exit-Softkey oben links eingefügt wurde. Durch den blauen Hintergrund eines Widgets wird angezeigt, dass der Zellbereich gerade aktiv ist, während der Hintergrund der Widgets sonst rot angezeigt wird. So ist in Abbildung 6-7 der Zellbereich der Geschwindigkeitsanzeige aktiv, in Abbildung 6-8 ist die Zelle, in der die Beleuchtungseinstellung platziert ist, aktiv.

Um ein Widget oder einen Widget-Key aus einem Layout zu löschen, wählt man den zugehörigen Zellbereich oder die Zelle des Widgets bzw. den zugehörigen Soft-Key aus. Aus der sich öffnenden Liste, weist man das Null-Widget bzw. den Null-Widget-Key zu. Damit wird das Widget bzw. der Widget-Key aus der Anzeige im Hauptbereich entfernt.

Ein Widget kann im Layout verschoben werden, indem man es aus dem bestehenden Layout löscht und an anderer Position wieder einfügt.

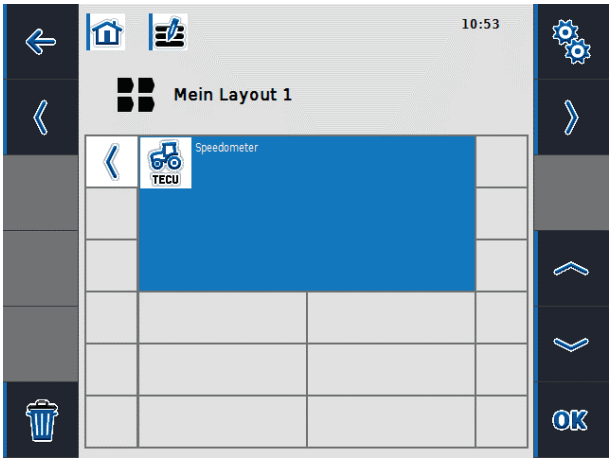



Abbildung 6-7: Einfügen Schritt 1

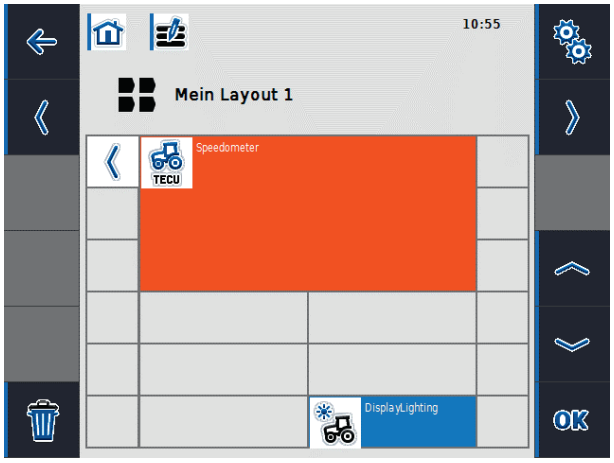



Abbildung 6-8: Einfügen Schritt 2

Der zu „Mein Layout 1“ zugehörige Desktop wird in Abbildung 6-9 dargestellt und kann über das Startmenü erreicht werden.

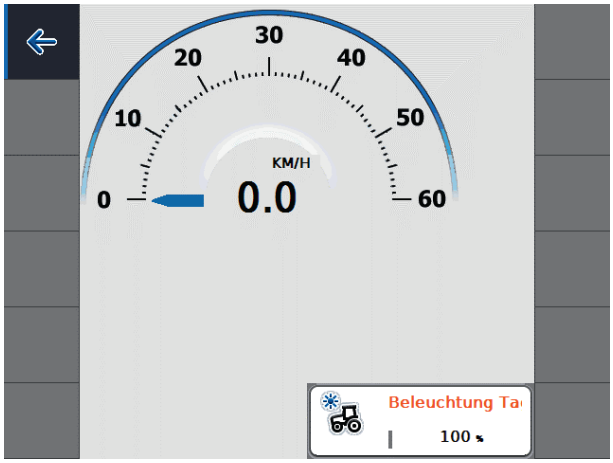



Abbildung 6-9: Desktop zu „Mein Layout 1“

Alle angelegten Bildschirm-Layouts werden permanent auf dem Terminal gespeichert. Die zugehörigen Desktops werden beim Hochfahren des Terminals und dynamisch zur Laufzeit angepasst. Sind also Anbaugeräte nicht vorhanden oder werden angeschlossen, werden Apps aktiviert oder deaktiviert, so findet eine Synchronisierung mit den angelegten Layouts und deren Desktops statt.

## 6.3 Problembehebung

Die folgende Tabelle fasst Fehlermeldungen der panel:app Layout zusammen, zeigt ihre mögliche Ursache auf und gibt einen Lösungsvorschlag.

| Problem | Lösung |
|---|---|
| Das gewünschte Widget ist in der Liste der Widgets nicht verfügbar. | Es ist eventuell nicht genügend Platz für das Widget vorhanden. Wählen Sie eine andere Zelle im Raster aus, die den entsprechenden Platz bietet.<br><br>Das anzuzeigende Anbaugerät ist nicht angeschlossen. Schließen Sie das Anbaugerät an. |
| Auf dem Desktop des ausgewählten Layouts wird ein leerer Bereich angezeigt bzw. in der Layout-Detailansicht erscheint ein roter Bereich ohne Icon. | Das anzuzeigende Anbaugerät ist nicht angeschlossen. Schließen Sie das Anbaugerät an.<br><br>Die zu diesem Widget gehörige App ist eventuell deaktiviert. Kontrollieren Sie, ob die gewünschte App in der App-Verwaltung aktiviert ist und aktivieren Sie diese. Starten Sie das Terminal neu. |

# 7 File Server (panel:app FS)

Dieses Dokument beschreibt die aktuelle Bedienung der panel:app FS in der Version 3.00.00. Der File Server stellt ISOBUS-Teilnehmern einen Netzwerkspeicher zur Verfügung um Dateien austauschen zu können. Das können zum Beispiel Konfigurationsdateien oder Bilddateien sein. Der File Server steht ISOBUS-Teilnehmern permanent zur Verfügung, wenn das Terminal eingeschaltet ist und die panel:app FS aktiviert ist.

## 7.1 Features

Die panel:app FS hat folgende Funktionen:

- Informationsanzeige wie Verbindungsdetails, geöffnete Dateien und Speicherbelegung.
- Ein Dateimanager zur Verwaltung von Ordnern und Dateien.
- Verwaltung im internen und im externen Speicher (USB-Sticks).
- Der File Server arbeitet nach ISO 11783-13.

## 7.2 Bedienung

Wird die panel:app FS geöffnet, sehen Sie das folgendes Fenster:

Abbildung 7-1 Ansicht des Hauptfensters.

In Abbildung 7-1 ist das Hauptfenster zu sehen. Es zeigt Ihnen aktuelle Informationen über verbundene Maschinen und geöffnete Dateien. Im Softkey-Bereich haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten.

Öffnen der Speicherbelegungsinformationen.

Öffnen des Dateimanagers.

Detailansicht zu aktuell geöffneten Dateien.

### 7.2.1 Speicherbelegungsinformationen

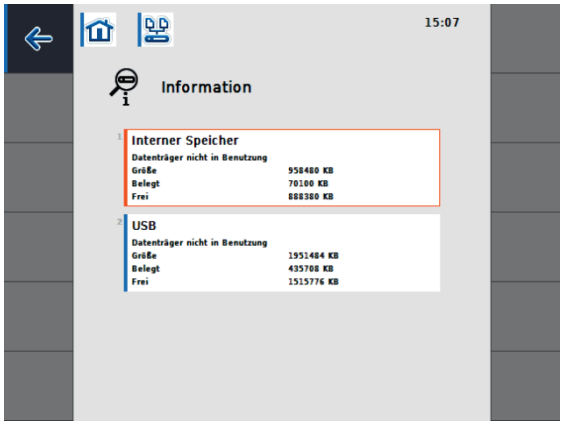



Abbildung 7-2 Speicherinformationen.

Abbildung 7-2 zeigt die Speicherbelegungsinformationen. Hier können Sie kontrollieren, wieviel Speicher aktuell im internen- und im externen Speicher gesamt vorhanden, belegt und noch frei ist.

### 7.2.2 Der Dateimanager

Mit dem Dateimanager können Sie Ordner und Dateien verwalten.

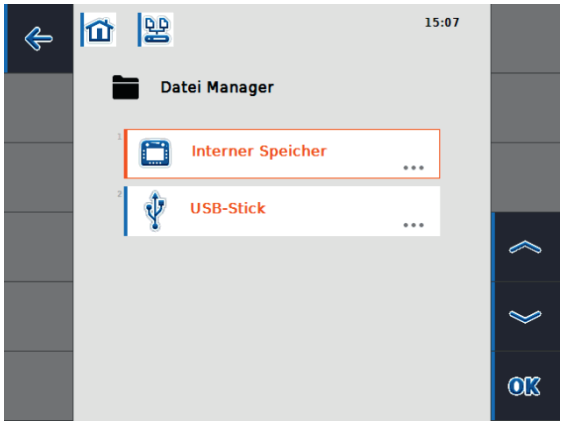



Abbildung 7-3 Dateimanager - Auswahl des Speichers.

Wenn Sie den Dateimanager öffnen, gelangen sie zunächst zu einem Speicher-Auswahlfenster (Abbildung 7-3). Hier können Sie zwischen dem internen Speicher und dem externen Speicher wählen.

**Hinweis:** Der externe Speicher ist nur dann auswählbar, wenn ein USB-Stick mit dem Terminal verbunden ist.

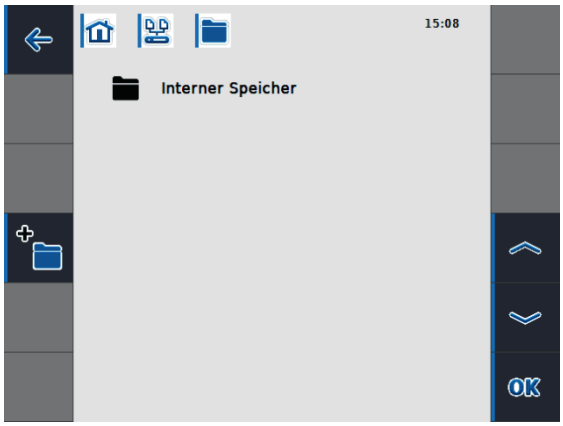



Abbildung 7-4 Datei Manager - Im internen Speicher.

In Abbildung 7-4 wurde der interne Speicher für den Dateimanager ausgewählt. Wenn bereits Ordner oder Dateien vorhanden sind, werden diese hier angezeigt. Über den Softkey-Bereich können folgende Funktionen genutzt werden.

Neuen Ordner anlegen

### 7.2.3 Dateimanager - Ordnerverwaltung

Abbildung 7-5 Neuer Ordner - Eingabe des Ordnernamens.

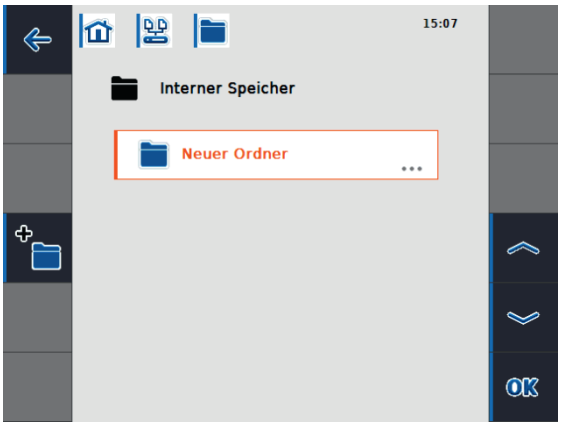



Abbildung 7-6 Der neue Ordner wurde angelegt.

Wenn Sie einen neuen Ordner anlegen, öffnet sich zunächst ein Eingabefenster (Abbildung 7-5). Hier geben Sie den Namen des Ordners ein. Nachdem Sie auf „OK“ drücken, wird der Ordner erstellt und Sie gelangen zurück in die Dateiverwaltung (Abbildung 7-6).

Um einen Ordner zu öffnen oder zu löschen gehen sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie auf den gewünschten Ordner. Es öffnet sich ein Auswahlfenster (siehe Abbildung 7-7).
2. Sie können den Ordner öffnen oder löschen.
3. Wenn Sie den Ordner öffnen befinden Sie sich in dem Ordner.
4. Möchten Sie den Ordner löschen wird zunächst ein Bestätigungsfenster angezeigt. (siehe Abbildung 7-8)
5. Wenn sich Dateien oder Unterordner in dem Ordner befinden, werden diese mitgelöscht.
6. Nach dem drücken auf „OK“, wird der Löschvorgang vorgenommen.

**Hinweis:** Das Löschen kann nicht rückgängig gemacht werden. Löschen Sie also nur Ordner und Dateien bei denen Sie sicher sind, dass diese von keiner anderen Anwendung genutzt werden.

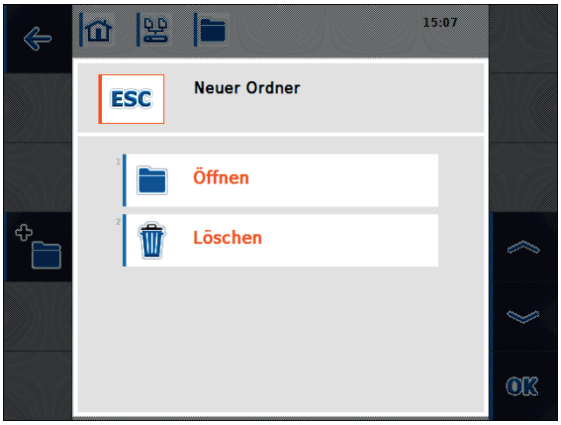



Abbildung 7-7: Auswahlfenster nach drücken eines Ordners

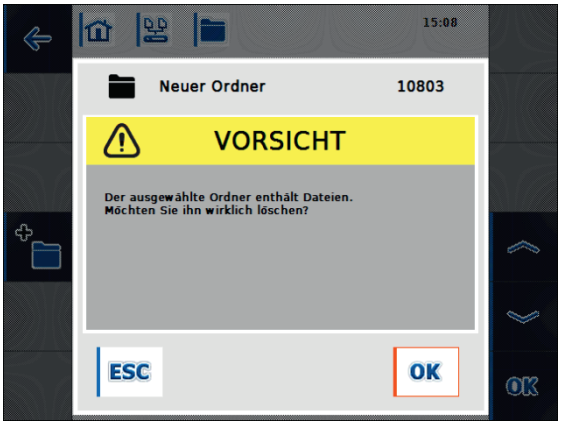



Abbildung 7-8: Aufforderung zur Bestätigung des Löschvorgangs

### 7.2.4 Dateimanager – Dateiverwaltung

Dateien werden in dem Dateimanager wie in Abbildung 7-9 zu erkennen angezeigt. Dateien können im Gegensatz zu Ordnern nicht über den Dateimanager geöffnet werden. Sie können sich jedoch weitere Informationen über die Datei anzeigen lassen oder die Datei löschen.

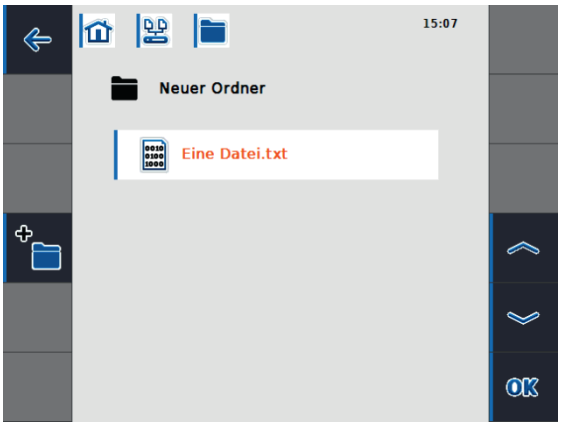



Abbildung 7-9: Dateidarstellung im Dateimanager

Durch drücken auf die Datei öffnet sich das Auswahlfenster (Abbildung 7-10). Mit der Auswahl von „Informationen“, lassen sich weitere Informationen zu der Datei anzeigen. Dies ist in Abbildung 7-11 zu erkennen. Neben dem Namen der Datei sind der Pfad im Dateisystem zu erkennen sowie die aktuelle Größe und das Änderungsdatum. Durch die Auswahl von „Löschen“ kann die Dateien gelöscht werden. Ähnlich wie bei dem Löschvorgang von Ordnern muss dieser bestätigt werden, wie in Abbildung 7-12 zu sehen.

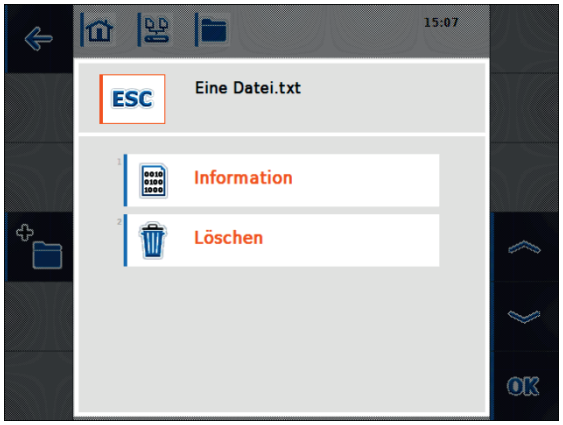



Abbildung 7-10: Auswahlfenster nach drücken auf eine Datei

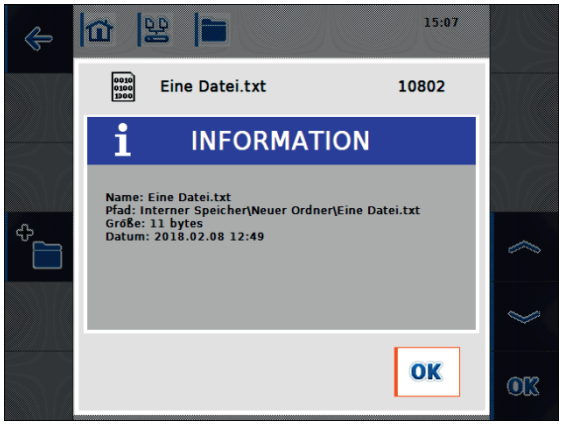



Abbildung 7-11: Dateiinformationen

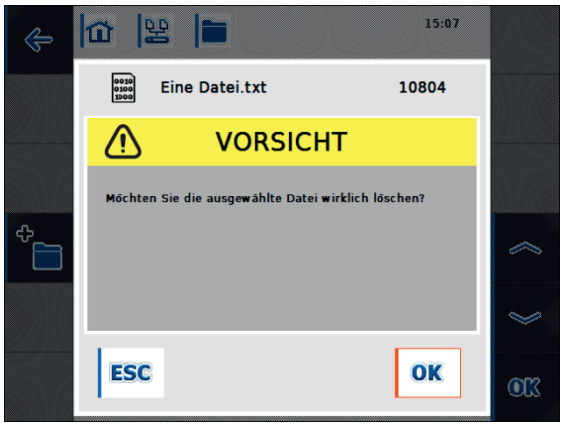



Abbildung 7-12: Aufforderung zur Bestätigung des Löschvorgangs

### 7.2.5 Detailansicht zu aktuell geöffneten Dateien

Die panel:app FS stellt eine Detailansicht zu aktuell geöffneten Dateien bereit. Diese ist über das Hauptfenster erreichbar. Die Detailansicht ist in Abbildung 7-13 dargestellt. Hier können Sie weitere Informationen zu den aktuell geöffneten Dateien erhalten, indem Sie eine entsprechende Datei auswählen.

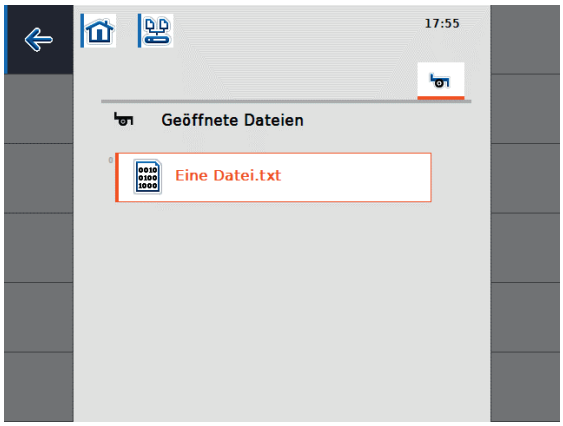



Abbildung 7-13: Detailansicht - geöffnete Datei

## 7.3 Problembehebung

| Problem | Lösung |
|---|---|
| Der externe Speicher kann im Dateimanager nicht ausgewählt werden. | Stellen Sie sicher, dass ein USB-Stick mit dem Terminal verbunden ist. |
| Eine Datei oder ein Ordner lässt sich nicht löschen. | Dies kann auftreten, wenn eine Datei momentan von einer anderen Anwendung geöffnet ist. Stellen Sie sicher, dass die Datei momentan von keiner Anwendung geöffnet ist. Sie können dies in dem Hauptfenster der panel:app FS überprüfen. |
| Die Detailinformationen zu aktuell geöffneten Dateien sind nicht auswählbar. | Diese Schaltfläche ist nur aktiviert, wenn ein ISOBUS-Teilnehmer mit File Server Client mit dem Terminal verbunden ist. |

Tabelle 7-1: panel:App FS - Problembehebung

# 8 Traktor ECU (panel:app TECU)

Die panel:app TECU baut die Verbindung des Terminals zur Traktor-Steuerung auf und stellt dem Benutzer zentrale Informationen wie Fahrgeschwindigkeit, Zapfwellendrehzahl und die Position der Hubwerke zur Verfügung. Diese Daten werden an ISOBUS-Anbaumaschinen weitergeleitet. Die Sensoren zur Erfassung dieser Daten können in der panel:app TECU konfiguriert werden. Zudem können mehrere Traktoren verwaltet werden, deren Einstellungen in einer Traktorendatenbank gespeichert werden.

## 8.1 Features

Die panel:app TECU bietet folgende Features:

- Auslesen der Signale, die an der Signalsteckdose des Traktors anliegen
- Berechnen der Geschwindigkeit aufgrund von Rad- und Radarsensor
- Bestimmen der Zapfwellendrehzahl und der 3-Punkt-Position
- Weiterleitung der Traktordaten an ISOBUS-Anbaumaschinen
- Auswahl der Sensorquellen und Kalibrieren der Sensoren
- Verwalten mehrerer Traktoren und deren Einstellungen in einer Traktorendatenbank
- Aktiver und Passiver Modus: Erkennen einer Primär-TECU oder einer höher priorisierten TECU und Wechseln in den Passiven Modus
- Hektarzähler zur Anzeige von Arbeitszeit, Fahrweg und Flächenleistung
- Verbindungsaufbau zu panel:app control zur Dokumentation von Prozessdaten
- Verzögerte Abschaltung von ISOBUS-Maschinen, um Konfigurationsparameter zu speichern und einen sicheren Zustand zu erreichen
- Anforderungsverhalten entsprechend ISO-Norm 11783-9

## 8.2 Bedienung

### 8.2.1 Grundlagen zur Traktor-ECU

Die Traktor-ECU ist das elektronische Steuergerät des Traktors, das die Steuerung der verschiedenen Traktorfunktionen übernimmt. Es stellt die Verbindung zwischen dem Traktor-Bus-System und dem ISOBUS her. Hierdurch wird ein ISOBUS-Anbaugerät mit Traktor-

Informationen wie Fahrgeschwindigkeit, Zapfwellendrehzahl und Position des Heck-Hubwerkes versorgt.

Neue Traktoren sind oft schon ab Werk ISOBUS-kompatibel und mit einer TECU ausgestattet. Eine solche TECU wird als Primär-TECU bezeichnet.

Traktoren, die bisher noch nicht ISOBUS-kompatibel sind, können mit Hilfe eines Aufrüstkabelsatzes nachgerüstet werden. Die panel:app TECU bietet hierbei die Möglichkeit, Traktorinformationen über die Signalsteckdose auszulesen und diese an ISOBUS-Anbaumaschinen weiterzuleiten. Man spricht dann von einer Sekundär-TECU bzw. TECU.

Ist auf einem Traktor nur die panel:app TECU vorhanden, so arbeitet diese automatisch im aktiven Modus. Im aktiven Modus werden

- die Signale der Signalsteckdose ausgelesen
- die Werte für Fahrgeschwindigkeit, Zapfwellendrehzahl und Position des 3-Punkts berechnet und
- diese berechneten Werte an ISOBUS-Anbaumaschinen weitergeleitet.

Verfügt der Traktor über eine Primär-TECU oder eine höher priorisierte TECU, welche die Traktorinformationen über ISOBUS zur Verfügung stellt, wechselt die panel:app TECU in den passiven Modus. Die Ansicht im passiven Modus wird in Abschnitt 8.2.9 dargestellt.

Im passiven Modus werden die Informationen, die auf dem ISOBUS verfügbar sind, angezeigt. Der Anschluss an die Signalsteckdose ist aber nur notwendig, falls nicht alle Traktorinformationen über den ISOBUS bereitgestellt werden.

### 8.2.2 Inbetriebnahme

Die panel:app TECU wertet die an der Signalsteckdose des Traktors anliegenden Traktorinformationen wie Fahrgeschwindigkeit, Zapfwellendrehzahl und Position des Heck-Hubwerkes aus und leitet diese Informationen an alle ISOBUS-Anbaumaschinen weiter.

Nach der ISO-Norm 11786 ist die Signalsteckdose mit folgenden Sensordaten belegt:

Radsensor:

Der Radsensor gibt proportional zur Raddrehung eine bestimmte Anzahl elektrischer Signale aus. Dadurch kann die Geschwindigkeit des Traktors berechnet werden.

Radarsensor:

Der Radarsensor gibt proportional zur zurückgelegten Strecke eine bestimmte Anzahl elektrischer Impulse aus. Es kann ebenfalls die Geschwindigkeit des Traktors berechnet werden.

Zapfwellensensor:

Der Zapfwellensensor gibt proportional zur Drehzahl der Zapfwelle eine bestimmte Anzahl elektrischer Impulse aus. So kann die Drehzahl der Zapfwelle bestimmt werden.

3-Punkt-Sensor:

Der 3-Punkt-Sensor liefert eine Ausgangsspannung an die Signalsteckdose, die proportional zur aktuellen Position des Heck-Hubwerkes ist.

Für den Anschluss des Terminals an die Signalsteckdose ist ein Signalkabel erforderlich. Verbinden Sie die Schnittstelle „Signal“ an der Terminalrückseite mit der Signalsteckdose des Traktors.

### 8.2.3 Hauptansicht der panel:app TECU

Wird im Hauptmenü des Terminals die panel:app TECU ausgewählt, so wird die Hauptansicht der panel:app TECU gezeigt. Die Hauptansicht stellt wichtige aktuelle Parameter wie Geschwindigkeit, Zapfwellendrehzahl und 3-Punkt-Position dar und bietet direkten Zugriff auf alle Funktionen der panel:app TECU.

Abbildung 8-1: Hauptansicht der panel:app TECU

Abbildung 8-1 zeigt die Hauptansicht der panel:app TECU mit folgenden Informationen:

1. Name des aktiven Traktors
2. Geschwindigkeitsanzeige
3. Anzeige für den ausgewählten Geschwindigkeitssensor
4. Anzeige für die Zapfwellendrehzahl
5. Anzeige für die Arbeits- oder Transportposition und die Fahrtrichtung
6. Anzeige für die Position der 3-Punkt-Aufhängung

Die Hauptansicht stellt folgende Bedienmöglichkeiten über die Softkeys zur Verfügung:

Aktiven Traktor bearbeiten (F2)

Geschwindigkeitssensor auswählen (F4)

Arbeitsposition festlegen (F6)

Traktorenliste anzeigen (F8)

Dokumentation aktivieren und Task Management (F10)

Hektarzähler anzeigen (F12)

Zusätzlich gelangt man aus der Hauptansicht in ein Traktorenauswahlmenü, wenn man das Feld „Traktorenname“ auswählt. Hiermit kann der derzeit aktive Traktor aus einer Liste gespeicherter Traktoren gesetzt werden (vgl. Abbildung 8-2).

Abbildung 8-2: Aktiven Traktor setzen

### 8.2.4 Geschwindigkeitssensor auswählen

Um die Geschwindigkeit in der Hauptansicht anzuzeigen, wird einer von zwei möglichen Sensoren ausgewertet. Die beiden möglichen Geschwindigkeitssensoren sind

- Radsensor und
- Radarsensor

Das Symbol unter der Geschwindigkeitsanzeige in der Hauptansicht zeigt, welcher Geschwindigkeitssensor derzeit ausgewählt ist.

Radsensor ist ausgewählt.

Radarsensor ist ausgewählt.

Um zwischen den Geschwindigkeitssensoren zu wechseln, wählt man den Softkey F4 „Geschwindigkeitssensor auswählen“. Das Symbol in der Hauptansicht passt sich entsprechend an.

### 8.2.5 Arbeitsposition festlegen

Im unteren Teil der Hauptansicht wird angezeigt, ob sich die Maschine in Arbeits- oder Transportposition befindet.

Die Maschine befindet sich in Arbeitsposition.

Die Maschine befindet sich in Transportfunktion.

Wählt man den Softkey F6 „Arbeitsposition festlegen“, öffnet sich ein numerisches Eingabefenster, in das die Grenze der Arbeitsposition in Prozent einzugeben ist (vgl. Abbildung 8-3).

Abbildung 8-3: Grenze Arbeitsposition einstellen

Der 3-Punkt-Sensor liefert eine Ausgangsspannung an die Signalsteckdose, die proportional zur aktuellen Position des Heck-Hubwerks ist. Hat man die Spannungswerte für die höchste und tiefste Position des 3-Punkt-Gestänges kalibriert (vgl. Abschnitt 8.2.7.6), kann man den

Spannungsgrenzwert festlegen, der zwischen Arbeits- und Transportposition unterscheidet. Ist die Ausgangsspannung des 3-Punkt-Sensors kleiner als der Grenzwert, so befindet sich die Maschine in Arbeitsposition.

Beim Start der panel:app TECU ist ein Grenzwert von 50 % voreingestellt. Um die aktuelle Position des 3-Punkts als Grenzwert für die Arbeitsposition festzulegen, wählen Sie bei der gewählten 3-Punkt-Position den Softkey „Arbeitsposition festlegen“. Der der 3-Punkt-Position entsprechende Prozentwert wird dann als Grenze für die Arbeitsposition übernommen.

Wird der Hektarzähler der panel:app TECU eingesetzt, so muss der Grenzwert für die Arbeitsposition zu Beginn der Tätigkeit festgelegt werden. Nur so kann festgestellt werden, ob sich die Maschine in Transport- oder Arbeitsposition befindet. Damit können die Arbeitszeit, die gefahrene Strecke und die bearbeitete Fläche in Arbeitsposition angegeben werden (vgl. Abschnitt 8.2.8).

### 8.2.6 Traktorenliste anzeigen

Aus der Hauptansicht gelangt man mittels des Softkeys F8 „Traktorenliste anzeigen“ zur Liste der gespeicherten Traktoren. Zu jedem Traktor wird der Name des Traktors, ein Kommentar zum Traktor und seine eigenen Einstellungswerte gespeichert.

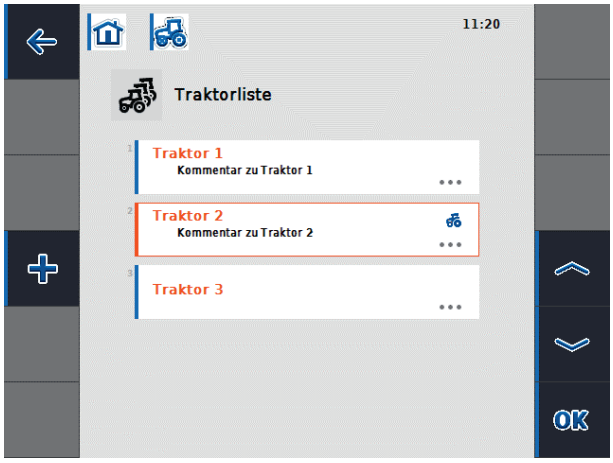



Abbildung 8-4: Traktorenliste

Abbildung 8-4 zeigt eine Liste mit drei Traktoren, wobei Traktor 2 als aktiver Traktor ausgewählt ist. Dies kennzeichnet das Traktorsymbol in der rechten oberen Ecke des zweiten Feldes. In dieser Ansicht stellen die Funktionstasten folgende Bedienmöglichkeiten zur Verfügung:

Ein neuer Traktor wird angelegt und die Detailansicht des neuen Traktors öffnet sich (vgl. Abschnitt 8.2.7).

Das Kontextmenü wird geöffnet.

Abbildung 8-5: Traktorenkontextmenü

Abbildung 8-6: Sicherheitsabfrage Traktor löschen

Das Kontextmenü bietet folgende Aktionen, die mit dem ausgewählten Traktor durchgeführt werden können:

Der ausgewählte Traktor wird bearbeitet und die Detailansicht des Traktors öffnet sich (vgl. Abschnitt 8.2.7).

Der ausgewählte Traktor wird kopiert und die Detailansicht des kopierten Traktors öffnet sich. Der Name des neuen Traktors besteht aus dem Namen des ursprünglichen Traktors ergänzt um das Wort „Copy“. In den Traktoreinstellungen kann dieser Name geändert werden.

Der ausgewählte Traktor wird gelöscht. Vor dem Löschen findet eine Sicherheitsabfrage wie in Abbildung 6-6 statt. Der derzeit aktive Traktor kann nicht gelöscht werden.

### 8.2.7 Traktor bearbeiten – Traktordetailansicht

Die Detailansicht eines Traktors wird in Abbildung 8-7 dargestellt und ist in 6 Reiter unterteilt.

Abbildung 8-7: Traktordetailansicht – Übersicht

Übersicht: Informationen zu Rad- und Radarsensor, Zapfwelle und 3-Punkt-Gestänge werden angezeigt.

Kommentar: Ein Kommentar mit maximal 160 Zeichen kann dem Traktor zugeordnet werden.

Traktoreinstellungen: Einstellungen zu Traktorname, Rad- und Radarsensor, Zapfwellensensor, 3-Punkt-Sensor, Power Management und X-Sensor können vorgenommen werden.

Geschwindigkeit: Die Anzahl der Impulse pro 100 Meter für Rad- und Radarsensor sowie die Sensorquelle für den Hektarzähler können eingestellt werden.

Zapfwelle: Die Anzahl der Impulse pro Umdrehung kann eingestellt werden.

3-Punkt-Gestänge: Die Spannungswerte für die höchste und tiefste Position des 3-Punkt-Gestänges können eingestellt werden.

Die Reiter Geschwindigkeit, Zapfwelle und 3-Punkt-Aufhängung sind deaktiviert und nicht anwählbar, falls im Reiter „Traktoreinstellungen“ die Signalquelle für Rad- oder Radarsensor, Zapfwelle und 3-Punkt-Aufhängung nicht verfügbar ist oder als Quelle nicht die Signalsteckdose gesetzt ist. Ist in den Traktoreinstellungen die Signalsteckdose als Quelle für einen dieser Sensoren ausgewählt, so ist auch der entsprechende Reiter aktiv und der Sensor kann konfiguriert werden.

### 8.2.7.1 Übersicht

Der erste Reiter zeigt eine Übersicht der Einstellungen zu Rad- und Radarsensor, Zapfwelle und 3-Punkt-Gestänge an (vgl. Abbildung 8-7).

### 8.2.7.2 Kommentar

In diesem Reiter hat man die Möglichkeit, dem Traktor einen Kommentar zuzuordnen, der Erläuterungen oder Anmerkungen zum Traktor enthält. Wählt man das Kommentarfeld in Abbildung 8-8 aus, kann ein neuer Kommentar angelegt werden oder ein bestehender Kommentar geändert werden (vgl. Abbildung 8-9). Maximal 160 Zeichen sind für den Kommentar vorgesehen. Wird diese Anzahl überschritten, färbt sich das Textfeld rot und die Eingabe kann nicht gespeichert werden.

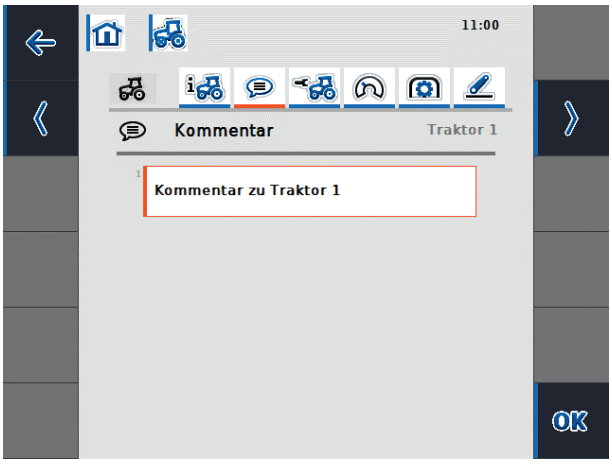



Abbildung 8-8: Traktordetailansicht - Kommentar

Abbildung 8-9: Kommentar hinzufügen

### 8.2.7.3 Traktoreinstellungen

In diesem Reiter kann der Name des Traktors angepasst werden, sowie Einstellungen zu Rad- und Radarsensor, Zapfwellensensor, 3-Punkt-Sensor, Power Management und X-Sensor vorgenommen werden (vgl. Abbildung 8-10 und Abbildung 8-11).

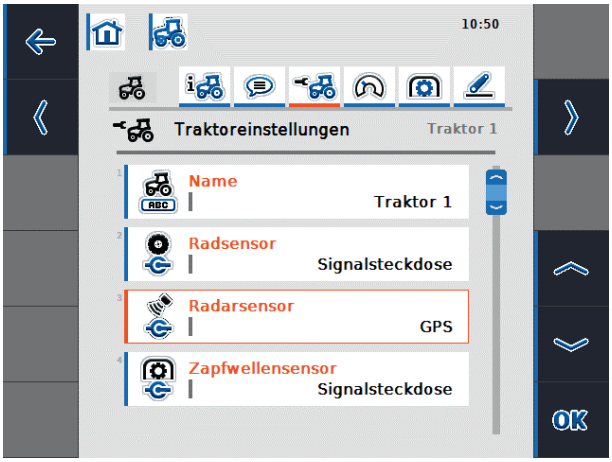



Abbildung 8-10: Traktordetailansicht - Traktoreinstellungen

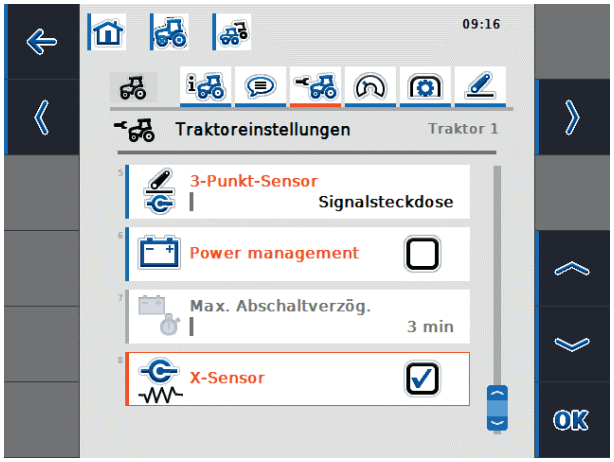



Abbildung 8-11: Traktordetailansicht - Traktoreinstellungen

Es können folgende Traktoreinstellungen vorgenommen werden:

1. Traktornamen bearbeiten
2. Signalquelle für Rad-, Radar-, Zapfwellen- und 3-Punkt-Sensor auswählen
3. Power Management aktivieren
4. Wert für die maximale Abschaltverzögerung setzen
5. X-Sensor freischalten

**Hinweis:**

Befindet sich die panel:app TECU im passiven Modus, so ist es nicht möglich, die Einstellungswerte des aktiven Traktors zu bearbeiten, die über ISOBUS zur Verfügung gestellt werden. In diesem Fall sind die jeweiligen Schaltflächen deaktiviert und „CAN 1“ wird als Auswahl angezeigt.

**1. Traktornamen bearbeiten**

Um den Namen des Traktors zu bearbeiten, wählen Sie aus der Liste der Traktoreinstellungen die Schaltfläche „Name“ aus. In dem sich öffnenden Texteingabefeld ändern Sie den Traktornamen und bestätigen Sie mit „OK“.

## 2. Signalquelle auswählen

Als Auswahl der Signalquellen für Radsensor, Radarsensor, Zapfwellensensor und 3-Punkt-Sensor sind möglich:

- Nicht verfügbar
- Signalsteckdose (ISO 11786)
- CAN 1
- GPS (nur bei Radarsensor)

Um die Signalquelle der Sensoren festzulegen, wählen Sie aus der Liste der Traktoreinstellungen die jeweilige Schaltfläche aus. Für den Radsensor und den Radarsensor öffnen sich Auswahllisten wie in  Abbildung 8-12 bzw. Abbildung 8-13. Wählen Sie die gewünschte Signalquelle aus und bestätigen Sie mit „OK“.

Abbildung 8-12: Signalquelle Radsensor auswählen

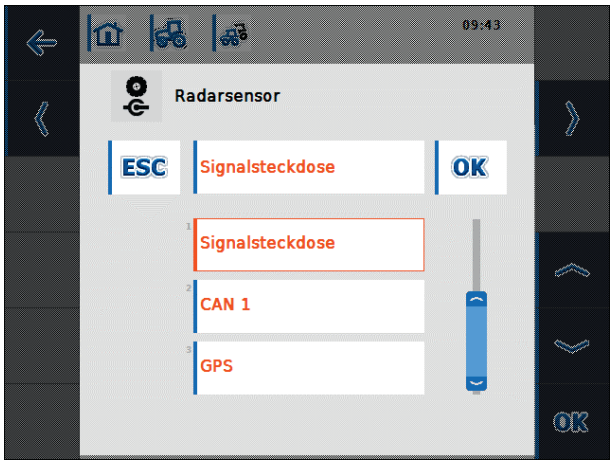



Abbildung 8-13: Signalquelle Radarsensor auswählen

**Hinweis:**

Haben Sie als Signalquelle für den Rad- oder Radarsensor die Signalsteckdose festgelegt, müssen Sie die Geschwindigkeit kalibrieren oder die Impulse pro 100 Meter manuell eingeben.

Haben Sie als Signalquelle für den Zapfwellensensor die Signalsteckdose festgelegt, müssen Sie die Anzahl der Impulse pro Umdrehung einstellen.

Haben Sie als Signalquelle für den 3-Punkt-Sensor die Signalsteckdose festgelegt, müssen Sie den 3-Punkt kalibrieren.

Die Kalibrierungen können Sie im entsprechenden Reiter der Traktordetailansicht durchführen.

**3. Power Management aktivieren**

Um die Abschaltverzögerung zu aktivieren, wählen Sie aus der Liste der Traktoreinstellungen die Schaltfläche „Power Management“ aus. In dem sich öffnenden Eingabefeld aktivieren Sie mittels des Kontrollkästchens die Abschaltverzögerung und bestätigen Sie mit „OK“.

**4. Wert für die maximale Abschaltverzögerung setzen**

Um den Wert für die maximale Abschaltverzögerung zu setzen, wählen Sie aus der Liste der Traktoreinstellungen die Schaltfläche „Maximale Abschaltverzögerung“ aus. In dem sich öffnenden numerischen Eingabefeld, geben Sie den neuen Wert ein und bestätigen Sie mit „OK“.

Der gültige Wertebereich für die maximale Abschaltverzögerung liegt zwischen 1 und 250 Minuten. Voreingestellt ist ein Wert von 3 Minuten. Ist das Power Management deaktiviert, so ist auch die Schaltfläche „Maximale Abschaltverzögerung“ deaktiviert.

**5. X-Sensor freischalten**

Möchten Sie am Terminal einen X-Sensor betreiben, muss die Eingangsschaltung konfiguriert werden. Dazu wählen Sie aus der Liste der Traktoreinstellungen die Schaltfläche „X-Sensor“ aus. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit „OK“ und schalten Sie in dem sich öffnenden Eingabefeld mittels des Kontrollkästchens den X-Sensor frei (vgl. Abbildung 8-14 und Abbildung 8-15).

Abbildung 8-14: Sicherheitsabfrage X-Sensor

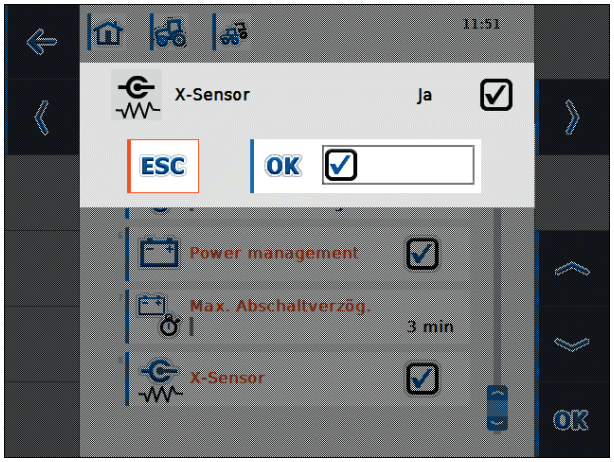



Abbildung 8-15: X-Sensor freischalten

### 8.2.7.4 Geschwindigkeit

In dem Reiter „Geschwindigkeit“ stellt man den Geschwindigkeitssensor zur Erfassung der Traktorgeschwindigkeit ein. Beide Geschwindigkeitssensoren (Rad- und Radarsensor) können gleichzeitig genutzt werden. Welcher Geschwindigkeitssensor für die Geschwindigkeitsanzeige in der Hauptansicht der panel:app TECU aktuell ausgewählt ist und wie dieser gewechselt wird, ist im Abschnitt 8.2.4 beschrieben.

Der Radsensor gibt proportional zur Raddrehung eine bestimmte Anzahl elektrischer Signale aus, während der Radarsensor proportional zur zurückgelegten Strecke eine bestimmte Anzahl elektrischer Impulse ausgibt. Mit diesen Werten kann jeweils die Geschwindigkeit des Traktors berechnet werden. Es ist zu beachten, dass Radsensoren bei auftretendem Schlupf ungenaue Geschwindigkeitswerte liefern. Radarsensoren können dagegen je nach Untergrund, wie z.B. bei hohem Gras oder Pfützen, unter Umständen ungenaue Geschwindigkeitswerte liefern.

Bei beiden Sensoren wird in Abbildung 8-16 die Anzahl der ausgegebenen Impulse über eine Strecke von 100 Metern angezeigt.

Wird ein Traktor neu angelegt, so ist ein Wert von 13000 Imp/100m voreingestellt. Der gültige Wertebereich für die Anzahl der Impulse pro 100 Meter liegt zwischen 200 und 30000. Je genauer dieser Wert ist, desto präziser ist die Geschwindigkeitsanzeige in der Hauptansicht.

Ist der Wert für die Anzahl der Impulse pro 100 Meter bekannt (z.B. aus dem Datenblatt des Sensors), so kann dieser Wert direkt eingegeben werden. Um einen möglichst präzisen Wert zu ermitteln, sollte eine Kalibrierung durchgeführt werden.

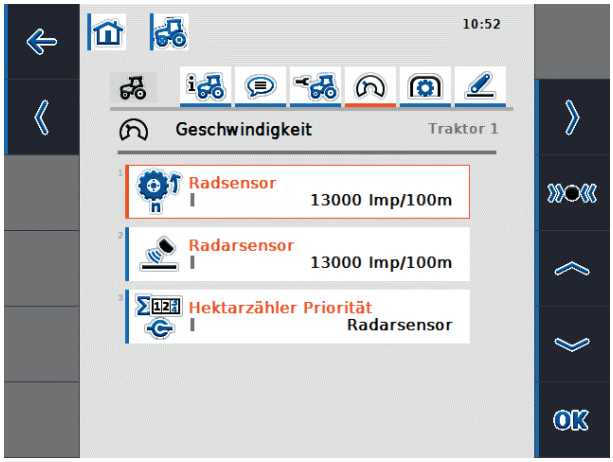



Abbildung 8-16: Traktordetailansicht – Geschwindigkeit

Folgende Bedienmöglichkeiten stehen hier zur Verfügung:

Anzahl Impulse pro 100 Meter für Radsensor eingeben

Anzahl Impulse pro 100 Meter für Radarsensor eingeben

Quelle für den Hektarzähler auswählen

Kalibrieren der Geschwindigkeitssensoren

**1. Anzahl Impulse pro 100 Meter für Rad- bzw. Radarsensor eingeben**

Um die Anzahl der Impulse pro 100 Meter für den Rad- bzw. den Radarsensor einzugeben, wählen Sie aus dem Reiter „Geschwindigkeit“ die Schaltfläche Radsensor bzw. Radarsensor. In dem sich öffnenden numerischen Eingabefeld, geben Sie den neuen Wert ein und bestätigen Sie mit „OK“.

**2. Quelle für den Hektarzähler auswählen**

Diese Schaltfläche ist nur dann aktiv, wenn beide Geschwindigkeitssensoren gleichzeitig genutzt werden.

Um die Quelle für den Hektarzähler festzulegen, wählen Sie aus dem Reiter „Geschwindigkeit“ die Schaltfläche „Hektarzähler Priorität“. Aus der sich öffnenden Auswahlliste wählen Sie den Radsensor oder den Radarsensor als Quelle für den Hektarzähler und bestätigen Sie mit „OK“.

**3. Kalibrieren der Geschwindigkeitssensoren**

Um einen genauen Wert zu erzielen, sollte die Kalibrierung der Geschwindigkeitssensoren möglichst nicht auf glatten Oberflächen wie z.B. Asphalt vorgenommen werden, sondern direkt auf dem Feld.

Achten Sie darauf, dass der Traktor, für den die Kalibrierung durchgeführt wird, aktiv ist. Andernfalls öffnet sich eine Sicherheitsabfrage wie in Abbildung 8-17.

Abbildung 8-17: Sicherheitsabfrage Kalibrierung

Abbildung 8-18: Geschwindigkeits-Kalibrierung

Um einen Geschwindigkeitssensor zu kalibrieren gehen Sie folgendermaßen vor:

- Stecken Sie eine Strecke von 100 Metern ab.
- Wählen Sie im Reiter „Geschwindigkeit“ die Funktionstaste F3 „Kalibrieren“.
- In der Auswahlliste (vgl. Abbildung 8-18) wählen Sie den Radsensor oder den Radarsensor zur Kalibrierung aus.
- Fahren Sie zum Startpunkt der Strecke und drücken Sie die Funktionstaste F3 „Startflagge“ (vgl. Abbildung 8-19).

- Fahren Sie die Strecke von 100 Metern und drücken Sie die Funktionstaste F9 „Zielflagge“ (vgl. Abbildung 8-20).
- Bestätigen Sie mit „OK“.

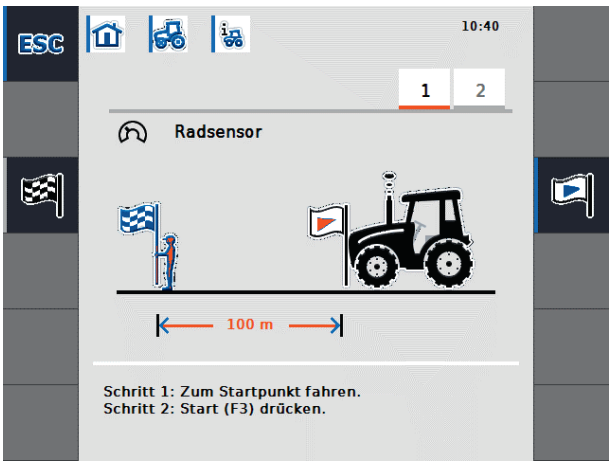



Abbildung 8-19: Kalibrieren - Start

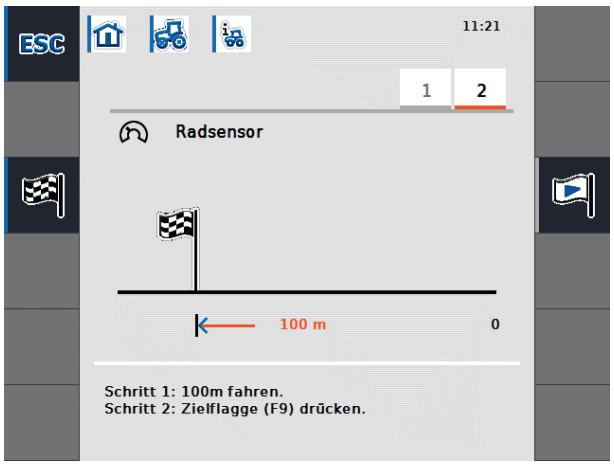



Abbildung 8-20: Kalibrieren – Ziel

Nach der Kalibrierung wird geprüft, ob die gemessene Anzahl der Impulse im Wertebereich zwischen 200 und 30000 Impulsen pro 100 Metern liegt. Ist der gemessene Wert plausibel, wird er für den jeweiligen Sensor gespeichert und es wird zur Hauptansicht gewechselt. Falls dies nicht erfüllt ist, wird eine Warnung angezeigt und die Kalibrierung muss wiederholt werden.

### 8.2.7.5 Zapfwelle

In dem Reiter „Zapfwelle“ stellt man den Zapfwellensensor ein. Der Zapfwellensensor gibt proportional zur Drehzahl der Zapfwelle eine bestimmte Anzahl elektrischer Impulse aus. Abbildung 8-21 zeigt die Anzahl der elektrischen Impulse, die bei einer Umdrehung der Zapfwelle vom Sensor ausgegeben werden.

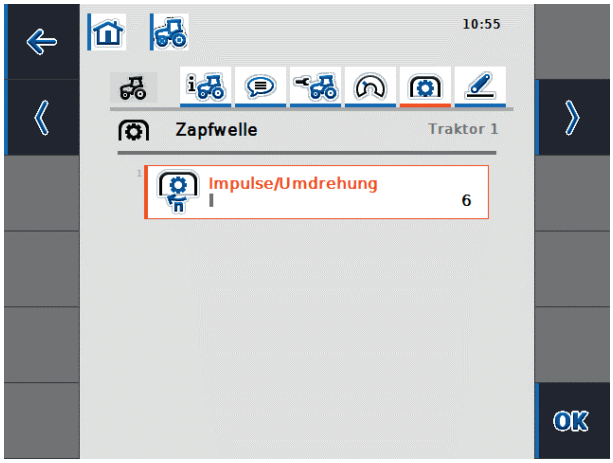



Abbildung 8-21: Traktordetailansicht – Zapfwelle

Wird ein Traktor neu angelegt, so ist ein Wert von 6 Impulsen pro Umdrehung voreingestellt. Der gültige Wertebereich für die Anzahl der Impulse pro Umdrehung liegt zwischen 1 und 40.

Den für Ihren Traktor einzugebenden Wert entnehmen Sie den technischen Daten Ihres Traktors.

Um die Anzahl der Impulse pro Umdrehung für den Zapfwellensensor einzugeben, wählen Sie aus dem Reiter „Zapfwelle“ die Schaltfläche „Impulse/Umdrehung“. In dem sich öffnenden numerischen Eingabefeld, geben Sie den neuen Wert ein und bestätigen Sie mit „OK“.

### 8.2.7.6 3-Punkt-Gestänge

In diesem Reiter stellt man den 3-Punkt-Sensor ein. Dieser liefert eine Ausgangsspannung an die Signalsteckdose, die proportional zur aktuellen Position des Heck-Hubwerks ist. Abbildung 8-22 zeigt die Spannungswerte für die höchste und tiefste Position des 3-Punkt-Gestänges an.

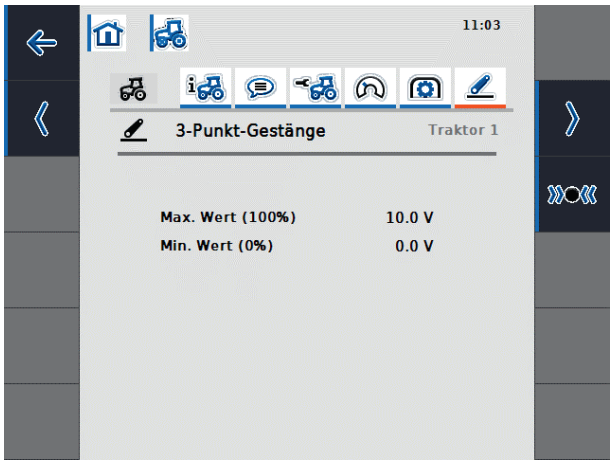



Abbildung 8-22: Traktordetailansicht – 3-Punkt-Gestänge

Sie haben folgende Bedienmöglichkeit:

Kalibrieren des 3-Punkt-Sensors

Achten Sie darauf, dass der Traktor, für den die Kalibrierung durchgeführt wird, aktiv ist. Andernfalls öffnet sich eine Sicherheitsabfrage.

Um den 3-Punkt-Sensor zu kalibrieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie im Reiter „3-Punkt-Gestänge“ die Funktionstaste F3 „Kalibrieren“.
- Heben Sie das 3-Punkt-Gestänge in die maximale Position und drücken Sie die Funktionstaste F3 „MAX“ (vgl. Abbildung 8-23).
- Senken Sie das 3-Punkt-Gestänge in die minimale Position und drücken Sie die Funktionstaste F4 „MIN“ (vgl. Abbildung 8-24).
- Bestätigen Sie mit „OK“.

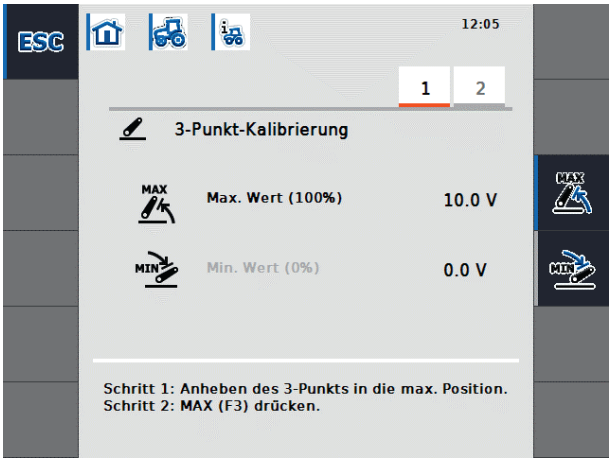



Abbildung 8-23: 3-Punkt-Kalibrierung – Maximaler Wert

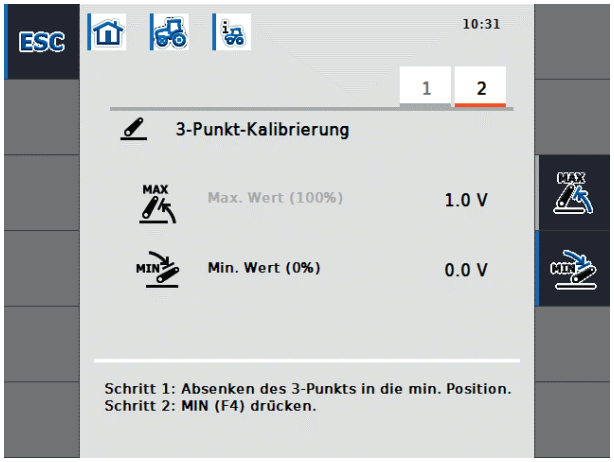



Abbildung 8-24: 3-Punkt-Kalibrierung – Minimaler Wert

Während der Kalibrierung wird geprüft, ob der gemessene Spannungswert in der höchsten Position des 3-Punkts mindestens 0.1 V beträgt und ob der gemessene Spannungswert in der tiefsten Position des 3-Punkts geringer ist als in der höchsten Position.

Sind die gemessenen Werte plausibel, öffnet sich ein Bestätigungsbildschirm. Bei Bestätigung mit „OK“ werden die neuen Werte gespeichert. Falls die Werte nicht plausibel sind, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

### 8.2.8 Hektarzähler anzeigen

Wählt man in der Hauptansicht den Softkey F12 „Hektarzähler anzeigen“, so bietet sich die Möglichkeit für eine Anbaumaschine, die nicht über den ISOBUS betrieben wird, Prozessdaten anzuzeigen. Folgende Informationen werden dargestellt (vgl. Abbildung 8-25):

- Arbeitsbreite der Anbaumaschine,
- Geschwindigkeitsquelle des Hektarzählers,
- Arbeitszeit,
- gefahrene Strecke und
- bearbeitete Fläche.

Für die Arbeitszeit, die gefahrene Strecke und die bearbeitete Fläche wird jeweils ein Zähler geführt. Jeder dieser drei Zähler kann einzeln zurückgesetzt werden.

Für die Zeit, die Strecke und die Fläche werden jeweils ein Gesamtwert und ein Wert in Arbeitsposition angegeben. Der Gesamtwert zeigt die Zeit, die Strecke und die Fläche seit dem letzten Zurücksetzen der jeweiligen Zähler an. Der Wert in Arbeitsposition zeigt dagegen die Zeit, die Strecke und die Fläche an, in der die Anbaumaschine seit dem letzten Zurücksetzen der jeweiligen Zähler in der Arbeitsposition betrieben wurde.

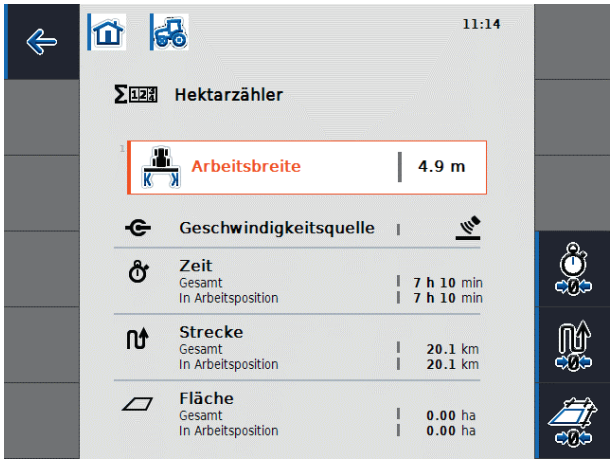



Abbildung 8-25: Hektarzähler

Die Hektarzähler-Ansicht bietet folgende Bedienmöglichkeiten:

Zähler für die Zeit zurücksetzen (F4)

Zähler für die Strecke zurücksetzen (F5)

Zähler für die Fläche zurücksetzen (F6)

Wird einer dieser Softkeys gedrückt, so wird der jeweilige Zähler auf 0 zurückgesetzt und die Anzeige wird aktualisiert.

Zusätzlich kann die Arbeitsbreite der Anbaumaschine eingestellt werden, wenn die Schaltfläche „Arbeitsbreite“ ausgewählt wird. In dem sich öffnenden numerischen Eingabefeld geben Sie den neuen Wert für die Arbeitsbreite ein und bestätigen Sie mit „OK“.

Der gültige Wertebereich für die Arbeitsbreite liegt zwischen 0,0 und 99,0 Metern. Je genauer der eingegebene Wert für die Arbeitsbreite ist, desto weniger weicht der berechnete Wert für die bearbeitete Fläche von der tatsächlichen Flächengröße ab.

### 8.2.9 Passiver Modus

Verfügt der Traktor über eine Primär-TECU oder eine höher priorisierte TECU, welche die Traktorinformationen über ISOBUS zur Verfügung stellt, wechselt die panel:app TECU in den passiven Modus. Die Ansicht der panel:app TECU im passiven Modus wird in Abbildung 8-26 gezeigt.

Abbildung 8-26: Passiver Modus

Im passiven Modus werden die Informationen, die von einer anderen TECU auf dem ISOBUS verfügbar sind, durch einen blauen Rahmen und den blauen Buchstaben „i“ gekennzeichnet.

Der Anschluss an die Signalsteckdose ist nur notwendig, falls nicht alle Traktorinformationen über den ISOBUS bereitgestellt werden. In diesem Fall können fehlende Informationen über die panel:app TECU bereitgestellt werden. Hierzu ist eine Kalibrierung der Sensoren notwendig.

## 8.3 Problembehebung

Die folgende Tabelle fasst Fehlermeldungen der panel:app TECU zusammen, zeigt ihre mögliche Ursache auf und gibt einen Lösungsvorschlag.

| Problem | Lösung |
|---|---|
| Traktor löschen<br>Der aktive Traktor kann nicht gelöscht werden. | Der aktive Traktor kann nicht gelöscht werden.<br>Wählen Sie einen anderen aktiven Traktor. |
| TECU Fehler<br>Ungültiger Wert!<br>Geschwindigkeit (Radsensor bzw. Radarsensor) überschreitet 85 km/h. | Die Anzahl der vom Sensor ausgegebenen Impulse pro 100 Meter ist fehlerhaft. Stellen Sie die Anzahl der Impulse in der Traktordetailansicht im Reiter „Geschwindigkeit“ ein.<br>Kontrollieren Sie, ob der Radsensor bzw. der Radarsensor intakt ist. |
| Kalibrierungsfehler<br>Ungültiger Wert!<br>Die Anzahl der Impulse ist kleiner als 200 bzw. größer als 30000. Bitte prüfen Sie den Sensor und die gefahrene Strecke und wiederholen Sie die Kalibrierung. | Die Anzahl der Impulse für die Strecke von 100 Metern ist zu gering bzw. zu hoch.<br>Überprüfen Sie die Länge der Strecke.<br>Kontrollieren Sie, ob der Sensor intakt ist.<br>Wiederholen Sie die Kalibrierung. |
| Kalibrierungsfehler<br>Ungültiger Wert!<br>Die max. Position ist ca. 0V. Bitte prüfen Sie den Sensor und die 3-Punkt Position und wiederholden Sie die Kalibrierung. | Die Ausgangsspannung für die höchste Position des 3-Punkt-Gestänges ist zu gering.<br>Überprüfen Sie die maximale 3-Punkt-Position.<br>Kontrollieren Sie, ob der Sensor intakt ist.<br>Wiederholden Sie die Kalibrierung. |

| | |
|---|---|
| Kalibrierungsfehler<br>Ungültiger Wert!<br>Neue min. Position ist gleich oder höher als gespeicherte max. Position. Stellen Sie sicher, dass die min. Position erreicht ist und die gespeicherte max. Position gültig ist. | Vermutlich wurde die Reihenfolge der Kalibrierung nicht beachtet.<br>Stellen Sie sicher, dass Sie die Kalibrierung in der richtigen Reihenfolge durchgeführt haben.<br>Wiederholen Sie die Kalibrierung.<br>Falls das Problem weiterhin auftritt, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler. |
| TECU Fehler<br>Verbindung zu Control fehlgeschlagen. | panel:app TECU konnte sich nicht mit panel:app TC verbinden. Prüfen Sie den Status des Task Controllers. |

# 9 Lizensierung (panel:app License)

Die panel:app License dient der Übertragung von Lizenzinformationen auf das Terminal, mit denen Apps oder Optionen von Apps freigeschaltet werden können. Apps, die Lizenzen benötigen, können nicht gestartet werden, wenn keine Freischaltung vorhanden ist. Lizenzpflichtige Optionen von Apps stehen nicht zur Verfügung, wenn keine Freischaltung vorhanden ist.

## 9.1 Features

Die panel:app Licence bietet eine Anzeige für aktuell vorliegende Lizenzinformationen und eine Möglichkeit zum Abfragen von Lizenz Information per Eingabe mit der Hand, über eine Datei auf einem USB-Stick und vollautomatisch über das Internet. Die panel:app License bietet keine Funktion zum Kaufen von Lizenzen. Übertragungen von Lizenzinformationen auf das Terminal müssen durch den Anwender ausgelöst werden, bzw. nach dem Kauf eine Lizenz.

## 9.2 Bedienung

### 9.2.1 Zur Ansicht der vorliegende Lizenzen

Die Oberfläche der panel:app License befindet sich im in den Systemeinstellungen im panel:app Menu unter dem Button „Lizenzschlüssel“, siehe Abbildung 9-1. Wie Sie zu den Systemeinstellungen gelangen wird in der Dokumentation der panel:app Menu beschrieben.

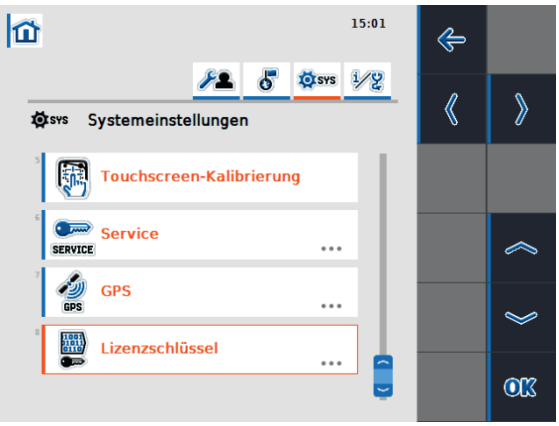



Abbildung 9-1 Auswahl der Oberfläche der panel:app License

Dieser Button „Lizenzschlüssel“ führt zu der Hauptansicht der panel:app License. In dieser steht links  eine Auflistung der lizenzpflichtigen Apps samt deren Freigabestatus rechts. Die

genaue Ansicht variiert nach der Anzahl der lizenzpflichtigen Apps und deren Freigabestatus, kann aber aussehen wie in Abbildung 9-2.

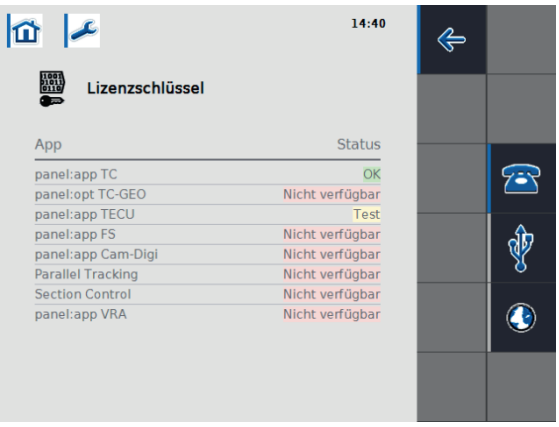



Abbildung 9-2: Hauptansicht der panel:app License

Nicht verfügbar „Nicht verfügbar“ bedeutet, dass die App nicht geladen werden kann, da keine Freigabe vorliegt.

Test „Test“ bedeutet, dass die App nur bis Ablauf des Testzeitraums verfügbar ist.

OK „OK“ bedeutet, dass die App dauerhaft zur Verfügung steht, da eine Freigabe vorliegt.

### 9.2.2 Eingabe von Lizenzen

Es stehen folgende Interaktionsmöglichkeiten zur Verfügung:

Die manuelle Eingabe von Lizenz Informationen erfolgt über die Taste F3.

Die Eingabe von Lizenzinformationen über USB-Stick erfolgt über die Taste F4.

Die Abfrage von Lizenzinformationen über das Internet erfolgt über die Taste F5.

### 9.2.2.1 Manuelle Eingabe

Zur manuellen Eingabe von Lizenzen per Hand wird die Taste F3 gedrückt. Diese öffnet einen neuen Screen, der über zwei Tabs verfügt. Der Tab „panel:apps“ zeigt die URL der Internetseite an, an der die Lizenzen abgefragt werden können, siehe Abbildung 9-3.

Sie lautet: https://isobus.sdnord.de/ANDSP/publicactivation. Weiterhin ist der Code zum Abfragen einer Lizenz an der genannten Seite in Rot zu sehen. Er hat die Form von 5 mal 8 Zeichen - „XXXXXXXX – XXXXXXXX – XXXXXXXX - XXXXXXXX – XXXXXXXX“. Die Trennstriche dienen nur der Übersichtlichkeit. Der Button „Lizenzschlüssel eingeben“ öffnet eine Texteingabe, in der ein an der genannten Internetseite erhaltener Schlüssel eingegeben werden kann. Dieser hat ebenfalls die Form von 5 mal 8 Zeichen - „XXXXXXXX – XXXXXXXX – XXXXXXXX - XXXXXXXX – XXXXXXXX“. Dieser Freigabecode ist nur an dem Terminal gültig, zu dessen Anfragecode der Freigabecode erstellt wurde. Alternativ kann der Freischaltcode auch als Datei auf das Terminal gespielt werden, wie es im Kapitel 9.2.2.2 beschrieben ist.

Abbildung 9-3: Lizenzeingabe per Hand

Der Tab „panel:app Precision“ ist eine bietet eine analoge Eingabemöglichkeit für die Optionen „Section Control“ und „Parallel Tracking“ der „panel:app Precision“, siehe Abbildung 9-4

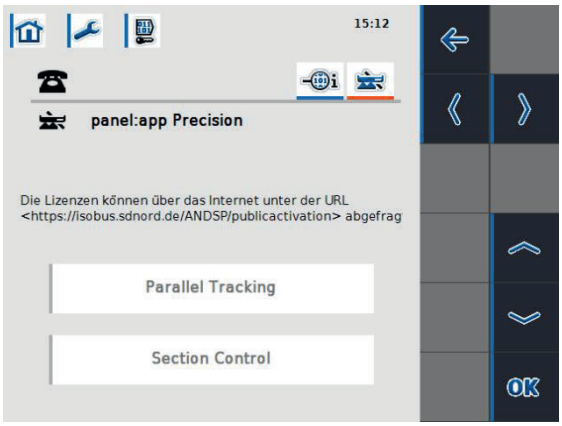



Abbildung 9-4: Optionen der panel:app Precision

### 9.2.2.2 Eingabe per USB-Stick

Wenn ein USB-Stick am Terminal eingesteckt ist, kann auch die Taste F4 gedrückt werden. Dies wird durch einen blauen Balken am Key verdeutlicht. Dadurch wird eine Datei auf dem USB-Stick gespeichert, in der die Lizenzanfrage enthalten ist. Sie hat den Namen „<Seriennummer des Terminals>.UTZ.liz“. Eine Popup zeigt das Erfolgreiche Speichern der Datei an und erinnert an das Namensformat der Datei, siehe Abbildung 9-5.

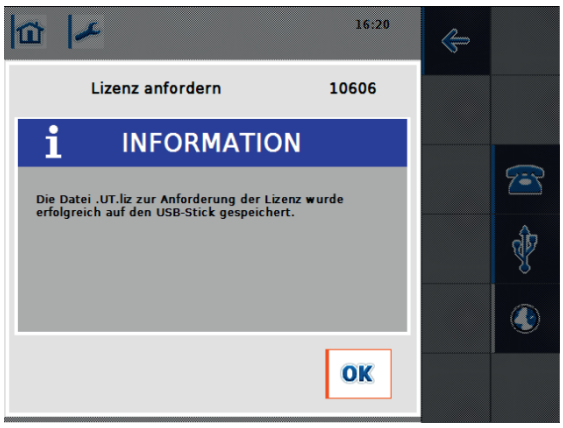



Abbildung 9-5: Lizenzanfrage auf USB-Stick

Diese Datei kann an der genannten Internetseite https://isobus.sdnord.de/ANDSP/publicactivation hochgeladen werden. Der darauf generierte Freischaltcode kann als Datei mit dem Namen „<Seriennummer des Terminals>.SP.liz“ heruntergeladen werden und im obersten Verzeichnis auf einen USB Stick kopiert werden.

Der USB-Stick mit dieser Datei kann erneut in das Terminal gesteckt werden. Durch Drücken der Taste F4 kann die „<Seriennummer des Terminals>.SP.liz“ auf das Terminal portiert werden. Die „<Seriennummer des Terminals>.SP.liz“ Datei ist nur auf dem Terminal gültig, mit dem die „<Seriennummer des Terminals>.UTZ.liz“ erstellt wurde.

#### 9.2.2.3 Automatische Abfrage

Wenn eine Internetverbindung am Terminal besteht, kann die Taste F5 gedrückt werden. Dieser fragt die genannte Internetseite https://isobus.sdnord.de/ANDSP/publicactivation an und lädt die Lizenzinformation automatisch auf das Terminal.

#### 9.2.2.4 Auswertung der Lizenzeingabe

Wenn eine Lizenzabfrage auf einer der in den drei vorangegangenen Kapiteln vorgestellten Arten durchgeführt wurde, wird diese verarbeitet. Wenn die Lizenzinformation für das Terminal gültig ist, wird ein positives Ergebnis angezeigt, siehe Abbildung 9-6.

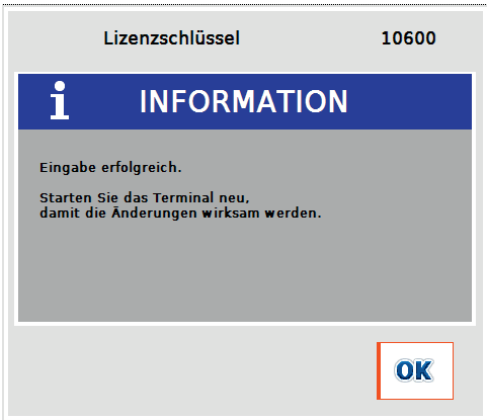



Abbildung 9-6: Erfolgreiche Eingabe der Lizenz

Wenn der manuell eingegeben Schlüssel ungültig ist aufgrund eines Tippfehlers erscheint die Fehlermeldung aus Abbildung 9-7.

Abbildung 9-7: Ungültige manuelle Eingabe

Wenn der manuelle oder per USB-Stick importierte Freischaltcode für ein anderes Terminal bestimmt ist, erscheint die Fehlermeldung aus Abbildung 9-8.

Abbildung 9-8: Lizenzschlüssel ist nicht für verwendetes Terminal

## 9.3 Problembehebung

| Problem | Lösung |
|---|---|
| Die Taste für die Internet-Aktivierung kann nicht gedrückt werden. | Der Streifen neben der Taste ist grau. Es besteht keine Internetverbindung am Terminal. Wie eine Internetverbindung am Terminal eingerichtet wird, steht in der Beschreibung der panel:app Menu Abschnitt 4.4.3. |
| Die Taste für die USB-Aktivierung kann nicht gedrückt werden. | Der Streifen neben der Taste ist grau. Der USB-Stick wurde am Terminal nicht erkannt oder es ist gar kein USB-Stick eingesteckt. Vergewissern Sie sich, dass der gewünschten USB-Stick in der USB-Buchse am Terminal steckt. |
| Nicht verfügbar<br>Eine Lizenzinformation wurde erfolgreich importiert, aber bei einer App steht weiterhin als Status „Nicht verfügbar“ | Für das Plugin war keine Lizenzfreischaltung vorhanden. Vergewissern Sie sich, dass für die gewünschte App für dieses Terminal eine Lizenzfreischaltung gekauft wurde. |
| Test → Nicht verfügbar<br>Der Status einer App hat sich von „Test“ auf „Nicht verfügbar“ geändert. | Der Testzeitraum für die App ist abgelaufen. Verhandeln Sie über eine Verlängerung des Testzeitraums oder kaufen Sie eine Lizenz für die entsprechende App. Führen Sie danach eine Lizenzabfrage durch. Der Testzeitraum für eine App beschreibt einen Nutzungszeitraum und ist unabhängig von deren konkreter Benutzung. |
| Das Terminal akzeptiert den eingegebenen Freigabecode nicht, siehe Abbildung 9-7 und Abbildung 9-8. | Überprüfen Sie, ob Sie sich vertippt haben bei der Eingabe des Freischaltcodes und versuchen Sie es gegeben falls erneut. Weiterhin muss der Freischaltcode für das Terminal |

| | |
|---|---|
| | bestimmt sein. Überprüfen Sie, ob die Seriennummer des Terminals mit der bei der Abfrage angegebenen Seriennummer auf der Internetseite https://isobus.sdnord.de/ANDSP/publicactivation übereinstimmt. Geben Sie den angezeigten Freischaltcode nur auf dem Terminal mit der dafür vorgesehen Seriennummer ein. |
| Das Terminal importiert die Lizenz Datei vom USB-Stick nicht. | Die Lizenzdatei ist für ein Terminal mit einer bestimmten Seriennummer bestimmt. Die Seriennummer steht im Namen der Datei: „<Seriennummer des Terminals>.SP.liz“. Dateien mit einer anderen Seriennummer werden vom Terminal nicht geladen. Vergewissern Sie sich, dass die Seriennummer des Terminals mit der bei der Abfrage angegebenen Seriennummer auf der Internetseite https://isobus.sdnord.de/ANDSP/publicactivation übereinstimmt. |

# 10 Allgemeine Problembehandlung

| | |
|---|---|
| | „Vorsicht“ Schalten Sie ihre Zugmaschine aus bevor Sie mit Messungen am Kabelbaum beginnen oder ein Gerät am Kabelbaum hinzufügen oder entfernen. |
| | „Vorsicht“ Sollte ihr Gerät nicht mehr auf ihre Eingaben reagieren, unterbrechen Sie ihren aktuellen Arbeitsvorgang und halten Sie die Maschine an. |
| | „Achtung“ Sobald Sie am laufenden Gerät den Stecker CAN1-IN entfernen, unterbrechen Sie die Spannungsversorgung und nicht gespeicherte Fortschritte gehen verloren. |

In der nachfolgenden Tabelle sind typischerweise anfallende Probleme beschrieben, die durch eine fehlerhafte Bedienung, Konfiguration oder den falschen Anschluss des Geräts auftreten können. Mit Hilfe der dargestellten Maßnahmen kann der Anwender selbst eine Fehlersuche und Behebung durchführen.

Generell gilt jedoch, sollte ein Problem häufig oder wiederholt auftreten oder keine der beschriebenen Maßnahmen zum Erfolg führen ist der Maschinen Hersteller oder Händler heranzuziehen. Der Anwender darf sich nicht selbst an einer Reparatur des Geräts versuchen.

| Auffälliges Verhalten: | Maßnahmen: |
|---|---|
| Es wird keine Verbindung zum Implement aufgebaut. | - Stellen Sie sicher, dass eine elektrische Verbindung aller notwendigen Signale zwischen dem Gerät und dem Implement besteht. Insbesondere muss das Implement versorgt werden und am ISOBUS angeschlossen sein, siehe Seite 16 „3.2 Inbetriebnahme“.<br>- Stellen Sie sicher, dass das panel:app UT Plugin aktiviert ist, siehe Seite. |

| | |
|---|---|
| | - Starten Sie das Gerät neu. Achten Sie aber speziell drauf, dass das Implement erst eingeschaltet wird, wenn das Bediengerät vollständig initialisiert ist.<br>- Stellen Sie sicher, ob der CAN-Bus ihres ISOBUS korrekt abgeschlossen ist oder ob Ihnen ein Abschlusswiderstand fehlt. |
| Das Terminal lässt sich nicht einschalten. | - Stellen Sie sicher, dass eine Versorgungsspannung von mindestens 9V zwischen den Pins 1 (+) und 6 (-) des CAN1-IN Steckverbinders anliegt.<br>- Entfernen Sie das CAN1-IN Kabel vom Gerät und verbinden Sie es erneut. Versuchen Sie jetzt erneut ihr Gerät zu starten.<br>- Starten Sie ihre Zugmaschine und versuchen Sie erneut ihr Gerät zu starten. |
| Das Terminal reagiert nicht auf das Zündungssignal. | - Stellen Sie sicher, dass auf ihrem Bediengerät das Power Management aktiviert ist und das Zündungssignal der Zugmaschine am Pin 1 des Signal/RS232 Steckverbinders anliegt, sofern es sich um das primäre Bedienterminal am ISOBUS handelt.<br>- Stellen Sie sicher, dass auf ihrem Bediengerät das Power Management deaktiviert ist und das $+U_{ON}$ Signal am Pin 3 des CAN1-IN Steckverbinders anliegt, sofern es sich nicht um das primäre Bedienterminal am ISOBUS handelt. |

| | |
|---|---|
| Das Terminal reagiert nicht mehr. | - Versuchen Sie das Gerät über den EIN-/AUS-Taster neu zu starten.<br>- Entfernen Sie das CAN1-IN Kabel vom Gerät und verbinden Sie es erneut. Versuchen Sie jetzt erneut ihr Gerät zu starten. |

Tabelle 10-1: Maßnahmenkatalog

# 11 Technische Daten

| | | |
|---|---|---|
| Mechanische Werte | | |
| | Abmessungen: | 202 mm x 165 mm x 5 mm |
| | Gewicht: | 0,56 kg |
| | Gehäuseart: | Kunststoffgehäuse |
| | Befestigung: | 2x M5- Gewindebuchsen |
| | Schutzart: | IP6k5 |
| | Betriebstemperatur: | -20°C bis +70°C |
| | Lagertemperatur: | -40°C bis +80°C |
| Elektronische Werte | | |
| Nennspannung: | | 12V |
| | Betriebsspannung: | 9..30V |
| Verpolungsschutz: | | bis 30 V |
| Stromaufnahme bei 13,8 V: | | 0,26 A |
| | Externe Sicherung: | Externe 1,8A Sicherung anbringen (max. 3 A) |
| Display: | | 5,6“ TFT-Farbdisplay |
| | Auflösung: | 640 x 480 (VGA) |
| | Helligkeit: | Maximal 450 cd/m$^2$ , Minimal 7 cd/m$^2$ |
| CPU-Board | | |
| | CPU: | Freescale i.MX357CJQ5C |
| | Taktfrequenz: | 532MHz |
| | NAND Flash: | 1GB |
| | RAM: | 256MB DDR2 |
| Software | | |
| | Betriebssystem: | Windows CE 6 |
| | Visualisierung | ISO-UT nach ISO11783 auf dem Implementationslevel IL4 Conformance-Test 2010 |
| Bedienfunktionen | | |
| Platinenfront: | | FR4 |
| | Stärke: | 1,6 mm |
| | Nachtdesign: | Leuchtfolie, die die Tasten bei Bedarf rückseitig beleuchtet |
| | Dekorfolie: | Siebdruck, UV-beständig |
| | Tasten: | 12x softwareabhängige Tasten (F1–F12); 4x festgelegt Funktionalität („Home“, „Exchange“, „Acknowledge“, „ISB“) |
| Drehimpulsgeber: | | Endlos, mit zusätzlicher Auswahltaste |
| Touch: | | Resistiv, vollflächig laminiert |
| | Touchpunkte: | 1 |
| Lautsprecher | | |
| | Schalldruck: | 98,4 dBA (in 10 cm Abstand zum Lautsprecher) bei 3000 Hz |
| Ein-/Aus-Taster: | | Einer auf der Vorder- und einer auf der Rückseite |
| Lichtsensor: | | LDR; Erfasst die Helligkeit des Umgebungslichts |

| Schnittstellen/Anbindung | | |
|---|---|---|
| | CAN1–IN: | CAN1-Bus, Versorgung, Schaltspannung $+U_{ON}$; (M12 8-pol A-kodiert Stecker) |
| | RS232/Signal: | 2xRS232, Versorgungsspannung, Powermanagement, 5x Signalmesseingänge für ISO 11786; (M12 12-pol A-kodiert Buchse) |
| | USB Typ-A Buchse: | USB 2.0 Full-Speed Host für USB-Massenspeichermedien mit Schutz- |

Tabelle 11-1: Technische Daten

# 12 Anhang – Lizenzhinweise

Neben eigenentwickelten und proprietär lizensierten Softwarekomponenten kommen folgende Drittanbieter-Softwarekomponenten zum Einsatz:

Expat

Copyright (c) 1998 – 2000, Thai Open Source, Software Center Ltd, and Clark Cooper Copyright (c) 2001 – 2006

b64

Copyright (c) 2001, Trantor Standard Systems Inc.

Haru Free PDF Library

>> -- hpdf_annotation.c URL: http://libharu.org Copyright (c) 1999-2006 Takeshi Kanno takeshi_kanno@est.hi-ho.ne.jp * Copyright (c) 2007-2009 Antony Dovgal tony@day-lessday.org

# 13 Anhang – Konformitätserklärung

| EU-Konformitätserklärung<br>gemäß der EU-Richtlinie 2014/30/EU für elektromagnetische Verträglichkeit vom 26. Februar 2014 | EU-Declaration of Conformity<br>in accordance with the Directive 2014/30/EU for Electromagnetic Compatibility of 26. February 2014 |
|---|---|
| Hiermit erklären wir, dass das nachstehend bezeichnete Gerät in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. | Hereby we explain that below designated product in its conception and design as well as its issued configuration the fundamental requirements of the directive 2014/30/EU for Electromagnetic Compatibility brought by us. In the case of a not coordinated modification of this product this explanation loses its validity. |
| Hersteller: | Manufacturer: |
| ANEDO Ltd.<br>Hülsmeyerstr. 35<br>D-49406 Eydelstedt | |
| Produktbezeichnung: | Product name: |
| Bediengeräte<br>EXPERT 75<br>HW1.0 | Control devices<br>EXPERT 75<br>HW1.0 |
| Die Übereinstimmung mit den Vorschriften dieser Richtlinien wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen: | Conformity with the requirements of this Directives is testified by adherence to the following standards: |
| - Elektromagnetische Felder nach: DIN EN ISO 14982:2009<br>- Leitungsgeführte Störungen nach: ISO 7637-1/2:2011 und ISO 16750-2:2012<br>- Elektrostatische Entladung nach: ISO 10605:2008 | |
| Die Hinweise in dem technischen Gerätehandbuch für die Inbetriebnahme des Bedienterminals sind zu beachten. | The instructions contained in the technical handbook for installation of this device have to be followed. |
| Eydelstedt, 16.05.2018<br>Dipl. Ing. (FH) Fredo Harms<br>Geschäftsführer/Director | |

ANEDO - Ltd.
Hülsmeyerstr. 35
D-49406 Eydelstedt

Telefon: +49(0)5442 / 80379-0
Telefax: +49(0)5442 / 80379-22
email: info@anedo.de
Internet: www.anedo.de

© 2022 by ANEDO 49406 Eydelstedt Alle Rechte vorbehalten. Die angegeben Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einen natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.