

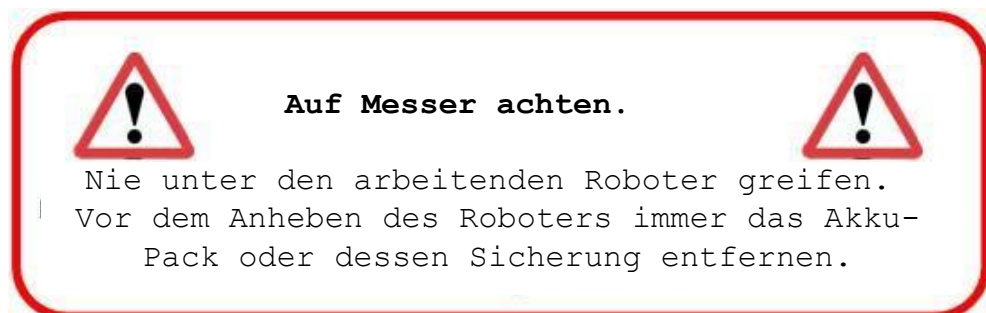
C Model Werkstattthandbuch

- **Lesen Sie sich bitte, bevor Sie den Kundendienst kontaktieren, diese Anleitung aufmerksam durch.**
- **Es ist sehr wichtig, alle in der Betriebs- und Sicherheitsanleitung vermerkten Warn- und Sicherheitshinweise zur Kenntnis zu nehmen und zu befolgen.**
- **Alle Verfahren zu Wartung und Fehlersuche müssen genau in der in der vorliegenden Anleitung genannten Weise durchgeführt werden.**

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Anleitung darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung von F. Robotics Acquisitions Ltd. in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln (grafisch, elektronisch, mechanisch, einschließlich Fotokopie, Aufzeichnung, Abtippen oder irgendwelcher Art elektronischer Informationsverarbeitung) wiedergegeben oder verwendet werden.

Diese Anleitung wurde mit Sorgfalt vorbereitet. F. Robotics Acquisitions Ltd. kann jedoch keine Verantwortung für eventuelle Fehler oder Missverständnisse übernehmen. F. Robotics Acquisitions Ltd. kann nicht für Schäden verantwortlich gemacht werden, die auf fehlerhafte Angaben in dieser Anleitung zurückgeführt werden können.

F. Robotics Acquisitions Ltd. behält sich das Recht vor das hier beschriebene Gerät und/oder die vorliegende Anleitung ohne Voranmeldung zu ändern.



Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1- C Layout & Ersatzteile.....	3 - 13
Kapitel 2 - Menüpunkte.....	14 - 40
2.0 Tastaturbefehle.....	14
2.1 Information Menü.....	15
2.2 Spezial Anzeigen.....	17
2.3 Service Einstellungen.....	34
2.4 Tests Menü.....	34
2.5 Kalibrierungen.....	39
2.6 Temporäre Servicecodes.....	41
Kapitel 3 – Fehlerbehebung.....	43 - 54
3.1 Fehlercodes & Detaillierter Fehlercode.....	43
3.2 Stopgründe.....	49
3.3 System Fehlercodes.....	53
3.4 BIT.....	54
Kapitel 4 – Reparaturvideos.....	55



STRONGER

- Heavy-duty steel blades
- Cuts high grass
- Any terrain
- Perfect cutting results

FASTER

- Larger mowing width
- Less mowing hours
- More free time for the family

Also mows lawn *EDGE*

- Unique Edge mode
- Blades cut beyond the wheels
- Complete lawn-care

1. C Modell Übersicht & Ersatzteilnummern

Dieses Kapitel zeigt den RC Roboter wie er aufgebaut ist, Teilenummern und Identifikation der Teile.

Wichtig! Das Handbuch enthält eine Menge rechte und linke Komponenten. Rechte u. Linke Seiten definieren die rechte und linke Seite des Roboters wenn man hinter ihm steht und auf das Display schaut. Nichtbeachten dieser Definition kann dies zu einer Fehlanalyse oder falscher Reparatur führen.



1.1 C Modell Außen-u. Innenansicht



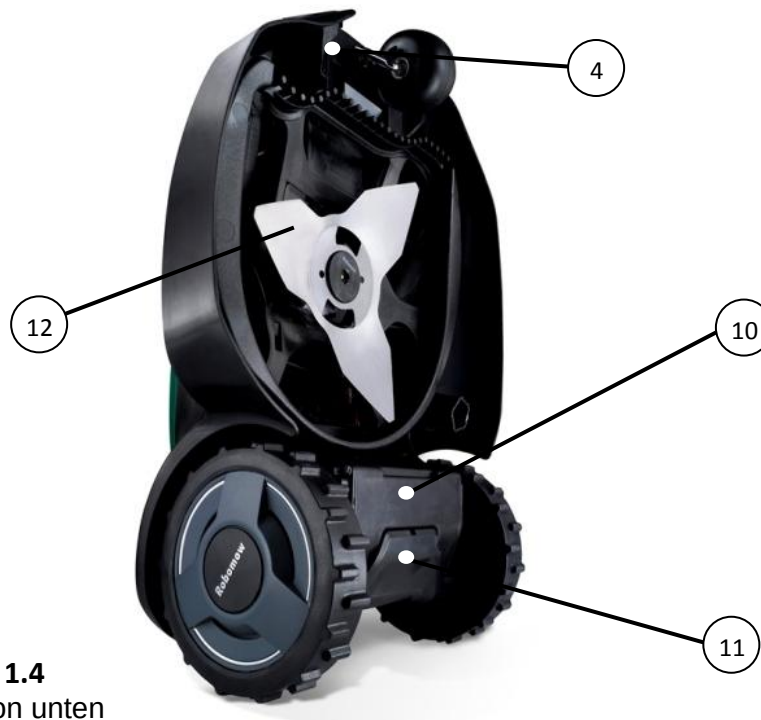
Figur 1.1
Draufsicht



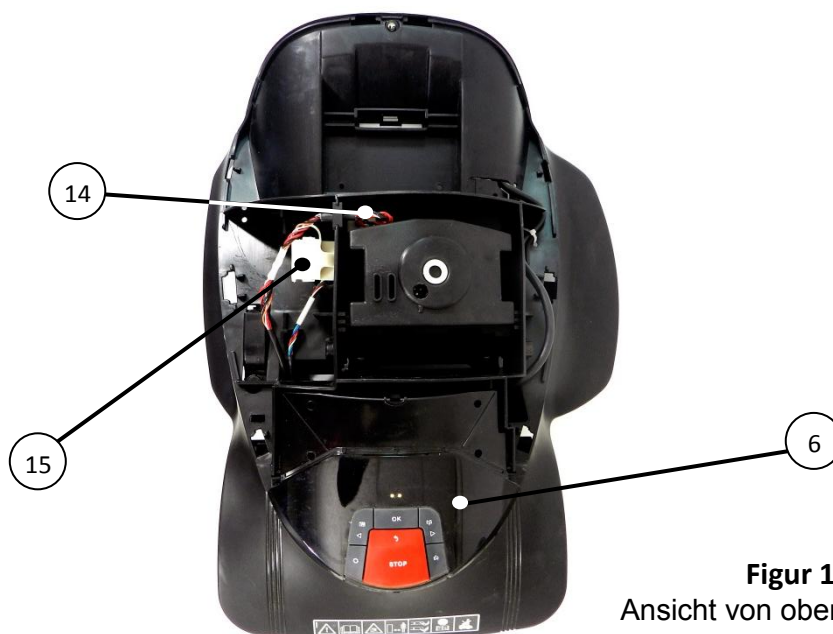
Figur 1.2
Roboter u. Ladestation



Figur 1.3

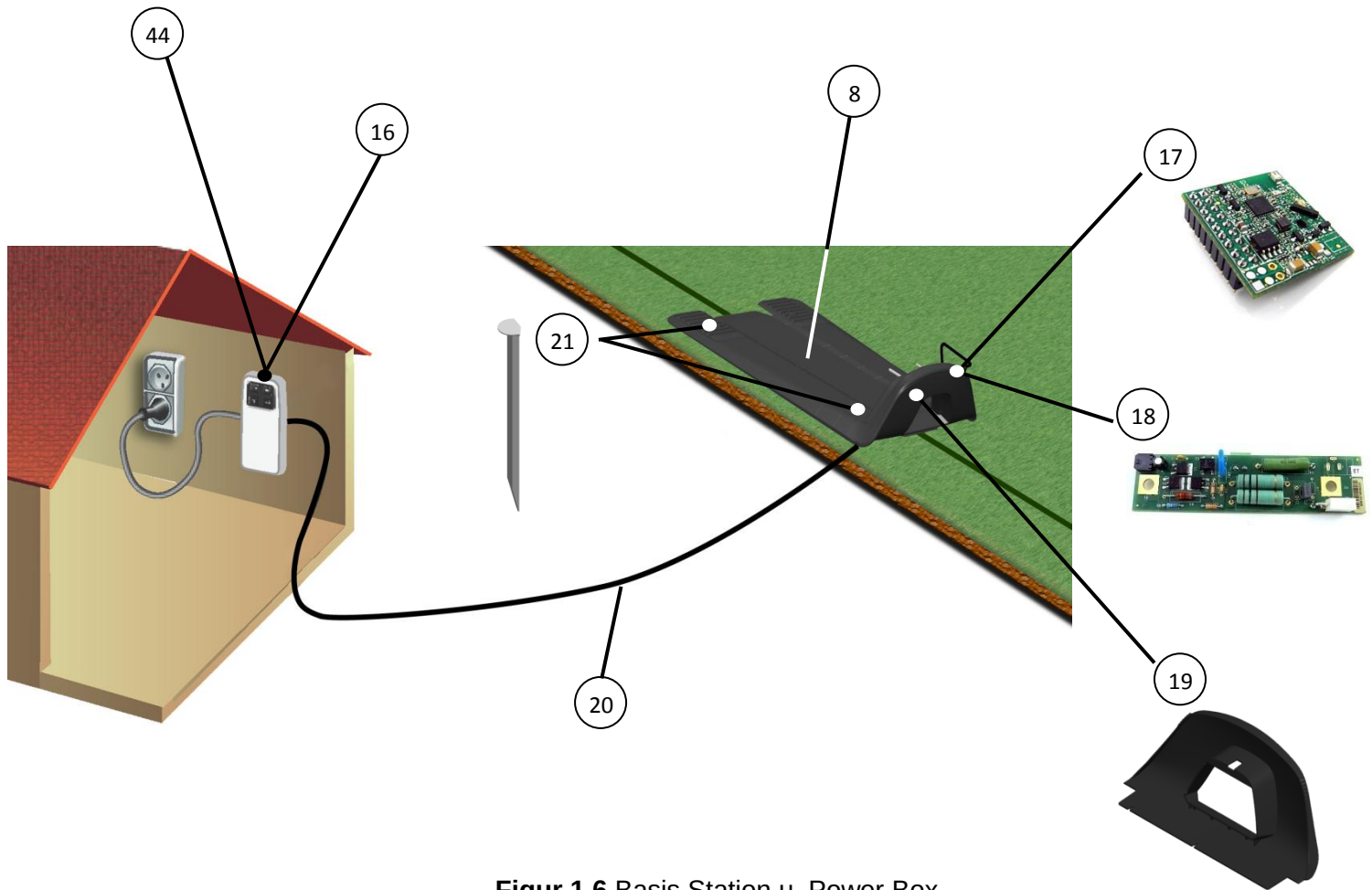


Figur 1.4
Ansicht von unten



Figur 1.5
Ansicht von oben (geöffnet)

1.2 Basis Station & Power Box



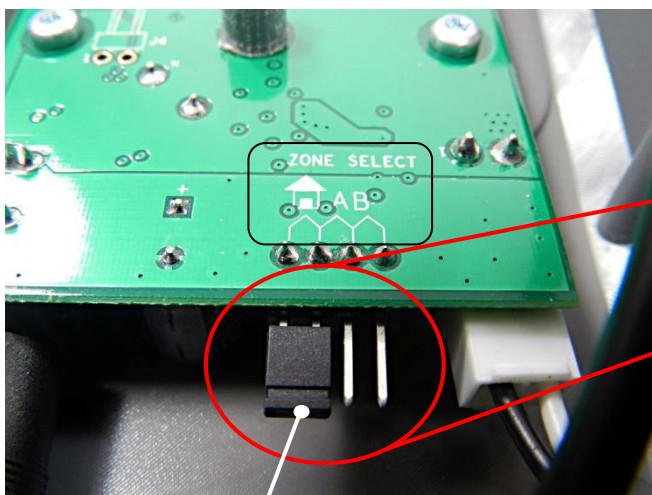
Figur 1.6 Basis Station u. Power Box



Figur 1.7 Power Box



Figur 1.8 Power Box geöffnet

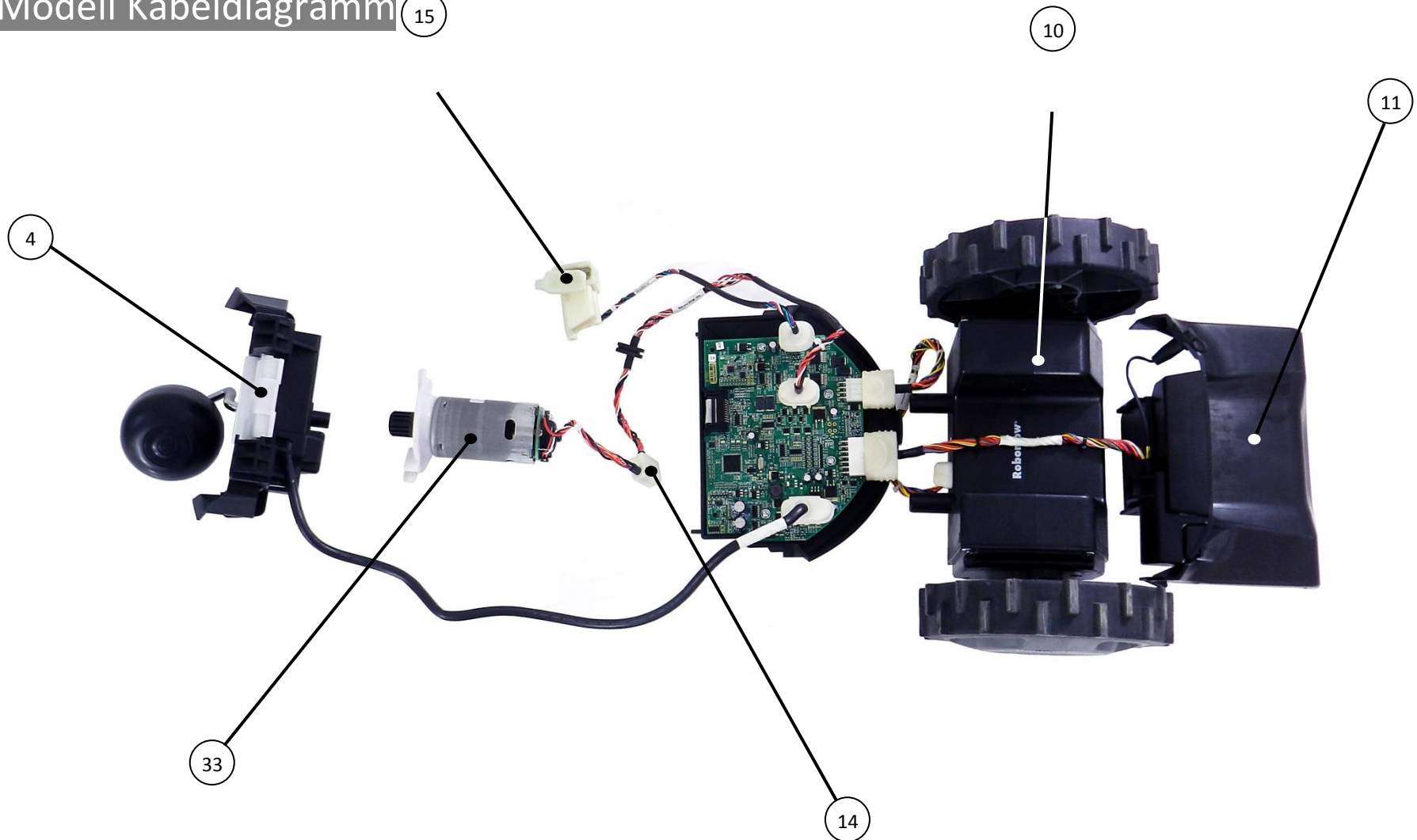


Figur 1.9 Zoneneinstellung in Powerbox

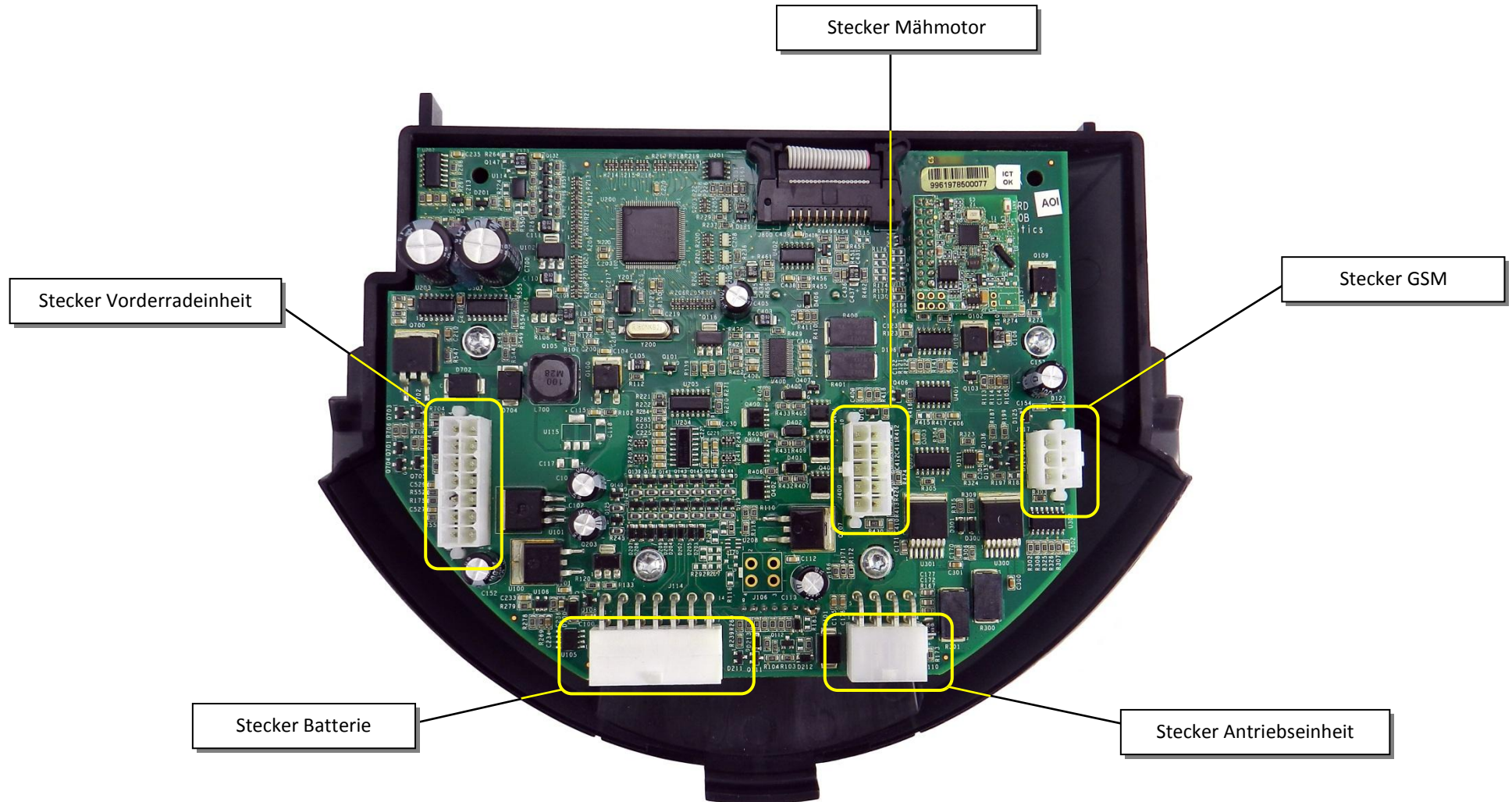
1.3 Zusätzlicher Begrenzungsschalter



1.4 C Modell Kabeldiagramm 15



1.5 Anschlüsse an der Hauptplatine



1.5 Schrauben, Sicherungs u. Unterlagscheiben

Identifikation

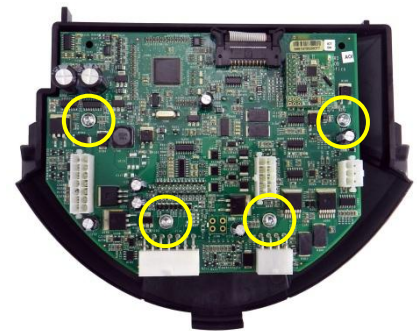
#	P/N	Description	Where Used	Total Qty in use
1	SCR6000A	Schraube und Halter "X2 KIT	Befestigung für P.Box	1
2	SCR6008A	EJOT WN 1452 K30 L-45mm	Power Box Gehäuse	4
3	SCR6009A	EJOT WN 1452 K30 L-12mm	Hauptplatine	4
4	SCR6010A	EJOT WN 1452 K30 L-6 mm	Power Box, Platine	4
5	SCR7003B	M6 DIN 16 912 12.9	GSM Modul / PC Verbindung	2
6	SCR7006A	M4x10 Phillips head	Gehäuse Basisstation	2



1



2



3



4



5



6

1.6 C Modell Ersatzteil Liste

Ersatzteilliste ist eine separate Excelliste "Master Spare Parts List RS&RC"

Die Datei enthält eine Vielzahl von Informationen über Ersatzteilen und Bilder der Teile und in welchem Model es vorhanden ist, standard Reparaturzeiten, zusammengebaute Teile.

2. Menüpunkte

2.0 Tastaturbefehle

Dieses Kapitel beschreibt die Menübildschirme im Service-Menü.

Die Tabelle unten zeigt Tastaturbefehle um zu verschiedenen Menüs zu gelangen.

	Tasten	Funktion
1	Haus Taste (Wenn sich der Mäher in der Station befindet)	Zeigt die aktuelle Uhrzeit und Tag für 5sek (nur wenn die nächste Ausfahrzeit gezeigt wird)
2	STOP + Einstellung Taste für mehr als 4 Sekunden	Software Reset
3	STOP + Einstellung + Haus Taste für mehr als 4 Sekunden	Mainboard Reset
4	Einstellung + Haus Taste für mehr als 2 Sekunden	Service Menü: Service Einstellung Information Tests Kalibrierung
5	OK für 3 Sekunden	Reset
7	Einstellung für mehr als 4 Sekunden	Erweiterte Einstellungen

Tabelle 2.1

Hinweis: Tastenkombinationen sind nicht aktiv wenn der Diebstahlmodus aktiv ist.

Der Zugang zum Servicemenü geschieht durch Drücken der **Einstellung**  + **Haus** Taste für mehr als 2 Sekunden. Es wird eine 2 Stellige Nummer (von 00 bis 99) angezeigt. Drücken Sie die **OK** Taste und geben Sie der Code zu der zuvor angezeigten Zahl an. (Siehe **2.5** in dieser Anleitung)

Der Generalcode 8978 ermöglicht ebenso den Zugang zum Servicemenü.

Hinweis! Generalcode soll nur von einem autorisierten Techniker verwendet werden. Teilen Sie diesen Code keinem nicht autorisierten Techniker mit.

Der RC hat 4 verschiedene Menü Kategorien.

- Information (P100–P199)
- Service Einstellung (P200–P399)
- Tests (P400–P499)
- Kalibrierung (P500–P599)

2.1 Information Menü

Anzeige	Information	Beispiel	Hinweis
P100	Mähmotor Temp.	045C/ 113f	
P101	Main Board Temp.	029C/ 084f	
P102	Batterie Temp.	036C/ 097f	
P103	Umgebungs Temp.	019C/ 066f	
P104	Ereignis/ Letzer Stopgrund (Blättern um die letzten 10 Ereignisse/Stopgründe zu sehen).	0102 1027 2041 3135 . . 8093 9011	Wenn ein Ereignis angezeigt wird kann durch Drücken der Einstellungstaste (für 2 Sek) eine Detaillierte Anzeige gezeigt werden. 1. E.g. 023
P105	Batterie Spannung Stelle 0 – Batterie Spannung Stelle 1-8 – Zellenspannung	0273 1323 2324 3349 . . 7318 8321	Batterie Spannung – als Pack (100mV) Zellenspannung (10mV)
P106	Batterie Laufzeit/Kapazität	0068 1075 2063	Letzen 10 Batterielaufzeiten in Minuten.

		3084 . . 8102 9096	Drücken der “Einstellungstaste” bei einer bestimmten Operation, zeigt (für 2 sek) die Batterie Kapazität der Operation in mA. E.g. 5700 (5.7 Ampere)
P107	Software Version	0138	Zeigt die Softwareversion die sich aktuell auf der Hauptplatine befindet. Beispiel 138- is for Ver. 1.38
P108	Main Board Konfiguration	0002	Main Board Konfiguration wie in Tabelle-2.3 unten
P109	Basis Station Konfiguration	0055 oder na	
P110	Roboter Modell (Konfiguration)	003	Konfiguration Modell ist definiert in Tablle-2.2 unten. Beispiel 3-ist für RC306 Modell

Roboter Modell – P110

1	Premium RC302
2	Premium RC304
3	Premium RC306
4	Premium RC310
5	City MC150
6	City MC300
7	City MC500
8	Tuscania TC150
9	Tuscania TC300
10	Tuscania TC500
11	Wolf R.S. 400
12	Wolf R.S. 600
13	Cub Cadet LK600
14	MTD MR400A
15	Premium RC310T
16	Robo Scooter 300

Tabelle 2.2

Main Board Konfiguration Modell – P108

1	ESB7000A
	ESB7000B ESB7000C
2	ESB7000D
3	ESB7000E

Tabelle 2.3

2.2 Spezial Anzeigen

Die Spezial Display Informationen zeigen spezifische Systemdaten des Mähers die bei der Diagnose und Fehlersuche helfen können.

- Wie viele Parameter sind in dem Spezialanzeigen Display zu sehen?
- Max 12 Parameters können angezeigt werden das richtige Zeichen zeigt den Ort der Parameter in einem Spezial Display Dokument (1, 2,3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, a, b, c).
- Alle Parameters die in der Dokumentation beschrieben sind können auch am Display angezeigt werden.

- Verwendung der Spezial Display informationen?
- Geben Sie den Code für die gewünschte Information/Einstellung ein (z.B. P125 für Ladung).
- Mit **OK** bestätigen.
- Es werden die Werte des Spezialdisplays angezeigt.
- Starten Sie die die Operation/Laden/Standby.
- Drücken Sie die Taste Einstellungen (Zahnrad) um zwischen dem Spezialanzeigen und dem normalen Display hin und her zu schalten.
- Während der spezial Anzeige wird an der ersten Stelle die Position angezeigt und dahinter der Wert. Die Werte ändern sich dann automatisch alle 2 Sekunden.
- Durch Drücken der OK Taste können Sie einen gewünschten Wert einfrieren.
- Ein weiterer Druck auf die OK Taste startet wieder die automatische Umschaltung.
- Es ist möglich mit den Pfeiltasten (auf beiden Seiten) zwischen den Parametern zu springen wenn ein dauerhafter Wert angezeigt wird oder wenn sich die Anzeige automatisch ändert

- Bedeutung der einzelnen Parameter der Spezialdisplay Anzeige?
- Das erste linke Stelle zeigt die Position (max. 12) an, die nächsten 3 Stellen zeigen den Wert der durch die Hardware oder Software erkannt/eingestellt ist.
- Alle Parameter sind in der RC Sonderdokumentation angezeigt und erklärt.

- Spezialanzeigen Menu beenden?
- Durch drücken der STOP Taste wird der aktuelle Vorgang (z.B. Mähen, Automatikmodus, etc...) beendet aber das Spezialanzeigen Menü nicht beendet.
- Es ist erforderlich die STOP Taste ein zweites mal zu drücken um das Menü zu verlassen.

Menüs am Roboter

Kapitel	Anzeige	Information
2.2.1	P120	Drahtsensoren
2.2.2	P121	Regensensor
2.2.3	P122	Kippsensor
2.2.4	P123	Vorderrad
2.2.5	P124	Stoßfänger
2.2.6	P125	Laden
2.2.7	P126	Verhalten
2.2.8	P127	Fahrmotoren
2.2.9	P128	Mähmotoren
2.2.10	P129	Temperaturen
2.2.11	P130	Batterie
2.2.12	P131	Bluetooth
2.2.13	P132	Software

2.1.1 Anzeige Drahtsensoren - P120

Beim Eintritt in die 'Drahtsensor' Anzeige, werden folgende Parameter in einem immer wiederkehrenden Modus angezeigt, gekennzeichnet durch das erste Zeichen welcher den aktuellen/eingestellten Wert anzeigt:

1) Aktueller Wert links	2) In/Aus Wert links	3) Verstärkung links	4) Status Drahtsensoren
5) Aktueller Wert rechts	6) In/Aus Wert rechts	7) Verstärkung rechts	8) Linearer Wert links
9) "Nahe Draht" Wert	A) "Nahe Draht" Nummer		

1) Aktueller Sensorwert links

Zeigt den aktuellen Wert des linken Drahtsensors an. Je näher der Roboter am Draht ist desto höher ist der Wert. Der Minimalwert zum Betrieb muß größer als 50 sein.

2) In/Aus Wert links

Signalwert In & Aus der Rasenfläche.
Angezeigte Werte des linken Sensors:

Sensor In Fläche	400 ± 5
Sensor Aus Fläche	200 ± 5

3) Verstärkung links

Verstärkungsfaktor linker Drahtsensor wenn der Mäher weiter vom Draht wegfährt, Intervall 0 - 7.

Ist der Roboter nahe am Draht wird der Wert kleiner('0' sehr nahe am Draht) und der Wert wird größer wenn der Roboter weiter vom Draht entfernt ist ('7' wenn der Roboter in der Mitte der Rasenfläche ist).

4) Status Drahtsensoren

Sensoren in Bezug auf die Rasenfläche

0=Beide in Fläche	1=Rechter Sensor außerhalb	2= Linker Sensor außerhalb	3=Beide Außerhalb Fläche
-------------------	----------------------------	----------------------------	--------------------------

5) Aktueller Wert rechts

Zeigt die Stärke (Amplitude) des rechten Sensorsignals. Je näher sich der Roboter auf den Draht ist, desto höher ist die Amplitude. Die minimale Signalstärke soll zum Betrieb größer als 50 sein.

6) In/Aus Wert rechts

Signalwert In & Aus der Rasenfläche.

Angezeigte Werte des rechten Sensors:

Sensor In Fläche	400 ± 5
Sensor Aus Fläche	200 ± 5

7) Verstärkung rechts

Verstärkungsfaktor rechter Drahtsensor wenn der Mäher weiter vom Draht wegfährt, Intervall 0 - 7.

Ist der Roboter nahe am Draht wird der Wert kleiner('0' sehr nahe am Draht) und der Wert wird größer wenn der Roboter weiter vom Draht entfernt ist ('7' wenn der Roboter in der Mitte der Rasenfläche ist).

8) Linearer Wert links

Linker linearer Wert. Nur R&D Verwendung

9) “Nahe Draht” Wert

Linearer Wert des rechten Drahtsensors im “Nahe Draht” Modus. Der Roboter wählt bei jeder Operation einen anderen Wert.

A) “Nahe Draht” Nummer

Die Spurnummer der aktuellen Operation. Die Nummer wird nach dem Zufallsprinzip gewählt und kann von 1 – 12 liegen

2.1.2 Anzeige Regensensor - P121

Beim Eintritt in die 'Regensensor' Anzeige, werden folgende Parameter in einem immer wiederkehrenden Modus angezeigt, gekennzeichnet durch das erste Zeichen welcher den aktuellen/eingestellten Wert anzeigt:

1) Aktueller Wert	2) Regensensor Empfindlichkeit	3) Sensor Status	4) Sensor Ein/Ausgeschaltet
5) Regen im Automatikbetrieb erkannt			

1) Aktueller Wert

Zeigt den aktuellen Wert des Regensensors.

2) Regensensor Empfindlichkeit

Zeigt den Schwellwert wenn Regen erkannt wird. Wenn der Aktuelle Wert darunter liegt wird Regen erkannt. Dieser Wert ist im Servicemenü einstellbar.

3) Sensor Status

0 = Kein Regen erkannt	1 = Regen erkannt
------------------------	-------------------

4) Sensor Ein/Ausgeschaltet

0 = Regensensor Aus	1 = Regensensor Ein
---------------------	---------------------

5)) Regen im Automatikbetrieb erkannt

Zeigt an ob Regen im Automatikbetrieb erkannt wurde

0 = Regen nicht erkannt	1 = Regen erkannt
-------------------------	-------------------

2.1.3 Anzeige Kippsensor - P122

Beim Eintritt in die 'Kippsensor' Anzeige, werden folgende Parameter in einem immer wiederkehrenden Modus angezeigt, gekennzeichnet durch das erste Zeichen welcher den aktuellen/eingestellten Wert anzeigt:

1) X-Achse Sensorwert	2) Y-Achse Sensorwert	3) Z-Achse Sensorwert	4) Horizontaler Neigungswinkel
5) Kippstatus	6) Erkannte Zeit	7) Vertikaler Neigungswinkel	8) Neigungszustand
9) Roboter Fahrtrichtung	A) Antriebsneigungs-kompensation aktiviert		

1) X-Achse Sensorwert

Aktueller Wert vom Sensor der X Achse.

2) Y-Achse Sensorwert

Aktueller Wert vom Sensor der Y Achse.

3) Z-Achse Sensorwert

Aktueller Wert vom Sensor der Z Achse.

4) Horizontaler Neigungswinkel

Die gemessenen horizontalen Neigungswinkel (vorne oder hinten angehoben). Werte in Grad angeben.

(+) Wert wenn der Roboter hinten angehoben ist.

(-)Wert wenn der Roboter vorne angehoben ist.

5) Kippzustand

0=Nicht erkannt	1=Erkannt
-----------------	-----------

6) Erkannte Zeit [50 msec]

Die Zeit in der eine Neigung erkannt wird in 50msec Auflösung gezeigt ; bedeutet 1 ist gleich 50msec. Der Zähler wird bei jedem neuen Operationsstart zurückgesetzt.

Zum Beispiel wenn der Wert auf dem Bildschirm 100 anzeigt, die aktuelle erkannte Neigungszeit ist $50 \times 100 = 50.000$ msec, ist dann 50 Sekunden.

7) Vertikaler Neigungswinkel

Der gemessene Vertikale Neigungswinkel (wenn der Roboter seitlich angehoben wird).

Werte werden in Grad angezeigt.

(+)Wert wenn der Roboterrechts angehoben ist.

(-)Wert wenn der Roboter links angehoben ist.

8) Neigungszustand

Neigung erfasst wenn eine Seite mehr als 30 Grad geneigt ist.

1=Keine Neigung erkannt	2= Neigung von links erkannt. (Linke Seite des Roboters ist höher als die rechte Seite)	3= Neigung von rechts erkannt. (Rechte Seite des Roboters ist höher als die linke Seite)
-------------------------	--	---

9) Roboter Fahrtrichtung

Jedes mal wenn der Roboter seinen Betrieb aufnimmt wird die (Azimut Richtung), auf 0 Grad gesetzt. Jede Richtungsänderung bewirkt eine Werteänderung zwischen 0 u. 360 Grad.

A) Antriebsneigungs-kompensation aktiviert

Zeigt an ob die Antriebskompensation durch den Kipp-Steigungsmechanismus ein oder ausgeschaltet ist

0=Keine Neigungskompensation	1=Neigungskompensation
---------------------------------	------------------------

2.1.4 Anzeige Vorderrad - P123

Beim Eintritt in die 'Vorderrad' Anzeige, werden folgende Parameter in einem immer wiederkehrenden Modus angezeigt, gekennzeichnet durch das erste Zeichen welcher den aktuellen/eingestellten Wert anzeigt:

1) Schritte Vorderrad	2) Drop-off Erkennungszeit	3) Fehler Zähler Vorderrad	4) Drop-off Status
5) Addierte Distanz des Vorderrades	6) Addierte Distanz des Antriebs	7)	8) Drop-off Analog- Digitalwert
9) Kalibrierung ruhend	A) Kalibrierung angehoben		

1) Schritte Vorderrad (dividiert durch 10)

"Schritt" definiert einen Zähler aufgrund der einer Vorderradumdrehung. Eine volle Radumdrehung entspricht 2 Schritte

2) Drop-off Erkennungszeit [50 msec] (Dividiert durch 10)

Die Zeit wenn ein abgehobenes Vorderrad erkannt wird (Drop-off) in 50 msec; bedeutet 1 Zähler = 50 msec. Der Zähler wird bei jeder neuen Operationsstart zurückgesetzt
Beispiel: Wenn der Angezeigte Wert 2,000 ist, dann ist die aktuell erkannte Drop-off Zeit $50 \times 2,000 = 10,000$, bedeutet eine erkannte Zeit von 10 Sekunden.

3) Fehler Zähler Vorderrad

-1=Unbekannt	1=Fehler erkannt	0=Kein Fehler erkannt
--------------	------------------	-----------------------

Nur R&D Verwendung

4) Drop-off Status

0=Kein Drop-off erkannt	1=Drop-off erkannt
----------------------------	-----------------------

5) Addierte Distanz des Vorderrades

Addierte Vorderraddistanz in 10cm Einheiten; bedeutet 1 Zähler = 10cm. Der Zähler wird bei jedem neuen Operationsstart zurückgesetzt.

Beispiel: Wenn der Angezeigte Wert 20 ist, die aktuelle Distanz die vom Vorderrad gemessen ist ist $20 \times 10 = 200\text{cm}$, bedeutet 2 meters. Vorwärts und Rückwärtsfahrt addiert die Werte zur kompletten Distanz.

6) Addierte Distanz des Antriebs [10cm]

Addierte Distanz in 10cm Schritten; bedeutet 1 Schritt = 10cm. Der Zähler wird bei jedem neuen Operationsstart zurückgesetzt.

Beispiel: Wenn der Angezeigte Wert 50 ist, die aktuelle Distanz die vom Vorderrad gemessen ist ist $50 \times 10 = 500\text{cm}$, bedeutet 5 meters. Vorwärts und Rückwärtsfahrt addiert die Werte zur kompletten Distanz.

7)

8) Drop-off Analog-Digitalwert

Analog Digital Messwerte die die Software erkennt als Drop-Off ausgelöst.
Eine Radumdrehung ergibt ein Wert von 230-255.

9)) Kalibrierung ruhend

Drop-off Wert der während der Vorderradkalibrierung ruhend eingelesen wird (Rad auf dem Boden).

A) Kalibrierung angehoben

Drop-off Wert der während der Vorderradkalibrierung angehoben eingelesen wird (Vorderrad angehoben).

2.1.5 Stoßfänger Anzeige - P124

Beim Eintritt in die 'Stoßfänger' Anzeige, werden folgende Parameter in einem immer wieder kehrenden Modus angezeigt, gekennzeichnet durch das erste Zeichen welcher den aktuellen/eingestellten Wert anzeigt:

1) Strom linker Fahrmotor	2) Strom rechter Fahrmotor	3) Strom linker Fahrmotor für die vordere Stoßfängererkennung	4) Strom rechter Fahrmotor für die vordere Stoßfängererkennung
5) Stoßfänger Status	6) Strom linker Fahrmotor für die seitliche Stoßfängererkennung	7) Strom rechter Fahrmotor für die seitliche Stoßfängererkennung	

1) Strom linker Fahrmotor [10mA]

Strom linker Fahrmotor in mA.

Zeigt den Strom des linken Fahrmotors in 10mA Einheiten; bedeutet 1 = 10mA real.

Beispiel: Wenn der Wert der Anzeige 110 ist, ist $110 \times 10 = 1.100 \text{mA} = 1.1 \text{Amp}$

2) Strom rechter Fahrmotor [10mA]

Strom rechter Fahrmotor in mA.

Zeigt den Strom des rechten Fahrmotors in 10mA Einheiten; bedeutet 1 = 10mA real.

Beispiel: Wenn der Wert der Anzeige 110 ist, ist $110 \times 10 = 1.100 \text{mA} = 1.1 \text{Amp}$

3) Strom linker Fahrmotor für die **vordere** Stoßfängererkennung [10mA]

Ein Schwellwert welcher bei Überschreitung ein Anstoß des Stoßfängers von vorne erkannt wird

4) Strom rechter Fahrmotor für die **vordere** Stoßfängererkennung [10mA]

Ein Schwellwert welcher bei Überschreitung ein Anstoß des Stoßfängers von vorne erkannt wird

5) Stoßfänger Status

0=Nicht erkannt	1=Anstoß links erkannt	2=Anstoß rechts erkannt	3=Anstoß von vorne erkannt
-----------------	------------------------	-------------------------	----------------------------

6) Strom linker Fahrmotor für die **seitliche** Stoßfängererkennung [10mA]

Ein Schwellwert welcher bei Überschreitung ein Anstoß des Stoßfängers seitlich erkannt wird

7) Strom rechter Fahrmotor für die **seitliche** Stoßfängererkennung [10mA]

Ein Schwellwert welcher bei Überschreitung ein Anstoß des Stoßfängers seitlich erkannt wird

2.1.6 Lade-Anzeige - P125

Beim Eintritt in die 'Lade' Anzeige, werden folgende Parameter in einem immer wiederkehrenden Modus angezeigt, gekennzeichnet durch das erste Zeichen welcher den aktuellen/eingestellten Wert anzeigt:

1) Ladespannung	2) Ladestrom Batterie	3) Ladeleistung	4) Ladestufe
5) Batteriespannung	6) Batteriezellen Balance	7) Ladequelle	8) Ladezeit
9) Minimale Zellenspannung	A) Maximale Zellenspannung	B) Batterietemperatur	C) Abbruchgrund Automatische Ausfahrt (aus Basisstation)

1) Ladespannung [V]

Die Ladespannung aus der Powerbox

2) Ladestrom Batterie [10mA]

Ladestrom in 10mAmp einheiten; bedeutet Wert 1 = 10mAmp real.

Beispiel: Wenn der Wert der Anzeige 90 ist, ist der Aktuell Strom $90 \times 10 = 900 \text{mAmp} = 0.9 \text{Amp}$.

3) Ladeleistung

Lade PWM [%](PWM = Pulsweitenmodulation). Es wird die Ladeleistung verwendet um den erforderlichen Strom zu steuern.

4) Ladestufe

Zeigt die aktuelle Stufe des Ladevorgangs

4= Stufe 1	5= Stufe 2	6= Stufe 3
------------	------------	------------

5) Batterie Spannung [V]

Batteriespannung am Stecker gemessen. Die Werte zeigen die Spannung an.

6) Batteriezellen Balance

Batteriezellen Balance im aktuellen Ladezyklus

0 = Noch nicht ausgelichen	1 = Zustand ausgeglichen
-------------------------------	--------------------------

7) Ladequelle

0 = Basisstation	1 = Ladekopf (aus Basisstation)	2= unerkant
------------------	------------------------------------	-------------

8) Ladezeit [Stunden]

Gesamtladezeit.

Dieser Wert wird bei jedem neuen Ladezyklus zurückgesetzt

9) Minimale Zellenspannung

Minimale Zellenspannung in mV

Nur R&D Verwendung

A) Maximale Zellenspannung

Maximale Zellenspannung in mV

Nur R&D Verwendung

B) Batterie Temperatur

Batterie Temperatur in Grad Celsius.

Keine Ladevorgang wenn die Temperatur kleiner als 0 Grad Celsius oder höher 55 Grad Celsius ist

C) Abbruchgrund Automatische Ausfahrt (aus Basisstation)

Grund #	Beschreibung
0	Keine – Abfahrt nicht deaktiviert
1	Batterie ist nicht im erforderlichen Zustand
2	Roboter ist in einem inaktiven Zeitfenster
3	Erforderliche Mähzeit abgeschlossen
4	Regen erkannt
5	Hauptschalter ist ausgeschaltet
6	Demo Mode ist aktiviert
7	Abfahrt ist aufgrund diverser Gründe deaktiviert, bis eine Benutzer action erkannt wird
8	Mehrere aufeinanderfolgende kurze Betriebszeiten festgestellt
10	Programm ist deaktiviert
11	Automatische ausfahrt Ein/Aus Einstellung im EEPROM deaktiviert
12	Power-Box ist im Pause Modus
13	Alle Wochentage werden als Inaktive Tage gesetzt
14	Ladequelle ist keine Ladestation (Winter Ladung)
15	Roboter ist in Batterie Schnellladung
16	Roboter ist im Lademodus

2.1.7 Verhalten-Anzeige - P126

Beim Eintritt in die 'Verhalten' Anzeige, werden folgende Parameter in einem immer wiederkehrenden Modus angezeigt, gekennzeichnet durch das erste Zeichen welcher den aktuellen/eingestellten Wert anzeigt:

1) Scan Typ/Kantendistanz	2) Letzte Stoppgründe	3) Zähler (Ecken)	4) N/A
5) N/A	6) Nummer (Eck- Teilstrecke)	7) Nummer (Engstelle- Teilstrecke)	

1) Scan /Kantendistanz

Während dem Kantenmähen: Die Distanz die der Roboter dem Draht folgt in Meter. Dieser Wert wird beim Drücken der 'Go' Taste zurückgesetzt.

Während der Operation:

1 = Zufall	2 = Parallel
------------	--------------

2) Letzte Stoppgründe (Die den Betrieb der letzten Operation beendet)

Nummer	Erkennung
0	Keine
2	Erfolgt
3	Fehler
4	Distanz

5	Zeit
6	Begrenzungskabel
7	Stoßfänger
8	Vorderrad absunken
9	Vorderrad weggerutscht
10	Überstrom Fahrtrieb
11	Steigung
12	Mäher steckt fest
13	Kantenende
14	Begrenzungsdraht verloren
15	Basisstation erkannt

3) Zähler (Ecken)

Anzahl der Ecken (90°) vom Wegstreckenzähler berechnet.

Ecken werden automatisch durch die Software berechnet während der Fahrt am Draht.

Jede 90° Rechtsdrehung wird '+1' gezählt und jede Linksdrehung '-1'. (Links bedeutet gegen den Uhrzeigersinn wenn der Roboter in Fahrtrichtung nach außen steht).

4) N/A

5) N/A

6) Nummer (Eck-Teilstrecke)

Anzahl der Eck-Teilstrecken. Nur R&D Verwendung.

7) Nummer (Engstelle-Teilstrecke)

Anzahl der Engstelle-Teilstrecken. Nur R&D Verwendung.

2.1.8 Fahrmotor-Anzeige - P127

Beim Eintritt in die 'Fahrmotor' Anzeige, werden folgende Parameter in einem immer wiederkehrenden Modus angezeigt, gekennzeichnet durch das erste Zeichen welcher den aktuellen/eingestellten Wert anzeigt

1) Strom linker Motor	2) H/W Überstrom	3) Links S/W Überstrom	4) Überstromzähler
5) Strom rechter Motor	6 Kumulierte Distanz	7) Rechts S/W Überstrom	8) Totale Überstrom Ereignisse
9) Getriebe-übersetzung	A) Max. Motordrehzahl		

1) Strom linker Motor[10mA]

Zeigt den erkannten Strom des linken Motors in 10mA Einheiten; bedeutet 1 = 10mA.

Beispiel, Wenn der Wert in der Anzeige 230 ist, ist $230 \times 10 = 2,300 \text{mA} = 2.3 \text{ Amp}$.

Erwartete Werte: Bei einem neuen Roboter sind es 220-240 (+/-10%) wenn die Räder in der Luft sind (Keine Belastung).

Überstrom wird erkannt wenn der Strom für 3 Sek größer als 2.0A ist (Standard Einstellungen).

Beide Parameter (Strom & Zeit) sind im 'Service' menu einstellbar.

2) H/W)Überstrom

Zeigt an ob ein Überstrom im Antrieb erkannt wurde.

Erwartete Werte

0 = nicht erkannt	1 = Überstrom erkannt
-------------------	-----------------------

3) L inks S/W Überstrom

Zeigt an ob ein Überstrom des linken Fahrmotors von der Software erkannt wurde.

Erwartete Werte

0 = nicht erkannt	1 = Überstrom erkannt
-------------------	-----------------------

4) Überstromzähler

Nur R&D Verwendung.

5) Strom rechter Motor [10mA]

Zeigt den erkannten Strom des rechten Motors in 10mA Einheiten; bedeutet 1 = 10mA.

Beispiel, Wenn der Wert in der Anzeige 230 ist, ist $230 \times 10 = 2,300 \text{mA} = 2.3 \text{ Amp}$.

Erwartete Werte: Bei einem neuen Roboter sind es 220-240 (+/-10%) wenn die Räder in der Luft sind (Keine Belastung).

Überstrom wird erkannt wenn der Strom für 3 Sek größer als 2.0A ist (Standard Einstellungen).

Beide Parameter (Strom & Zeit) sind im 'Service' menu einstellbar

6) Kumulierte Distanze [10cm]

Zeigt die gesamte Distanz der Fahrmotoren die der Roboter nicht im Automatikmodus gefahren ist.

Zeigt die Werte in 10cm Einheiten; bedeutet 1 = 10cm Distanze.

Beispiel: Wenn der Wert der Anzeige 100 ist, ist $100 \times 10 = 1000 \text{cm} = 10 \text{ meters}$.

7) Rechts S/W Überstrom

Zeigt an ob ein Überstrom des rechten Fahrmotors von der Software erkannt wurde.

Erwartete Werte:

0 = nicht erkannt	1 = Überstrom erkannt
-------------------	-----------------------

8) Totale Überstrom Ereignisse

Wann immer ein Überstrom erkannt wird, wird der Zähler um 1 hochgezählt. Der Zähler zeigt die kummulierten Überstromereignisse im aktuellen Automatikbetrieb.

Der Zähler wird bei jeder neuen Operation auf 0 gesetzt (Automatik ausfährt oder durch Drücken der 'Go' Taste).

9) Getriebe-übersetzung

Zeigt die benötigte Drehzahl bei einer Umdrehung des Rades

Erwartete Werte: Für Kalibrierungscode 400713, das Verhältnis ist 1:71 (der angezeigte Wert ist 71)

A) Max. Motordrehzahl

Zeigt die Drehzahl der Antriebsmotoren ohne Last, bei 26 Volt Spannungsversorgung.

2.1.9 Mähmotor- Anzeige - P128

Beim Eintritt in die 'Mähmotor' Anzeige, werden folgende Parameter in einem immer wiederkehrenden Modus angezeigt, gekennzeichnet durch das erste Zeichen welcher den aktuellen/eingestellten Wert anzeigt

1) Strom	2) Drehzahl	3) Temperatur	4) Motoren Ein/Aus Grund
5) Gesamt Überstrom-ereignisse	6) Energiesparmodus	7) Überstromzähler1	8) Überstromzähler2

1) Strom [10mA]

Linker Mähmotor in 10mA Einheiten; bedeutet 1 = 10mA real.

Beispiel: Wenn der Wert der Anzeige 80 ist, ist $80 \times 10 = 800 \text{mA} = 0.8 \text{ Amp}$.

Erwartete Werte ohne Last: 600 – 850 mA

2) Drehzahl

Mähmotor Umdrehungen

Erwartete Werte: Im normalen Betrieb ~4000. Im Eco Mode ~3300

3) Temperatur [°C]

Zeigt die Temperatur des linken Mähmotors die durch einen im Motor befindlichen Termistor gemessen wird.

4) Motoren Ein/Aus

Nummer	Grund
1	Drop-off ist erkannt – Mähmotoren sind deaktiviert
2	Stoßfänger ist erkannt - Mähmotoren sind deaktiviert
3	Kippen ist erkannt - Mähmotoren sind deaktiviert
4	Griff angehoben - Mähmotoren sind deaktiviert
5	Stoptaste gedrückt - Mähmotoren sind deaktiviert
6	Roboter wird geladen - Mähmotoren sind deaktiviert
7	Roboter ist bei der Ausfahrt aus der Station - Mähmotoren sind

	deaktiviert
8	Roboter nähert sich einem Eintrittspunkt - Mähmotoren sind deaktiviert
9	Roboter ist in Rückwärtsfahrt im Automatik Modus - Mähmotoren sind deaktiviert
10	Drahtsensoren sind für lange Zeit ausserhalb der Fläche - Mähmotoren sind deaktiviert
11	Lenrmodus für Zonendistanz ist aktiviert - Mähmotoren sind deaktiviert
12	Ersteinrichtung ist aktiv - Mähmotoren sind deaktiviert
13	BIT Kantenende Test ist aktiv – Mähmotoren sind deaktiviert
14	Roboter ist im Demomodus - Mähmotoren sind deaktiviert
15	Mähmotoren sind gestoppt
16	Mähmotoren sind im Servicemenü deaktiviert (Einstellungen)
17	Kein Drahtsignal im Automatikbetrieb erkannt - Mähmotoren sind deaktiviert
18	Batteriekapazität lässt das Mähen nicht zu - Mähmotoren sind deaktiviert
19	BIT 'Nahe Draht folgen' Test ist aktive - Mähmotoren sind deaktiviert
20	Manuelles Mähen – Mähmotoren sind eingeschaltet
21	Automatik Betrieb - Mähmotoren sind eingeschaltet
22	BIT Modus - Mähmotoren sind eingeschaltet
23	Mähmotoren gestoppt aufgrund ausgelöst durch Stoßfänger/Neigung/Vorderrad

5) Gesamte Überstrom Ereignisse

Immer wenn ein Überstromereigniss erkannt wird wird der Zähler im Roboter um 1 hochgezählt. Der Zähler zeigt die addierten Überstromereignisse der aktuellen Automatikoperation. Der Zähler wird bei jedem neuen Betrieb auf 0 gesetzt. (Automatik Ausfahrt oder 'Go' Taste gedrückt).

6) Mäh Energiesparmodus

1 = Normal	2 = Economik
------------	--------------

Economik Bedeutet Energiesparmodus ist eingeschaltet.

7) Überstromzähler 1

Nur R&D Verwendung

8) Überstromzähler 2

Nur R&D Verwendung

2.1.10 Temperatur Anzeige - P129

Beim Eintritt in die 'Temperatur' Anzeige, werden folgende Parameter in einem immer wiederkehrenden Modus angezeigt, gekennzeichnet durch das erste Zeichen welcher den aktuellen/eingestellten Wert anzeigt

1) Mähmotor Temp.	2) Hauptplatine Temp.	3) Batterie Temp	4) Umgebungs Temp.
-------------------	-----------------------	------------------	--------------------

1) Mähmotor Temperatur [°C]

Zeigt die Mähmotortemperatur die von einem Thermistor im Motor gemessen wird.

2) Hauptplatine Temperatur [°C]

Zeigt die Temperatur der Hauptplatine die von einem Thermistor auf der Platine gemessen wird.

3) Batterie Temperatur [°C]

Zeigt die Temperatur der Batterie die von einem Thermistor im Batteriepack gemessen wird.

4) Umgebungstemperatur [°C]

Nur R&D Verwendung

2.1.11 Batterie Anzeige - P130

Beim Eintritt in die 'Batterie' Anzeige, werden folgende Parameter in einem immer wiederkehrenden Modus angezeigt, gekennzeichnet durch das erste Zeichen welcher den aktuellen/eingestellten Wert anzeigt

1) Batteriezeile 1 volt	2) Batteriezeile 2 volt	3) Batteriezeile 3 volt	4) Batteriezeile 4 volt
5) Batteriezeile 5 volt	6) Batteriezeile 6 volt	7) Batteriezeile 7 volt	8) Batteriezeile 8 volt
9) Batteriespannung	A) Batterie Status	B) Batterie Kapazität	C) System Stromverbrauch

1) Batteriezeile 1 volt [10mV]

Zeigt die Spannung der Zelle 1 in 10mV an, bedeutet 1 = 10mV. Beispiel, wenn der angezeigte Wert 400 ist, ist der aktuelle Wert ist $400 \times 10 = 4.000 \text{ mV} = 4.0 \text{ Volt}$.

Erwartete Werte: Mit einer neuen Batterie voll geladenen Batterie sollten die Werte 360 – 400 betragen

2) Batteriezeile 2 volt [10mV] – 8) Batteriezeile 8 volt [10mV]

Siehe Batteriezeile 1

9) Batteriespannung [10mV]

Zeigt die Batteriespannung in 10mV an, bedeutet 1 = 10mV. Beispiel, wenn der angezeigte Wert 2600 ist, ist der aktuelle Wert ist $2600 \times 10 = 26000 \text{ mV} = 26.0 \text{ Volt}$.

Erwartete Werte: Mit einer neuen Batterie voll geladenen Batterie sollten die Werte 2500 – 2650

betragen

A) Batterie Status

Zeigt den Batteriestatus an

0 = Batterie defekt	1 = Batterie entladen	2 = Batterie aufladen	3 = Batterie geladen
---------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------

B) Batterie Kapazität [100mA/H]

Zeigt die Batteriekapazität in 100mAH an, bedeutet 1 = 100mAH. Beispiel, wenn der angezeigte Wert 12 ist, ist der aktuelle Wert ist $12 \times 100 = 1,200 \text{ mAH} = 1,2 \text{ AH}$.

Die Maximalkapazität ist 2,8 AH

C) System Stromverbrauch [100mA]

Zeigt den Stromverbrauch des gesamten Systems in Echtzeit. Der Wert ist höher, da mehr Komponenten im Einsatz sind, d.h. der Minimalwert ist im Standby-Modus zu sehen. Der Maximalwert wird erreicht wenn alle Komponenten in Betrieb sind (Fahr/Mähmotoren ein, kein Eco Mode).

Werte in 100mA Einheiten; bedeutet 1 = 100mA. Beispiel, wenn der angezeigte Wert 3 ist, ist der aktuelle Verbrauch $3 \times 100 = 300 \text{ mAH} = 0,3 \text{ AH}$.

Roboter im Standby-Betrieb sollte etwa 100mA (0,1A) verbrauchen.

Werteberich 0 – 20A.

3.1.1 Bluetooth Anzeige - P131

Beim Eintritt in die 'Bluetooth' Anzeige, werden folgende Parameter in einem immer wieder kehrenden Modus angezeigt, gekennzeichnet durch das erste Zeichen welcher den aktuellen/eingestellten Wert anzeigt

1) Bluetooth Quellgerät			

1) Bluetooth Quellgerät

Zeigt das Bluetoothquellgerät an.

0 = Keiner	1 = Marker (Basis Station)	2 = Mobile App
------------	----------------------------	----------------

Akustische Signale:

Wird eine Mobilgeräte Anwendung erkannt, wird der Summer jede Sekunde aktiviert.

Wird ein Marker (Basis Station) erkannt, gibt der Summer so lange ein Signal wie der Marker erkannt wird

Wird die Basismarkierung eingelernt wenn der Mäher in der Ladestation ist, sind 3 Signaltöne zu hören.

3.1.2 Software Anzeige - P132

Diagnosewerkzeug, Nur R&D Verwendung.

Service Einstellungen Menü

Für das Service Einstellungs Menü – Parameter, Standardwerte, Wertebereiche und Intervalle, steht die “ ‘C’ Service Interface” Excel Datei zur Verfügung.

Figur 2.1 beschreibt die Länge und Breite einer engen Durchfahrts Passage (P205 / P206).

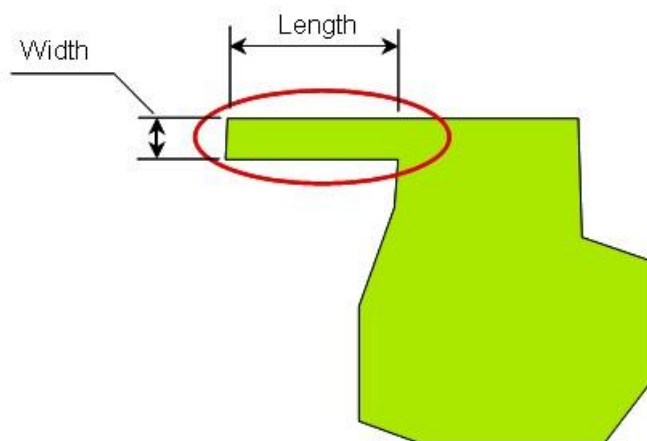


Figure 2.1

2.3 Test Menü

Anzeige	Test
P400	Drahtensoren
P401	Vorderrad
P402	Kippen
P403	Regensensor
P404	Bluetooth
P405	Fahrmotoren
P406	Mähmotor
P407	Kantenabbruch
P408	Nahe draht folgen
P409	Drucktasten
P410	Batterie
P411	Benutzeroberfläche
P412	GSM Modul EMAIL
P413	GSM Modul HTTP
P414	Ladestrom

2.3.1 Drahtsensoren Tests - P400

Dieser Test erfolgt in 2 Stufen. In der ersten Stufe mit ausgeschaltetem Drahtsignal, in der zweiten Stufe mit eingeschaltetem Drahtsignal.

Stufe 1 – Test Drahtsignal ausgeschaltet

U038 wird am Roboterdisplay angezeigt. Test wird fortgesetzt mit abgeschaltetem Signal (dazu die Stromversorgung von der Powerbox zur Ladestation trennen, oder den grünen Stecker des Begrenzungsdrahtes abziehen), dann die 'OK' Taste drücken. Es wird **U035** am Roboterdisplay angezeigt. 'OK' Taste zum Bestätigen für den Start des Mähmotors drücken. (Prüfung von Systemgeräuschen), dafür den Roboter in einen ebenen Bereich mit niedrigem Gras setzen.

Stufe 2 – Test Drahtsignal eingeschaltet

U039 wird am Roboterdisplay angezeigt. Roboter in der Fläche platzieren, den Stecker wieder verbinden und die 'OK' Taste drücken um den Test zu starten. Wenn der Test in Stufe 1 fehlerhaft ist wird eine Fehlernummer im Display angezeigt. Tragen Sie die Fehlernummer im "BIT Fehlerreport" ein um herauszufinden welchen Fehler der Test hat.

Wenn der Teste erfolgreich ist wird die Nachricht **PASS** im Display angezeigt. Wenn der Test in Stufe 2 fehlerhaft ist wird eine Fehlernummer im Display angezeigt. Tragen Sie die Fehlernummer im "BIT Fehlerreport" ein um herauszufinden welchen Fehler der Test hat.

2.3.2 Vorderrad / Absturz Test - P401

Der Test beginnt mit einer internen Prüfung, die bei negativem Ausgang eine Fehlernummer auf dem Bildschirm anzeigt. Tragen Sie die Fehlernummer im "BIT Fehlerreport" ein um herauszufinden welchen Fehler der Test hat.

Wenn der Test erfolgreich ist wird folgendes im Display angezeigt:

Sensor Status	Display
Absturz nicht erkannt	----
Vorderrad angehoben	UP

2.3.3 Kipp Test – P402

Der Test beginnt mit einer internen Prüfung, die bei negativem Ausgang eine Fehlernummer auf dem Bildschirm anzeigt. Tragen Sie die Fehlernummer im "BIT Fehlerreport" ein um herauszufinden welchen Fehler der Test hat.

Wenn der Test erfolgreich ist wird folgendes im Display angezeigt:

Sensor Status	Display
Kippen nicht erkannt	----
Kippen erkannt	UP

2.3.4 Regensensor Test – P403

Der Test beginnt mit einer internen Prüfung, die bei negativem Ausgang eine Fehlernummer auf dem Bildschirm anzeigt. Tragen Sie die Fehlernummer im “BIT Fehlerreport” ein um herauszufinden welchen Fehler der Test hat.

Wenn der Test erfolgreich ist wird folgendes im Display angezeigt:

Sensorstatus	Display
Regen ist erkannt. Der aktuelle Wert ist 088	Y088
Regen ist nicht erkannt. Der aktuelle Wert ist 088	N088

Hinweis: Drücken der Einstellungstaste wenn ein Wert im Display angezeigt wird zeigt

den Schwellwert der im Roboter gesetzt wurde. Beispiel **d027**

2.3.5 Bluetooth Test – P404

Die Basisstation muß vor Teststart installiert und an eine Powerbox angeschlossen sein.

Der Test beginnt mit einer internen Prüfung, die bei negativem Ausgang eine Fehlernummer auf dem Bildschirm anzeigt. Tragen Sie die Fehlernummer im “BIT Fehlerreport” ein um herauszufinden welchen Fehler der Test hat.

Wenn der Test erfolgreich ist, ist ein Signalton vom Roboter zu hören und **PASS** wird im Display angezeigt.

2.3.6 Drive Motors Test – P405

U035 am Roboterdisplay angezeigt. Den Mäher anheben so dass die Räder in der Luft sind oder den Mäher auf eine ebene Fläche stellen um ein

Antriebsüberstromereignis während des Tests zu verhindern. Drücken auf die 'OK' Taste startet den Test.

Wenn der Teste erfolgreich ist wird die Nachricht **PASS** im Display angezeigt.

Wenn der Test fehlerhaft ist wird eine Fehlernummer im Display angezeigt.

Tragen Sie die Fehlernummer im "BIT Fehlerreport" ein um herauszufinden welchen Fehler der Test hat.

2.3.7 Mähmotors Test – P406

U035 am Roboterdisplay angezeigt. Platzieren Sie den Roboter wo kein hohes Gras ist um ein Überstromereignis des Mähmotors während des Test zu verhindern.

Drücken auf die 'OK' Taste startet den Test. Wenn der Teste erfolgreich ist wird die Nachricht **PASS** im Display angezeigt.

Wenn der Test fehlerhaft ist wird eine Fehlernummer im Display angezeigt.

Tragen Sie die Fehlernummer im "BIT Fehlerreport" ein um herauszufinden welchen Fehler der Test hat.

2.3.8 Kantenabbruch Test – P407

Dieser Test kann verwendet werden um den Kantenmodus in fallen zu testen bei denen er keinen ganzen Kantenmodus erfolgreich absolviert, oder der Roboter am Ende einer Operation nicht zurück zur Basisstation findet.

Starten Sie den Test mit der "Ok" Taste wenn der Roboter in der Station ist. Der Roboter beginnt den Kantenabbruchtest und zeigt nach Beendigung **U011**

2.3.9 Nahe Draht folgen Test – P408

Der Roboter fährt die maximale Entfernung vom Draht wie im Menü (Einstellungen P210) angegeben.

Dieser Test ermöglicht es zu Prüfen ob der Mäher die Entfernung zum Draht um die ganze Fläche fährt.

2.3.10 Drucktasten Test – P409

Dieser Test wird für die Prüfung der Tasten am Bedienteil des Roboters verwendet. Es wird eine 4-stellige Zeichenfolge am Display angezeigt 000**0**. Jeder Tastendruck wird die Stelle ganz rechts ändern, siehe folgende Tabelle:

Taste	
OK	000 1

STOP	0004
Pfeil rechts	0003
Pfeil links	0002
Einstellungen	0005
Haus	0006

2.3.11 Batterie Test – P410

Wenn der Test erfolgreich ist wird '**PASS**' im Display angezeigt.

Ist der Test nicht erfolgreich wird eine Fehlernummer im Display angezeigt. Tragen Sie die Fehlernummer im "BIT Fehlerreport" ein um herauszufinden welchen Fehler der Test hat.

2.3.12 Benutzerindikator Test – P411

Der Test prüft alle Akustischen und Optischen Komponenten des Roboters (Signalgeber, Leuchten, Display).

Wenn der Test gestartet wird werden alle LED's, die 7 Segmentanzeige und der Summer aktiviert bis eine beliebige Taste zum Abbruch gedrückt wird.

2.3.13 GSM Module EMAIL Test – P412

Testet die Emails Kommunikationsfunktion - Wenn der Test erfolgreich ist wird '**PASS**' im Display angezeigt.

Ist der Test nicht erfolgreich wird eine Fehlernummer im Display angezeigt. Tragen Sie die Fehlernummer im "BIT Fehlerreport" ein um herauszufinden welchen Fehler der Test hat.

2.3.14 GSM Modul HTTP Test – P413

Testet HTTP Kommunikationsfunktion - Wenn der Test erfolgreich ist wird '**PASS**' im Display angezeigt.

Ist der Test nicht erfolgreich wird eine Fehlernummer im Display angezeigt. Tragen Sie die Fehlernummer im "BIT Fehlerreport" ein um herauszufinden welchen Fehler der Test hat.

2.3.15 Ladestrom Test – P414

Nur R&D Verwendung

2.4 Kalibrierung Menü

Anzeige	Kalibrierung
P500	Drahtsensoren
P501	Kippen
P502	Vorderrad
P504	Max. Drahtsignal
P505	Batterie Kalibrierung

2.4.1 Drahtsensoren Kalibrierung – P500

U038 wird am Display angezeigt. Setzen Sie den Roboter in die Rasenfläche. Test wird fortgesetzt mit abgeschaltetem Signal (dazu die Stromversorgung von der Powerbox zur Ladestation trennen, oder den grünen Stecker des Begrenzungsdrahtes abziehen), dann die 'OK' Taste drücken.

Wenn **U039** wird am Roboterdisplay angezeigt wird dann den Stecker wieder verbinden und die 'OK' Taste drücken um den Test zu starten.

Wenn die Kalibrierung erfolgreich ist wird '**PASS**' im Display angezeigt.

Wenn der Kalibrierung fehlerhaft ist wird eine Fehlernummer im Display angezeigt. Tragen Sie die Fehlernummer im "BIT Fehlerreport" ein um herauszufinden welchen Fehler der Test hat.

2.4.2 Kippsensor Kalibrieren – P501

Bringen Sie den Roboter auf eine ebene feste Fläche. Starten Sie den Kalibrierung mit der 'OK' Taste und folgen den Anweisung am Display.

Wenn die Kalibrierung erfolgreich ist wird '**PASS**' im Display angezeigt.

Wenn der Kalibrierung fehlerhaft ist wird eine Fehlernummer im Display angezeigt. Tragen Sie die Fehlernummer im "BIT Fehlerreport" ein um herauszufinden welchen Fehler der Test hat.

2.4.3 Vorderrad Kalibrieren – P502

U036 wird am Display angezeigt.. Bringen Sie den Roboter auf eine ebene feste Fläche. Starten Sie den Kalibrierung mit der 'OK' Taste.

Wenn **U037** am Display angezeigt wird, heben Sie den Mäher mehr als 5 cm vorne an so dass das Vorderrad in der Luft ist und drücken dann die 'OK' Taste.

Wenn die Kalibrierung erfolgreich ist wird '**PASS**' im Display angezeigt.

Wenn der Kalibrierung fehlerhaft ist wird eine Fehlernummer im Display angezeigt.

Tragen Sie die Fehlernummer im "BIT Fehlerreport" ein um herauszufinden welchen Fehler der Test hat.

2.4.4 Max. Drahtsignal Kalibrieren – P504

Diese Kalibrierung wird für den "Smart Mow" verwendet.

Die Kalibrierung kalibriert die maximal lineare Drahtamplitude pro Zone.

Stellen Sie den Roboter im 90 Grad Winkel etwa ½ Meters vom Draht entfernt auf.

Wählen Sie die Zone zum Kalibrieren (L1 für Hauptzone) und Drücken die 'OK' Taste.

Der Roboter fährt zum Draht hin und stoppt wenn die beiden Sensoren außerhalb der Fläche sind, danach fährt er langsam zurück.

Wenn die beiden Sensoren wieder in der Rasenfläche sind stoppt der Roboter und speichert die exakte Amplitude.

2.4.5 Batteriespannung Kalibrieren - P505

Nur R&D Verwendung

2.5 Servicemenü: Temporäre Codeliste

Der Temporäre Code ist dafür gedacht dass nicht autorisierte Personen Zugriff zum Servicemenü haben können.

Fragen Sie den Kunden nach der Nummer die im Display angezeigt wird wenn er die Tastenkombination (Einstellungen & nach Hause) zum Eingang ins Servicemenü betätigt.

Wichtiger Hinweis!

Die Nummer ändert sich alle 24 Stunden (so lange wie der Roboter nicht im Standby Modus ist). Daher sollte sichergestellt werden dass der Kunde dies weiß und den Code verwendet bevor er sich ändert.

Zähler	Temp. Passwort
0	0000
1	0001
2	0006
3	0015
4	0028
5	0045
6	0066
7	0091
8	0120
9	0153
10	0190
11	0231
12	0276
13	0325
14	0378
15	0435
16	0496
17	0561
18	0630
19	0703
20	0780
21	0861
22	0946
23	1035
24	1128
25	1225
26	1326
27	1431
28	1540
29	1653
30	1770
31	1891
32	2016
33	2145
34	2278

Zähler	Temp. Passwort
36	2556
37	2701
38	2850
39	3003
40	3160
41	3321
42	3486
43	3655
44	3828
45	4005
46	4186
47	4371
48	4560
49	4753
50	4950
51	5151
52	5356
53	5565
54	5778
55	5995
56	6216
57	6441
58	6670
59	6903
60	7140
61	7381
62	7626
63	7875
64	8128
65	8385
66	8646
67	8911
68	9180
69	9453
70	9730

Zähler	Temp. Passwort
72	0297
73	0586
74	0879
75	1176
76	1477
77	1782
78	2091
79	2404
80	2721
81	3042
82	3367
83	3696
84	4029
85	4366
86	4707
87	5052
88	5401
89	5754
90	6111
91	6472
92	6837
93	7206
94	7579
95	7956
96	8337
97	8722
98	9111
99	9504



35	2415	71	0012	
----	------	----	------	--

3. Fehlerbehebung

Das RC Modell hat einige Fehlertypen:

1. Fehlercodes und detaillierte Fehlercodelisten.
2. Operation Stopursachenliste (Benannt als "letzte Stopgründe")
3. System Fehlerlisten
4. BIT Fehlerkonverter

Um Informationen über einen Fehler zu finden beziehen Sie sich auf eine der unten stehenden Listen und verbinden Sie den Roboter mit dem Toolkit bzw. Prüfen Sie die relevanten Spezialdisplay Werte um evtl. Etwas zu finden was die Fehlerursache sein könnte.

3.1 Fehlercodes & Detaillierte Fehlercodeliste

Die folgende Tabelle zeigt die Fehlercodes die dem Kunden angezeigt werden können und gibt Hinweise auf mögliche Ursachen und Abhilfemaßnahmen:

Display	Nachricht	Wahrscheinliche Ursache/Ereignis	Korrekturmaßnahme
E1	Roboter steckt fest	Roboter steckt fest und kann nicht weiterfahren. Fahrmotor arbeitet unter schwerer Last. Roboter hat Schwierigkeiten beim Drehen weil das Vorderrad blockiert ist	Roboter von der Stelle entfernen und an andere Stelle neustarten. Überprüfen Sie die Rasenfläche auf Löcher und Gräben und füllen diese mit Grund auf. Überprüfen Sie die Räder diese müssen sich frei drehen können. Überprüfen Sie die Schnitthöhe und erhöhen diese falls es zu niedrig eingestellt ist
E 2	Roboter ist außerhalb der Fläche	Der Begrenzungsdraht ist zu nahe am Rand der Rasenfläche. Der Begrenzungsdraht wurde falsch um eine Insel verlegt. Die Steigung ist entlang der Kante zu steil.	Prüfen Sie die Position des Begrenzungsdrahts, dieser darf nicht zu nahe am Rand liegen. Sonst den Draht in die Innenfläche verlegen. Prüfen ob der Begrenzungsdraht wie in der Anleitung beschrieben verlegt ist.

		Dem Roboter gelingt es nicht sich zu drehen und rutscht am Rand der Rasenfläche aus dem Bereich. Automatik -Betrieb wird eingeleitet wenn der Roboter außerhalb des Begrenzungsdraht platziert wird.	Verlegen Sie keinen Draht an zu steilen Hängen in der Rasenfläche. Starten Sie den Roboter innerhalb der Rasenfläche neu.
E 3	Kein Drahtsignal	Netzteil/Signalgeber ist nicht eingeschaltet oder nicht angeschlossen. Begrenzungsdraht ist nicht am Netzteil/Signalgeber angeschlossen. Begrenzungsdraht ist unterbrochen.	Sicherstellen dass das Netzteil mit einer Steckdose verbunden ist. Trennen Sie für 10 Sekunden das Netzteil von der Steckdose. Prüfen Sie dass das Verbindungskabel zwischen Netzteil und Basisstation angeschlossen ist. Prüfen Sie die Leuchten am Netzteil. Prüfen Sie die Steckverbindung des Begrenzungsdrahts an der Basisstation. Prüfen Sie den Begrenzungsdraht auf Unterbrechungen.
E 4	Netzteil prüfen	Netzteil ist nicht an eine Spannungsversorgung angeschlossen. Keine Spannung an der Spannungsversorgung oder Sicherung im Haus defekt. Kontakte am Roboter oder an der Basisstation verschmutzt. Ladevorgang wird nicht	Prüfen ob das Netzteil an eine Steckdose angeschlossen ist auf der sich Spannung befindet. Prüfen Sie die Sicherung im Haus. Prüfen Sie die Steckdose auf die Verwendung anderer Geräte. Reinigen Sie die Kontakte mit einer Bürste oder eine Lappen. Prüfen Sie auf eine gute Verbindung zwischen Netzteil und Basisstation.

		erkannt, obwohl der physische Kontakt zwischen Roboter und Station besteht.	
E 5	Messer / Schnitthöhe prüfen	Mähmotor hat übertemperatur aufgrund einer Blockade des Messers durch Gegenstände oder Gras welches um das Messer gewickelt ist. Ein Gegenstand z.B. Seil verhindert das Drehen des Messers.	ACHTUNG: BEI ARBEITEN AM MESSER DEN HAUPTSCHALTER AUSSCHALTEN !! Untersuchen Sie das Messer auf Gegenstände die das Drehen des Messers verhindern können. Reinigen Sie das Mähdeck so dass das Messer leicht drehen kann,
E 6	Fahrmotor prüfen	Gras oder andere Gegenstände sind um die Räder gewickelt. Die Fahrmotoren hatten zu lange unter größerer Last gearbeitet.	Prüfen Sie die Räder und entfernen Gras oder sonstige Gegenstände von den Rädern.
E 7	Problem mit dem Vorderrad	Das Vorderrad ist über einen zu großen Zeitraum von Boden abgehoben.	Wenn der Roboter auf ein Hindernis gefahren ist, schalten Sie den Hauptschalter aus heben den Roboter an und entfernen das Objekt aus dem Mähbereich. Wenn der Roboter an einer zu steilen Steigung eingesetzt wird sollte diese für sicheres Mähen ausgegrenzt werden. Wenn hohes Gras das vollständige Drehen des Vorderrades behindert sollte die Schnitthöhe erhöht werden. Wenn sich in der Rasenfläche Löcher oder Gräben befinden in die das Vorderrad fallen kann müssen diese aufgefüllt werden.
E 8	Inaktive Zeit verringern	Zu viele inaktive Tage oder Stunden für die Rasenfläche eingestellt.	Verringern Sie die inaktiven Tage und/oder Stunden um dem Mäher das Mähen der gesamten Fläche zu ermöglichen.

E 9	Siehe Fehlerbehebung im Handbuch	E9 wird angezeigt wenn ein anderer als in der Tabelle aufgeführter Fehler vorliegt.	Drücken Sie die Taste (Pfeil nach rechts) um die stoppursache zu ermitteln. Mit der stoppnummer finden Sie in der Tabelle die entsprechende Ursache.
E85	Ungültige Systemkonfiguration	Der Roboter hat keine Modellkonfiguration in der Datenbank registriert.	Setzen Sie sich mit dem Kundendienst in Verbindung.

Detaillierte Fehlercodeliste

Falls die Informationen aus der Tabelle oben nicht die Informationen zur Lösung des Problems liefern dann drücken Sie die rechte Pfeiltaste während der Fehlercode angezeigt wird.

Sie bekommen dann die detaillierten Fehlercodes angezeigt, diese finden Sie in der Tabelle unten beschrieben.

Anzeige	Nachricht	Wahrscheinliche Ursache/Ereignis	Korrekturmaßnahme
0010	Mähmotor überhitzt	Mähmotor hat für längere Zeit unter zu hoher Last gearbeitet.	Der Roboter arbeitet wieder sobald der Motor abgekühlt ist.
0011	Fahrmotor überhitzt	Fahrmotor hat für längere Zeit unter zu hoher Last gearbeitet.	Der Roboter arbeitet wieder sobald der Motor abgekühlt ist.
0012	Kein Drahtsignal	- Siehe Fehler E3 Fehlercodetabelle	
0014	Vorderradproblem	- Siehe Fehler E3 Fehlercodetabelle	
0015	Taste am Panel gedrückt	Eine Taste am Eingabepanel ist konstant gedrückt.	Ok Taste drücken um die Nachricht zu bestätigen. Diese Nachricht ist nur zur Information.
0016	Temperatur zu niedrig	Der Roboter fährt nicht automatisch aus der Station weil die Umgebungstemperatur weniger als 5°C beträgt. Manuel kann der Roboter gestartet werden.	Der Roboter arbeitet wieder sobald die Umgebungstemperatur mehr als 5°C beträgt.
0020	Regen erkannt	Der Roboter verzögert die Arbeit wenn Regen erkannt wird.	Die Meldung wird angezeigt bis der Roboter keine Regen mehr erkennt und beginnt dann wieder zu arbeiten.
0021	Schneithöhe prüfen.	Mähmotor hat über einen längeren Zeitraum Überstrom. (Durch Gras oder andere Gegenstände die das Messer blockieren) Etwas verhindert das freie drehen des Messers. Starke Grasablagerung unterm Mähwerk. Seil oder sonstige Gegenstände um das Messer gewickelt.	ACHTUNG: Vor Arbeiten am Messer Hauptschalter ausschalten. Überprüfen Sie das Messer auf Fremdmaterialien welche die Drehnung verhindern. Reinigen Sie das Messer mit einem Holzstock.

0022	Mähmotor prüfen	Mähmotor hat über einen längeren Zeitraum Überstrom (Vor Arbeitsbeginn in der Basisstation) festgestellt.	ACHTUNG: Vor Arbeiten am Messer Hauptschalter ausschalten. Nehmen Sie den Roboter aus der Basisstation. Überprüfen Sie das Messer auf Fremdmaterialien welche die Drehnung verhindern.
0023	Netzteil prüfen	Siehe E4 Fehlercodetabelle	
0026	Problem Basisstation	Roboter findet mehrmals die Basisstation nicht.	Positionieren Sie die Basisstation. Reinigen Sie die Kontakte der Basisstation mit einer Bürste oder einem Lappen.
0027	Start sonstwo	Fahrmotoren arbeiten unter großer Last im Automatik-und Manuellbetrieb.	Sicherstellen dass der Mäher nicht feststeckt oder die Antriebsräder durchrutschen. Prüfen Sie die Rasenfläche auf Vertiefungen, Löcher, Gräben und beseitigen diese. Prüfen Sie ob die Antriebsräder frei Drehen. Entfernen Sie den Roboter von dieser Stelle und starten Sie ihn an einer anderen Stelle neu.
0028	Roboter befindet sich außerhalb der Fläche	Der Begrenzungsdraht ist zu nahe am Rand der Rasenfläche. Die Steigung der Rasenfläche ist zu groß. Dem Roboter gelingt es nicht sich im Randbereich zu drehen und rutsch aus der Rasenfläche Der Roboter ist über den Begrenzungsdraht gerutscht weil die Steigung zu groß oder das Gras nass ist.	Verlegen Sie den Begrenzungsdraht weiter in die Rasenfläche hinein. Schließen Sie steile Hänge von der zumähenden Rasenfläch aus. Füllen Sie Löcher und Gräben mit Grund auf. Erhöhen Sie die Schnitthöhe
0030	Start in Rasenfläche	Automatikbetrieb wird gestartet, Roboter ist aber auserhalb der Rasenfläche.	Bringen Sie den Roboter in die Rasenfläche und starten ihn erneut.
0031	Roboter steckt fest	Siehe E1 Fehlercodetabelle	
0060	Intensität prüfen	Die eingestellte Intensität ist zu hoch	Verringern Sie die Intensität für die

		für die Rasenfläche.	Zonen in der Rasenfläche.
0061	Inaktive Zeit verringern	Siehe E8 Fehlercodetabelle	

3.2 “Operation Stop Gründe” Liste (Benannt als “Letzte Stopgründe”):

Diese Codes kann man sehen im Menü Service → Information → Ereignisse (P104).

Mehr Details wie man diese Ereignisse liest ist im Kapitel 2.1 in dieser Anleitung zu finden.

Stop grund Nummer	Beschreibung	Zusatzinformation
1	Stop Taste betätigt	
2	Kein Drahtsignal bei der Startphase im Automatikbetrieb.	
3	Start außerhalb der Fläche	
4	Taste dauerhaft gedrückt während der Startphase im Automatikbetrieb.	Erfolgt nur wenn Betrieb durch Benutzer ausgelöst wurde. (nicht automatisch)
5	Linke Pfeiltaste im Automatikbetrieb gedrückt. (Panik Modus)	Linke-Taste für mehr als 300 ms gedrückt
6	Vorderradsensor im Automatikbetrieb ausgelöst	Erfolgt nur wenn Betrieb durch Benutzer ausgelöst wurde. (nicht automatisch)
7	Fortlaufende Bewegung empfangen ohne Richtung	Ausgelöst durch: 1) Mehr als 35 Drehbewegungen ohne Vorwärtsbewegung 2) Mehr als 90 Sekunden vergangen sind seit der Roboter gerade fuhr.
8	Ausübung der Vorwärtsbewegung ohne Abschlußevent	Der Roboter führt mehr als 2 Schritte aus die aufgrund der Entfernungsgrenze endet (250m)
9	Der Roboter verlies die Basisstation weil die Ladespannung nicht erkannt wird.	Der Roboter fährt aus der Basisstation nach 5 Minuten in der Stufe Aufladen nach 60 Minuten in anderen Stufen, wenn die Ladespannung abschaltet. Er wartet auf das Drahtsignal welches Signalisiert dass die Spannung wieder vorhanden ist und er wieder in die Basisstation gebracht werden kann.
10	Der Ladevorgang wird angehalten, weil keine Ladespannung erkannt wird.	Wenn die Ladespannung abschaltet (wie in 9-Information beschrieben) wird dieses Ereignis im Roboter registriert.

11	Der Roboter stoppte während der Ersteinrichtung den Automatikbetrieb da der Draht-od. Stationstest endet.	
12	Der Roboter stoppte während der Ersteinrichtung den Automatikbetrieb wegen einem Hindernis .	
13	Überhitzung Fahrtrieb	
14	Roboter versuchte 3 mal in die Basisstation zu fahren. Zuvor wurde er an der station aufgeladen.	
15	Batteriestatus zeigt an dass kein Automatikbetrieb gestartet werden kann.	Tritt nur im Automatikbetrieb auf wenn der Betrieb manuell gestartet wurde.
16	Überhitzung Fahrtrieb	Versucht sich aus der Situation zu befreien hat aber zu Zeit damit verbracht deshalb wird der Vorgang beendet.
17	Batteriespannung zu gering, Automatikbetrieb gestoppt Roboter fährt zur Basisstation.	
18	Batteriespannung zu gering, Automatikbetrieb wird gestoppt.	
19	Der Ladevorgang wird angehalten, weil das Ladegerät überhitzen kann.	
20	Ausfahrt aus Station durch Kurzzeitbetrieb deaktiviert.	10 aufeinander folgende automatikbetriebe mit weniger als 15 Arbeitsbetrieben.
21	Automatische Ausfahrt deaktiviert da Außentemperatur zu gering.	Tritt nur auf wenn die Operation von der Dockingstation (nicht vom Benutzer) ausgelöst wurde.
22	Überstrom Fahrmotoren im Automatikbetrieb	Tritt nur auf wenn der Roboter im Scanmodus ist und nachdem er 10 mal Überstrom erkannt hat.
23	Fahrmotor Überstrom bei Manuellbetrieb	
24	Roboter rutscht mehrfach	Mehr als 10 Ereignisse werden erkannt.
25	Roboter umgekippt	Roboter länger als 5 Sekunden gekippt.
26	Hauptschalter ausgeschaltet	
27	Mähmotor überhitzt im Automatikbetrieb.	
28	Mähmotor Überstrom im Automatikbetrieb.	Nur im Eco-Mode
29	Mähmotor Überstrom im Betrieb mit der Fernbedienung.	
30	Drahtsignal nicht erkannt im Automatikbetrieb.	
31	Mähmotor überhitzt im Manuellbetrieb.	
32	Roboter ist über Draht gefahren	Wenn folgendes länger als 20 Sekunden: - Im Automatikbetrieb -2 Drahtsensoren außerhalb -Fahrmotoren aktiviert

33	Vorderrad hat über längeren Zeitraum keinen Bodenkontakt	Bodenkontakt verloren für mehr als 15 Sek im Scan Modus und für mehr als 35 sek. Im Automatikbetrieb (Kante/Scan)
34	Inaktive Zeit im Automatikbetrieb erkannt.	Tritt nur im Automatikbetrieb auf nicht wenn der Betrieb manuell gestartet wurde.
35	Die erforderliche Mähzeit in der aktiven Zone ist erreicht	Nur im Automatikmodus. Nicht im Demo Modus.
36	Regen erkannt im Automatikbetrieb	Tritt nur im Automatikbetrieb auf nicht wenn der Betrieb manuell gestartet wurde.
37	Roboter ist im BIT Kantentest und das Ende der Kante ist erkannt.	
38	Sicherheitstaste der Fernsteuerung im Automatikbetrieb gedrückt.	
39	Stopptaste im manuellen Betrieb betätigt	
40	Automatische Ausfahrt deaktiviert da Regen erkannt.	
41	Automatikbetrieb gestoppt und der Roboter sucht die Station da das Vorderrad für längere Zeit keinen Bodenkontakt hatte.	Tritt nur auf wenn eine Basisstation vorhanden ist. Dies ist eine Standard Sicherheitsanforderung
42	Automatikbetrieb gestoppt da das Vorderrad für längere Zeit keinen Bodenkontakt hatte.	Tritt nur auf wenn eine Basisstation vorhanden ist. Dies ist eine Standard Sicherheitsanforderung
43	Mähmotor Überstrom oder keine Verbindung während der Aufwärmphase im Automatikbetrieb in der Station	
44	Roboter sitzt auf dem Draht fest	5 Versuche sich zu befreien wurden ohne Erfolg durchgeführt.
45	Fahrmotor überhitzt im Automatikbetrieb, Betrieb aber noch nicht gestoppt da Roboter versucht sich zu erholen.	
46	Mähmotor überhitzt im Automatikbetrieb, Betrieb aber noch nicht gestoppt da Roboter versucht sich zu erholen.	
47	Kein Drahtsignal erkannt im Automatikbetrieb, Betrieb aber noch nicht gestoppt da Roboter versucht sich zu erholen.	
48	Ende des Drahts erkannt im "Nahe Draht Test"	
49	Falscher Ort im Automatikbetrieb erkannt.	Dies sollte nicht passieren und wurde als Extraschutz eingegeben.
50	Batterie Entladezeitbegrenzung erreicht, Automatikbetrieb wird beendet und der Roboter fährt zur Station (falls vorhanden).	Betriebszeit wurde aufgrund der Akkukapazität begrenzt um die Batterie zu schützen was die Lebensdauer verlängert.
51	Batterie Entladezeitbegrenzung erreicht im Automatikbetrieb während der Aufwärmphase	Tritt nur auf wenn der Betrieb manuell gestartet wurde nicht im Automatikbetrieb. Betriebszeit wurde begrenzt um die Batterie zu

		schonen.
52	Batterie Spannung erreicht der Automatikbetrieb wird beendet und der Roboter fährt zur Station (falls vorhanden).	Beruhrt auf Batteriespannungsabfall (Überwachung). Es wird angezeigt dass die Batterie aufgeladen werden muß wenn die Spannung in einer Batteriezelle abgefallen ist.
53	Batterie Kapazität erreicht, Automatikbetrieb wird beendet und der Roboter fährt zur Station (falls vorhanden).	
54	Benutzer will den Roboter zur Basis schicken aber der Batteriezustand erlaubt dies nicht.	
55	Die Batteriekapazität zu gering erkannt Roboter stoppt den Automatikbetrieb.	
56	Während der Erstinstallation wird der Betrieb in der Basisstation gestoppt.	
57	Roboter steckt fest ohne die Mähmotoren für mehr als 100 Sekunden zu betätigen.	Dies kann auftreten wenn der Stoßsensor ständig betätigt ist und nicht freigegeben wird.
58	Befehl der von der Mobilen Robomow Anwendung kommt und den Roboter stoppt.	
59	Der Roboter wird aufgefangen durch mehr als 100 aufeinanderfolgende Schritte (Schritte kleiner als 1,5m)	Dies kann passieren wenn z.B. der Roboter in einem bestimmten Bereich aufgefangen wird wo er von vielen Hindernissen umgeben ist.
60	Durch langes Drücken der Stop-Taste wird der System "Kill.Schalter" aktiviert.	
61	Der Roboter erreicht das "max. Randviertel" während er dem Draht folgt.	
62	Eine Docking Station wird erkannt während der Roboter zu einem Eintrittspunkt fährt.	Auf der Suche nach einem Einstiegspunkt wird eine Docking station erkannt. Dies könnte ein Problem geben wenn er zu einer Nebenzone fährt
63	Batterie Überhitzung während des Ladevorgangs	Batterietemperatur ist größer als 60 Grad
64	Taste "Pfeil Rechts" im Automatikbetrieb gedrückt. (Panic- Modus)	Rechte Pfeiltaste für mehr als 300 ms gedrückt.
65	Taste "Zurück zur Basisstation" im Automatikbetrieb gedrückt. (Panic- Modus)	Taste "Zurück zur Basisstation" für mehr als 300 ms gedrückt.
66	Überstrom Fahrmotoren im Automatikbetrieb	Tritt nach 5 Ereignissen auf wenn der Roboter im Mähbetrieb ist.
67	Fahrmotor überhitzt	Der Roboter versucht diesen Zustand zu beheben ohne Erfolg. Es ist zu viel zeit verstrichen daher beendet er den Betrieb.
68	Überhitzung Fährantrieb im Automatikbetrieb. Die Operation ist noch nicht beendet und der Roboter versucht sich zu erholen.	
69	Ladevorgang zum senden einer GSM Nachricht angehalten.	

3.3 System Fehlerliste:

Diese Fehlercodes können nach einem Test oder Kalibrierungsprozess, der fehlerhaft ist und nicht richtig abgeschlossen ist, angezeigt werden.

Fehlernummer	Beschreibung	Hinweis
E501	Wert Drahtsignal "Aus" ist höher als "Ein"	
E502	Drahtkalibrierung fehlgeschlagen weil die Signalamplitude "Aus" oder die "Ein" die zulässige Toleranz überschreitet.	
E503	Drahtkalibrierung fehlgeschlagen weil der Roboter nicht in der Rasenfläche mit eingeschaltetem Signal platziert ist.	
E504	Drahtkalibrierung fehlgeschlagen weil die "In/Out" Messwerte ungültig sind	
E505	Vorderradwert ist kleiner oder gleich des Standartwerts.	
E506	Differenzwert bei angehobenem Vorderrad zum Standartwert zu klein.	
E507	Sensorwert des Vorderrades nicht in der Tolleranz.	
E508	N/A	N/A
E509	Kalibrierung der Batteriespannung fehlerhaft.	Wert der Temperaturanzeige zeigt dass die Zellenspannung ungültige Werte bei der Kalibirierung liefert.
E510	Kalibrierung der Batteriespannung fehlerhaft.	Batterie Zellenspannungswerte hat die zulässige Toleranz.
E511	Stecker an Akkuzelle nicht verbunden	
E512	Mähkonfiguration ungültig	
E513	Mähtermistor nicht verbunden.	
E514	N/A	N/A
E515	Verbindung zum Mähmotor unterbrochen	Verbindungsfehler wird erkannt wenn das PWM Signal max. Wert hat und der Drehgeber keine Drehung des Motors erkennt.

		Fehler wird 15 Sek. Nach erkennen ausgelöst.
E516	Kennzeichen Fahrkonfiguration nicht gesetzt	
E517	Verbindung zum Fahrmotor unterbrochen	Verbindungsfehler wird erkannt wenn das PWM Signal max. Wert hat und der Drehgeber keine Drehung des Motors erkennt. Fehler wird 15 Sek. Nach erkennen ausgelöst.
E518	Kalibrierung Kippsensor fehlgeschlagen	
E519	Kalibrierung Kippsensor fehlgeschlagen weil die Werte nicht im zulässigen Bereich sind.	
E520	Die Systemkonfiguration ist ungültig.	
E521	stopp-Taste im UI Panel nicht verbinden.	
E522	Antriebskonfiguration ist ungültig	1) Stecker am Fahrmotor nicht verbunden 2) Konfiguration des linken od. rechten Fahrmotors unbekannt 3) Konfiguration des linken und rechten Fahrmotors unterschiedlich

3.4 BIT Fehlerliste

BIT Test wurde entwickelt um angezeigte Fehler bei Testverfahren einfach zu Diagnostizieren.

Die einzigartige Präsentation ermöglicht es auf einfachem Weg die Fehler anzuzeigen die vom Roboter erkannt werden.

Nach einem erfolgreichen Test (e Service → Tests menus) wird "Pass" im Display angezeigt.

Wird eine Nummer angezeigt, wird diese Nummer in Fehlergründe konvertiert.

Die Konvertierung wird im "BIT fehler Report" auf der Robomow Website durchgeführt.