



Husqvarna
Group



TECHNISCHES HANDBUCH

HUSQVARNA AUTOMOWER® 320/330X

INHALTSVERZEICHNIS

1 Funktion	3		
1.1 Husqvarna Automower® 320 und 330X, was ist was?	3	6.4 Fehlerbehebung des Schleifensignals	88
1.2 Einleitung	4	6.5 Störungen im Schleifenkabel finden	90
1.3 Technische Daten	5	6.6 Batterietest	92
1.4 Software	6	7 Wartung und Service	94
1.5 Mähtechnik	7	7.1 Reinigung	94
1.6 Steuersignale des Schleifensystems	9	7.2 Lagerung im Winter	94
1.7 Schleifensystemstatus	10	7.3 Wartungsplan	96
1.8 Begrenzungsschleife	10		
1.9 Suchschleife	12		
1.10 Suchmethoden, um die Ladestation zu finden	12		
1.11 Automatische Erkennung von Passagen	14		
1.12 Andocken und Laden	14		
1.13 Batterie	14		
1.14 Sensoren	15		
2 Spezielle Menüfunktionen	16		
2.1 Kurzinfo	16		
2.2 PIN-Code ermitteln	20		
2.3 Menü Werkzeuge	20		
2.4 Hauptmenü, Übersicht	21		
2.5 Menü Werkzeuge, Übersicht	22		
2.6 Menü Werkzeuge, Funktionen	23		
3 Installation	30		
3.1 Ladestation	30		
3.2 Begrenzungsschleife	31		
3.3 Suchkabel	33		
3.4 Installation testen	34		
3.5 Anleitung Kalibrierung	35		
3.6 Ein Mähroboter für mehrere Arbeitsbereiche	36		
3.7 Gleichmäßige Mähergebnisse in komplexen Arbeitsbereichen	36		
3.8 Sicherer Betrieb an Steigungen	37		
3.9 Neues Schleifensignal	38		
3.10 Installationsbeispiele	39		
4 Autocheck Experience, Serviceprogramm	42		
4.1 Installation und Anmeldung	42		
4.2 Anschluss an den Mähroboter	43		
4.3 Gebrauch	45		
5 Reparaturanweisungen	52		
5.1 Konstruktion und Funktion	53		
5.2 Demontage und Montage des Mähroboters	56		
5.3 Demontage der Ladestation	61		
5.4 Montage der Ladestation	61		
5.5 Austausch der Ladekontakte	62		
5.6 Batteriewechsel	62		
5.7 Wechsel der Hauptplatine	62		
5.8 Wechsel der MMI-Platine	64		
5.9 Wechsel der GPS-Platine	65		
5.10 Wechsel der Tastatur	65		
5.11 Wechsel des Summers	67		
5.12 Wechsel der Hauptschalter	67		
5.13 Wechsel der Sensoren	68		
5.14 Wechsel des Messermotors	70		
5.15 Wechsel des Radmotors	71		
5.16 Wechsel des Schnitthöhenverstellungsmotors	71		
5.17 Wechsel der hinteren Stoßdämpfer	72		
5.18 Wechsel der vorderen Gummidämpfer	72		
5.19 Wechsel der Platine, Ladestation	74		
5.20 Wechsel der Ladekontakte, Ladestation	74		
5.21 Schraubbefestigungen	75		
6 Fehlerbehebung	77		
6.1 Mitteilungen	78		
6.2 Symptome	83		
6.3 Schleifensignal	88		

EINLEITUNG

TECHNISCHES HANDBUCH Husqvarna Automower® 320 und 330X, Ausgabe m/2013.

Das Technische Handbuch für Husqvarna Automower® 320 und 330X ist eine Ergänzung zur Bedienungsanleitung. Das Handbuch enthält ausführliche Informationen über den Mähroboter und die Zubehör.

Das Technische Handbuch richtet sich an Händler, Servicepersonal, usw.



WARNUNG

Das Originaldesign des Mähroboters darf unter keinen Umständen ohne Genehmigung des Herstellers verändert werden.

Nicht zulässige Modifikationen und/oder die Verwendung nicht originaler Teile können erhebliche Störungen und das Risiko von Verletzungen bzw. Personenschaden zur Folge haben.

Nur Original-Ersatzteile verwenden.

Weitere Unterstützung für Händler finden Sie unter:

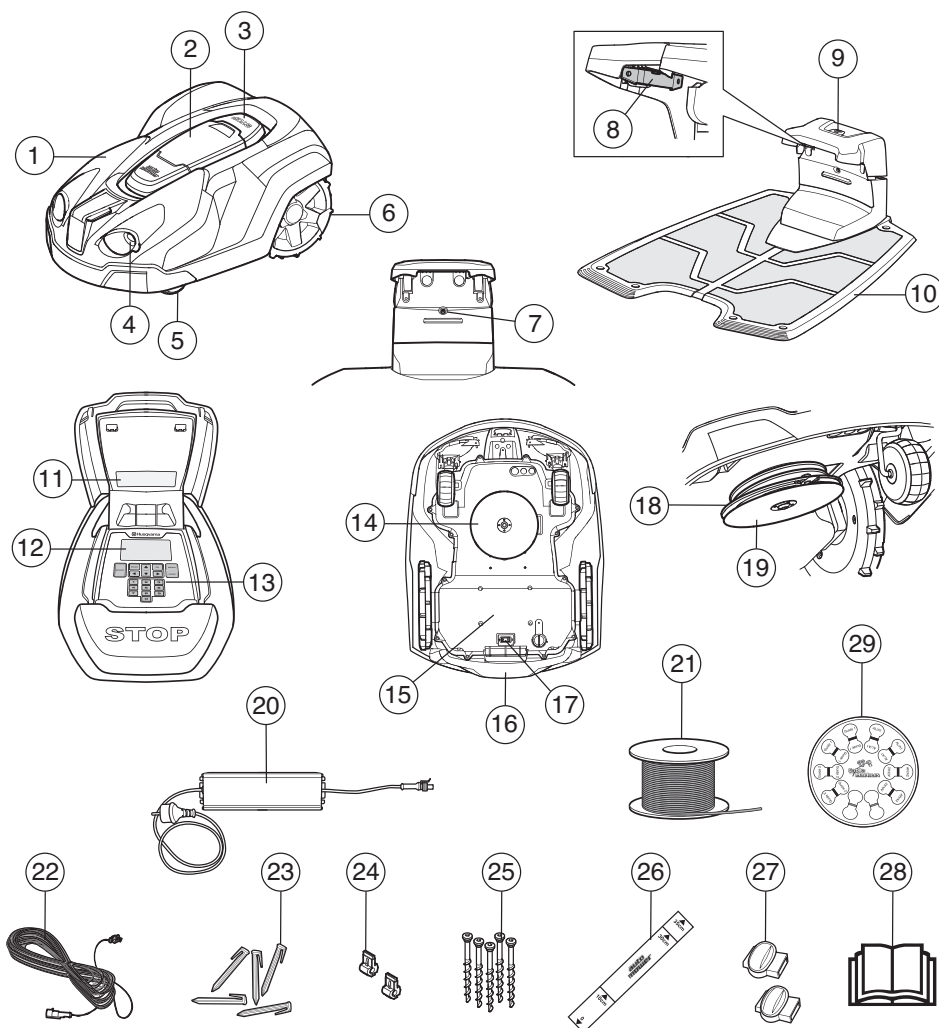
support.husqvarna.de

Die Husqvarna AB arbeitet ständig an der Weiterentwicklung ihrer Produkte und behält sich daher das Recht auf Änderungen ohne vorherige Ankündigung, z. B. von Form und Aussehen, vor.

1. FUNKTION

1 Funktion

1.1 Husqvarna Automower® 320 und 330X, was ist was?



Die Zahlen in der Abbildung stehen für:

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1. Gehäuse | 15. Chassisgehäuse mit Elektronik, Batterie und Motoren |
| 2. Abdeckung für Display und Tastatur | 16. Handgriff |
| 3. STOP-Taste/Sperrschalter zum Öffnen der Abdeckung | 17. Hauptschalter |
| 4. Befestigung für Zubehör, z. B. Ultraschall und Beleuchtung (nicht erhältlich für Automower® 320). | 18. Messerteller |
| 5. Vorderrad | 19. Gleitplatte |
| 6. Hinterräder | 20. Transformator |
| 7. LED für die Anzeige von Funktion und Fehlern bezüglich der Ladestation, des Begrenzungskabels und des Suchkabels | 21. Schleifenkabel zur Verwendung als Begrenzungskabel und Suchkabel |
| 8. Ladekontakte | 22. Niederspannungskabel |
| 9. Park-Taste (nicht erhältlich für Automower® 320) | 23. Haken |
| 10. Ladestation | 24. Verbinder für Schleifenkabel |
| 11. Typenschild | 25. Schrauben zum Befestigen der Ladestation |
| 12. Display | 26. Lineal für die Installation des Begrenzungskabels |
| 13. Tastatur | 27. Verbinder für das Schleifenkabel |
| 14. Schneidsystem | 28. Bedienungsanleitung |
| | 29. Kabeletiketten |

1. FUNKTION

1.2 Einleitung

Dieses Technische Handbuch enthält wichtige Informationen über die Husqvarna Automower® 320 und 330X sowie ihre Funktionsweise und Installation. Außerdem werden mehrere Installationsbeispiele aufgeführt. Es enthält außerdem Informationen zu speziellen Menüfunktionen, die für den Mähroboter erhältlich sind, zum Serviceprogramm Autocheck Experience sowie zu Reparaturanleitungen und zur Fehlerbehebung.

Der Einfachheit halber verwendet wird folgende Struktur verwendet:

- Texte, die *kursiv* geschrieben sind, werden entweder im Display des Mähers oder im Menü des Autocheck Experience Serviceprogramms angezeigt.
- Wörter, die **fett** geschrieben sind, stehen für die Tasten auf der Tastatur des Mähers oder für Schaltelemente im Serviceprogramm Autocheck Experience.
- Wörter in **GROSSBUCHSTABEN** und *kursiver Schrift* geben die Position des Hauptschalters und die verschiedenen, für den Mähroboter verfügbaren Betriebsmodi an.

1. FUNKTION

1.3 Technische Daten

Daten	Automower® 320	Automower® 330X
Maße		
Länge	72 cm	72 cm
Breite	56 cm	56 cm
Höhe	31 cm	31 cm
Gewicht	11,8 kg	13,2 kg
Elektrisches System		
Batterie	Spezielle Lithium-Ionen-Batterie, 18 V/3,2 Ah	Spezielle Lithium-Ionen-Batterie, 18 V/6,4 Ah
Transformator	230 V/28 V	230 V/28 V
Mittlerer Energieverbrauch bei maximalem Einsatz	30 kWh/Monat bei einem Arbeitsbereich von 2.200 m ²	43 kWh/Monat bei einem Arbeitsbereich von 3.200 m ²
Mittlere Ladezeit	50 bis 70 Minuten	50 bis 70 Minuten
Durchschnittliche Mähzeit	50 bis 70 Minuten	130 bis 170 Minuten
Geräuschemissionen		
Gemessener Geräuschpegel	56 dB (A)	56 dB (A)
Garantierter Geräuschpegel	58 dB (A)	58 dB (A)
Mähen		
Schneidsystem	Drei rotierende Messer	Drei rotierende Messer
Geschwindigkeit Messermotor	2 300 U/min	2 300 U/min
Stromverbrauch beim Schneiden	30 W +/- 20 %	30 W +/- 20 %
Schnitthöhe	2-6 cm	2-6 cm
Schnittbreite	24 cm	24 cm
Arbeitsbereichskapazität	2.200 m ² +/- 20 %	3.200 m ² +/- 20 %

1. FUNKTION

1.4 Software

Das Verhalten des Mähroboters wird durch Mikroprozessoren und Softwareprogramme gesteuert. Es gibt ein MSW-Programm (Main SoftWare), ein MMI-Programm (Man Machine Interface) und ein SSW-Programm (Subsystem SoftWare).

Das Hauptprogramm (MSW) interpretiert die Signale der Sensoren und steuert den Betrieb dementsprechend.

Das MMI-Programm prüft die Darstellung von Informationen im Display und die Eingabe von z. B. Tastenbefehlen auf der Tastatur. Das MMI-Programm enthält die im Display angezeigten Texte.

Das SSW-Programm steuert, neben anderen Funktionen, den Messermotor.

Dieses Technische Handbuch für Automower® 320 und 330X beinhaltet die Version 3.08.00 des Hauptprogramms und Version 3.02.00 des MMI-Programms.

1.4.1 Programmversion ermitteln

1. Stellen Sie den Hauptschalter auf Position 1.
2. Wenn die Startseite angezeigt wird: Um zur Schnellprüfung zu gelangen, halten Sie die **0**-Taste für zwei Sekunden gedrückt.
3. Wählen Sie *Info* und drücken Sie OK.
4. Wählen Sie *Allgemein* und drücken Sie OK.
5. Die Version des Hauptprogramms wird in der Zeile angezeigt, die mit *MSW ver.*, z. B. *3.08.00*. beginnt. Die Version des MMI-Programms wird in der Zeile angezeigt, die mit *MMI ver.*, z. B. *3.02.00*. beginnt. Die Version des SSW-Programms wird in der Zeile angezeigt, die mit *SSW ver.*, z. B. *3.00.00*. beginnt.
6. Um die Schnellprüfung zu verlassen und zum Hauptmenü zurückzukehren, halten Sie die **ZURÜCK**-Taste für zwei Sekunden gedrückt.

Der Mähroboter muss mit den aktuellsten Software-Versionen programmiert sein. Die Husqvarna Gruppe arbeitet ständig an der Verbesserung des Verhaltens und der Leistung des Mähers. Dies führt zu neuen Software-Versionen.

SW	Prod.
MSW	3.08.00
MMI	3.02.00
SSW	3.00.00
Softwaretyp	320

1. FUNKTION

1.5 Mähtechnik

Das Mähsystem basiert auf einem effizienten und energiesparenden Prinzip. Im Unterschied zu vielen herkömmlichen Mähern schneidet der Mähroboter das Gras ab, anstatt es abzuschlagen.

1.5.1 Mähen bei unterschiedlichen Wetterbedingungen

Regen

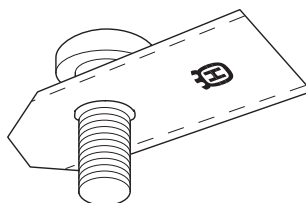
Um die bestmöglichen Ergebnisse zu erzielen, empfehlen wir Ihnen, den Mähroboter hauptsächlich bei trockenem Wetter mähen zu lassen. Der Mähroboter kann auch bei Regen mähen. Nasses Gras bleibt jedoch leichter im Mähroboter hängen. Außerdem steigt das Risiko, dass der Mähroboter an steilen Hängen ins Rutschen kommt.

Gewitter

Bei Gewittergefahr müssen alle Verbindungen mit der Ladestation getrennt werden. Dies ist notwendig, um eine Beschädigung der Ladestation-Platine zu vermeiden.

1.5.2 Messer

Im Vergleich zu einem herkömmlichen Mäher ist es bei einem Mähroboter wichtig, dass sich die Messer in einem gutem und scharfen Zustand befinden. Dies beruht auf dem Arbeitsprinzip des Mähroboters, der das Gras schneidet anstatt es abzuschlagen. Die zweischneidigen Messer in der Kombination mit der einzigartigen Technologie, die den Messerteller in beide Drehrichtungen antreibt, verlängern die Lebensdauer der Messer.



Um die Klingen solange wie möglich scharf zu halten ist es wichtig, dass sich keine Äste, kleinen Steine oder andere Gegenstände auf dem Rasen befinden.

Stumpfe Messer dürfen nicht geschliffen oder gewetzt werden. Damit soll verhindert werden, dass es zu Unwuchtem im Mähsystem kommt.

Minderwertige oder stumpfe Messer können zu geknicktem statt geschnittenem Gras führen, die Grashalmspitzen fransen aus und der Mäher hat u. U. Schwierigkeiten beim Mähen eines großen Arbeitsbereichs.

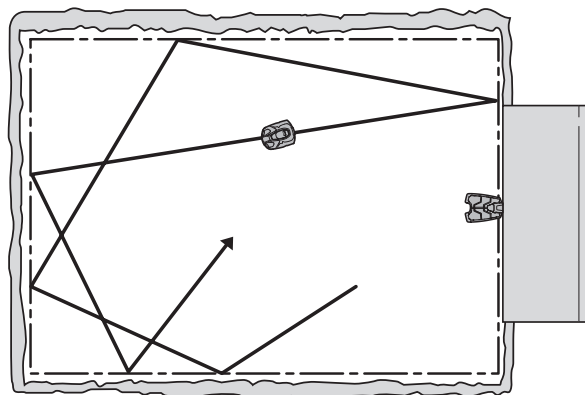
Alle Messer und Schrauben müssen bei Bedarf gleichzeitig ausgetauscht werden um Unwuchtem des Schneidsystems zu vermeiden.

Es gibt viele unterschiedliche Messerarten, die in verschiedenen Packungsgrößen verkauft werden. Verwenden Sie ausschließlich von der Husqvarna Gruppe zugelassene Originalmesser. Anfang 2011 sind diese mit einem Husqvarna-Symbol gekennzeichnet.

1. FUNKTION

1.5.3 Unregelmäßiges Mähmuster

Der Mähroboter mäht den Rasen in einem unregelmäßigen Muster. Dadurch wird ein sehr gleichmäßiges Mähergebnis erzielt. Darüber hinaus hinterlässt der Mäher keine Spuren im Rasen, was bei herkömmlichen Rasenmähern häufig der Fall ist.



Spiralschnitt

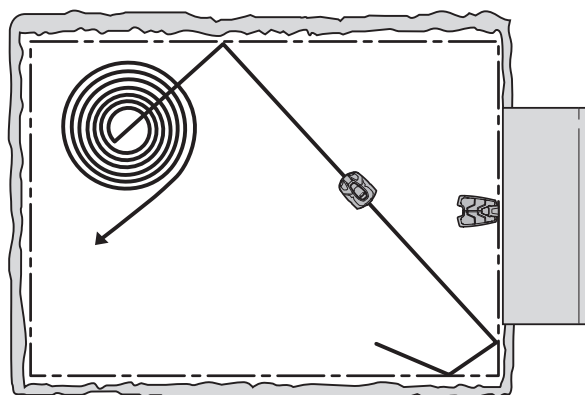
Manchmal kann der Mähroboter das Mähmuster ändern und dazu übergehen, spiralförmig zu mähen. Dies wird als Spiralschnitt bezeichnet. Mit dem Spiralschnitt soll möglichst schnell eine einheitliche Graslänge im gesamten Arbeitsbereich erzielt werden.

Wenn der Mähroboter mit dem Spiralschnitt beginnt, bedeutet dies, dass der Mäher den Rasen in einem Bereich als höher und/oder dichter gewachsen als zuvor erkannt hat. Um in den Spiralschnitt überzugehen muss die Höhe/Dichte des Rasens in diesem Bereich nicht unbedingt besonders stark von der der anderen Bereiche abweichen. Manchmal ist der Unterschied kaum erkennbar.

Der Mähroboter versucht die Geschwindigkeit des Messertellers konstant zu halten. Dazu bedient er sich unterschiedlicher Leistungsstufen, je nach Höhe/Dichte des Grases. Der Automower® vergleicht die momentane Leistung mit einem durchschnittlichen Leistungswert aus den vorherigen Stunden des Mähbetriebs. Das bedeutet, wenn der Mähroboter in einen Bereich einfährt, in dem der Rasen höher/dichter als in dem vorherigen Bereich ist, unterscheidet sich die momentan benötigte Leistung von der Durchschnittsleistung. Der Automower® beginnt mit dem Spiralschnitt.

Bei der Intensität für den Spiralmodus ist vom Werk aus Mittel voreingestellt. Die Intensität kann in dem Menü *Einstellungen - Spiralschnitt* auf *Niedr. / Mittel / Hoch* eingestellt werden. Es besteht auch die Möglichkeit, die Spiralschnittfunktion in diesem Menü vollständig auszuschalten. Die Einstellung *Niedrig* bedeutet, dass der Mähroboter seltener den Spiralschnitt verwendet.

Der Spiralschnitt ist nur im Automatik-Mode aktiv. Mäht der Mähroboter im *manuell-Mode* (z. B. Nebenflächen), ist er nicht in der Lage, den Spiralschnitt zu starten.



1. FUNKTION

1.6 Steuersignale des Schleifensystems

Das Schleifensystem umfasst ein Begrenzungs- und Suchkabel, die mit der Ladestation verbunden sind. Zusammen arbeiten sie im Wesentlichen mit vier verschiedenen Signalen:

- A-Signal
- F-Signal
- N-Signal
- Der 320 verfügt über ein Suchkabel. An dem 330X kann optional noch ein zweites Suchkabel angeschlossen werden.

Siehe Kapitel 2.3 *Menü Werkzeuge auf Seite 20* um das A-, F- und Suchkabel-Signal zu überprüfen

- A-Signal
Signal, das die Ladestation in die Schleife sendet und das den Arbeitsbereich des Mähroboters abgrenzt. Kodierte Informationen werden über das A-Signal zum Mäher gesendet. Wenn kein A-Signal vorliegt, z. B. bei einer Unterbrechung der Begrenzungsschleife oder der Stromversorgung zur Ladestation, bleibt der Mähroboter stehen und zeigt die Fehlermeldung *Kein Schleifensignal an*.

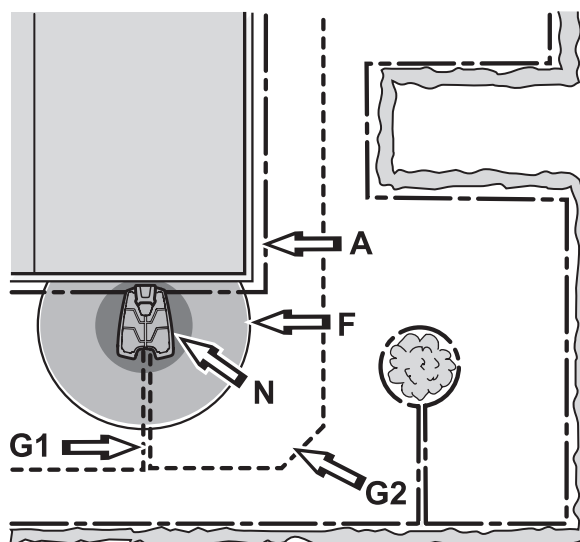
- F-Signal
Fernsignal von der Ladestation, das von einer Schleife in der Platine der Ladestation erzeugt wird. Das F-Signal wird verwendet, damit der Mähroboter weiß, dass er sich in der Nähe der Ladestation befindet.

In seltenen Fällen kann es sinnvoll sein, den Bereich der Ladestation zu reduzieren. Dies kann erforderlich sein, wenn die Ladestation z. B. nah an einem Busch oder einer Wand aufgestellt wurde. Dies hindert den Mähroboter daran an der Ladestation anzudocken, obwohl er das Signal der Ladestation empfangen kann. Die Einstellung lässt sich über *Installation - Finde Ladestation - Ladegerät* vornehmen.

Folgende Bereiche gelten für jede Einstellung.

Einstellung	Bereich
Min.	0 m
Mittel	ca. 3 bis 4 m
Max.	ca. 6 bis 8 m

- N-Signal
Das Nah-Signal der Ladestation reicht ungefähr 1 Meter. Das Signal wird von einer Schleife in der Platine der Ladestation erzeugt. Das N-Signal führt den Automower® korrekt in die Ladestation hinein, so dass die Ladkontakte des Mähers und der Ladestation sich berühren.



1. FUNKTION

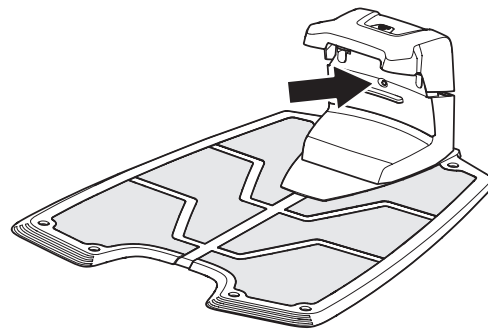
Der Automower® kann ohne N-Signal nicht in die Ladestation einfahren. Der Mäher bleibt schließlich stehen und gibt die Fehlermeldung *Zu geringe Batteriespannung* aus.

- Suchsignal
Das Signal, das die Ladestation über das oder die Suchkabel sendet. Das Suchsignal leitet den Mäher zur Ladestation, es kann aber auch dazu verwendet werden, den Mäher zu einem abgelegenen Bereich zu führen. Suchkabel 1 (SK1) und Suchkabel 2 (SK2) (nur beim 330X) sind durch die Anschlüsse auf der Rückseite der Ladestation gekennzeichnet.

1.7 Schleifensystemstatus

Der Status des Schleifensystems kann ganz einfach anhand der LED-Anzeige der Ladestation überprüft werden. Überprüfen Sie die Schleifensignale anhand der LED-Anzeige.

- Grünes Dauerlicht = Alle Signale sind gut.
- Grünes Blinklicht = Das A-Signal der Begrenzungsschleife ist ausgeschaltet (ECO-Modus).
- Blaues Blinklicht = Kein Signal der Begrenzungsschleife (A-Signal). Höchstwahrscheinlich Unterbrechung des Begrenzungskabels.
- Rotes Blinklicht = Kein F-Signal. Höchstwahrscheinlich Störung in der Antennenplatte der Ladestation.
- Blaues Dauerlicht = Schwaches Signal der Begrenzungsschleife (A-Signal). Dies kann daran liegen, dass das Begrenzungskabel evtl. über 800 m lang oder beschädigt ist. Dies ist kein Problem, wenn der Mähroboter trotzdem funktioniert.
- Rotes Dauerlicht = Fehler in der Platine der Ladestation.



Siehe 6.4 *Fehlerbehebung des Schleifensignals* zu Vorschlägen für zu ergreifende Schritte im Fall von Fehlern.

1.8 Begrenzungsschleife

Bei einem Kabel von bis zu ca. 800 Meter Länge ist die Signalstärke des Begrenzungskabels konstant. Sollte die Schleife jedoch eine Länge von 800 Metern übersteigen, kann das Signal schwächer werden, ist aber immer noch ausreichend stark.

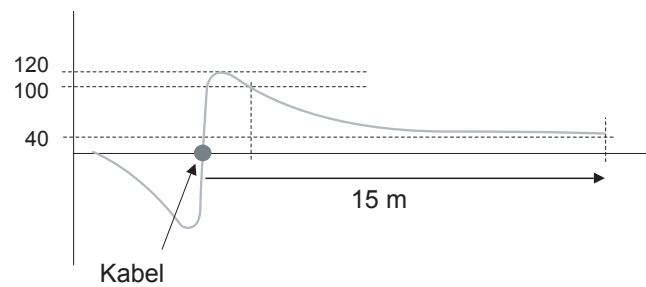
Die Stärke des Schleifensignals variiert je nach Abstand zum Kabel. Die Stärke des Signals ist in direkter Kabelnähe am höchsten. Die Stärke nimmt mit zunehmenden Abstand zum Kabel ab. Außerhalb des Kabels ist das Signal negativ und die Signalstärke nimmt schneller ab. Das Signal der Begrenzungsschleife wird als A-Signal bezeichnet. Beispiele hoher und niedriger Signalstärken siehe Abbildung unten.

Tabelle 1: LED-Farben der Ladestation

Farbe	Status
Lampe leuchtet dauerhaft grün	Alle Signale sind OK
Grünes Blinken	ECO-Modus
Blaues Blinken	Unterbrechung/Bruch des Begrenzungskabels
Rotes Blinken	Unterbrechung in der F- oder N-Schleife
Lampe leuchtet dauerhaft blau	Begrenzungskabel zu lang
Lampe leuchtet dauerhaft rot	Defekte Platine

1. FUNKTION

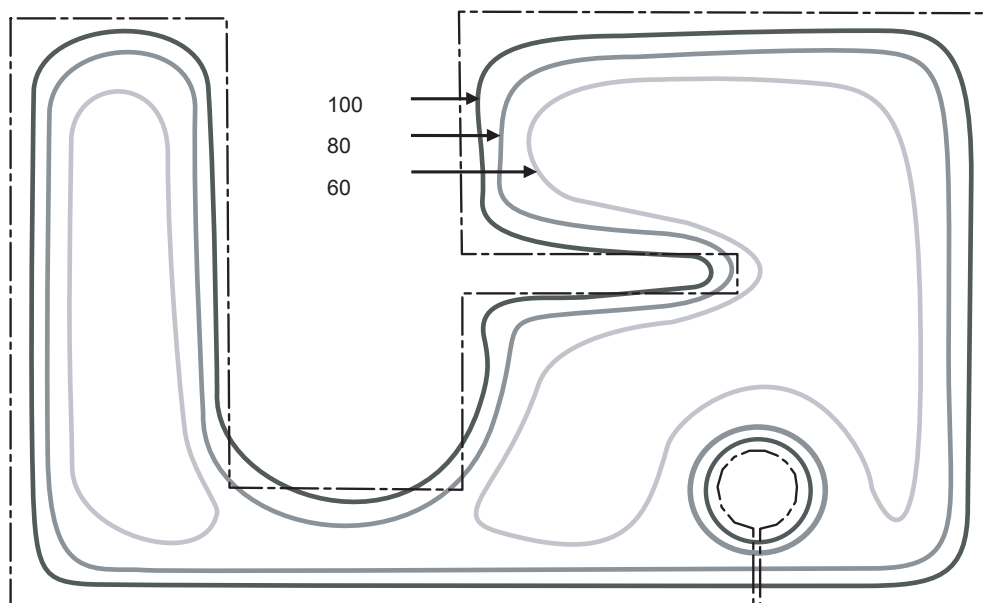
Auch die Stärke des A-Signals variiert entlang des Begrenzungskabels, je nach Nähe zu anderen Bereichen der Schleife. Die Signalstärke wird durch die Größe des Arbeitsbereichs, durch Ausgrenzungen, Vorsprünge, Passagen und Ecken beeinträchtigt. Das Signal kann auch von magnetischen Objekten im Boden, Mauern und Gebäuden in der Nähe beeinflusst werden. In diesen Bereichen wird das Signal geschwächt. Beispiele für magnetische Objekte sind Metallzäune, Stahlträger und Bewehrungsstäbe. Daher kann es sein, dass Rasenbereiche auf Stahlbeton-Dachflächen nur ein schwaches Signal empfangen.



Wenn Signale verstärkt oder abgeschwächt werden, ist es normal, dass sowohl die niedrigen als auch die hohen Signalstärken nicht immer entlang der gesamten Begrenzungsschleife zur Verfügung stehen.

Der Empfang und die Verstärkung des Schleifensignals im Mäher kann auch von Mäher zu Mäher um +/- 10 % schwanken. Das heißt, dass an der gleichen Stelle der Installation ein Mäher das Signal mit A = 90 und mit A = 100 anzeigen kann. Bei zwei Geräten kann es bei der Platine der Ladestation und dem Schleifensensor ebenfalls zu Abweichungen kommen.

Weitere Informationen darüber, wie das Schleifensignal im Display des Mähers abgerufen werden kann, entnehmen Sie dem Abschnitt 2.2.1 *Info*.



1. FUNKTION

1.9 Suchschleife

Das Suchkabel und der Teil des Begrenzungskabels, der für die Rückführung zur Ladestation sorgt, wird die Suchschleife genannt. Der Strom in der Suchschleife fließt an der Verbindungsstelle vom Such- und Begrenzungskabel immer nach links.

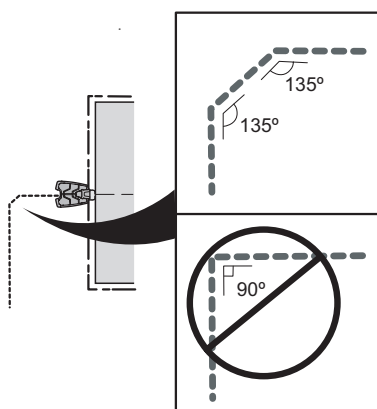
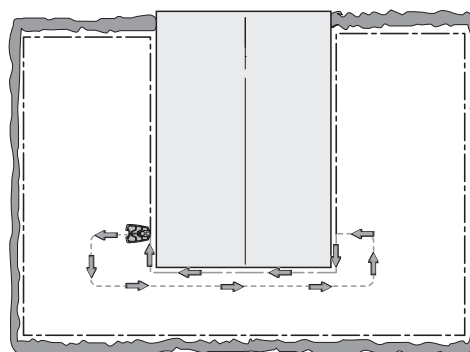
Die Stärke der Suchsignale, wie z. B. das A-Signal, variiert je nach Abstand zur Suchschleife. Im Suchkabel ist das Signal positiv und die Signalstärke nimmt mit zunehmendem Abstand vom Kabel allmählich ab. Außerhalb des Suchkabels ist das Signal negativ und die Signalstärke nimmt schneller ab. Der Bereich innerhalb der Suchschleife wird als Suchbereich bezeichnet. Der Mähroboter folgt dem Suchkabel stets auf der linken Seite in Richtung Ladestation. Der Mäher folgt also negativen Suchsignalwerten.

Die Signalstärke in der Suchschleife hängt von der Länge der Schleife ab. Daher darf das Suchkabel nicht länger als ca. 400 Meter sein.

Je länger die Suchschleife, desto geringer die Signalstärke und desto schwerer kann der Mähroboter dem Suchkabel folgen.

Die Stärke des Suchsignals entlang der Suchschleife variiert ebenfalls je nach Nähe zu anderen Bereichen der Suchschleife und wird durch Ausgrenzungen, Vorsprünge, Passagen und Ecken beeinträchtigt.

Es wird empfohlen, das Kabel nicht in Winkeln von 90° zu verlegen, um das Risiko zu verringern, dass der Mäher in Eckbereichen den Kontakt zum Kabel verliert. Es ist vorteilhafter, das Kabel in zwei 135° -Winkeln zu verlegen.



1.10 Suchmethoden, um die Ladestation zu finden

Wenn der Ladezustand der Batterie auf 1.000 mAh oder die Batteriespannung auf 17,5 Volt gesunken ist, schaltet der Mähroboter den Messermotor ab und sucht nach der Ladestation.

Um die Ladestation zu finden kann der Automower® auf drei verschiedene Suchmethoden eingestellt werden: Zufällige Suche, Begrenzungskabel folgen und Suchkabel folgen. Mit den manuellen Einstellungsmöglichkeiten im Menü *Installation - Finde Ladestation* können diese drei Sucharten kombiniert werden, um die Suche nach der Ladestation zu optimieren. Die jeweils erforderliche Suchmethode hängt von der Form des Gartens ab.

Zufällige Suche ist die einfachste und grundsätzliche Suchmethode zum Finden der Ladestation und funktioniert in offenen Bereichen gut. Es besteht kein Risiko der Spurenbildung. Jedoch kann mit der Suchmethode „Begrenzungskabel folgen“ und „Suchkabel folgen“ die Suchzeiten bei komplexen Installationen bei denen die Bereiche durch Passagen getrennt sind deutlich reduzieren.

1. FUNKTION

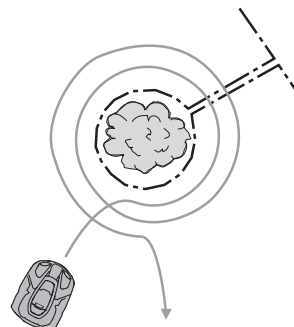
Der Automower® beginnt immer mit einer unregelmäßigen Suche nach der Ladestation. Voraussetzung dafür ist, dass die Verzögerungszeiten des Begrenzungskabels oder eines der Suchkabel nicht auf 0 Minuten eingestellt sind.

Unregelmäßige Suche bedeutet, dass der Automower® solange in einem ungeordneten Muster fährt, bis er auf das F-Signalfeld der Ladestation trifft. Die Stärke des F-Signals, das der Mäher zum Reagieren benötigt, wird unter der Einstellung *Bereich Ladestation* konfiguriert.

Wurde ein Suchkabel installiert und ist dessen Verzögerungszeit abgelaufen, beginnt der Automower®, das Kabel zu suchen und folgt ihm entlang zur Ladestation. Wenn die Verzögerungszeit für das Begrenzungskabel ebenfalls abgelaufen ist, bevor der Automower® die Ladestation gefunden hat, beginnt er mit der Suche nach dem Begrenzungskabel. Wenn der Mäher schließlich das Begrenzungskabel gefunden hat, folgt er dem Kabel solange, bis er die Ladestation gefunden hat oder das Suchkabel kreuzt. Wenn er das Suchkabel gekreuzt hat, ändert er seine Suchmethode und folgt stattdessen dem Suchkabel zur Ladestation.

Wenn der Mäher dem Begrenzungskabel folgt, fährt er für eine gewisse Strecke in das F-Signalfeld hinein, bevor ihn die F- und N-Signale ordnungsgemäß in die Ladestation führen.

Wurde die Begrenzungsschleife um eine Insel herum verlegt, so fährt der Automower® zweimal entlang des Kabels um die Insel herum (in größer werdenden Radien), bevor er das Kabel verlässt und weiter fährt, bis er an einer anderen Stelle wieder auf das Begrenzungskabel trifft.



Trifft der Automower® auf ein Hindernis, während er dem Begrenzungskabel folgt, so umgeht er das Hindernis, indem er eine oder mehrere Runden außen herumfährt.



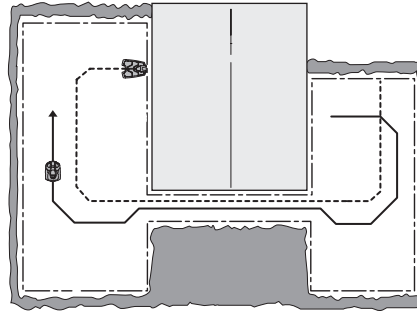
Trifft der Mähroboter auf ein Hindernis, während er dem Suchkabel folgt, so umgeht er es, indem er näher am Suchkabel entlang fährt.

1. FUNKTION

1.11 Automatische Erkennung von Passagen

Folgt der Mähroboter einem Suchkabel, so tut er dies mit dem größten Abstand, der von der Einstellung der Korridorbreite definiert ist (*Installation - Erweitert - Korridorbreite*). Der Abstand wird bei jeder Suche nach dem Zufallsprinzip verändert, um das Risiko von Spurenbildung zu vermindern.

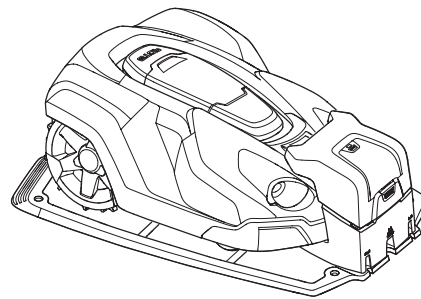
Ist delst der Mähroboter dabei in eine Passage zu fahren, in der das Schleifensignal des Begrenzungskabels stärker ist, dann fährt der Mähroboter näher am Suchkabel entlang, um seinen Weg durch die Passage zu finden. Die automatische Erkennung von Passagen kann im Menü *Installation - Erweitert - Autom. Passagenerk.* deaktiviert werden. Wurde diese Funktion deaktiviert ist der Mähroboter nicht mehr in der Lage den Abstand, mit dem er dem Suchkabel folgt, zu regulieren. Daher muss die Korridorbreite geändert werden, um alle Passagen der Installation zu durchfahren.



1.12 Andocken und Laden

Wenn der Mäher in die Ladestation einfährt wird dies als Andocken bezeichnet.

Wenn die Ladkontakte am Mähroboter in Kontakt mit den Ladkontakten der Ladestation kommen, bleibt der Mäher stehen und der Ladevorgang beginnt.



1.13 Batterie

Der Mähroboter ist mit einer Li-Ionen-Batterie ausgestattet. Im Vergleich z. B. mit einer NiMH-Batterie hat eine Li-Ionen-Batterie sehr gute Eigenschaften, selbst bei hohen Umgebungstemperaturen. Die Batterie hat auch eine geringe Selbstentladung, d. h. sie kann für längere Zeit ohne Schaden unbenutzt bleiben als z. B. eine NiMH-Batterie. Bezüglich der Anzahl der Ladezyklen geht man auch von einer längeren Produktlebensdauer aus als bei NiMH-Batterien.

Ladevorgänge werden primär vom Transformator gesteuert. Der normale Ladestrom für den 320 beträgt 2,1 A, für den 330X sind es 4,2 A. Erreicht die Batterie ihre Nennspannung von 21 V, bewirken die physischen Eigenschaften der Batterie eine Herabsetzung des Ladestroms. Ist der Ladestrom auf 0,3 A gesunken, gilt der Mäher als vollständig aufgeladen und der Ladevorgang wird abgebrochen.

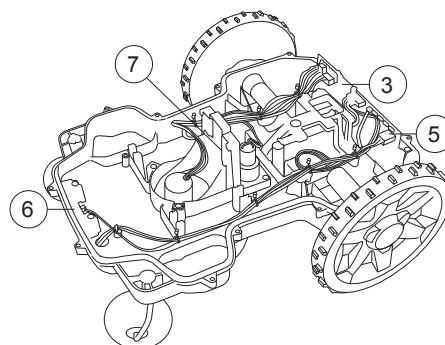
Die Batterie gilt als vollständig aufgeladen, wenn sie 80 % ihrer Gesamtkapazität aufweist. Eine Aufladung der Batterie auf 100 % würde aufgrund des geringen Ladestroms zu lange dauern. Die sinnvollste Methode, eine Li-Ionen-Batterie zu benutzen, ist daher, das Laden bei 80 % abzubrechen. Die maximal nutzbare Kapazität beträgt daher 80 % der Batteriegesamtkapazität.

Wie der Batteriezustand ermittelt wird, ist unter 6.6 *Batterietest auf Seite 92* beschrieben.

1. FUNKTION

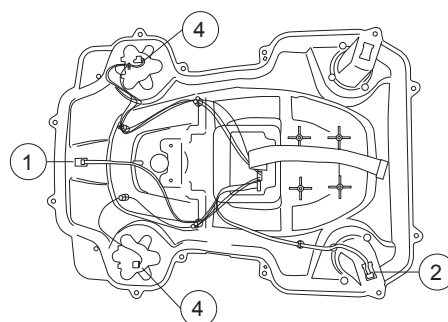
1.14 Sensoren

Der Mähroboter verfügt über verschiedene Sensoren. Der vordere Stoßsensor (1), der hintere Stoßsensor (2), der Kippsensor (3) und der Hebesensor (4) haben die Aufgabe, den Mäher und auch den Benutzer zu schützen. Der hintere (5) und vordere (6) Schleifensensor dienen der Steuerung des Mähers im Arbeitsbereich, der Ausrichtung des Mähers beim Andocken, dem Folgen des Suchkabels, usw. Der Schnitthöhensensor (7) reguliert die Schnitthöhe des Messertellers.



1.14.1 Stoßsensoren

Die Stoßsensoren erkennen, wenn der Mäher mit festen Gegenständen kollidiert ist. Wenn die Sensoren aktiviert werden, d. h. der Mäher mit einem Gegenstand zusammenstößt, hält der Mäher an, fährt zurück und ändert seine Richtung. Die vier Gummidämpfer am Heck des Mähers registrieren die relative Bewegung des Gehäuses zum Chassis.



1.14.2 Kippsensor

Der Kippsensor misst die Neigung des Mähers gegen die Horizontale. Der X-Winkel zeigt die Neigung von vorne nach hinten und der Y-Winkel die Neigung von links nach rechts. Der vom Kippsensor errechnete Wert dient unter anderem dazu, die Radmotoren bei Fahrten an Steigungen untereinander auszugleichen.

1.14.3 Hebesensoren

Die Hebesensoren erkennen ein Anheben des Mähers vom Boden. Dies wird über die mechanische Konstruktion und die Magneten in den beiden vorderen Gummidämpfern erreicht. Wird das „Hebe“-Signal angezeigt, werden Mäher und Messerteller sofort angehalten. Daraufhin wird der Mäher durch Rückwärtsfahren und mehrfaches Wenden versuchen, sich von dem Hindernis zu befreien, durch das er angehoben wurde.

1.14.4 Schleifensensoren

Die Schleifensensoren erkennen die Signale der Begrenzungsschleife, der Suchkabel und die N- und F-Felder der Ladestation. Der Mäher kann die Signale nur erkennen, wenn Sie in der Ladestation kodiert wurden. Siehe 3.9 Neues Schleifensignal auf Seite 38.

1.14.5 Schnitthöhensensor

Der Schnitthöhensensor erkennt die Position der Messerscheibe und wird für die Einstellung der Schnitthöhe benötigt. Wenn die Schnitthöheneinstellung geändert wird, muss auch der Sensor neu kalibriert werden, um die richtige Schnitthöhe zu erhalten. Die Kalibrierung des Sensors wird unter anderem während der Erstbetriebseinstellungen durchgeführt.

2. SPEZIELLE MENÜFUNKTIONEN

2 Spezielle Menüfunktionen

2.1 Kurzinfo

Die Kurzinfo ist ein Anzeigemodus, in dem Sie schnell Informationen über Programmversionen, Batterie, Schleifensignale, Sensoren und Betriebsgeschichte einsehen können.

Wenn die Startseite oder das Hauptmenü angezeigt wird: Um Zugriff auf die Funktion „Kurzinfo“ zu erhalten halten Sie für zwei Sekunden die **0**-Taste gedrückt.

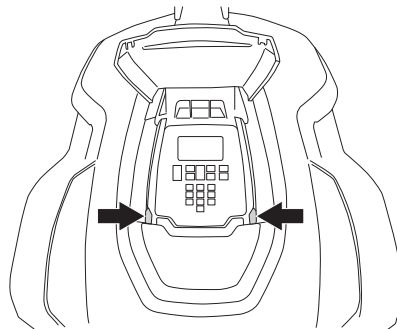
Die Kurzinfo ist in *Info* und *Geschichte* unterteilt. *Info* zeigt den aktuellen Status und *Geschichte* die Betriebsgeschichte bezüglich Meldungen und gespeicherter Suchzeiten an.

Gehen Sie mit der **Abwärts-Pfeiltaste** durch die Menüs und drücken Sie **OK** zur Auswahl der gesuchten Funktion. Halten Sie die **BACK**-Taste für zwei Sekunden gedrückt, um die Kurzinfo-Funktion zu verlassen und zum Hauptmenü zu gelangen.

2.1.1 Betrieb mit offener Abdeckung

Bei einer Reihe der unten aufgeführten Anzeigemodi, zum Beispiel *Schleife*, kann es u. U. erforderlich sein, sich die Werte zu notieren, während der Mäher in Betrieb ist. Dafür muss die Abdeckung während des Betriebs offen bleiben.

1. Wählen Sie einen der in der Kurzinfo angezeigten Anzeigemodi aus.
2. Starten Sie den Motor mit der **START**-Taste.
3. Statt wie sonst die Abdeckung zu schließen, drücken Sie die Verriegelungsvorrichtungen bei geöffneter Abdeckung in die entsprechenden Aufnahmeschlitze hinein.
4. Der Mäher läuft wie immer, aber die Kurzinfo am Display kann jederzeit abgelesen werden.
5. Der Mäher kann wie sonst auch durch Drücken der STOP-Taste angehalten werden.



2.1.2 Info-

Im Anzeigemodus *Info - Allgemein - SW* wird Folgendes angezeigt:

- *MSW*: Die Version des MSW-Programms (Main Software, auch Hauptprogramm genannt), z. B. 3.08.00.
- *MMI*: Die Version des MMI-Programms (Man Machine Interface, dt. Mensch-Maschine-Schnittstelle), z. B. 3.03.00.
- *SSW*: Die Version des SSW-Programms (Subdevice Software, dt. Software für Funktionen), z. B. 3.00.00.

SW	Prod.
MSW	3.08.00
MMI	3.03.00
SSW	3.00.00
Softwaretyp	320

2. SPEZIELLE MENÜFUNKTIONEN

- **Softwaretyp:** Das Mäher-Modell, für das das Hauptprogramm vorgesehen ist, z. B. 320.
- **MSW Datum:** Datum des Erscheinens der MSW-Version, im Format JJJJ-MM-TT.
- **MMI Datum:** Ausgabedatum der MMI-Version, im Format JJJJ-MM-TT.
- **Sprachdatei:** Die Sprachen, die im Mäher verfügbar sind.

Im Anzeigemodus *Info - Allgemein - Prod.* wird Folgendes angezeigt:


- **Seriennummer:** Seriennummer des Mähers. Diese Nummer muss der Seriennummer auf dem Typenschild des Mähers entsprechen.
- **Prod. Datum:** Das Herstellungsdatum des Mähers im Format JJJJ-MM-TT.
- **Prod.-Dat. HP:** Herstellungsdatum der Hauptplatine im Format JJJJ-MM-TT.
- **Seriennr. HP:** Die Seriennummer der Hauptplatine. Diese Nummer ist nicht mit der Seriennummer des Mähers verknüpft.

SW	Prod.
Seriennummer:	130100001
Prod.datum	2013-01-05
Prod.-Dat. HP:	2012-11-05
Seriennr. HP	124800001

Im Anzeigemodus *Info - Batterie* werden Informationen über die Batterien angezeigt (Batt. 1 und Batt. 2). Da das Modell 320 nur über eine Batterie verfügt, wird auch nur Batt. 1 angezeigt. Das Hin- und Herwechseln zwischen Batt. 1 und Batt. 2 zeigt Informationen zu jeder Batterie an.

- **Spannung:** Die aktuelle Batteriespannung. Ungefähr 20,5 V zeigt eine vollständig geladene und ungefähr 17 V eine leere Batterie an.
- **Ladungen:** Die Gesamtzahl der Ladungen seit Herstellungsdatum oder nachdem der Zähler zurückgesetzt wurde.
- **Ladestatus:** Zeigt die noch verbleibende Batterieladung an. Bei vollständiger Aufladung der Batterie beträgt die Ladung ca. 5.100 mAh (2.600 mAh beim 320). Wenn die Ladung auf ca. 1.000 mAh abgefallen ist, kehrt der Mäher zur Ladestation zurück.
- **Strom:** Zeigt den geregelten Ladestrom zu und von der Batterie an. Ein positiver Wert zeigt an, dass die Batterie lädt und ein negativer Wert zeigt an, dass der Mäher Strom von der Batterie verwendet.
- **Temp.:** Zeigt die aktuelle Batterietemperatur an.
- **Kapazität:** Zeigt die maximale Kapazität der Batterie an, z. B. 2.600 mAh.

Batt. 1	Übersicht
Spannung:	20,1 V
Ladungen:	625
Ladestatus:	2.032 mAh
Strom:	-98 mA



2. SPEZIELLE MENÜFUNKTIONEN

Im Anzeigemodus *Info - Schleife - A-Signal* wird das Schleifensignal des Begrenzungskabels angezeigt, das durch die Schleifensensoren des Mähers erfasst wurde. Um eine gute Funktionalität zu gewährleisten sollte sich der Wert ungefähr zwischen 40 und 320 bewegen. Je näher sich der Mäher an der Schleife befindet, umso höher ist der Wert. Wenn der Mähroboter direkt über einer Schleife fährt, ist der Wert 0. Wenn sich der Mäher außerhalb der Schleife befindet, ist der Wert negativ.

Das A-Signal wird für alle vier Schleifensensoren angezeigt.

- *vorne L*: Vorderer linker Schleifensensor
- *vorne R*: Vorderer rechter Schleifensensor
- *hinten L*: Hinterer linker Schleifensensor
- *hinten R*: Hinterer rechter Schleifensensor

Im Anzeigemodus *Info - Schleife - G, F, N* werden die Schleifensignale der Suchkabel und die F- und N-Signalfelder angezeigt, die durch die Schleifensensoren des Mähers erfasst wurden. Es werden die Signale für alle vier Schleifensensoren angezeigt.

- *vorne L*: Vorderer linker Schleifensensor
- *vorne R*: Vorderer rechter Schleifensensor
- *hinten L*: Hinterer linker Schleifensensor
- *hinten R*: Hinterer rechter Schleifensensor

Der Wert des Suchsignals sollte neben jedem Suchkabel (-) 70 bis 120 betragen, um eine gute Funktionalität der Suchkabel zu gewährleisten.

Im Anzeigemodus *Info - Schleife - Qualität* wird die Signalqualität des Schleifensystems angezeigt, die durch die Schleifensensoren des Mähers erfasst wird. Die Schleifensignale können nur interpretiert werden, wenn der Qualitätswert 100 % ist. Ist der Wert 99 % oder geringer, funktioniert das Schleifensystem nicht ordnungsgemäß. Demzufolge ist keiner der für die Signale angezeigten Werte korrekt.





Im Anzeigemodus *Info - Sensoren - Status* wird Folgendes angezeigt:

- *Kollision, vorne und Kollision, hinten*: Eine Möglichkeit, den Stoßsensor zu prüfen, besteht darin, das Mäher-Chassis an der STOP-Taste festzuhalten und das Gehäuse mit dem Griff am Heck vor- und zurückzubewegen. Im Display wird *Yes* oder *No* angezeigt. Drücken Sie weiter auf das Gehäuse, um zu sehen, ob die Stoßsensoren funktionieren.
- *Angehoben, R und Angehoben, L*: Heben Sie den Mäher vorne am Gehäuse an, um die Hebesensoren zu prüfen. Wenn das Gehäuse angehoben wird, werden die Hebesensoren aktiviert und das Mäher-Display zeigt *Yes* an. Befindet sich der Mäher am Boden, wird *No* angezeigt.

A-Signal	G, F, N	Qualität
A-Signal, vorne L		190
A-Signal, vorne R		188
A-Signal, hinten L		178
A-Signal, hinten R		180

A-Signal	G, F, N				Qualität
	vorne L	vorne H	hinten L	hinten R	
G1-Signal	280	282	270	273	
G2-Signal	187	185	174	172	
F-Signal	324	322	274	270	
N-Signal	110	108	98	97	

A-Signal	G, F, N	Qualität
Signalqualität, vorne L		100%
Signalqualität, vorne R		100%
Signalqualität, hinten L		100%
Signalqualität, hinten R		100%

Status	Temp.
Kollision, vorne:	No 
Kollision, hinten:	No 
Angehoben, R:	No 
Angehoben, L:	No 

2. SPEZIELLE MENÜFUNKTIONEN

- *Gekippt, X und Gekippt, Y*: Steht der Mäher waagrecht, sollte der Wert maximal ± 3 betragen. Neigung nach oben und nach links ergibt negative Werte.
- *Normale Position*: YES zeigt an, dass sich der Mäher in einer normalen Position befindet und NO zeigt an, dass er auf dem Kopf steht.

Im Anzeigemodus *Info - Sensoren - Temp.* wird die Mähertemperatur angezeigt, die von einem Temperatursensor auf der Hauptplatine erfasst wird.

Status	Temp.
Mäher:	22 °C

2.1.3 Geschichte

Im Anzeigemodus *Geschichte - Nachrichten - Fehlermeldungen* werden die letzten 50 Fehlermeldungen angezeigt, die ausgegeben wurden, wenn der Mäher gestoppt wurde.

Im Anzeigemodus *Nach Datum* wird für jede Nachricht Folgendes angezeigt:

- Position in der Nachrichtenliste, z. B. 1.
- Nachrichtentitel
- Sendezeit und -datum der Nachricht.

Im Anzeigemodus *Nach Häufigkeit* wird für jede Nachricht Folgendes angezeigt:

- Position in der Nachrichtenliste. Die Fehler werden nach ihrer Häufigkeit mit der höchsten zuerst gelistet.
- Nachrichtentitel
- Die Auftretenshäufigkeit dieses Fehlers seitdem die Fehlermeldungen das letzte Mal zurückgesetzt wurden.

Im Anzeigemodus *Geschichte - Nachrichten - Info-Meldungen* werden die neuesten 50 Meldungen angezeigt, die der Mäher zwar registriert, deswegen aber nicht gestoppt hat. Wenn der Mäher das Problem alleine lösen konnte, wird die Störung als Info-Meldung erfasst. Kann er es nicht alleine lösen, wird es als Fehlermeldung gespeichert und der Mäher bleibt stehen.

Info-Meldungen lassen sich in Verbindung mit dem obigen Abschnitt, Fehlermeldungen nach Datum oder Nummerierung anzeigen.

Wird *Geschichte - Nachrichten - Meldungen* zurücksetzen ausgewählt, werden die Info-Meldungen und Fehlermeldungen gelöscht.

2. SPEZIELLE MENÜFUNKTIONEN

Im Anzeigemodus *Geschichte - Suchzeiten* wird Folgendes angezeigt:

- *Suchzeiten*: Anzahl der Minuten, die der Mäher zum Finden der Ladestation gebraucht hat (Zeit vom Beginn der Suche bis zum Erreichen der Ladestation). Die Zeiten der letzten 12 Suchen werden angezeigt.

2.2 PIN-Code ermitteln

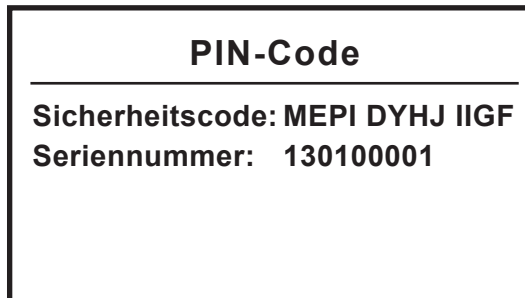
Wenn Sie den PIN-Code für den Mähroboter vergessen haben, besteht die Möglichkeit, den Code zu ermitteln. Gehen Sie dabei im Eingabemodus des PIN-Codes oder bei Anzeige des Hauptmenüs wie folgt vor: Halten Sie die Taste **9** für fünf Sekunden gedrückt. Es wird eine Kombination aus zwölf Buchstaben und der Seriennummer des Mähers angezeigt.

Wurde der Mäher wegen eines falsch eingegebenen PIN-Codes zeitweilig gesperrt, müssen Sie warten, bis Sie einen neuen Versuch starten und die Buchstabenkombination sichtbar wird.

Die Buchstabenkombination kann beim gleichen Mäher und PIN-Code bei mehreren Versuchen unterschiedlich ausfallen.

Kontaktieren Sie die Service-Abteilung Ihres Landes und geben Sie die Buchstabenkombination und die Seriennummer an. Dort wird der richtige PIN-Code identifiziert.

Drücken Sie **BACK**, um die Funktion zu verlassen.



2.3 Menü Werkzeuge

Neben den Hauptmenüoptionen, die in der Bedienungsanleitung beschrieben sind, ist zusätzlich die Option *Werkzeuge* verfügbar. Das Menü *Werkzeuge* bietet die Möglichkeit, die Mäherkomponenten zu prüfen und Informationen zu verschiedenen Betriebsdaten zu erhalten.

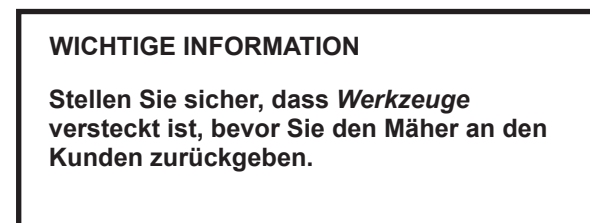
So wird das Menü *Werkzeuge* angezeigt:

1. Gehen Sie zum Hauptmenü.
2. Halten Sie die Tasten **7** und **9** gleichzeitig für zwei Sekunden gedrückt. Im Hauptmenü wird eine achte Option verfügbar, die mit einem Symbol in Form von zwei Zahnrädern gekennzeichnet ist.

So deaktivieren Sie das Menü *Werkzeuge*:

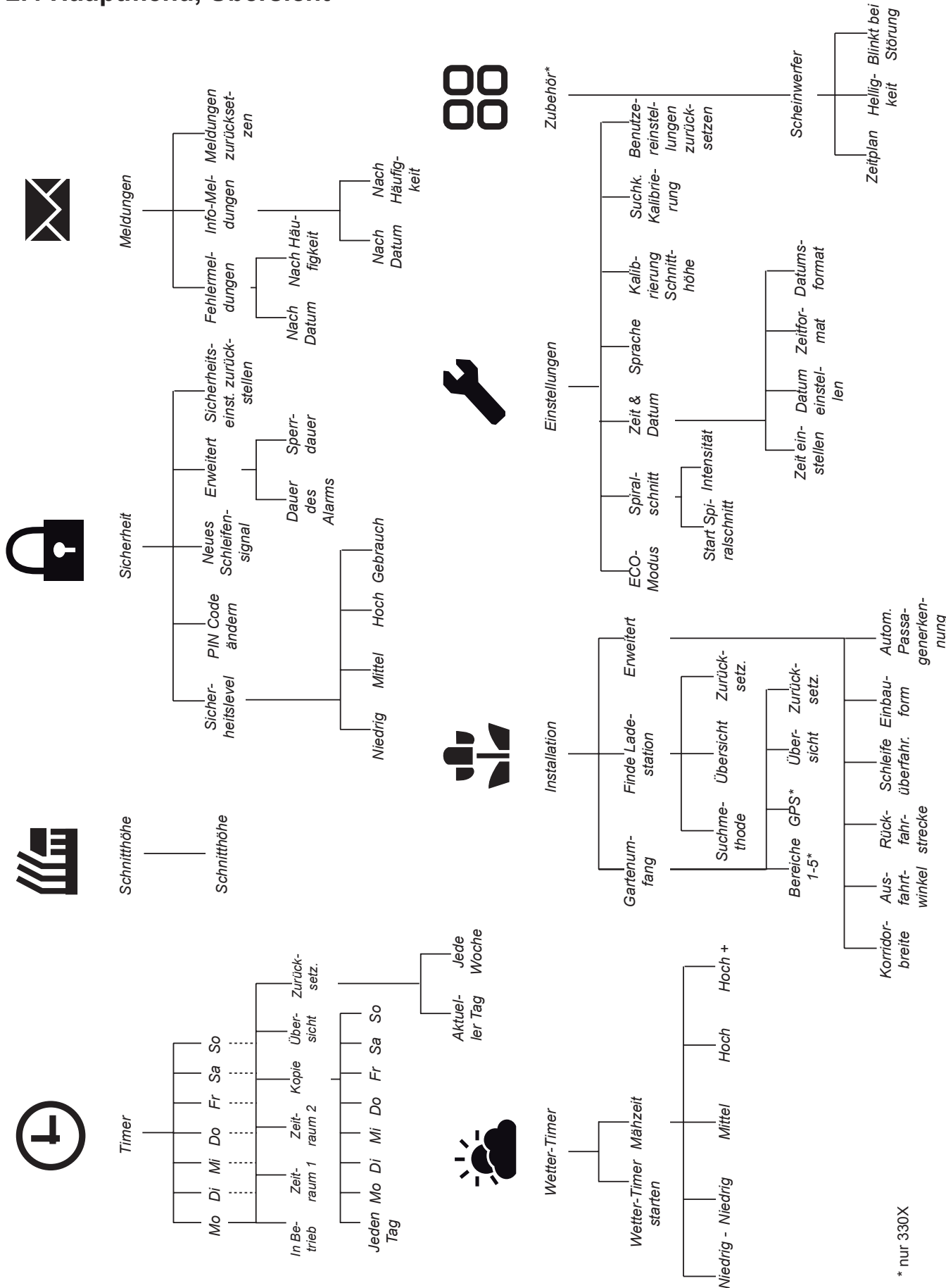
1. Gehen Sie zum Hauptmenü.
2. Halten Sie die Tasten **7** und **9** gleichzeitig gedrückt.

Beim nächsten Aus- und Einschalten des Hauptschalters verschwindet auch das Menü *Werkzeuge*.



2. SPEZIELLE MENÜFUNKTIONEN

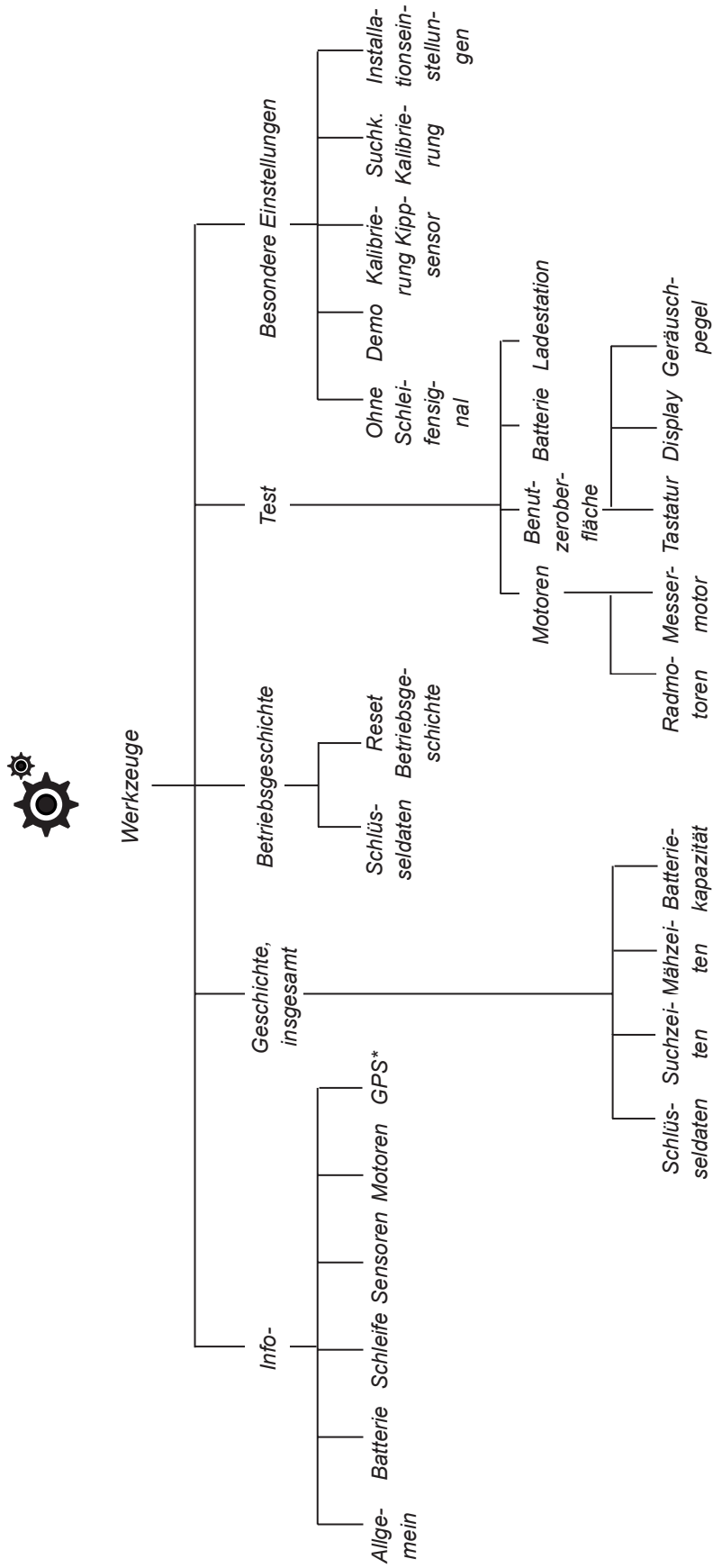
2.4 Hauptmenü, Übersicht



* nur 330X

2. SPEZIELLE MENÜFUNKTIONEN

2.5 Menü Werkzeuge, Übersicht



* nur 330X

2. SPEZIELLE MENÜFUNKTIONEN

2.6 Menü Werkzeuge, Funktionen

Über das Menü *Werkzeuge* erhalten Sie Zugriff auf die Daten der Mäherfunktion, der Testfunktionen und besondere Einstellungen.

- *Info-*
Informationen über den aktuellen Status von Software, Sensoren, Batterie, Schleifensignal, etc.
- *Geschichte, insgesamt*
Schlüsseldaten, die eine Übersicht wichtige Zeiten und Funktion des Mähers geben.
- *Betriebsgeschichte*
Zurücksetzbare Schlüsseldaten
- *Test*
Prüft aktiv die verschiedenen Komponenten und Funktionen des Mähers.
- *Besondere Einstellungen*
Deaktivierung der Schleifenerkennung, Demo-Modus, Kalibrierung des Kippsensors und des Suchkabels, Schreibschutz der Installationseinstellungen.

2.6.1 Info

Die in diesem Untermenü angezeigten Werte geben den aktuellen Status der unterschiedlichen Untersysteme des Mähers wieder, wie z. B. Software, Batterie, Motoren und Sensoren. Das Menü kann zusammen mit andern, z. B. Fehlerbehebung, verwendet werden.

Die Funktionen *Allgemein*, *Schleife* und *Sensoren* zeigen dieselben Information an, wie im Kurzinfo-Menü darüber.

Das Menü *Info - Motoren - Rad* zeigt für die linken und rechten Radmotoren Folgendes an:

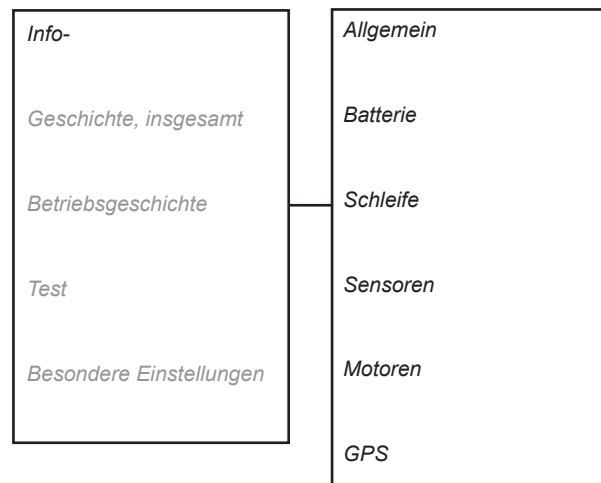
- *Geschw.:* Die Radmotor-Drehzahl in cm/s.
- *Strom:* Nennleistungsaufnahme, gemessen in mA.
- *Leistung:* Die tatsächliche Leistung, mit der die Radmotoren aktuell angetrieben werden. Dies variiert je nach z. B. der momentanen Neigung, bei der der Mäher in Betrieb ist.

Im Menü *Info - Motoren - Schneiden* wird Folgendes angezeigt:

- *Geschw.:* Messermotor-Drehzahl, Nenn-Drehzahl ist 2.300 U/min.
- *Strom:* Nennleistungsaufnahme, gemessen in mA.

Im Menü *Info - Motoren - Schnitthöhe* wird Folgendes angezeigt:

- *Schnitthöhe:* Die Höheneinstellung des Schnitthöhenmotors wird in fünf Stufen gemessen.



2. SPEZIELLE MENÜFUNKTIONEN

- *Strom*: Nennleistungsaufnahme, gemessen in mA.

Im Menü *Info - GPS-Navigation* wird Folgendes angezeigt:

- *Satelliten*: Die Anzahl der Satelliten, zu denen der GPS-Empfänger aktuell Kontakt hat.
- *Position*: Die in Längen- und Breitengraden gemessene Position des Mähers.

2.6.2 Geschichte, insgesamt

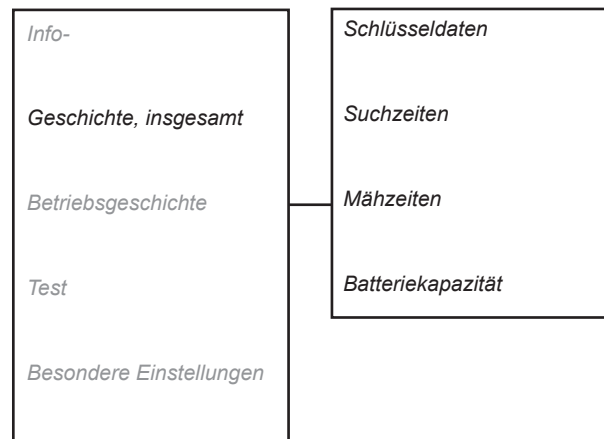
Mit den Werten aus diesem Untermenü können Sie beurteilen, wie gut der Mäher gearbeitet hat. Weicht ein Wert von der Norm ab, kann dies an einem Installationsfehler oder einer Störung des Mähers liegen.

Das Untermenü setzt sich aus vier Teil-Menüs zusammen, die eine gute Übersicht über die Mäherfunktion liefern.

Schlüsseldaten

Im Untermenü *Schlüsseldaten* wird Folgendes angezeigt:

- *Laufzeit insgesamt*
Als Laufzeit ist die Gesamtzeit in Stunden definiert, die die Radmotoren in Betrieb waren. Demnach wird auch die Laufzeit gerechnet, die der Mähroboter gefahren ist, ohne zu mähen. Die hier angegebene Zeit ist die auf der Startseite angegebene Zeit.
- *Mähzeit insgesamt*
Als Mähzeit ist die Gesamtzeit in Stunden definiert, die der Messermotor in Betrieb war.
- *Suchzeit insgesamt*
Als Suchzeit ist die Gesamtzeit in Stunden definiert, die der Mäher im Suchmodus war, mit anderen Worten, die Zeit von Beginn der Suche nach der Ladestation bis zum Andocken in der Ladestation. Die Suchzeit variiert je nach Größe des Arbeitsbereichs und Art der Installation. Sie sollten für die Suchzeit einen Wert anstreben, der so niedrig wie möglich ist. Je nach Installation kann es normal sein, dass der Mäher zwischen 10 % und 20 % der Gesamtlaufzeit für die Suche aufwendet.
- *Ladezeit insgesamt*
Als Ladezeit ist die Gesamtzeit in Stunden definiert, die für das Laden der Batterie benötigt wird.



2. SPEZIELLE MENÜFUNKTIONEN

- **Komplette Ladungen**
Zählt die Anzahl kompletter Ladevorgänge.
Als komplette Ladung wird eine Ladung definiert, die mindestens 20 Minuten andauert und bei einem Ladestrom von maximal 0,3 A beendet wurde.

Suchzeiten

Informationen darüber, wie lange für eine Suche nach der Ladestation gebraucht wurde. Die angezeigte Liste enthält die Zeiten der letzten 12 Suchereignisse in Minuten.

Mähzeiten

Information über die Dauer, die der Mäher gemäht hat. Sie ist als die Zeit definiert, die der Messermotor in Betrieb war. Die angezeigte Liste enthält die Zeiten der letzten 12 Suchereignisse in Minuten.

Batteriekapazität

Dieses Untermenü enthält Informationen über die Batteriekapazität.

Eine Überprüfung der Batteriekapazität erfordert eine vollständige Entladung der Batterie.
Siehe 6.6 *Batterietest* für weitere Informationen.

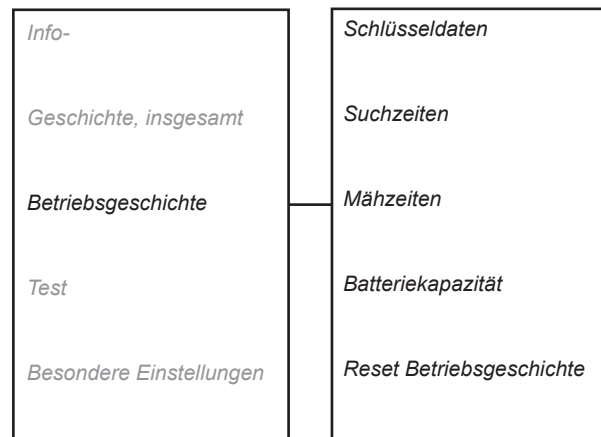
Die letzten vier Batterietests sind unter *Batteriekapazität* gespeichert. Für jeden Test wird Folgendes angezeigt:

- **Datum:** Datum des Tests.
- **Zeit:** Uhrzeit des Tests.
- **Komplette Ladungen:**
Anzahl der zur kompletten Ladungen zur Testzeit.
- **Kapazität (mAh)**
Während des Tests gemessene Batteriekapazität. Beim Modell 330X wird die Kapazität für Batterie 1 und Batterie 2 angezeigt.

2. SPEZIELLE MENÜFUNKTIONEN

2.6.3 Betriebsgeschichte

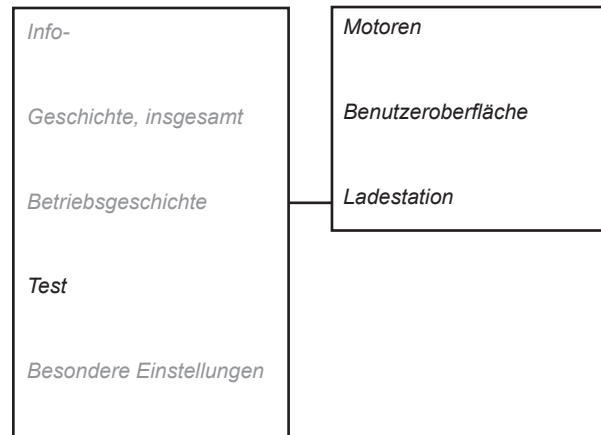
Betriebsgeschichte enthält die gleichen Informationen wie die Option *Geschichte - Schlüsseldaten* oben. Der Unterschied liegt darin, dass bei *Betriebsgeschichte* alle Werte zurückgesetzt werden können, wie beim Tageskilometerzähler in einem Auto.



2.6.4 Test

Mit Hilfe dieser Funktion kann manuell getestet werden, wie gut die Komponenten im Mähroboter funktionieren. Die Werte werden während des Testens auf dem Display angezeigt.

Das Untermenü besteht aus drei Menüteilen, die die Motorentests, die Benutzeroberfläche und die Ladestation als Inhalt haben.



Motoren

Radmotor

Zum Testen der Radmotoren sollte die Batteriespannung mindesten 18 V betragen.

Heben Sie den Mäher an, so dass die Antriebsräder keine Bodenberührung mehr haben. Während des Tests wird Folgendes im Display angezeigt:

- *Leistung*: xx %
- *Tempo, links*: xx cm/s
- *Tempo rechts*: xx cm/s
- *Spannung*: xx,x V

Mit den **Aufwärts-** und **Abwärtspfeiltasten** erhöhen bzw. senken Sie die Radkraft und lassen die Motoren vorwärts bzw. rückwärts laufen. Folgende Punkte müssen beim Testen der Radmotoren geprüft werden:

- Steigern Sie die Leistung auf 80 % und blockieren Sie jedes Antriebsrad bei mindestens zehn unterschiedlichen Positionen im Lauf einer Radumdrehung. Überprüfen Sie, ob der Motor nach Freigabe des blockierten Rads wieder startet.
- Steigern Sie die Kraft auf 100 % und kontrollieren Sie, ob die Geschwindigkeit bei jedem Rad mindestens 50 cm/s beträgt.
- Überprüfen Sie, dass bei den Motorengetrieben kein Schlupf auftritt. Blockieren Sie die einzelnen Räder. Im blockierten Zustand sollte das Tempo 0 cm/s sein. Achten Sie auch auf ungewöhnliche Getriebegeräusche.

2. SPEZIELLE MENÜFUNKTIONEN

Hinweis! Wenn zum Starten des Radmotors ein Rad per Hand angedreht werden muss und wenn der Radmotor beim Blockieren des Rads sofort anhält, liegt der Defekt in der Hauptplatine und nicht im Radmotor.

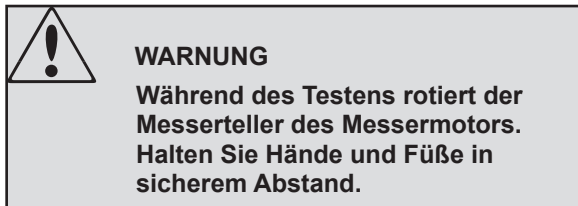
Hinweis! Wenn ein Motor nicht startet und sich per Hand nur mit Mühe drehen lässt, kann der Defekt in der Hauptplatine oder im Radmotor liegen.

Zum Beenden des Tests **BACK** drücken.

Messermotor

Zum Testen des Messermotors sollte die Batteriespannung mindestens 18 V betragen.

Setzen Sie den Cursor auf *Start* und drücken sie zum Beginnen des Tests **OK**.



Auf dem Display werden die folgenden Werte angezeigt:

- *Geschw.:* Die Drehzahl beträgt normalerweise 2.300 U/min.
- *Strom:* Ein Anzeigewert dafür, wie viel Leistung benötigt wird, um eine Drehzahl von 2.300 U/min aufrechtzuerhalten. Beim Betrieb des Messermotors mit Messerteller und angebrachten Messern, aber ohne Gras zu schneiden, beträgt der Normalwert 350 mA +/- 100 mA.
- *Spannung:* Um die Funktion des Messermotors beurteilen zu können, muss die Batteriespannung mindestens 18 V betragen.

Zum Beenden des Tests **BACK** drücken.

Benutzeroberfläche

Tastatur

Im Display wird angezeigt, welche Taste zu drücken ist. Zum Beenden des Tests **BACK** drücken.

Display

Das Display geht einige Male blinkend an und aus.

Drücken Sie eine beliebige Taste, um den Test zu beenden.

Geräuschpegel

Setzen Sie den Cursor auf *Start* und drücken Sie **OK**. Der Signal-Summer gibt in dem Moment ein kurzes Ton-signal aus, wenn ein Hinweis im Display angezeigt wird.

2. SPEZIELLE MENÜFUNKTIONEN

Zum Beenden des Tests **BACK** drücken.

Ladestation

Mit dieser Funktion lässt sich schnell überprüfen, ob ein Signal für die A-, F- und N-Signalfelder sowie für die Suchkabel vorhanden ist. Beim Test wird auch angezeigt, ob der Mäher von der Ladestation Ladestrom erhält.

Stellen Sie den Mäher in die Ladestation und starten Sie den Test.

Hinweis! Um den Test durchführen zu können, muss der Mähroboter in der Ladestation platziert und mit der Ladestation abgeglichen werden. Verwenden Sie dazu die Funktion *Neues Schleifensignal* im Menü *Sicherheit*.

Es wird empfohlen, den Menüpunkt *Info - Batterie - Schleife* für die Durchführung genauerer Prüfungen von Signalstärke und Ladestrom zu verwenden.

2.6.5 Besondere Einstellungen

Das Untermenü *Besondere Einstellungen* enthält die Einstellungen, auf die nur Händler Zugriff haben.

Ohne Schleifensignal

Mit dieser Funktion kann die Schleifenerkennung des Mähroboters kurzzeitig ausgeschaltet werden, um den Mäher ohne Ladestation und installierter Begrenzungsschleife laufen lassen zu können. Diese Funktion wird z. B. genutzt, wenn der Mähroboter bei einem Kunden zu Hause vorgeführt werden soll.

Die Funktion wird automatisch zurückgesetzt, wenn der Mäher ausgeschaltet bzw. wenn der Hauptschalter betätigt wird.

Demo-Modus

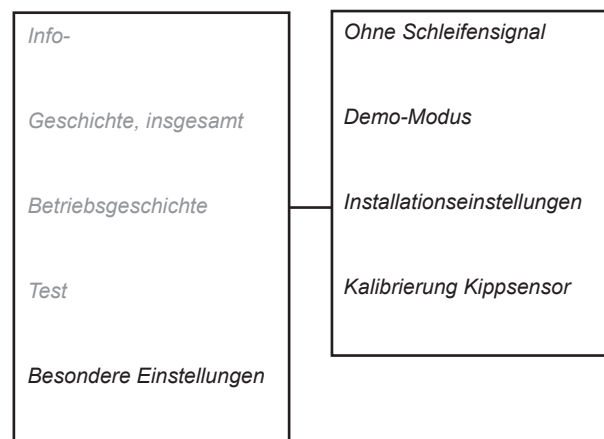
Im Demo-Modus arbeitet der Mähroboter, ohne den Messerteller zu starten. Der Mäher wechselt zwischen einer Mähphase von 4 Minuten und einer kurzen Ladephase.

Der Demo-Modus ist ideal für Installationen in Geschäften oder bei Messen bzw. Ausstellungen.

Die Funktion wird automatisch zurückgesetzt, wenn der Mäher ausgeschaltet bzw. wenn der Hauptschalter betätigt wird.

Installationseinstellungen

Bei aktivierter Sperre können vom Hauptmenü aus keine Änderungen an den Einstellungen im Menü *Installation* vorgenommen werden. Dafür muss diese Funktion deaktiviert werden.



2. SPEZIELLE MENÜFUNKTIONEN

Kalibrierung Kippsensor

Für die Kalibrierung, d. h. für das Zurücksetzen des Kippsensors: Stellen Sie den Mähroboter auf eine komplett ebene Fläche. Setzen Sie den Cursor auf *Kalibrierung Kippsensor* und drücken Sie **OK**.

3. INSTALLATION

3 Installation

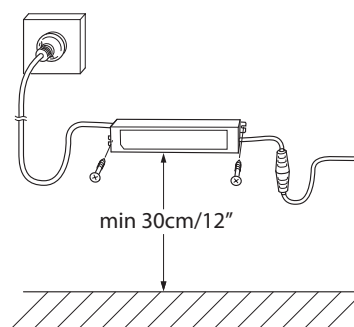
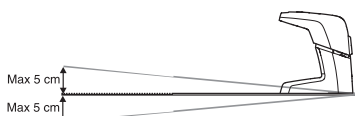
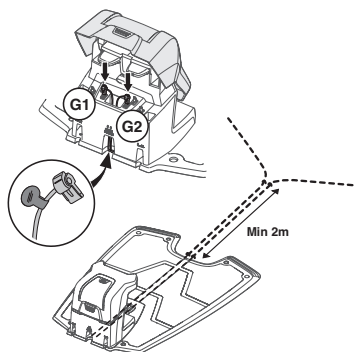
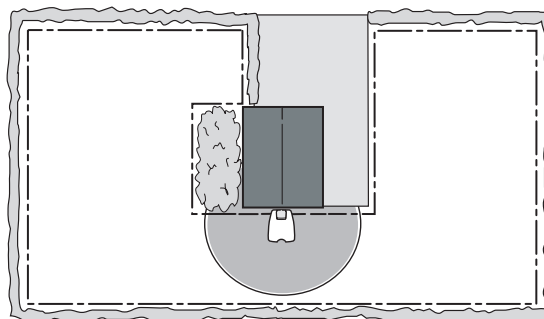
3.1 Ladestation

Für eine optimale Installation und Funktion des Mähroboters ist die Platzierung der Ladestation gut zu überlegen. Siehe 3.2 Installation der Ladestation in der Bedienungsanleitung.

- Die Ladestation sollte zentral im Arbeitsbereich stehen, damit der Mähroboter sie möglichst schnell von allen Installationsbereichen aus aufsuchen und verlassen kann.
- Die Ladestation muss so positioniert werden, dass das Begrenzungskabel auf einer Länge von 1,5 Metern links und rechts neben der Ladestation in einer Linie verlegt werden kann. Siehe Bedienungsanleitung.
- Die Ladestation muss so positioniert werden, dass das Suchkabel auf einer Länge von 2 Metern in einer geraden Linie von der Vorderkante der Ladestation verlegt werden kann.
- Die Ladestation muss so positioniert werden, dass das Suchkabel insgesamt nicht zu lang ist. Das Suchkabel darf nicht länger als circa 400 Meter sein.

Die Suchschleife ist als das Suchkabel von der Ladestation bis zum T-Verbinder definiert, der Begrenzungsschleife plus dem Begrenzungskabel, das vom T-Verbinder nach links zur Ladestation verläuft. Siehe 3.3 *Suchkabel auf Seite 33*.

- Die Ladestation muss auf einem verhältnismäßig ebenem Untergrund aufgestellt werden. Siehe Abbildung.
- Die Batterie wird geschont, indem man sie bei der geringstmöglichen Umgebungstemperatur lädt. Demzufolge ist es vorteilhaft, wenn die Ladestation an einen schattigen Platz aufgestellt werden kann, insbesondere während der wärmsten Tageszeit.
- Der Transformator muss an einem gut belüfteten Standort platziert und darf nicht direktem Sonnenlicht ausgesetzt werden. Er darf unter keinen Umständen mit Karton oder einer Plastikhülle umschlossen werden. Der Transformator muss an einem überdachten Platz aufgestellt werden, vorzugsweise im Innenbereich.
- Der Transformator muss an einer senkrechten Fläche, zum Beispiel an einer Wand oder einem Zaun, montiert werden. Den Transformator an den beiden Befestigungsösen festschrauben. Die Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten. Für das betreffende Material die geeigneten Schrauben verwenden.



3. INSTALLATION

- Der Transformator darf keinesfalls in einer Höhe montiert werden, bei der die Gefahr besteht, dass er in Wasser eintaucht (in einer Höhe von mindestens 30 cm vom Boden). Der Transformator darf nicht auf den Boden gestellt werden.
- Das mitgelieferte Niederspannungskabel ist 10 Meter lang.
- Es ist nicht zulässig, zwei oder mehrere Niederspannungskabel anzuschließen. Die Verbinder sind zwar qualitativ hochwertig, jedoch nicht zum Eintauchen in Wasser ausgelegt. Dies kann bei Regen der Fall sein, wenn die Verbindung zwischen zwei Kabeln auf dem Boden liegt.
- Es wird empfohlen, beim Anschluss des Transformators an die Steckdose einen Fehlerstromschutzschalter zu verwenden.

3.2 Begrenzungsschleife

Für die Inbetriebnahme eines Mähroboters sind eine installierte Ladestation und Begrenzungsschleife notwendig. Der Mähroboter zeigt die Nachricht *Kein Schleifensignal* an, wenn versucht wird, ihn vor der Fertigstellung der Installation zu starten.

Es besteht jedoch die Möglichkeit, den Mäher vor Fertigstellung der Installation zu testen, indem man eine der folgenden Optionen durchführt:

- Legen Sie eine kurze, temporäre Schleife in einem kleinen Bereich um den Mäher herum.
- Deaktivieren Sie für kurze Zeit die Schleifenerkennung des Mähers. Siehe *2.6.5 Besondere Einstellungen auf Seite 28*.

3.2.1 Verlegen der Begrenzungsschleife

Siehe auch 3.4 Installation des Begrenzungskabels in der Bedienungsanleitung.

Fixieren

Es ist einfacher, ein mit Erdnägeln fixiertes Begrenzungskabel neu auszurichten, da es nicht so tief liegt. Wenn sie wissen, wo die Schleife verläuft, können Sie das Kabel problemlos mit z. B. einem Schraubendreher ausgraben. Jedoch müssen Sie vorsichtig sein, damit das Kabel dabei nicht beschädigt wird.

Eingraben/Ausheben

Eine vergrabene Begrenzungsschleife ist besser geschützt als eine mit Erdnägeln fixierte. Dies kann von Vorteil sein, wenn Sie den Rasen vertikutieren oder lüften müssen.

3. INSTALLATION

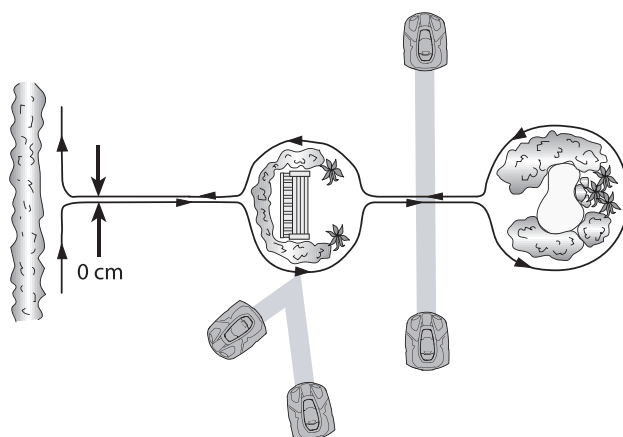
Wenn Sie das Kabel vergraben, heben Sie mit einem Spaten oder Kantenstecher einen Graben von ca. 1- 20 cm Tiefe um den gesamten Garten herum aus. Legen Sie das Kabel in den Graben, schütten Sie ihn zu und treten Sie die Erde mit den Füßen fest.

Sie können auch mit einer Kantenschneidemaschine einen Graben ausheben.

Hindernisse

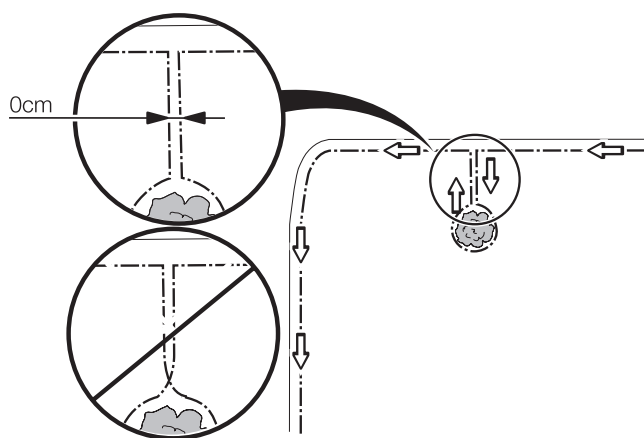
Hindernisse werden abgegrenzt, indem man das Begrenzungskabel von der Außenkante des Arbeitsbereichs zum Objekt legt, das Kabel außen herum führt und dann wieder auf demselben Kabelweg unter denselben Haken zurück verlegt. Der Abstand zwischen den Kabeln auf der Rückführstrecke muss so gering wie möglich sein. Die besten Ergebnisse werden erzielt, wenn die Kabel über die gesamte Strecke von der Begrenzungsschleife bis zum Hindernis Kontakt haben.

Der Mähroboter erfasst eine ungleiche Anzahl nebeneinander liegender Kabel als Außenkante, an der er wenden soll. Aber er fährt über eine gerade Anzahl eng beieinander liegender Kabel.



Kreuzen sich die Kabel von und zu einem Hindernis, kann dies vom Mähroboter als außerhalb des Arbeitsbereichs liegend interpretiert werden, obwohl sich das Gerät tatsächlich innerhalb des Arbeitsbereichs befindet. Ist das Hindernis im Vergleich zum Arbeitsbereich relativ groß, kann sich dies auf den gesamten Arbeitsbereich des Mähers auswirken.

Auch wenn die Funktion des Mähroboters dies nicht erfordert, sollten auch stoßfeste Hindernisse innerhalb des Arbeitsbereichs per Begrenzungskabel ausgegrenzt werden. Der Betrieb wird dadurch wesentlich leiser und der Verschleiß am Mähroboter deutlich geringer. Zu den Hindernissen, die einer Kollision standhalten, gehören große Bäume, hohe Randsteine, Schaukelgestelle, Mauern, dichtes Buschwerk, etc.

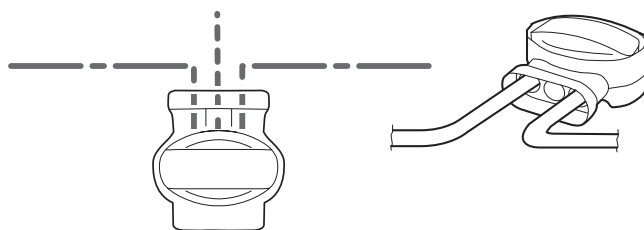


Verbindungsstück

Wenn das mitgelieferte Begrenzungskabel nicht lang genug für den gesamten Arbeitsbereich ist, kann es mit einem Original-Verbindungsstück verlängert werden. Die Gesamtlänge der Begrenzungsschleife darf jedoch 800 Meter nicht überschreiten.

So verbinden Sie zwei Begrenzungskabel:

1. Führen Sie beide Kabelenden in den Verbinderein. Stellen Sie sicher, dass die Kabel vollständig in den Verbinderein eingeführt wurden. Dies ist der Fall, wenn die Kabelenden durch den durchsichtigen Teil auf der anderen Seite des Verbindereins sichtbar sind.

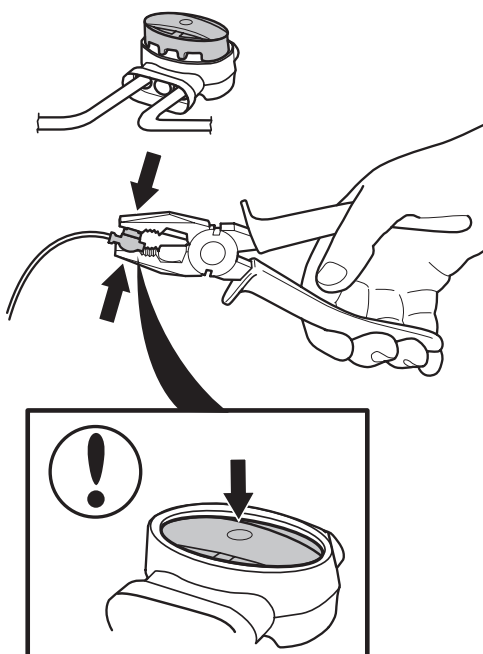


3. INSTALLATION

2. Drücken Sie dann den Knopf auf der Oberseite des Verbinders vollständig herunter. Verwenden Sie eine Zange, wenn sich der Knopf auf dem Verbindler von Hand nur schwer drücken lässt.

WICHTIGE INFORMATION

Verdrehte Kabelenden oder eine mit Isolierband isolierte Schraubklemme (Lüsterklemme) sind keine zulässigen Verbindungen. Die Bodenfeuchtigkeit lässt die Leitungen oxidieren und führt dazu, dass der Stromkreis unterbrochen wird.



3.3 Suchkabel

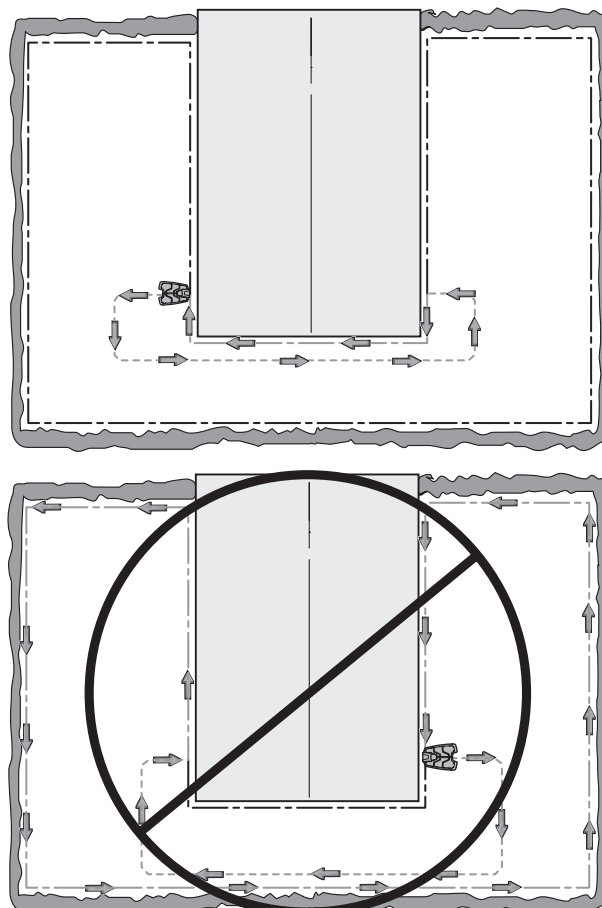
Siehe auch 3.6 Installation des Suchkabels in der Bedienungsanleitung.

3.3.1 Installation des Suchkabels

- Die Position der Ladestation und der Verbindungsstelle des Suchkabels entlang der Begrenzungsschleife hat Einfluss auf die Länge der Suchschleife. Siehe 1.9 *Suchschleife auf Seite 12*.

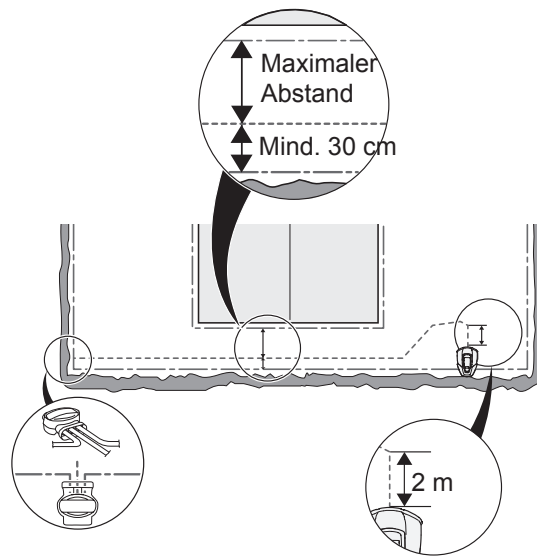
Machen Sie die Suchschleife so klein wie möglich. Ist sie länger als 400 Meter, kann es für den Mähroboter schwierig werden, dem Suchkabel zu folgen.

Die Abbildungen unten zeigen ein Beispiel einer gut verlegten Suchschleife. Die obere Abbildung ist auch ein Beispiel für eine gut positionierte Ladestation. Dies ergibt die kürzeste Suchschleife, die möglich ist.



3. INSTALLATION

- Der Mähroboter folgt auf dem Hin- und Rückweg zur Ladestation dem Suchkabel auf der gleichen Kabelseite. Das bedeutet, dass sich das Suchkabel bei der Fahrt zur Ladestation rechts vom Mäher und bei der Fahrt von der Ladestation weg links vom Mäher befindet.
- In Passagen muss das Suchkabel so verlegt werden, dass der Mäher so viel Bewegungsfreiheit wie möglich besitzt. Der Abstand zwischen Begrenzungsschleife und Suchkabel muss mindestens 30 cm betragen.
- Die kürzeste Distanz (30 cm) gilt auch für den Abstand zwischen Suchkabel und dem Suchkabel in der Passage, wenn es in die Passage hinein- und zurückverlegt wird bzw. zwei Suchkabel verwendet werden.



3.4 Installation testen

Im Rahmen der Installation müssen ausgewählte Einstellungen getestet werden. Der Test wird mit den Funktionen *Test Finde Ladestation* und *Test Gartenumfang* durchgeführt.

Es wird empfohlen, die Funktion *ECO-Modus* vor der Testdurchführung auszuschalten.

3.4.1 Test Finde Ladestation

Mit der Funktion *Test Finde Ladestation* können Sie überprüfen, wie gut der Mähroboter sicher in der Ladestation andockt.

Test Finde Ladestation kann nur durchgeführt werden, wenn der Mäher die Suchkabel kalibriert hat. Mit anderen Worten, der Mäher muss zumindest einmal in der Ladestation gewesen sein, entweder im Automodus oder in Verbindung mit den Erstbetriebseinstellungen.

1. Wählen Sie *Installation - Ladestation suchen - Übersicht - Test* aus. Alle Suchkabel und die Begrenzungsschleife im und gegen den Uhrzeigersinn können einzeln getestet werden.
2. Positionieren Sie den Mäher im Abstand von mindestens 5 Meter von der Ladestation bzw. 3 Meter vom Suchkabel oder der Begrenzungsschleife, je nachdem, was getestet werden soll. Richten Sie den Mäher auf das zu testende Kabel aus.
3. Starten Sie den Mäher und prüfen Sie, ob er dem Kabel folgen kann und an der Ladestation andockt.

Wenn Probleme mit der Funktion *Test Finde Ladestation* auftreten, siehe 6.2.2 *Symptome beim Suchen auf Seite 85*.

3. INSTALLATION

3.4.2 Test Gartenumfang

Mit der Funktion *Test Gartenumfang* wird getestet, ob der Mäher den Suchkabeln oder der Begrenzungsschleife mit der ausgewählten Korridorbreite ab der Ladestation folgen kann.

Mit *Test Gartenumfang* kann man auch den Abstand von der Ladestation zu einem abgelegenen Bereich berechnen. Die Distanz lässt sich dann bei den *Gartenumfang*-Einstellungen anzeigen.

Test Gartenumfang kann nur verwendet werden, nachdem der Mäher die Suchkabel kalibriert hat. Mit anderen Worten, der Mäher muss zumindest einmal in der Ladestation gewesen sein, entweder im Automodus oder in Verbindung mit den Erstbetriebseinstellungen.

Die Entfernung zu einem abgelegenen Bereich messen

1. Stellen Sie den Mäher in die Ladestation.
2. Geben Sie unter *Installation - Gartenumfang - Bereich 1, 2 oder 3 - Wie weit?* eine Entfernung ein, die auf jeden Fall die Entfernung zu der zu testenden Position entlang des Suchkabels oder der Begrenzungsschleife deutlich überschreitet, z. B. auf der abgelegenen Seite einer schmalen Passage.

Geben Sie auch *Wie?* ein, wählen Sie *Rechts*, *Links* entlang der Begrenzungsschleife und dann *SK 1* oder *SK 2* aus.

3. Wählen Sie *Installation - Gartenumfang - Übersicht - Test* aus. Die Auswahl dieser Funktion lässt den Mäher dem ausgewählten Kabel im Maximalabstand für die gegebene Korridorbreite folgen.
4. Stoppen Sie den Mähroboter nach der gewünschten Stelle und notieren Sie den im Display angezeigten Streckenwert.
5. Geben Sie jetzt diese Strecke bei den Einstellungen für *Installation - Gartenumfang - Bereich 1, 2 oder 3 - Wie weit?* ein.
6. Stellen Sie den Mäher in die Ladestation und aktivieren Sie erneut *Test Gartenumfang*, um zu überprüfen, ob die angegebene Strecke korrekt ist und der Mäher in diesem Bereich arbeiten kann.



3.5 Anleitung Kalibrierung

Um in der aktuellen Installation die Signalstärke bei unterschiedlichen Abständen zum Suchkabel zu ermitteln, führt der Mähroboter in bestimmten Situationen eine Kalibrierung aus. Die Kalibrierung wird automatisch bei den folgenden Gelegenheiten durchgeführt:

3. INSTALLATION

- Beim ersten Mal, wenn ein neuer Mähroboter die Ladestation verlässt, z. B. während der Erstbetriebseinstellungen.
- Bei der Funktion *Einstellungen - Suchk. Kalibrierung*.
- Beim ersten Ändern der *Korridorbreite* eines Suchkabels.
- Nachdem das erste Mal die Funktion *Benutzereinst. zurücksetzen* verwendet wurde.
- Nachdem zum ersten Mal die Hauptplatinen programmiert wurden.

3.6 Ein Mähroboter für mehrere Arbeitsbereiche

Der Mähroboter kann für mehr als eine Installation eingesetzt werden, wodurch ein Mäher in mehreren Arbeitsbereichen genutzt werden kann.

Der Mäher wird wie gewohnt im ersten Arbeitsbereich eingesetzt. Um ihn für den nächsten Arbeitsbereich einzusetzen, muss er im neuen Arbeitsbereich in der Ladestation platziert und ein neues Schleifensignal erzeugt werden. Dies wird mit der Funktion *Sicherheit - neues Schleifensignal* erledigt.

Dieser Vorgang muss immer dann wiederholt werden, wenn der Mäher die Ladestation wechselt, auch wenn er zurück in seine ursprüngliche Ladestation gefahren ist. Der Grund dafür liegt darin, dass das über die Funktion *Neues Schleifensignal* erzeugte Signal zufällig ausgewählt und jedes Mal verschieden ist.

3.7 Gleichmäßige Mähergebnisse in komplexen Arbeitsbereichen

Mit den Einstellungsmöglichkeiten des Mähroboters lässt sich auch in komplexen Arbeitsbereichen ein gleichmäßiges Mähergebnis sicherstellen. Diese Einstellungen können unter *Gartenumfang* vorgenommen werden. Bleiben diese Einstellungen unverändert, wird der Bereich um die Ladestation häufiger gemäht als die entfernteren oder hinter schmalen Passagen liegenden Bereiche. Siehe *3.10 Installationsbeispiele auf Seite 39* für Einstellungsbeispiele.

3.7.1 GPS-unterstützte Navigation

Dieser Abschnitt gilt nicht für Automower® 320.

Die Navigation mit GPS-Unterstützung prüft mit einem integrierten GPS, welche Bereiche bereits gemäht wurden und welche demzufolge noch gemäht werden müssen. Nach ein paar Tagen in Betrieb erstellt der Mähroboter eine Karte des Arbeitsbereiches und der verlegten Suchkabel. Auf diese Weise kann der Automower® 330 X automatisch die Entfernung und

3. INSTALLATION

den Anteil der schwer zugänglichen Teile des Arbeitsbereiches einstellen.

Verlässt der Mäher die Ladestation, sucht er nach dem Bereich, der am wenigsten gemäht wurde. Das bedeutet, dass die unter *Gartenumfang* vorgenommenen Einstellungen in dem Fall vom Mäher nicht verwendet werden. Die vom Mähroboter vorgenommenen automatischen Einstellungen sind nicht auf dem Display zu sehen.

Besteht ein Problem mit der GPS-unterstützten Navigation, kann die erstellte Karte über *Installation - Gartenumfang - GPS* gelöscht werden. Der Mäher muss dann eine neue Karte erstellen, was einige Tage in Anspruch nehmen kann.

WICHTIGE INFORMATION

Verwendet ein Mähroboter zwei oder mehrere sich nah beieinander befindende Ladestationen (z. B. bei Nachbarn), kann die GPS-Navigation nur in einen der Arbeitsbereiche verwendet werden. Ansonsten kann die digitale Karte irreführend und die Abdeckung der Gartenfläche durch den Mähroboter dementsprechend verringert sein.

3.8 Sicherer Betrieb an Steigungen

Um beste Mähergebnisse zu erreichen und auch in steilen Abschnitten des Arbeitsbereichs sicher zu arbeiten, passt der Mäher sich automatisch an. Dies hängt ab von Faktoren wie Steigungswinkel und Fahrtrichtung.

Die Neigung des Arbeitsbereichs lässt sich unterschiedlich darstellen. Tabelle 2: Steigungsbedingungen. Stellt die Zusammenhänge der Darstellung von Steigungen als Prozentwert, als Höhen-Längen-Verhältnis und als Gradangaben dar.

- Der Betrieb des Mähroboters ist für eine Steigung von 45 % spezifiziert. Das Erreichen von stärkeren Steigungen kann nicht gewährleistet werden.
- Wenn der Mähroboter das Begrenzungskabel erreicht oder gegen ein Hindernis stößt und die Steigung 23 % überschreitet, wendet der Mäher und fährt gleichzeitig rückwärts. Dies dient der Minimierung der Rasenabnutzung und gleichzeitig der Gewährleistung maximaler Bodenhaftung.
- Wenn der Mähroboter vorwärts fährt und die Steigung über 67 % beträgt, hält er an. Er wendet und fährt in einer Bewegung zurück, um eine weniger steile Steigung zu finden.

Prozent (%)	Höhe-Länge -Verhältnis (1:X)	Grad (°)
10	1:10	6
20	1:5	11
23	1:4,3	13
30	1:3,3	17
40	1:2,5	22
45	1:2,2	24
50	1:2	27
67	1:1,5	34

3. INSTALLATION

Findet er nach zwei Versuchen keinen weniger steilen Hang, bleibt er stehen und im Display wird angezeigt, dass der Stop durch eine starke Steigung verursacht wurde.

Die obigen Wert sind ungefähre Angaben und setzen z. B. eine korrekte Kalibrierung des Kippsensors voraus.

Steigungen oberhalb der spezifizierten 45 % können normalerweise nur unter sehr günstigen Bedingungen bewältigt werden. Der Mäher ist nicht für den Dauerbetrieb in Arbeitsbereichen mit derart starken Steigungen vorgesehen.

3.9 Neues Schleifensignal

Der PIN-Code im Mähroboter dient lediglich als Diebstahlschutz. So wird verhindert, dass Unbefugte den Mäher einsetzen können. Er hat also keinerlei Einfluss auf das Schleifensignal - im Gegensatz zum PIN-Code der Husqvarna G2-Modelle.

In seltenen Fällen kann ein Wechsel des Schleifensignals erforderlich sein, z. B. wenn zwei in der Nähe liegende Installationen dasselbe Schleifensignal nutzen und sich gegenseitig stören. Hierbei kann über das Menü *Sicherheit - Neues Schleifensignal* ein neues Signal nach dem Zufallsprinzip generiert werden.

Ein Schleifensignalwechsel ist auch dann erforderlich, wenn der Mähroboter in eine andere Ladestation gestellt wird. Beachten Sie, dass ein neues Schleifensignal auch dann erzeugt werden muss, wenn der Mäher zu seiner ursprünglichen Ladestation zurückkehrt, z. B. nach einem Service, bei dem eine andere Ladestation als die des Kunden verwendet wurde. Siehe 3.6 *Ein Mähroboter für mehrere Arbeitsbereiche* auf Seite 36.

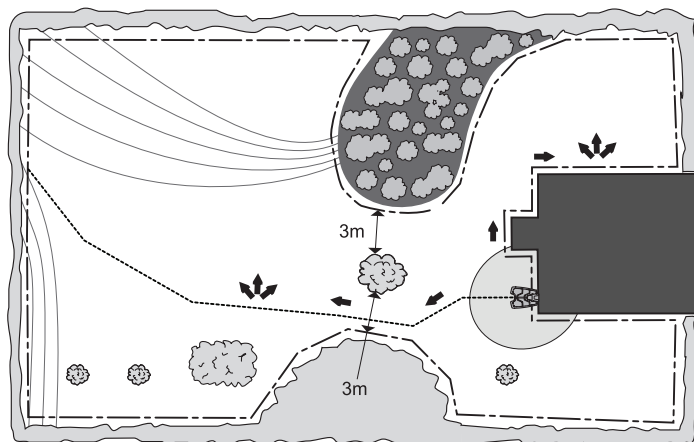
3. INSTALLATION

3.10 Installationsbeispiele

Auf den folgenden Seiten sind einige Installationsbeispiele dargestellt. Mit Hilfe dieser Beispiele soll demonstriert werden, wie schnell der Automower® mit den Grundeinstellungen solide installiert und rasch genutzt werden kann. Die Beispiele bieten Vorschläge zum Legen der Begrenzungs- und Suchkabel und wie der Mäher die Ladestation finden kann. Die Funktion *Autom. Passagenerkennung* bietet auch die Möglichkeit, die Werkseinstellungen der Korridorbreite für das Suchkabel zu übernehmen. Es wird auch dargestellt, wie die Einstellungsvorschläge für den Gartenumfang beim Modell 320 aussehen, wie zum Beispiel die Möglichkeit, dem Suchkabel zu folgen und es dann nach einer festgelegten Anzahl von Metern zu verlassen. Dies gilt nicht für das Modell 330X, da es die GPS-unterstützte Navigation nutzt und daher nicht auf die Einstellungen des Gartenumfang zurückgreift. Im Fall des Modells 330X können bestimmte Installationen auch noch weiter verbessert werden, indem man zwei Suchkabel verwendet, um im Ergebnis kürzere Suchzeiten zu erhalten. In den Beispielen unten wird jedoch nur ein Suchkabel gezeigt.

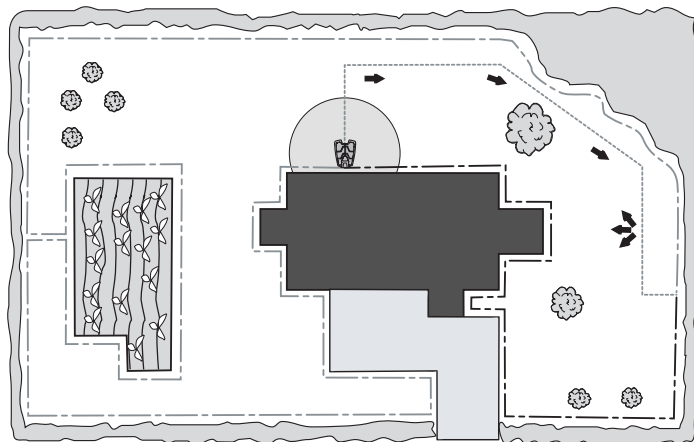
3.10.1 Beispiel 1

In Beispiel 1 befindet sich die Ladestation relativ zentral im Garten. Ein Suchkabel wurde durch die Passage verlegt, um die Suche nach der Ladestation zu vereinfachen. Um ein gleichmäßiges Mähen sicherzustellen wurden zwei Bereiche festgelegt, einer entlang des Suchkabels und einer links entlang der Begrenzungsschleife.



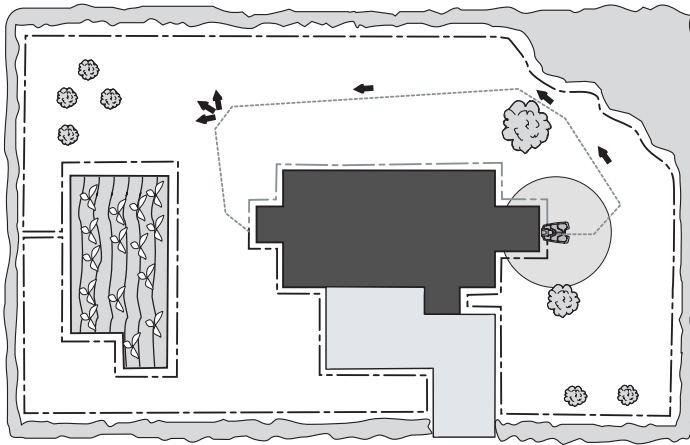
3.10.2 Beispiel 2

In Beispiel 2 wurde die Ladestation zuerst in der Gartenmitte aufgestellt. Ein Suchkabel wurde durch die Passage verlegt, um die Suche nach der Ladestation zu vereinfachen. Das Suchkabel in diesem Beispiel ist sehr lang. Dies kann dem Mäher beim Folgen des Kabels u. U. Probleme bereiten. Ist das Suchkabel länger als 400 Meter, muss eine andere Installationslösung gefunden werden.



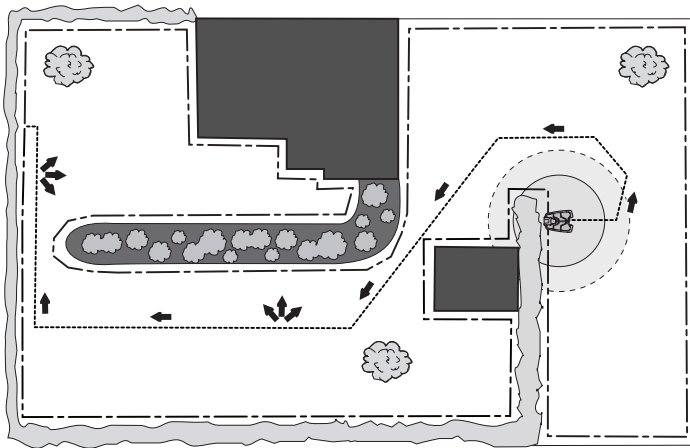
3. INSTALLATION

Folgende Position der Ladestation kann zu einer wesentlich kürzeren Suchschleife führen. Die Ladestation ist dabei aber nicht in der Nähe der Gartenmitte platziert, siehe Abbildung unten.



3.10.3 Beispiel 3

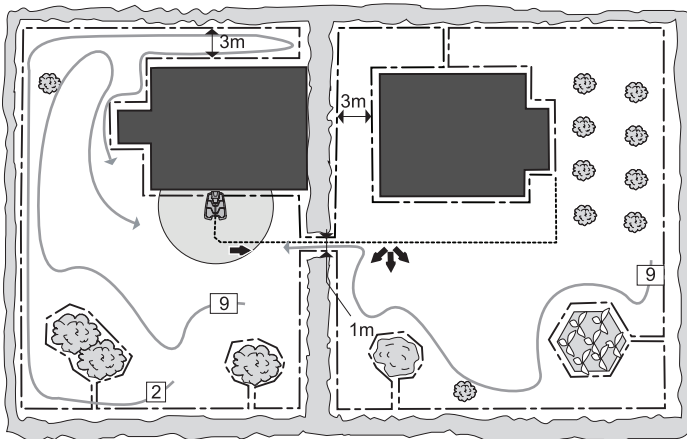
In Beispiel 3 ist die Ladestation so positioniert, dass sich das F-Signalfeld im Arbeitsbereich hinter der Ladestation befindet. Dabei werden die Werkseinstellungen für den Bereich der Ladestation beibehalten. Das kann unter Umständen heißen, dass der Mäher die Ladestation nicht finden kann, sich aber bei der Suche danach an der Rückseite festfährt. Dieser Installationstyp könnte noch funktionieren, wenn man das F-Signal auf einen geringeren Wert verkleinert. Eine bessere Lösung wäre jedoch eine andere, also z. B. eine zentralere Positionierung der Ladestation im Garten.



3. INSTALLATION

3.10.4 Beispiel 4

Beispiel 4 zeigt, wie sich unterschiedliche Korridorbreiteneinstellungen auf den Suchweg des Mähers entlang des Begrenzungskabels auswirken. Wenn der Mäher dem Begrenzungskabel mit einer geringen Korridorbreite folgt, zum Beispiel 2, dann muss er eine lange Strecke zur Ladestation zurücklegen, was wiederum lange Suchzeiten mit sich bringt. Wird stattdessen eine größere Korridorbreite gewählt, kann der Mäher Abkürzungen nehmen und durch schmale Öffnungen und Passagen hindurchfahren, was wiederum zu kürzeren Suchzeiten führt. Es stellt kein Problem dar, dass die Korridorbreite so groß eingestellt ist, um zu verhindern, dass der Mäher aufgrund des Suchkabels durch die Passage gelangt, da der Mäher entscheidet, ob er dem Suchkabel folgt, wenn er es überfährt. Die Suchzeiten des Mähers können reduziert werden, indem man die Einstellungen der Korridorbreite für das Begrenzungskabel nochmals überprüft.



4 Autocheck Experience, Serviceprogramm

Das Serviceprogramm Autocheck EXP ist ein Hilfsmittel, das beim Service von Mährobotern der Husqvarna Gruppe genutzt wird. Dazu gehört:

- Softwareaktualisierung des Mähroboters
- Fehlersuche am Mähroboter
- Auslesen von Informationen aus dem Mähroboter
- Einstellen des Mähroboters
- Anzeige von Dokumenten zum Mähroboter

Autocheck EXP ist für Mähroboter ab Baujahr 2003 vorgesehen. Dieses Programm funktioniert nicht bei älteren Modellen.

Der Mähroboter wird über ein Servicekabel mit dem Computer verbunden. Es stehen zwei verschiedene Kabel zur Verfügung:

- Standardmäßiges USB-Kabel mit Serviceanschluss für Husqvarna G3-Modelle (z. B. Automower® 320 und 330X).
- Spezielles USB-Kabel mit Serviceanschluss für Husqvarna Automower® G2-Modelle (z. B. 220 AC, 230 ACX, Solar Hybrid und 265 ACX.)

4.1 Installation und Anmeldung

Autocheck EXP kann nur auf PCs installiert werden. Das Programm wurde für folgende Betriebssysteme entwickelt und getestet: Windows XP, Windows Vista (32 und 64 Bits), Windows 7 (32 und 64 Bits) und Windows 8 (32 und 64 Bits). Die Kompatibilität mit anderen Betriebssystemen kann nicht garantiert werden.

Das Programm hat eine Bildschirmauflösung von 1024 x 768. Bei Bildschirmen mit geringerer Auflösung wird die volle Funktionalität nicht gewährleistet.

4.1.1 Autocheck EXP installieren

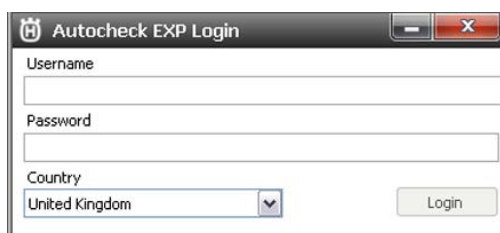
1. Schließen Sie alle geöffneten Programme auf Ihrem Computer.
2. Legen Sie die DVD mit dem Serviceprogramm in das DVD-Laufwerk Ihres Computers. Das Installationsprogramm startet normalerweise automatisch. Falls nicht, gehen Sie auf (Mein) Computer (bzw. Arbeitsplatz) und öffnen es manuell.
3. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

4. AUTOCHECK EXPERIENCE, SERVICEPROGRAMM

4. Wenn die Installation abgeschlossen ist, wird ein Autocheck EXP-Menü im Startmenü des Computers erstellt. Eine Verknüpfung wird auf dem Desktop des Computers angelegt.

4.1.2 Bei Autocheck EXP anmelden

1. Starten Sie das Programm per Doppelklick auf das Programmsymbol auf dem Desktop.
2. Es erscheint ein Dialogfeld für die Anmeldung. Geben Sie hier Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein.
3. Wählen Sie Ihr Land aus.
4. Melden Sie sich an.



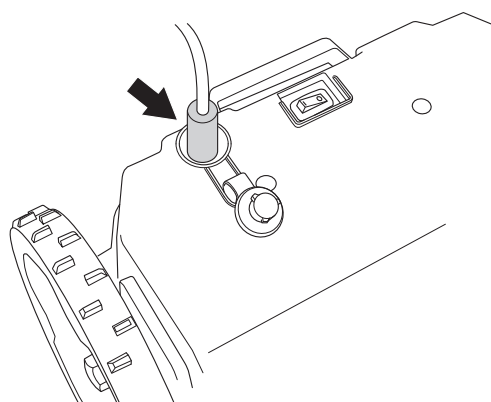
Hinweis! Beim ersten Anmelden nach der Installation von Autocheck EXP wird eine Internetverbindung benötigt.

Es wird empfohlen, Autocheck EXP so oft wie möglich mit dem Internet zu verbinden. Dadurch wird gewährleistet, dass Sie stets über die aktuellsten Software-Updates, Service-Dokumente, etc. verfügen. Für einen begrenzten Zeitraum besteht die Möglichkeit, Autocheck EXP auch ohne Internetverbindung zu benutzen.

4.2 Anschluss an den Mähroboter

1. Verbinden Sie Computer und Mähroboter mit dem Servicekabel:
 - Schutzabdeckung über der Batterie an der Rückseite des Gerätes abnehmen. Der Service-Ausgang befindet sich neben dem Hauptschalter.
 - Schließen Sie das Servicekabel an einen der USB-Eingänge des Computers an.
 - Schließen Sie das Servicekabel an den Serviceausgang an. Das Servicekabel lässt sich nur auf eine Weise anschließen.
2. Drehen Sie den Hauptschalter auf Position 1.
3. Starten Sie Autocheck EXP.

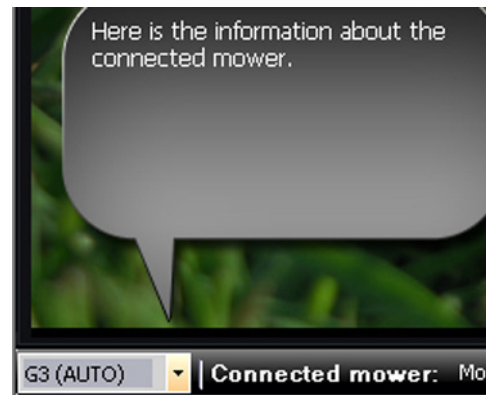
Die Verbindung zwischen Autocheck EXP und dem Mäher wird normalerweise automatisch hergestellt und über die Modellbezeichnung und die Seriennummer bestätigt, indem sie in der Leiste unten im Programm eingegeben werden.



4. AUTOCHECK EXPERIENCE, SERVICEPROGRAMM

Bei Text *Angeschlossener Mäher*: Keine Wenn in der unteren Zeile in Autocheck EXP nichts angezeigt wird, ist die Verbindung zum Mäher fehlgeschlagen. Überprüfen Sie in diesem Fall folgendes:

- Prüfen Sie, ob das Kabel ordnungsgemäß im Computer und im Mäher eingesteckt ist.
- Der Mäher ist eingeschaltet, d. h. der Hauptschalter ist in Position 1 und die Startseite wird angezeigt.
- Vergewissern Sie sich, dass G3 in der unteren linken Ecke des Programms ausgewählt ist.
- Wenn Sie zwischen Mähern der 2. Generation und Mähern der 3. Generation wechseln, muss der Kanal für die jeweilige Mäher-Familie ausgewählt sein. Beim Anschließen von z. B. Automower® 320 und 330X muss dazu der G3-Kanal ausgewählt werden.



WICHTIGE INFORMATION

Denken Sie daran, die Schutzabdeckung des Service-Ausgangs am Mäher wieder anzubringen, wenn Sie mit der Arbeit fertig sind.

Autocheck EXP wird heruntergefahren, wenn *Beenden* unter *Datei* ausgewählt oder das Kreuz oben rechts im Fenster angeklickt wird.

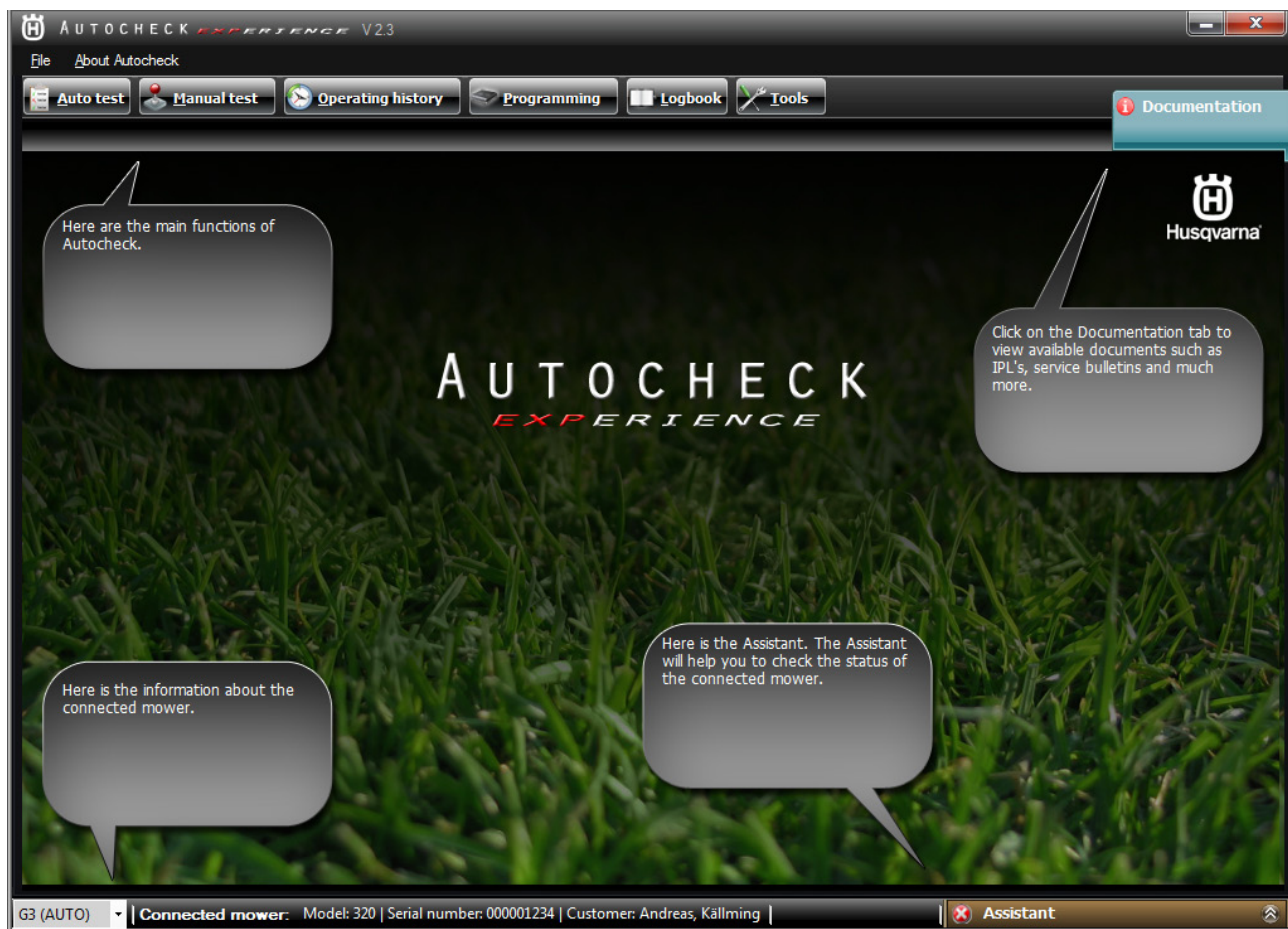
4. AUTOCHECK EXPERIENCE, SERVICEPROGRAMM

4.3 Gebrauch

Autocheck EXP wurde so selbsterklärend wie möglich entwickelt. Es gibt viele Texthilfen und Abbildungen, die den Nutzer durch das Programm führen.

Die Hauptfunktionen des Programms sind in Menüs gruppiert, zu denen man über Schaltelemente im oberen Bereich des Programms Zugang hat.

- *Autotest*
- *Manueller Test*
- *Betriebsgeschichte*
- *Programmierung*
- *Log-Datei*
- *Werkzeuge*
- *Dokumentation*



4. AUTOCHECK EXPERIENCE, SERVICEPROGRAMM

4.3.1 Autotest

Per *Autotest* werden die Komponenten des Mähroboters umfassend überprüft. Der Test läuft halbautomatisch ab, d. h. jede Komponente wird vom Serviceprogramm gestartet und beendet. *Autotest* ist eine geeignete Funktion für eine allgemeine Überprüfung der Komponenten, z. B. in Verbindung mit dem Winterservice oder um mit der Fehlerbehebung zu beginnen.

Nach der *Autotest*-Überprüfung werden die Ergebnisse in einer Liste aufgeführt. Unbestätigte Ergebnisse werden rot und übersprungene Tests werden gelb dargestellt. Bestätigte Tests werden durch grüne Häkchen angezeigt.

The screenshot displays the 'AUTOCHECK EXPERIENCE V23' software interface. The main window is titled 'AUTOCHECK EXPERIENCE V23' and includes a menu bar with 'File' and 'About Autocheck'. Below the menu bar are several tabs: 'Auto test', 'Manual test', 'Operating history', 'Programming', 'Logbook', and 'Tools'. A 'Documentation' button is located in the top right corner.

The interface is divided into two main sections. On the left is the 'Status' panel, which lists various components with their test status indicated by icons (red 'X' for failed, green checkmark for passed, and blue circle for not tested). On the right is the 'Test result' panel, which shows a summary of the test: 'Test completed with 2 faults.' Below this, there are two detailed test result sections, each with a 'Redo test' button and an expand/collapse arrow.

Status Panel:

- ✗ Mower software
- Battery
- Charging
- Charging station plate
- Loop system
- Display
- ✓ Keypad
- ✓ Main switch
- ✗ Collision sensors
- ✓ Lift sensor
- ✓ Tilt sensor
- ✓ Alarm
- ✓ Stop button
- ✓ Blade motor
- ✓ Wheel motors
- ✓ Cutting height motor

Test result: Test completed with 2 faults.

Mower software (Redo test)

Tested	Value	Result
Main program		Error

Collision sensors (Redo test)

Tested	Value	Result
Collision inactive		OK
Collision active		Error

Other components listed in the test result panel (all with green checkmarks): Keypad, Main switch, Lift sensor, Tilt sensor, Alarm, Stop button, Blade motor, Wheel motors, Cutting height motor.

At the bottom of the interface, there are buttons for 'Start new test', 'Retest failed components', 'Print preview', and 'Print'. The status bar at the very bottom shows 'G3 (AUTO)', 'Connected mower: Model: 320 | Serial number: 000001234 | Customer: Andreas, Källming', and an 'Assistant' icon.

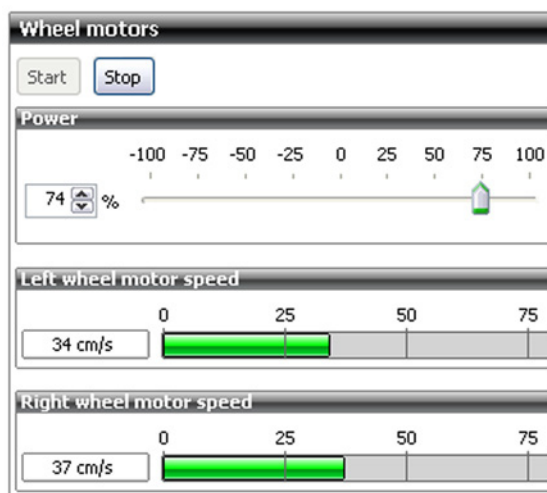
4. AUTOCHECK EXPERIENCE, SERVICEPROGRAMM

4.3.2 Manueller Test

Beim manuellen Test kann jede Komponente des Mähroboters geprüft werden. Diese Funktion umfasst vier Teile:

- Leistung/Motoren
- Benutzeroberfläche
- Sensoren
- Schleife

Im Gegensatz zu *Autotest* müssen Sie bei *Manueller Test* die Komponenten, die Sie testen wollen, selbst starten und beenden. Wenn Sie einen Test, z. B. der Radmotoren, gestartet haben, dann läuft dieser solange, bis sie auf Stop klicken. Dadurch haben Sie eine bessere Kontrolle über den Test. *Manueller Test* eignet sich daher für das Testen bestimmter Komponenten über lange Zeiträume. Die Werte werden während dem Test auf dem Bildschirm angezeigt.



4.3.3 Betriebsgeschichte

Unter *Betriebsgeschichte* wird die Funktionsweise des Mähroboters dargestellt. Die Funktion ist in zwei Bereiche aufgeteilt:

Betriebsdaten

Mithilfe der Option *Betriebsdaten* werden Informationen über die Funktion des Mähers angezeigt, aufgeteilt in *Schlüsseldaten*, *Suchzeiten* und *Batteriekapazität*. *Betriebsgeschichte* wird ebenfalls unter *Betriebsdaten* angezeigt. Im Wesentlichen werden hier dieselben Informationen gespeichert wie unter *Schlüsseldaten*, allerdings mit dem Unterschied, dass der Betriebsgeschichte-Zähler zurückgesetzt werden kann. (So wie die Kilometerzahl auf dem Tageszähler eines Autos zurückgesetzt werden kann.) Diese Funktion ist ideal, wenn Sie wissen wollen, wie der Mäher über einen bestimmten Zeitraum funktioniert hat.

Zurücksetzen: Klicken Sie auf die *Reset*-Taste.

Fehlerspeicher

Diese Funktion zeigt den in zwei Bereiche aufgeteilten Fehlerspeicher des Mähers an. Die linke Liste zeigt die letzten 50 aufgetretenen Fehler an. Die rechte Liste zeigt die Häufigkeit der einzelnen Fehlermeldungen an. Man kann beide Listen sortieren, indem man die jeweilige Überschriften der Liste anklickt.

4.3.4 Programmierung

Bei der Programmierung werden MSW-, SSW- und MMI-Programm im Mähroboter aktualisiert. Stellen Sie sicher, dass Autocheck EXP immer aktualisiert wurde, bevor das Programmieren beginnt.

4. AUTOCHECK EXPERIENCE, SERVICEPROGRAMM

Verschiedene Hauptplatinen im Mäher und Zubehör wirken sich darauf aus, welches Programm verwendet wird. Autocheck EXP überprüft, welches Programm zum verbundenen Mäher passt. In manchen Fällen müssen bei der Kontrolle einige Fragen beantwortet werden. Lesen Sie die Fragen aufmerksam durch, um diese korrekt beantworten zu können.

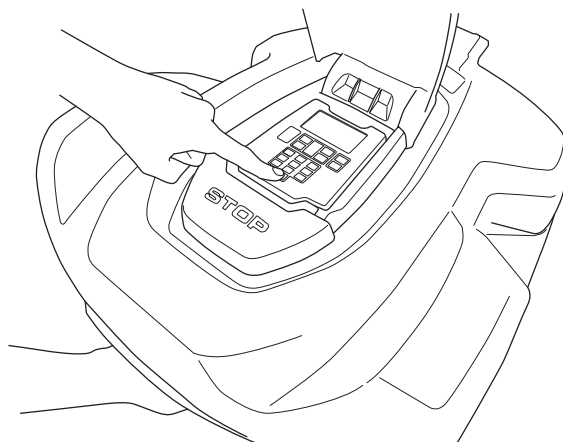
WICHTIGE INFORMATION

Lassen Sie Autocheck einen begonnenen Programmierungsvorgang immer beenden! Unterbrochene Programmierungen können die Hauptplatine oder die MMI-Platine des Mähers blockieren.

Gesperrte MMI-Platine programmieren

Ist die MMI-Platine gesperrt, so dass sie nicht auf übliche Weise kommuniziert oder programmiert werden kann, kann sie in den sog. Boot-Modus versetzt werden. Dieser sollte allerdings nur dann verwendet werden, wenn die übliche Programmierung erfolglos bleibt.

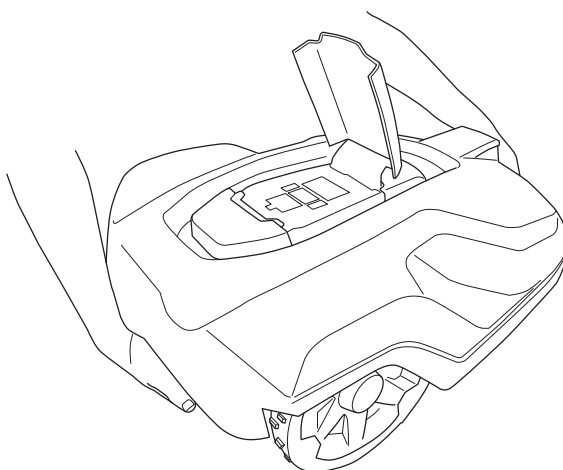
1. Drehen Sie den Hauptschalter in die Position 0.
2. Schließen Sie das USB-Kabel an und starten Sie Autocheck EXP.
3. Halten Sie die Taste 0 gedrückt.
4. Stellen Sie den Hauptschalter auf Position 1 (während Sie gleichzeitig immer noch die Taste 0 gedrückt halten).
5. Es wird der Text *Loading language* im Display angezeigt. Starten Sie nun *Programmieren* in Autocheck EXP.



Eine gesperrte Hauptplatine programmieren

Ist die Hauptplatine gesperrt, so dass sie nicht auf übliche Weise kommunizieren oder programmiert werden kann, kann sie in den sog. Boot-Modus versetzt werden. Dieser sollte allerdings nur dann verwendet werden, wenn die übliche Programmierung erfolglos bleibt.

1. Drehen Sie den Hauptschalter in die Position 0.
2. Schließen Sie das USB-Kabel an und starten Sie Autocheck EXP.
3. Heben Sie den Mäher an der Vorderseite an, so dass der Hebesensor aktiviert wird.
4. Stellen Sie den Hauptschalter auf Position 1 (während Sie gleichzeitig den Mäher immer noch an der Vorderseite angehoben halten).
5. Starten Sie innerhalb von 10 Sekunden die Funktion *Programmieren*.



Neue Hauptplatine programmieren

Beim Austausch der Hauptplatine muss die neue Hauptplatine programmiert werden. Die Hauptplatine enthält zum Beispiel Informationen

4. AUTOCHECK EXPERIENCE, SERVICEPROGRAMM

über die Seriennummer des Mähroboters. Aus Sicherheitsgründen kann einer neuen Hauptplatine nur eine Seriennummer zugewiesen werden, die nie geändert wird. Daher ist es wichtig, die richtige Seriennummer einzugeben.

Bei der Programmierung einer neuen Hauptplatine stehen drei Optionen zur Verfügung:

- **Mäher aus der Log-Datei auswählen**
Dies ist die übliche und sicherste Option. Wählen Sie den betreffenden Mähroboter aus der Log-Datei aus. Seriennummer und Betriebsdaten werden dann automatisch an die neue Hauptplatine übertragen. Dazu muss der betreffende Mähroboter einmal an Autocheck EXP angeschlossen gewesen sein.
- **Manuelle Eingabe der Seriennummer**
Wenn der betreffende Mähroboter noch nie an Autocheck EXP angeschlossen war, muss die Seriennummer manuell eingegeben werden. Es ist sehr wichtig, die richtige Seriennummer einzugeben.
- **Servicemodus**
Wenn die Hauptplatine im Rahmen der Fehlersuche ausgetauscht wird und Sie nicht sicher sind, ob die Hauptplatine in dem betreffenden Mähroboter verbleibt, kann sie vorübergehend in den sogenannten Servicemodus programmiert werden. Im Servicemodus ist keine Seriennummer erforderlich. Dadurch ist die Hauptplatine nicht nur auf den betreffenden Mähroboter beschränkt. Im Servicemodus können die meisten Funktionen normal getestet und verwendet werden. Es kann jedoch nicht auf das Sicherheitsmenü im Display des Mähroboters zugegriffen werden. Daher darf der Mähroboter niemals im Servicemodus an den Kunden zurückgegeben werden. Solange sich die Hauptplatine im Servicemodus befindet, blinkt der Servicemodus-Text im Display.

4.3.5 Log-Datei

Die *Log-Datei* wird nur zum Speichern der Informationen einer großen Zahl von Mähern in einer Datenbank verwendet. Die Informationen sind auch dann zugänglich, wenn die Mäher nicht mit Autocheck verbunden sind.

Es wird empfohlen, die Log-Datei über die gesamte Lebensdauer des Mähroboters (bei Verkauf, Winterservice oder Reparaturen) zu pflegen. So erhalten Sie einen ausgezeichneten Überblick über verkaufte oder gewartete Mäher. Es verschafft einen einfachen Überblick darüber, wie viel Wegstrecke ein Mäher seit dem letzten Service zurückgelegt hat, wie gut er funktioniert hat, welche Teile beim Service ersetzt wurden, ob der Kunde Einstellungen geändert hat und vieles mehr.

4. AUTOCHECK EXPERIENCE, SERVICEPROGRAMM

Bei der Installation eines Mähroboters ist es gleichermaßen einfach und empfehlenswert, direkt im Garten alle Einstellungen in der Log-Datei zu sichern. Diese Daten dienen bei eventuellen zukünftigen Änderungen oder Problemen als Referenz.

Hinweis! Autocheck EXP speichert den Mäher automatisch in der Log-Datei, sobald der Mäher an das Programm angeschlossen ist. Manuelles Abspeichern ist nicht erforderlich und wird demzufolge auch nie durchgeführt.

In den Fällen, in denen etwas geändert wird, während der Mäher mit Autocheck EXP verbunden ist, erfolgt eine zusätzliche Speicherung in der Log-Datei beim Trennen des Mähers vom Programm oder wenn Autocheck EXP ausgeschaltet wird. Pro Datum werden maximal zwei automatische Speicherungen für einen einzelnen Mäher durchgeführt.

4.3.6 Werkzeuge

Unter dem Abschnitt *Werkzeuge* finden Sie eine Reihe wichtiger besonderer Einstellungen. Tätigkeiten die von diesem Menü aus vorgenommen werden können:

- Löschen der Fehlermeldungen aus der Liste des Mähers
- Zurücksetzen des Mähers auf Werkseinstellungen
- Löschen des Ladezyklus-Zählers der Batterie (für den Batteriewechsel empfohlen)
- Übertragen der Benutzereinstellungen von der Log-Datei auf die Hauptplatine
- Auslesen des verschlüsselten PIN-Codes für den Mäher (auch als Sicherheitscode bezeichnet)
- PC-Zeit auf den Mäher übertragen
- Batteriekapazität testen

4.3.7 Der Assistent

Der Assistent befindet sich in der rechten unteren Ecke des Programms. Er liefert Informationen über den Status von Autocheck EXP und dem angeschlossenen Mäher. *Der Assistent* kann auch Maßnahmen vorschlagen.

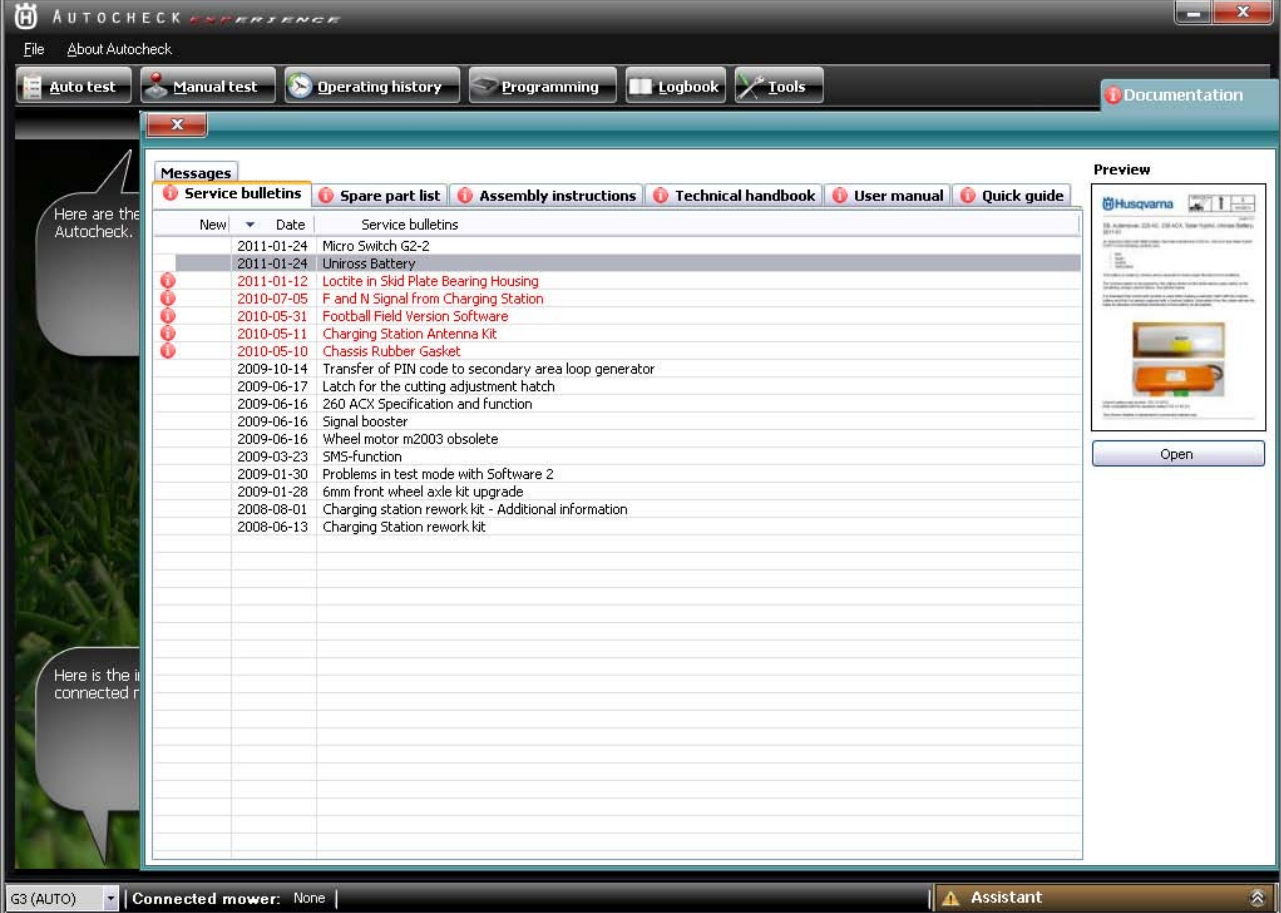
Tipp! Befolgen Sie stets die Empfehlungen *des Assistenten*. Wenn *der Assistent* ein Problem erkennt, bietet er häufig auch einen oder mehrere Maßnahmenvorschläge an.



4. AUTOCHECK EXPERIENCE, SERVICEPROGRAMM

4.3.8 Dokumentation

Diese Seite enthält wichtige Informationen in Form von PDF-Dokumenten, wie Ersatzteillisten, Service-Rundschreiben, Schulungs-Handbücher, Montageanweisungen, etc. Hier stehen alle Dokumente für die Mähroboter der Husqvarna Gruppe ab Baujahr 2003 zum Abruf bereit. Rot markierte Dokumente wurden erst neu hinzugefügt und sind noch ungelesen. Rechts in der Dokumenten-Registerkarte finden Sie eine Vorschau der ersten Seite des ausgewählten Dokumentes. Autocheck EXP sucht automatisch nach neuen Dokumenten, wenn es ans Internet angeschlossen ist. Dadurch erhält der Benutzer umgehend wichtige Informationen über den Mähroboter.



The screenshot displays the 'AUTOCHECK EXPERIENCE' software interface. The main window is titled 'Documentation' and contains a 'Messages' section with a list of service bulletins. The list includes columns for 'New', 'Date', and 'Service bulletins'. Several entries are marked with a red 'i' icon, indicating they are new or unread. A 'Preview' section on the right shows a thumbnail of a document page with the Husqvarna logo and an 'Open' button. The bottom status bar shows 'G3 (AUTO)' and 'Connected mower: None'.

New	Date	Service bulletins
	2011-01-24	Micro Switch G2-2
	2011-01-24	Uniross Battery
i	2011-01-12	Loctite in Slid Plate Bearing Housing
i	2010-07-05	F and N Signal from Charging Station
i	2010-05-31	Football Field Version Software
i	2010-05-11	Charging Station Antenna Kit
i	2010-05-10	Chassis Rubber Gasket
	2009-10-14	Transfer of PIN code to secondary area loop generator
	2009-06-17	Latch for the cutting adjustment hatch
	2009-06-16	260 ACX Specification and function
	2009-06-16	Signal booster
	2009-06-16	Wheel motor m2003 obsolete
	2009-03-23	SMS-function
	2009-01-30	Problems in test mode with Software 2
	2009-01-28	6mm front wheel axle kit upgrade
	2008-08-01	Charging station rework kit - Additional information
	2008-06-13	Charging Station rework kit

5 Reparaturanweisungen

Alle Reparaturen am Mähroboter sollten im Innenbereich auf einer sauberen Arbeitsfläche erfolgen, um die empfindlichen Komponenten vor Feuchtigkeit und Schmutz zu schützen.

Alle Schrauben des Mähroboters müssen mit dem korrekten Anziehmoment gemäß den Angaben aus *Tabelle 3: Schraubbefestigungen auf Seite 75*.

WICHTIGE INFORMATION

Öl, Fett und Schmutz an elektrischen Kontakten können zu periodischen Störungen des Mähroboters führen. Diese Störungen treten nur gelegentlich auf, so dass sie schwieriger zu erkennen sind. Berühren Sie niemals empfindliche elektrische Komponenten mit den Fingern, z. B. Verbinder oder Bauteile auf einer Leiterplatte.

Erden Sie sich stets, z. B. an einem Heizkörper, bevor Sie an elektrischen Bauteilen arbeiten, um elektrostatische Entladung an elektronischen Komponenten zu vermeiden.

Trennen Sie Kabel von einem Bauteil, indem Sie immer den Verbinder ziehen. Ziehen Sie nicht direkt am Kabel selbst.

Verwenden Sie bei Reparaturen des Mähroboters niemals Silikon o. Ä.

Falls möglich, testen Sie Austauschkomponenten vor einer kompletten Montage des Mähroboters.

5. REPARATURANWEISUNGEN

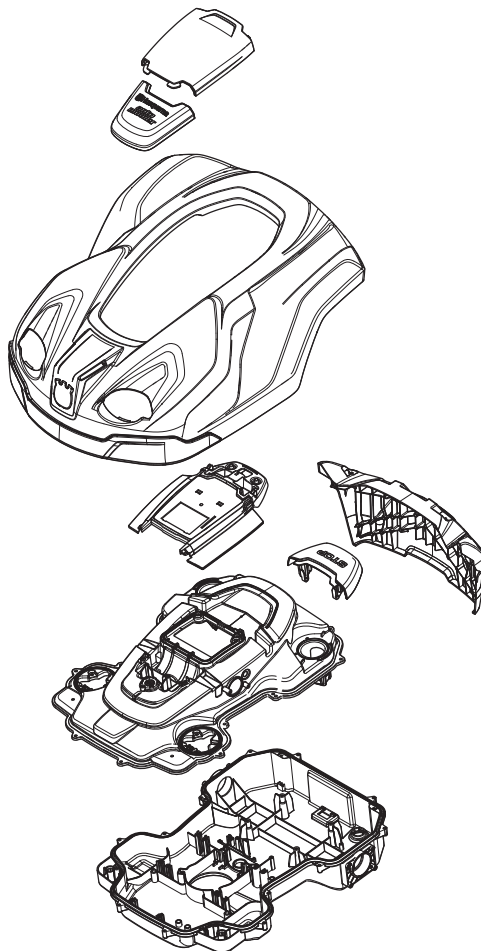
5.1 Konstruktion und Funktion

5.1.1 Chassis und Gehäuse

Die Konstruktion des Mähroboters basiert mechanisch auf folgenden wesentlichen Komponenten:

- Gehäuse
- Display-Abdeckung
- Chassis, Oberteil
- Chassis, Unterteil

Zwischen Ober- und Unterteil des Chassis befinden sich zwei Dichtungsbänder sowie ein weiteres Dichtungsband zwischen Oberteil und Display-Abdeckung. Es ist wichtig, die Dichtungsbänder nach jedem Öffnen des Mähers auszutauschen.

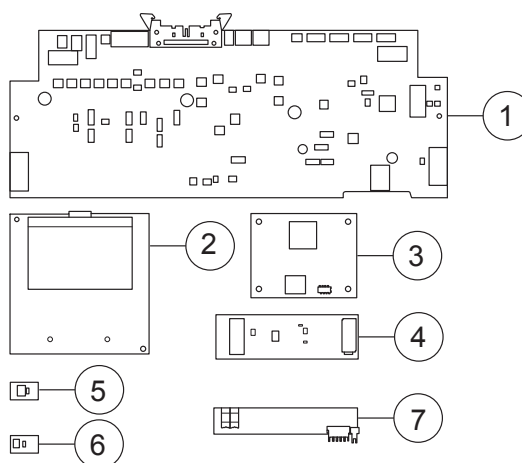


5.1.2 Platine

Der Mähroboter ist mit bis zu acht Platinen ausgestattet:

- Hauptplatine (1)
- MMI-Platine (2)
- GPS-Modul (nicht im 320) (3)
- Platine für vorderen Schleifensensor (4)
- Platine für Hebesensor (2 von) (5)
- Platine für Stoßsensor (2 von) (6)
- Platine für Schnitthöhensensor (7)

Auf den Platinen befinden sich die Elektronik und Software für die Steuerung der Mäherfunktionen. Vereinfacht kann es so ausgedrückt werden, dass die Hauptplatine die ausgewerteten Sensorsignale sammelt und Steuersignale für den Motor erzeugt. Die MMI-Platine sammelt die Informationen der gedrückten Tastaturtasten und überträgt die Menüauswahl, die der Benutzer vorgenommen hat, an die Hauptplatine, die sie abspeichert. Die Elemente dieser Auswahl stellen anschließend die Bedingungen für die Hauptplatine dar, die sie bei der



5. REPARATURANWEISUNGEN

Bewertung der Sensorensignale berücksichtigen muss. Die MMI-Platine hat auch die Aufgabe, Informationen von der Hauptplatine auf dem Display darzustellen.

Die Hauptplatine und die MMI-Platine arbeiten jeweils mit ihrer eigenen Software. Wenn diese Platinen ausgetauscht werden, müssen sie in Autocheck EXP programmiert werden.

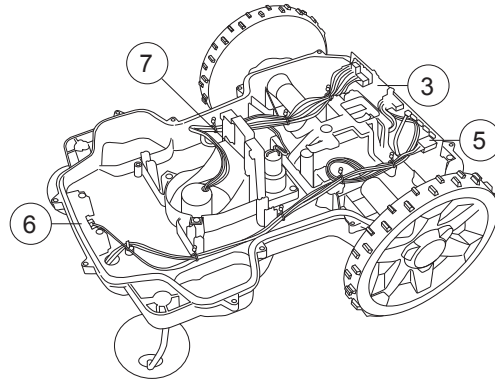
Eine neue MMI-Platine enthält zwar Software, muss jedoch nach der Montage stets durch Programmierung auf die neueste Version aktualisiert werden.

Die anderen Platinen verfügen über keine Software und müssen daher nach einem Austausch auch nicht programmiert werden.

5.1.3 Sensoren

Der Mähroboter ist mit folgenden Sensoren ausgestattet:

- Vorderer Stoßsensor (1)
- Hinterer Stoßsensor (2)
- Kippsensor (3)
- Hebesensoren (4)
- Hinterer Schleifensensor (5)
- Vorderer Schleifensensor (6)
- Schritthöhensensor (7)



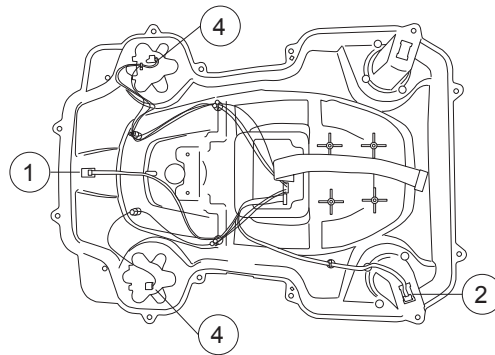
Der Kippsensor und die hinteren Schleifensensoren befinden sich auf der Hauptplatine im Unterteil des Chassis. Die anderen Sensoren sitzen auf ihren eigenen kleinen Leiterplatten.

Die Sensoren lassen sich nicht reparieren. Wenn bei der Fehlerbehebung angezeigt wird, dass einer der Sensoren fehlerhaft ist, dann muss die ganze Leiterplatte ausgetauscht werden (je nachdem, welcher Sensor gestört ist).

Der Schleifensensor hat die Aufgabe, die Signale zu messen, die die Leiterplatte der Ladestation entlang der Begrenzungsschleife (A-Signal), der Suchschleifen (Suchsignal) und der Antennenplatte (F- und N-Signale) sendet. Aufgrund der Signale bleibt der Mäher im Arbeitsbereich und kann mit ihnen darin gesteuert werden.

Die Hebesensoren und die Stoßsensoren messen das von zwei Dauermagneten erzeugte Magnetfeld. Die Magneten befinden sich im Gehäuse. Wird das Magnetfeld schwächer (also der Abstand zum Magneten größer), interpretiert das die Hauptplatine als ein Anheben oder eine Kollision des Mähers.

Der Kippsensor ist ein Beschleunigungsmesser auf der Hauptplatine. Er misst den Gradienten der X- und Y-Achse. Der Wert dient u. a. der Geschwindigkeitskorrektur der Antriebsräder an steilen Hängen.



5. REPARATURANWEISUNGEN

Der aktuelle Wert kann jeweils im Display des Mähers oder auch in Autocheck EXP abgelesen werden.

5.1.4 Magneten als Sensoren

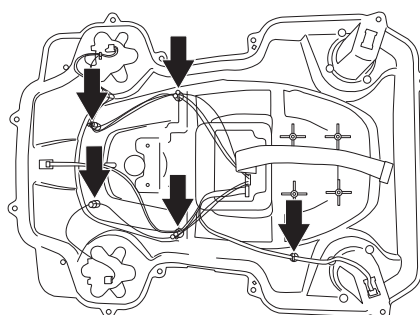
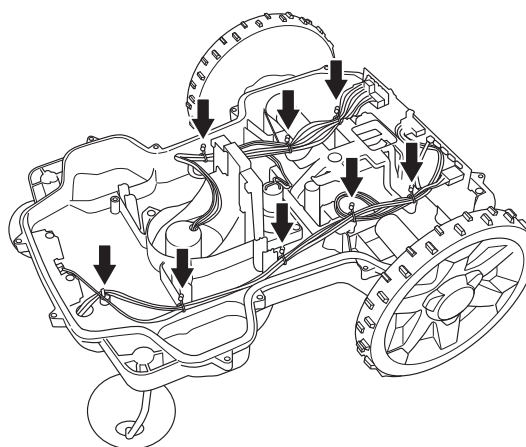
Im Gehäuse sind vier Magneten verbaut, einer pro Stoßsensor und einer pro Hebesensor. Magneten haben einen Nord- und einen Südpol. Es ist wichtig, dass die Magneten korrekt montiert sind. Werden sie nicht korrekt montiert, sendet der Stoß- oder Hebesensor ein Dauersignal aus.

Die Magneten dürfen nur in Ausnahmefällen entfernt werden. Dabei ist es besonders wichtig, die Magneten zu markieren, damit sie wieder korrekt montiert werden.

5.1.5 Kabel

Die unterschiedlichen elektrischen Komponenten (z. B. Leiterplatten, Sensoren und Motoren) sind untereinander mit Kabeln verschiedener Art verbunden. Die Verbindungen auf den Leiterplatten sind mit englischer Beschriftung gekennzeichnet, die vorgibt, welches Kabel angeschlossen werden muss.

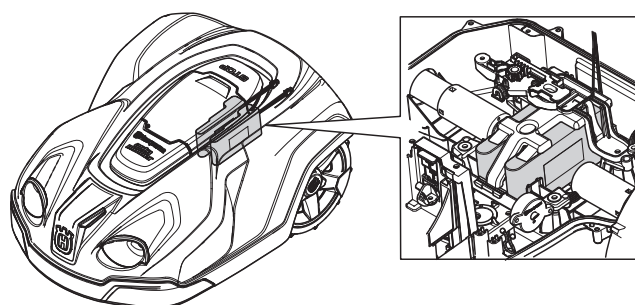
Das Chassis verfügt über einige Stellen, an denen die Kabel mit Kabelbindern befestigt werden können. Wir empfehlen, immer diese Befestigungspunkte zu verwenden. Dadurch wird eine sichere Installation gewährleistet und es bestärkt das intuitive Gefühl dafür, wo das Kabel angeschlossen werden muss.



5.1.6 Batterie

Der Mähroboter ist mit einer (320) oder zwei Li-Ionen-Spezialbatterien (330X) ausgestattet. Die Batterie ist wartungsfrei. Die Lebensdauer ist dennoch beschränkt. Man geht von einer Lebensdauer der Batterie aus, die etwa 2.000 bis 3.000 Ladezyklen entspricht.

Die Batterie wurde speziell angepasst, um eine Störung der Schleifensensoren zu minimieren und verfügt über einen zusätzlichen Überladungsschutz. Es darf ausschließlich die Originalbatterie der Husqvarna Gruppe verwendet werden. Die Batterie darf nicht mit ähnlichen Batterien verwechselt werden, die z. B. bei anderen GARDENA Rasenpflegeprodukten verwendet werden.

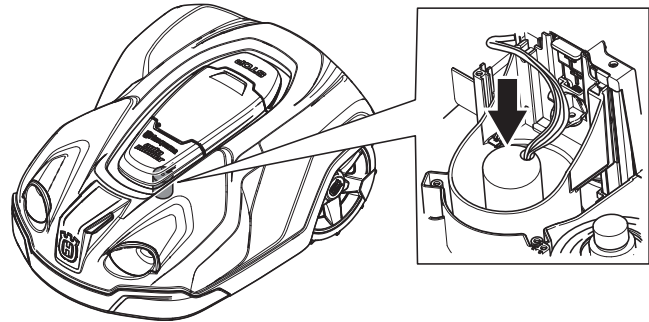


5. REPARATURANWEISUNGEN

5.1.7 Messermotor

Der Messermotor ist ein sehr effizienter bürstenloser Motor. Die Nenndrehzahl beträgt 2.300 U/min für ein optimales Mähergebnis.

Der Motor kann nicht repariert werden und ist bei einer Störung zu ersetzen.

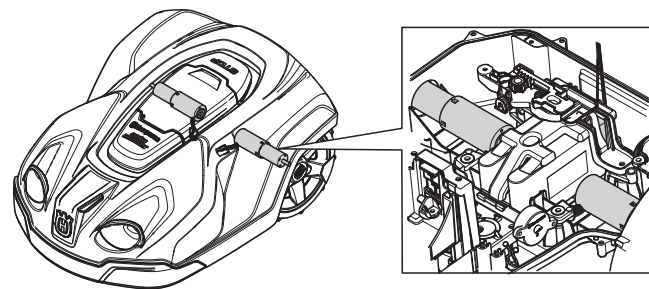


5.1.8 Radmotoren

Die zwei Radmotoren sind bürstenlose DC-Motoren. Dies garantiert eine lange Lebensdauer und minimalen Wartungsaufwand. Die Motoren werden als vollständige Einheit mit Getriebe, Radmotorenschlussdeckel, Dichtung, Nabe und Kabel geliefert.

Rechte und linke Radmotoren sind identisch (und haben daher als Ersatzteil die gleiche Artikelnummer).

Die Motoren können nicht repariert werden und sind bei einer Störung als Ganzes zu ersetzen.

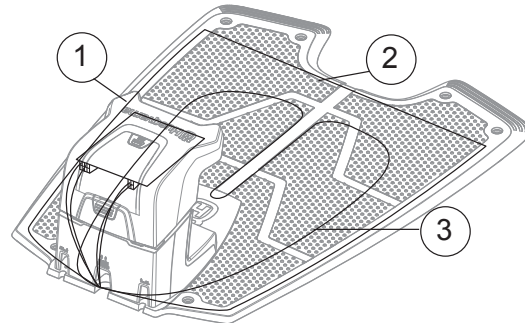


5.1.9 Ladestation

Automower® 320 und 330X werden mit Gleichstrom geladen (im Gegensatz zu den Automower® G2-Modellen, die mit Wechselstrom versorgt werden). Das heißt, es ist sehr wichtig, die Plus- und Minuskabel korrekt an den Ladekontakten des Mähers und der Ladestation anzuschließen. (1)

Das F-Signal (2) und das N-Signal (3) werden von zwei Antennenkabel erzeugt, die in der Antennenplatte angebracht sind.

Die Verkabelung in der Ladestation ist mit einem Ladekontakt verbunden, der wiederum an die Leiterplatte der Ladestation angeschlossen ist. Die Ladestation wird mit Verkabelung als Einheit geliefert.



5.2 Demontage und Montage des Mähroboters

WICHTIGE INFORMATION

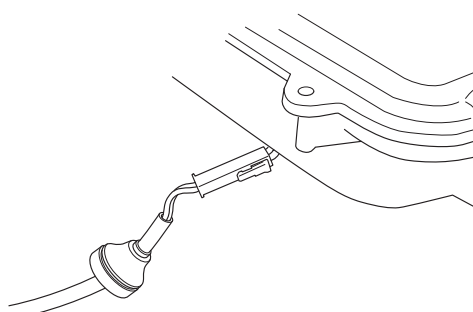
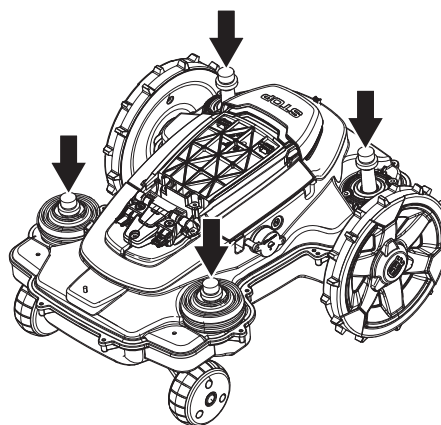
Befreien Sie den Mähroboter von Gras und Schmutz, bevor Sie mit der Demontage beginnen.

5. REPARATURANWEISUNGEN

5.2.1 Demontage des Gehäuses

Das Gehäuse wird mit vier Schnellspannern am Chassis befestigt. Das am Ladekontakt des Gehäuses befestigte Ladekabel muss entfernt werden, um das Gehäuse komplett vom Chassis abnehmen zu können.

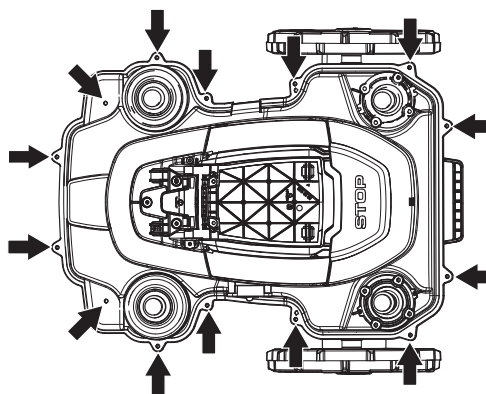
1. Hauptschalter auf Position 0 stellen.
2. Reinigen Sie den Bereich um die Ladekabeldurchführung ganz vorne an der Mäherunterseite.
3. Ziehen Sie die Gummihalfterung des Ladekabels heraus und lösen Sie vorsichtig den Verbinder.
4. Lösen Sie das Gehäuse vom Chassis, indem Sie das Gehäuse an einer Ecke anheben, während Sie das Chassis festhalten.



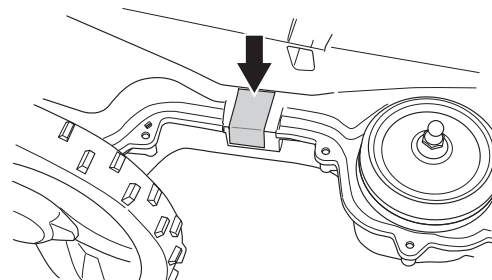
5.2.2 Demontage des Chassis

Das Chassis besteht aus Ober- und Unterteil. Diese werden von 14 Schrauben zusammengehalten.

1. Demontieren Sie das Gehäuse. *Siehe 5.2.1 Demontage des Gehäuses auf Seite 57.*
2. Lösen Sie alle 14 Schrauben (Torx 20).

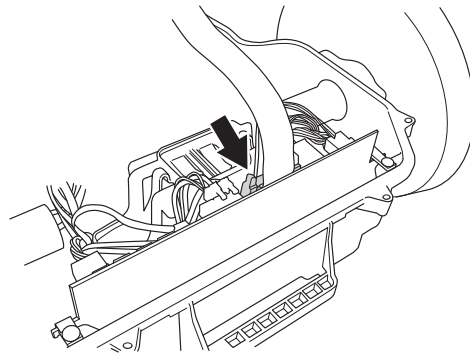


3. Entfernen Sie das Garantiesiegel im Übergang zwischen Ober- und Unterteil auf der rechten Seite.



5. REPARATURANWEISUNGEN

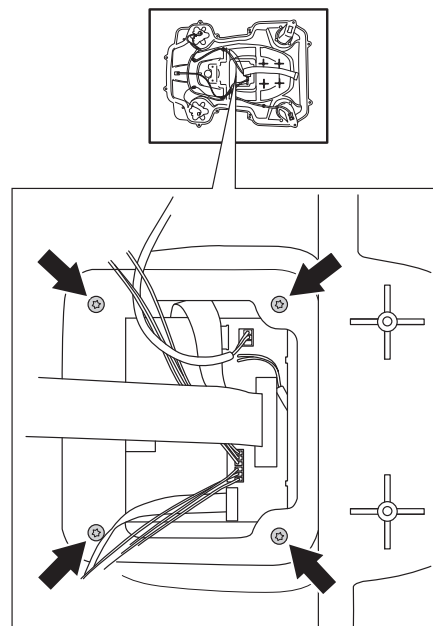
4. Heben Sie vorsichtig das Oberteil des Chassis am Heck an.
5. Trennen Sie das MMI-Kabel von der Hauptplatine und entfernen Sie das Oberteil des Chassis.



5.2.3 Demontage der Display-Abdeckung

Die Display-Abdeckung ist mit vier Schrauben am Chassis befestigt. Damit alle Teile abgenommen werden können, muss die komplette Verkabelung zwischen MMI-Platine und Oberteil des Chassis von der MMI-Platine demontiert werden.

1. Demontieren Sie das Gehäuse. *5.2.1 Demontage des Gehäuses auf Seite 57*
2. Zerlegen Sie das Chassis. *Siehe 5.2.2 Demontage des Chassis auf Seite 57.*
3. Lösen Sie die vier Schrauben (Torx 20) von der Unterseite des Chassis-Oberteils.
4. Heben Sie die Display-Abdeckung vorsichtig an, so dass die Verbindungskabel von Chassis und Display-Abdeckung nicht beschädigt werden.
5. Demontieren Sie das MMI-Kabel und die Sensorenkabel von der MMI-Platine.



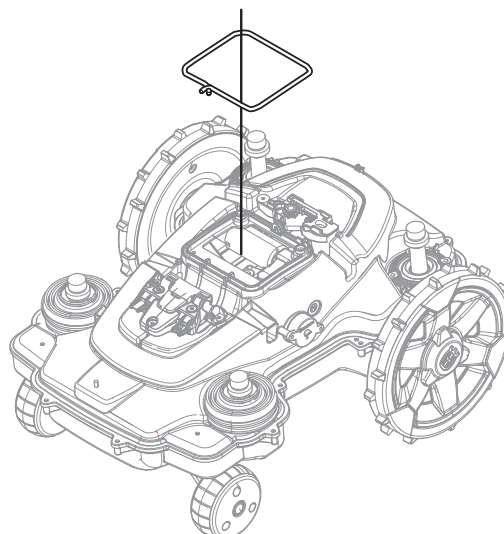
5.2.4 Montage der Display-Abdeckung

WICHTIGE INFORMATION

Bei der Montage: Stellen Sie sicher, dass alle Teile sauber und keine Kabel eingeklemmt sind. Ein undichtes Chassis kann Feuchtigkeit eindringen lassen. Dies führt ggf. zu Störungen des Mähers. Verwenden Sie stets neue Dichtungsbänder, bevor Sie die Chassis-Hälften oder die Display-Abdeckung wieder zusammensetzen. Ein gebrauchtes Dichtungsband bietet keine zufriedenstellende Abdichtung.

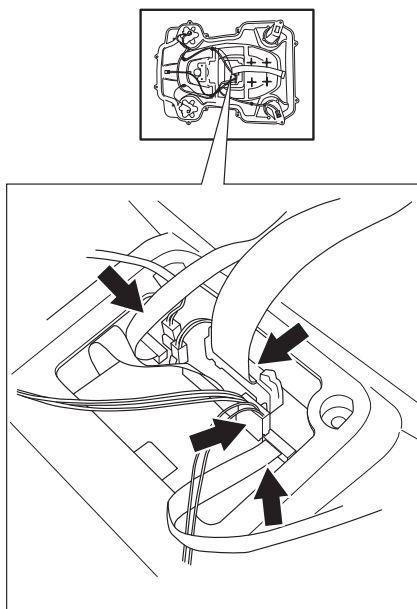
1. Bringen Sie am Chassis-Oberteil ein neues Dichtungsband an.

Hinweis! Für eine einwandfreie Abdichtung müssen die Enden der Dichtungsbänder aufeinander und nicht nebeneinander gelegt werden.



5. REPARATURANWEISUNGEN

2. Bringen Sie die Display-Abdeckung am Chassis an. Überprüfen Sie, ob keine Kabel zwischen Chassis und Display-Abdeckung eingeklemmt sind. Bei der Montage ist es wichtig, zunächst so viel wie möglich von den Kabeln in das Chassis einzuführen und anschließend die Display-Abdeckung am Chassis anzubringen.
3. Schrauben Sie die Display-Abdeckung mit den vier Schrauben (Torx 20) am Chassis fest. Ziehen Sie die Schrauben über Kreuz an.
4. Bringen Sie das MMI-Kabel und die Sensorenkabel an der MMI-Platine an.



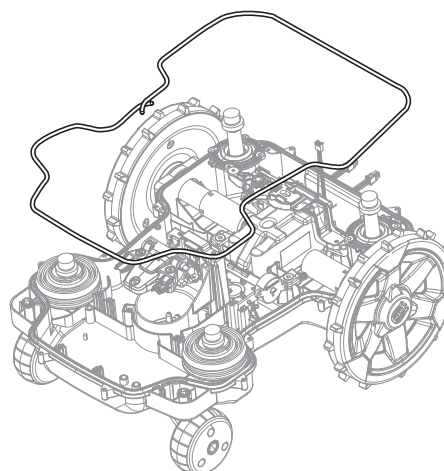
5.2.5 Montage des Chassis

WICHTIGE INFORMATION

Bei der Montage: Stellen Sie sicher, dass alle Teile sauber und keine Kabel eingeklemmt sind. Ein undichtes Chassis kann Feuchtigkeit eindringen lassen. Dies führt ggf. zu Störungen des Mähers. Verwenden Sie stets neue Dichtungsbänder, bevor Sie die Chassis-Hälften oder die Display-Abdeckung wieder zusammensetzen. Ein gebrauchtes Dichtungsband bietet keine zufriedenstellende Abdichtung.

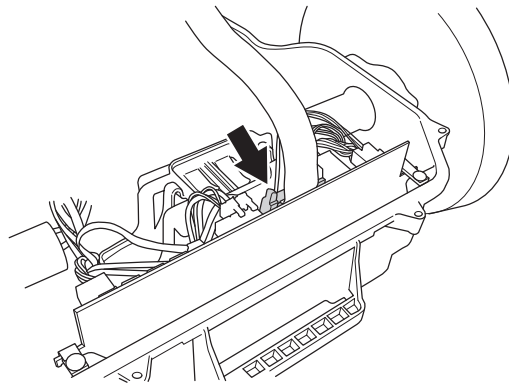
1. Bringen Sie am Chassis-Unterteil ein neues Dichtungsband an.

Hinweis! Für eine einwandfreie Abdichtung müssen die Enden der Dichtungsbänder aufeinander und nicht nebeneinander gelegt werden.

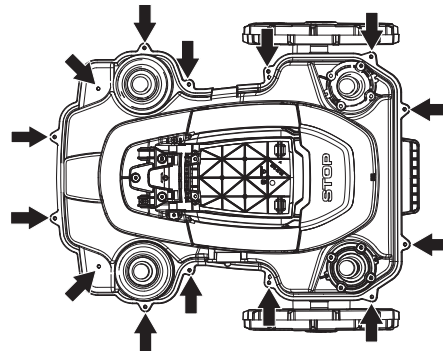


5. REPARATURANWEISUNGEN

2. Bringen Sie das MMI-Kabel vom Chassis-Oberteil an der Hauptplatine an.
3. Befestigen Sie das Chassis-Oberteil am Unterteil. Überprüfen Sie, ob das MMI-Kabel oder andere Kabel nicht zwischen den Chassis-Hälften eingeklemmt sind.



4. Schrauben Sie Ober- und Unterteil des Chassis mit den 14 Schrauben (Torx 20) zusammen. Ziehen Sie die Schrauben über Kreuz an.
5. Kleben Sie ein neues Garantiesiegel auf. Es können auch Hinweise, z. B. zu Datum oder Händlerunterschrift auf dem Garantiesiegel vermerkt werden.

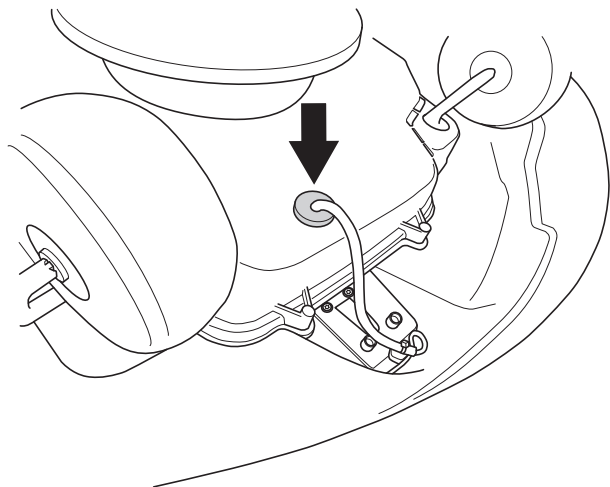


WICHTIGE INFORMATION

Setzen Sie ein zerlegtes Chassis stets mit einem neuen Garantiesiegel zusammen. Damit die Garantie nicht erlöscht, muss immer ein intaktes Garantiesiegel enthalten sein.

5.2.6 Montage des Gehäuses

1. Montieren Sie das Gehäuse auf dem Chassis, indem Sie das Gehäuse von oben in die Schnappverschlüsse drücken. Dabei einzeln von einer Ecke zur nächsten vorgehen.
2. Verbinden Sie das Ladekabel des Gehäuses mit dem des Chassis.
3. Ersetzen Sie die Dichtung ordnungsgemäß am Ladekabel im Chassis, um das Eindringen von Feuchtigkeit in das Chassis zu verhindern.

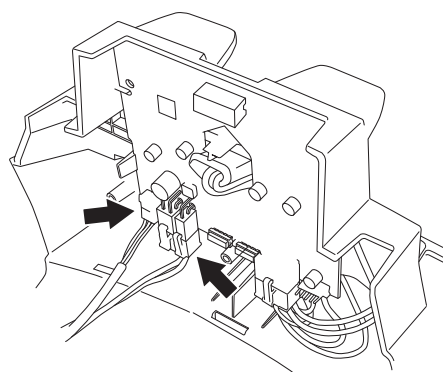
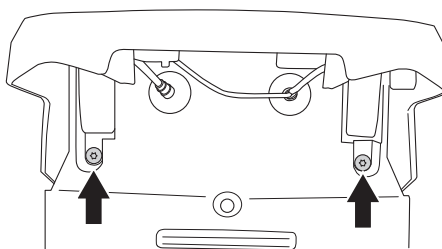


5. REPARATURANWEISUNGEN

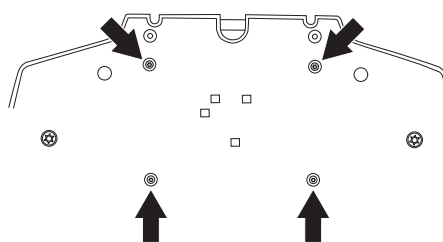
5.3 Demontage der Ladestation

Zum Austauschen der Antennenplatte der Ladestation ist es auch notwendig, den Turm von der Ladestation abzunehmen (siehe Punkte 6 und 7 unten). Für den Austausch von z. B. einer Leiterplatte oder eines Ladekontaktes reicht es aus, die Abdeckung von der Ladestation zu entfernen.

1. Trennen Sie den Transformator.
2. Trennen Sie alle Kabel von der Ladestation, d. h. Niederspannungskabel, Begrenzungskabel und Suchkabel.
3. Lösen Sie die beiden Schrauben (Torx 20) an der Vorderseite des Turms.
4. Heben Sie die Abdeckung vorsichtig nach vorne und nach oben bis sie vollständig vom Turm entfernt ist.
5. Trennen Sie die Ladekabel und die **PARK**-Kabel (nur 330X) von der Hauptplatine.



6. Wenn es notwendig ist, die Antennenplatte vom Turm zu entfernen, müssen die vier Schrauben (Torx 20) auf der Unterseite der Ladestation gelöst werden.



7. Trennen Sie den Verbinder mit den Signalkabeln von der Hauptplatine und hebeln Sie die Gummidichtung vom Turm ab.

5.4 Montage der Ladestation

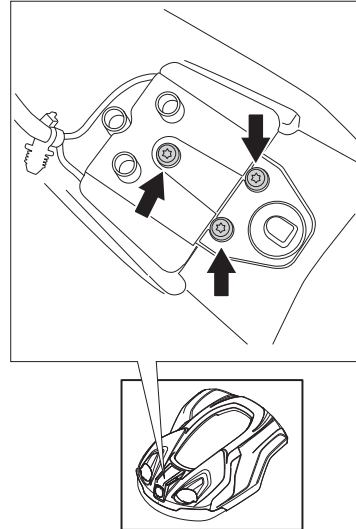
Die Montage der Ladestation erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Demontage unter 5.3 *Demontage der Ladestation auf Seite 61*. Stellen Sie sicher, dass keine Kabel geklemmt sind und die Gummidichtung der Signalkabel ordnungsgemäß angebracht ist.

5. REPARATURANWEISUNGEN

5.5 Austausch der Ladekontakte

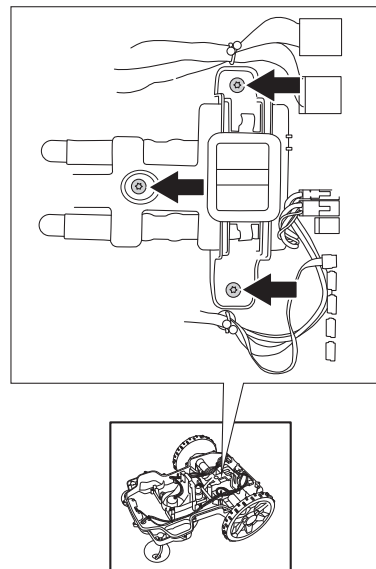
Wenn die Mäher-Batterie nicht lädt, kann dies am Verschleiß der Ladekontakte im Mäher liegen. Die Ladekontakte sollte ersetzt werden, wenn sie geschwärzt oder oxidiert sind. Überprüfen Sie auch die Ladekontakte der Ladestation. Siehe 5.20 Wechsel der Ladekontakte, Ladestation auf Seite 74.

1. Demontieren Sie das Gehäuse. *Siehe 5.2.1 Demontage des Gehäuses auf Seite 57.*
2. Drehen Sie die drei Schrauben (Torx 20) an der Gehäuse-Unterseite heraus, die den Ladekontakthalter und den Magnethalter für den vorderen Stoßsensormagneten sichern.
3. Zerlegen Sie beide Halter.
4. Zerlegen Sie Ladekabel und Ladekontakte. Hinweis! Notieren Sie sich die Position der blauen und braunen Kabel, damit sie später wieder korrekt angebracht werden können.
5. Tauschen Sie beide Ladekontakte immer gleichzeitig aus. Sind die Anschlüsse der Ladekabel oxidiert, müssen sie ebenfalls ersetzt werden.
6. Bringen Sie die Ladekontakte und die Ladekabel an.
7. Montieren Sie die Halter und anschließend das Gehäuse.



5.6 Batteriewechsel

1. Demontieren Sie das Gehäuse. *Siehe 5.2.1 Demontage des Gehäuses auf Seite 57.*
2. Zerlegen Sie das Chassis. *Siehe 5.2.2 Demontage des Chassis auf Seite 57.*
3. Lösen Sie die drei Schrauben (Torx 20) der Batterieabdeckung.
4. Trennen Sie den Batterieanschluss von der Hauptplatine.
5. Öffnen Sie die Batterieabdeckung und entnehmen Sie die Batterie.
6. Setzen Sie eine neue Originalbatterie der Husqvarna Gruppe ein und schließen Sie sie an die Hauptplatine an.
7. Bauen Sie den Mäher in umgekehrter Reihenfolge der Demontage zusammen.



5.7 Wechsel der Hauptplatine

1. Die Betriebsinformationen eines Mähers sind in der Hauptplatine gespeichert. Das Autocheck EXP Service-Programm speichert diese Informationen in der Log-Datei und überträgt sie dann zum Mäher zurück, wenn die neue Hauptplatine eingebaut ist. Aus diesem Grund muss der Mäher vor dem

5. REPARATURANWEISUNGEN

Wechsel der Hauptplatine mit Autocheck EXP verbunden werden. Die Betriebsdaten werden dann automatisch gespeichert.

2. Demontieren Sie das Gehäuse. *Siehe 5.2.1 Demontage des Gehäuses auf Seite 57.*
3. Zerlegen Sie das Chassis. *Siehe 5.2.2 Demontage des Chassis auf Seite 57.*
4. Trennen Sie alle Kabel von der Hauptplatine. Ziehen Sie dabei stets am Verbinder und NICHT am Kabel. Merken Sie sich den Verbinder, an dem die Kabel angeschlossen waren, um die richtige Position der Kabel beim Zusammenbau zu gewährleisten. Auf der Hauptplatine sind auch Markierungen angebracht. Dadurch ist es eindeutig, welche Funktion welcher Verbinder hat.
5. Lösen Sie die zwei Schrauben (Torx 20), die die Hauptplatine-Haltevorrichtung am Unterteil des Chassis halten.
6. Entfernen Sie die alte Hauptplatine. Wenn die Platine zur Bewertung der Garantie geprüft werden muss, dann ist sie in einer Tasche aufzubewahren, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) geschützt ist.
7. Montieren Sie die neue Hauptplatine und Haltevorrichtungen.
8. Schließen Sie alle Verbinder an die Hauptplatine an. Überprüfen Sie, ob alle Kabel an der richtigen Stelle angeschlossen sind.
9. Montieren Sie Chassis und Gehäuse.

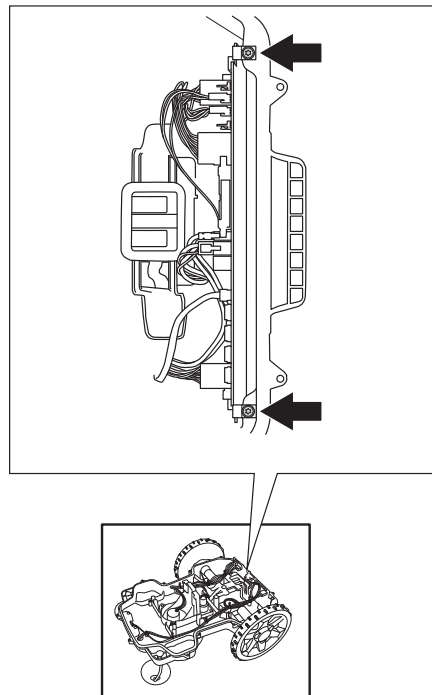
Schließen Sie den Mäher an Autocheck EXP an und wählen Sie *Programmieren*. Das Serviceprogramm fragt Sie nach der Seriennummer des Mähers. Wählen Sie die richtige Seriennummer aus der Log-Datei aus. Daraufhin werden die in Schritt 1 gespeicherten Betriebsinformationen von Autocheck EXP automatisch übertragen.

Wenn der aktuelle Mähroboter aus irgendeinem Grund nicht in der Log-Datei in Autocheck EXP enthalten ist, muss die Seriennummer manuell eingegeben werden. Aus Sicherheitsgründen kann die Seriennummer nur einmal eingegeben werden. Daher ist es sehr wichtig, die richtige Seriennummer einzugeben. Die Seriennummer ist auf dem Typenschild an der Innenseite der Display-Abdeckung aufgedruckt.

Wenn die Hauptplatine im Rahmen der Fehlersuche ausgetauscht wird und Sie nicht sicher sind, ob die neue Hauptplatine in dem betreffenden Mähroboter verbleibt, kann die Hauptplatine vorübergehend in einem sogenannten Servicemodus programmiert werden. *Siehe 4.3.4 Programmierung auf Seite 47.*

WICHTIGE INFORMATION

Aus Sicherheitsgründen kann die Seriennummer nur einmal eingegeben werden. Sie sollten daher sicherstellen, dass Sie die richtige Seriennummer eingeben.



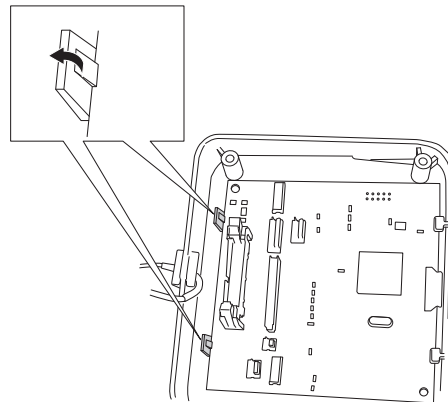
5. REPARATURANWEISUNGEN

10. Prüfen Sie, ob der Mäher funktioniert.

Befindet sich der Hauptschalter nach einem Wechsel der Hauptplatine auf Position 1, beginnen neue Erstbetriebseinstellungen, zu der auch die Eingabe eines neuen PIN-Codes gehört.

5.8 Wechsel der MMI-Platine

1. Demontieren Sie das Gehäuse. *Siehe 5.2.1 Demontage des Gehäuses auf Seite 57.*
2. Zerlegen Sie das Chassis. *Siehe 5.2.2 Demontage des Chassis auf Seite 57.*
3. Demontieren Sie die Display-Abdeckung. *Siehe 5.2.3 Demontage der Display-Abdeckung auf Seite 58.*
4. Trennen Sie alle Anschlüsse von den Verbindern auf der MMI-Platine.
5. Die MMI-Platine ist an der Display-Abdeckung mit zwei Schnappbefestigungen gesichert. Klappen Sie die Schnappbefestigungen vorsichtig weg und heben Sie die MMI-Platine an der Seite heraus, wo sich die Schnappbefestigungen befinden.
6. Entfernen Sie die MMI-Platine.
7. Montieren Sie eine neue MMI-Platine. Klappen Sie die Schnappbefestigungen vorsichtig zur Seite, um den Einbau der MMI-Platine zu erleichtern.



WICHTIGE INFORMATION

**Leiterplatten nur am Rand berühren.
Berühren Sie niemals die Bauteile und
Stiftklemmen der Leiterplatte.**

8. Schließen Sie alle Kabel wieder an der MMI-Platine an.
9. Bringen Sie Display-Abdeckung, Chassis und Gehäuse wieder an.
10. Stellen Sie den Hauptschalter auf Position 1 und verbinden Sie den Mäher mit Autocheck EXP, um die neue MMI-Platine zu programmieren. *Siehe 4.3.4 Programmierung auf Seite 47.*

5. REPARATURANWEISUNGEN

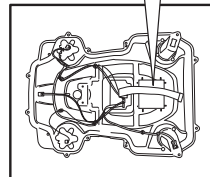
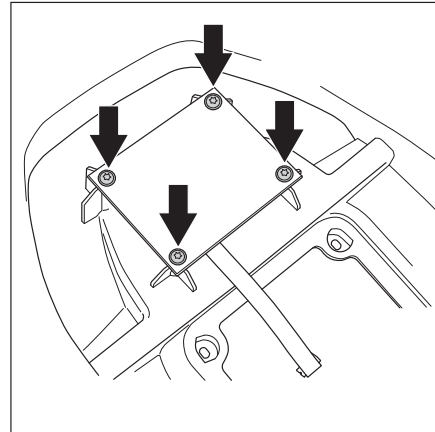
5.9 Wechsel der GPS-Platine

1. Demontieren Sie das Gehäuse. *Siehe 5.2.1 Demontage des Gehäuses auf Seite 57.*
2. Zerlegen Sie das Chassis. *Siehe 5.2.2 Demontage des Chassis auf Seite 57.*
3. Lösen Sie die vier Schrauben (Torx 20), mit denen die GPS-Leiterplatte am Chassis befestigt ist.
4. Trennen Sie die Anschlüsse des Verbinders auf der GPS-Leiterplatte.
5. Entfernen Sie die GPS-Leiterplatte.
6. Bauen Sie die neue GPS-Leiterplatte ein und schließen Sie das Kabel an. Hinweis! Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an. Andernfalls könnte die Leiterplatte beschädigt werden. Verwenden Sie keinen stromgetriebenen Schraubendreher (Akkuschrauber, Bohrmaschine).

WICHTIGE INFORMATION

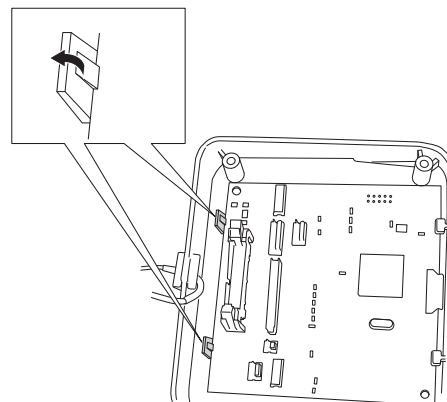
**Leiterplatten nur am Rand berühren.
Berühren Sie niemals die Bauteile und
Stiftklemmen der Leiterplatte.**

7. Bringen Sie Chassis und Gehäuse wieder an.



5.10 Wechsel der Tastatur

1. Demontieren Sie das Gehäuse. *Siehe 5.2.1 Demontage des Gehäuses auf Seite 57.*
2. Zerlegen Sie das Chassis. *Siehe 5.2.2 Demontage des Chassis auf Seite 57.*
3. Demontieren Sie die Display-Abdeckung. *Siehe 5.2.3 Demontage der Display-Abdeckung auf Seite 58.*
4. Trennen Sie alle Anschlüsse von den Verbindern auf der MMI-Platine.
5. Die MMI-Platine ist an der Display-Abdeckung mit zwei Schnappbefestigungen gesichert. Klappen Sie die Schnappbefestigungen vorsichtig weg und heben Sie die MMI-Platine an der Seite heraus, wo sich die Schnappbefestigungen befinden.
6. Entfernen Sie die MMI-Platine.



5. REPARATURANWEISUNGEN

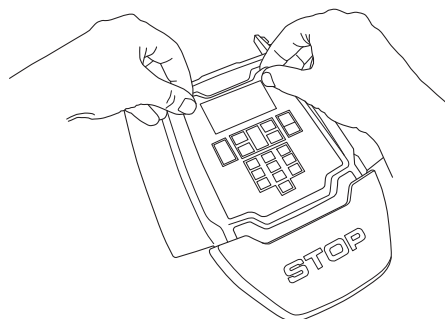
WICHTIGE INFORMATION

**Leiterplatten nur am Rand berühren.
Berühren Sie niemals die Bauteile und
Stiftklemmen der Leiterplatte.**

7. Ziehen Sie die Tastatur ab und das Kabel aus der Öffnung heraus.
8. Entfernen Sie die Schutzfolie von der neuen Tastatur und drücken Sie die Tastatur auf die Display-Abdeckung. Vergessen Sie nicht, das Kabel durch die Öffnung in der Display-Abdeckung durchzuführen.

Stellen Sie sicher, dass die Tastatur behutsam und an der richtigen Position festgedrückt ist. Es dürfen keine Ecken lose oder Luftblasen vorhanden sein, da dies ggf. dazu führt, dass Schmutz und Feuchtigkeit unter der Tastatur eindringen.

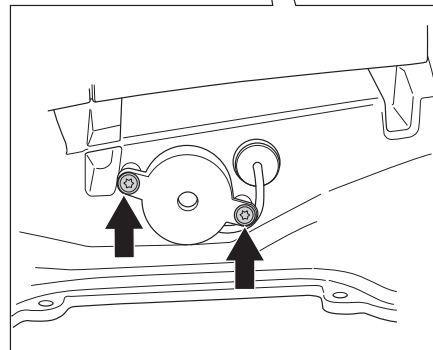
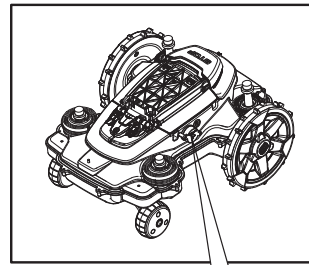
9. Setzen Sie die MMI-Platine ein. Klappen Sie vorsichtig die Schnappbefestigungen zur Seite, um den Einbau zu erleichtern.
10. Schließen Sie alle Kabel wieder an der MMI-Platine an.
11. Bringen Sie Display-Abdeckung, Chassis und Gehäuse wieder an.



5. REPARATURANWEISUNGEN

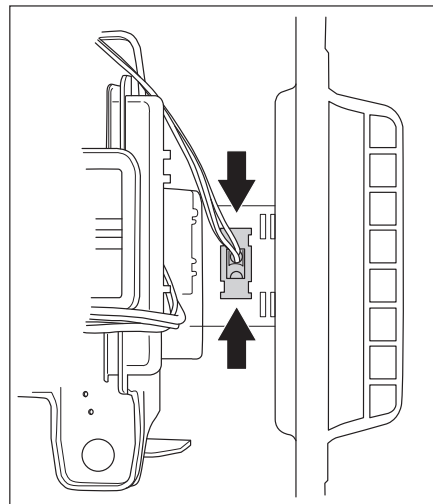
5.11 Wechsel des Summers

1. Demontieren Sie das Gehäuse. *Siehe 5.2.1 Demontage des Gehäuses auf Seite 57.*
2. Zerlegen Sie das Chassis. *Siehe 5.2.2 Demontage des Chassis auf Seite 57.*
3. Lösen Sie die zwei Schrauben (Torx 20), die den Summer sichern.
4. Trennen Sie die Summeranschlüsse von der MMI-Platine und entfernen Sie den Summer aus dem Chassis.
5. Bauen Sie den neuen Summer ein. Seien Sie vorsichtig beim Anbringen der Gummidichtung am Chassis, um das Eindringen von Feuchtigkeit durch die Öffnung zu verhindern.
6. Schließen Sie die Summeranschlüsse am Verbindler der MMI-Platine an.
7. Bringen Sie Chassis und Gehäuse wieder an.



5.12 Wechsel der Hauptschalter

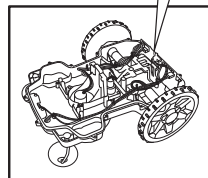
1. Demontieren Sie das Gehäuse. *Siehe 5.2.1 Demontage des Gehäuses auf Seite 57.*
2. Zerlegen Sie das Chassis. *Siehe 5.2.2 Demontage des Chassis auf Seite 57.*
3. Bauen Sie die Hauptplatine aus. *Siehe 5.7 Wechsel der Hauptplatine auf Seite 62.*
4. Drücken Sie die Schnappbefestigungen am Hauptschalter zusammen und drücken Sie den Hauptschalter durch die Öffnung im Unterteil des Chassis heraus.
5. Montieren Sie den neuen Hauptschalter zusammen mit der neuen Dichtung in der Öffnung und drücken Sie den Hauptschalter in die Öffnung hinein. Vergewissern Sie sich, dass die Verriegelungshaken sicher befestigt sind, um die Öffnung vollständig abzudichten.



WICHTIGE INFORMATION

Überprüfen Sie, ob der Hauptschalter installiert ist, so dass sich die Ziffer 1 von hinten gesehen auf der linken Seite und die 0 auf der rechten Seite befindet.

6. Bauen Sie die Hauptplatine wieder ein und schließen Sie alle Anschlüsse an.
7. Bringen Sie Chassis und Gehäuse wieder an.



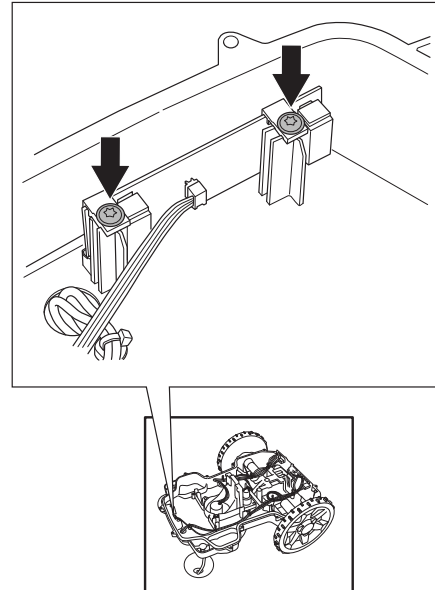
5. REPARATURANWEISUNGEN

5.13 Wechsel der Sensoren

5.13.1 Vordere Schleifensensoren

Die vorderen Schleifensensoren befinden sich auf der Leiterplatte der vorderen Sensoren. Die Sensoren können nicht einzeln ausgetauscht werden. Die komplette Leiterplatte der vorderen Sensoren muss als Ganzes ausgetauscht werden.

1. Demontieren Sie das Gehäuse. *Siehe 5.2.1 Demontage des Gehäuses auf Seite 57.*
2. Zerlegen Sie das Chassis. *Siehe 5.2.2 Demontage des Chassis auf Seite 57.*
3. Trennen Sie das Kabel von der Leiterplatte der vorderen Sensoren. Hinweis: Ziehen Sie dabei stets am Verbinder und NICHT am Kabel.
4. Lösen Sie die beiden Schrauben (Torx 20), mit denen die Halter der Leiterplatten der vorderen Sensoren befestigt sind.
5. Bauen Sie die neue Leiterplatte der vorderen Sensoren ein und schließen Sie das Kabel wieder an.
6. Bringen Sie Chassis und Gehäuse wieder an.



5.13.2 Hintere Schleifensensoren und Kippsensor

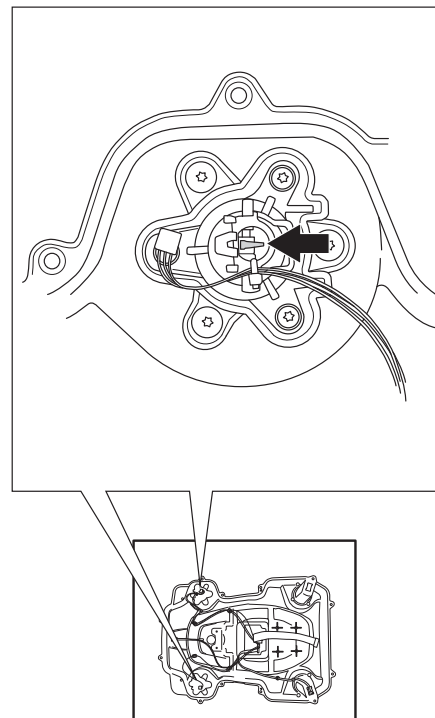
Die hinteren Schleifensensoren und der Kippsensor sind Bestandteil der Hauptplatine. Die Sensoren können nicht einzeln ausgetauscht werden. Die Hauptplatine als Ganzes muss gewechselt werden. *Siehe 5.7 Wechsel der Hauptplatine auf Seite 62.*

5.13.3 Hebesensoren

Der Magnet auf dem Stoßdämpfer muss korrekt montiert sein, damit die Hebesensoren funktionieren können. Falls nicht, müssen die Komponenten des vorderen Stoßdämpfers ausgetauscht werden. *Siehe 5.18 Wechsel der vorderen Gummidämpfer auf Seite 72.*

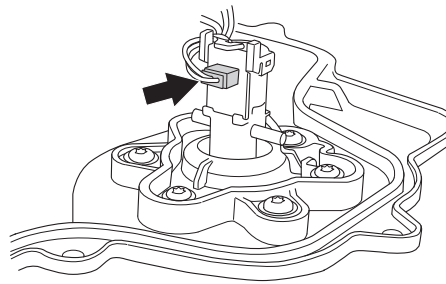
So wechseln Sie die Leiterplatte des Hebesensors:

1. Demontieren Sie das Gehäuse. *Siehe 5.2.1 Demontage des Gehäuses auf Seite 57.*
2. Zerlegen Sie das Chassis. *Siehe 5.2.2 Demontage des Chassis auf Seite 57.*



5. REPARATURANWEISUNGEN

3. Trennen Sie das Kabel von der Leiterplatte des Hebesensors. Hinweis: Ziehen Sie dabei stets am Verbinder und NICHT am Kabel.
4. Entfernen Sie die Hebesensor-Leiterplatte, indem Sie vorsichtig die Schnappbefestigungen hochklappen und die Leiterplatte herausheben.
5. Lösen Sie die beiden Schrauben (Torx 20), mit denen die Halter der Leiterplatten der vorderen Sensoren befestigt sind.
6. Bauen Sie die neue Leiterplatte ein und schließen Sie das Kabel wieder an.
7. Bringen Sie Chassis und Gehäuse wieder an.

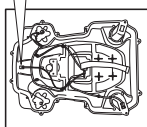
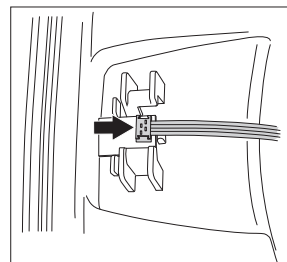
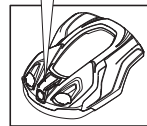
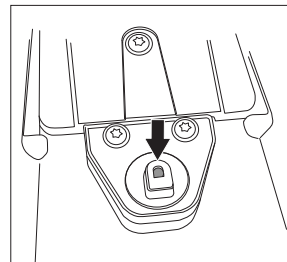


5.13.4 Vorderer Stoßsensor

Der Magnet an der vorderen Gehäuseunterseite muss korrekt montiert sein, damit der Stoßsensor funktionieren kann. Falls nicht, muss der Magnethalter, der Teil der Ladekontakt-Befestigung ist, ausgetauscht werden. Siehe 5.5 *Austausch der Ladekontakte auf Seite 62*.

So wechseln Sie die Leiterplatte des vorderen Stoßsensors:

1. Demontieren Sie das Gehäuse. *Siehe 5.2.1 Demontage des Gehäuses auf Seite 57*.
2. Zerlegen Sie das Chassis. *Siehe 5.2.2 Demontage des Chassis auf Seite 57*.
3. Trennen Sie das Kabel von der Leiterplatte des vorderen Stoßsensors. Hinweis: Ziehen Sie dabei stets am Verbinder und NICHT am Kabel.
4. Entfernen Sie die Leiterplatte des Stoßsensors, indem Sie die Schnappbefestigungen vorsichtig hochklappen und die Leiterplatte herausheben.
5. Bauen Sie die neue Leiterplatte ein und schließen Sie das Kabel wieder an.
6. Bringen Sie Chassis und Gehäuse wieder an.

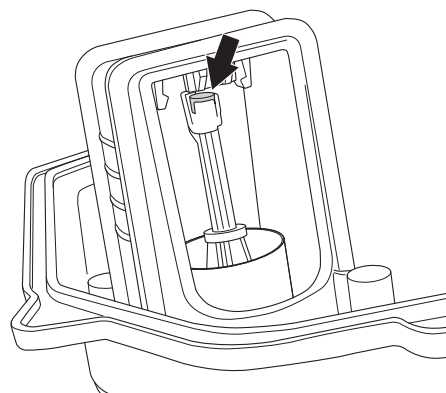


5.13.5 Hinterer Stoßsensor

Der Magnet im rechten hinteren Stoßdämpfer muss korrekt montiert sein, damit der Stoßsensor funktionieren kann. Falls nicht, muss der Stoßdämpfer ausgetauscht werden. Siehe 5.17 *Wechsel der hinteren Stoßdämpfer auf Seite 72*.

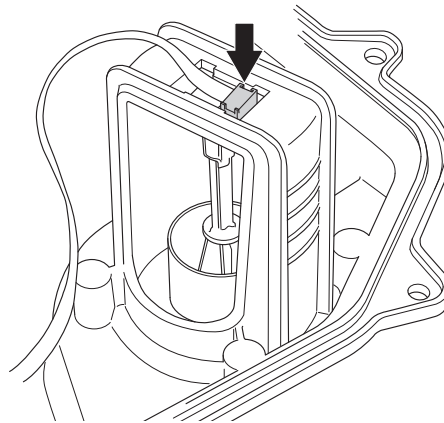
So wechseln Sie die Leiterplatte des rechten hinteren Stoßsensors:

1. Demontieren Sie das Gehäuse. *Siehe 5.2.1 Demontage des Gehäuses auf Seite 57*.
2. Zerlegen Sie das Chassis. *Siehe 5.2.2 Demontage des Chassis auf Seite 57*.



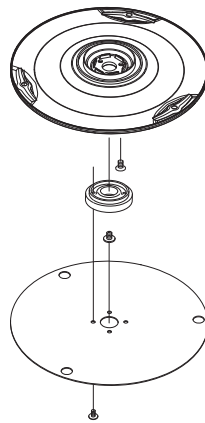
5. REPARATURANWEISUNGEN

3. Trennen Sie das Kabel von der Leiterplatte des vorderen Stoßsensors. Hinweis: Ziehen Sie dabei stets am Verbinder und NICHT am Kabel.
4. Entfernen Sie die Leiterplatte des Stoßsensors, indem Sie die Schnappbefestigungen vorsichtig hochklappen und die Leiterplatte herausheben.
5. Bauen Sie die neue Leiterplatte ein und schließen Sie das Kabel wieder an.
6. Bringen Sie Chassis und Gehäuse wieder an.

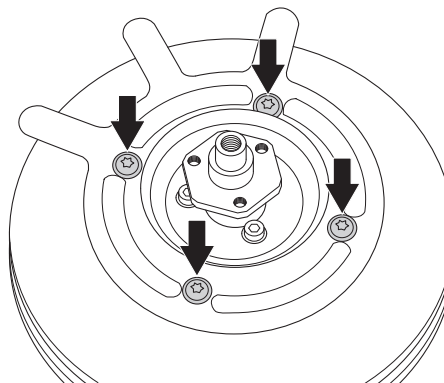


5.14 Wechsel des Messermotors

1. Drehen Sie den Hauptschalter in die Position 0.
2. Demontieren Sie das Gehäuse. *Siehe 5.2.1 Demontage des Gehäuses auf Seite 57.*
3. Zerlegen Sie das Chassis. *Siehe 5.2.2 Demontage des Chassis auf Seite 57.*
4. Lösen Sie die Anschlüsse der Hauptplatine am Messermotor und nehmen Sie das Kabel aus den Kabelklemmen des Chassis-Unterteil heraus.
5. Bauen Sie die Gleitplatte (vier Torx 20-Schrauben), das Lager (eine Inbus 4-Schraube) und dem Messerteller (drei Torx 20-Schrauben) aus.



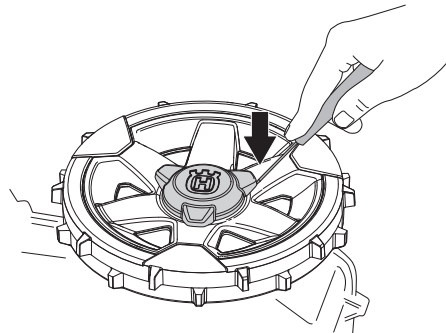
6. Lösen Sie die vier Schrauben (Torx 20), mit denen die Messermotorhalterung am Chassis befestigt ist.
7. Heben Sie den Messermotor aus dem Chassis heraus.
8. Bauen Sie den neuen Messermotor ein.
9. Bauen Sie den Messerteller, das Lager und die Gleitplatte wieder ein.
10. Schließen Sie die Messermotorverkabelung an der Hauptplatine an und befestigen Sie das Kabel mit den Kabelklemmen am Chassis.
11. Bringen Sie Chassis und Gehäuse wieder an.



5. REPARATURANWEISUNGEN

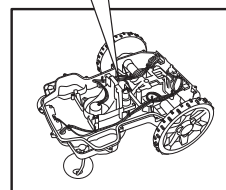
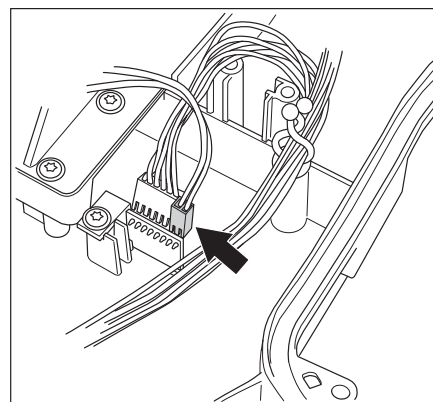
5.15 Wechsel des Radmotors

1. Demontieren Sie das Gehäuse. *Siehe 5.2.1 Demontage des Gehäuses auf Seite 57.*
2. Zerlegen Sie das Chassis. *Siehe 5.2.2 Demontage des Chassis auf Seite 57.*
3. Trennen Sie das Kabel des Radmotors von der Hauptplatine und nehmen Sie das Kabel aus den Kabelklemmen des Chassis-Unterteils heraus.
4. Entfernen Sie die Radkappe mit einem Schlitzschraubendreher.
5. Lösen Sie die Radbefestigungsmutter und nehmen Sie das Rad ab.
6. Bauen Sie den Radmotor aus, indem Sie die vier Schrauben (Torx 20) der Radmotorhalterung herausdrehen.
7. Bauen Sie den neuen Radmotor ein.
8. Bringen Sie die Befestigungsmutter, das Rad und die Radkappe wieder an.
9. Schließen Sie das Radmotorkabel an der Hauptplatine an und befestigen Sie die Kabel an den Kabelklemmen.
10. Bringen Sie Chassis und Gehäuse wieder an.



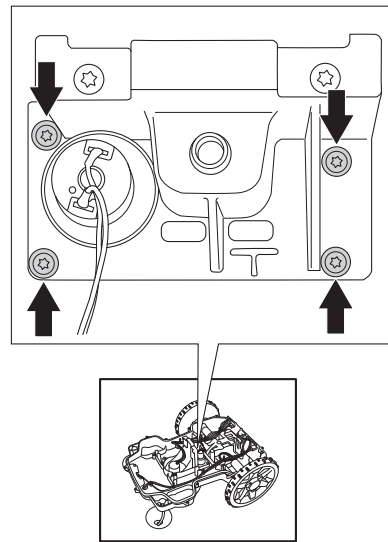
5.16 Wechsel des Schnitthöhenverstellungsmotors

1. Demontieren Sie das Gehäuse. *Siehe 5.2.1 Demontage des Gehäuses auf Seite 57.*
2. Zerlegen Sie das Chassis. *Siehe 5.2.2 Demontage des Chassis auf Seite 57.*
3. Trennen Sie das Kabel des Schnitthöhenverstellungsmotors von der Schnitthöhenleiterplatte.

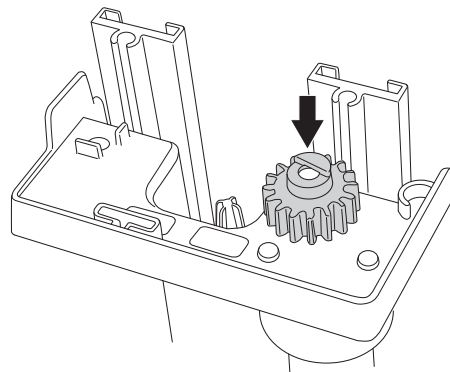


5. REPARATURANWEISUNGEN

4. Lösen Sie die vier Schrauben (Torx 20), mit denen die Abdeckung an der Schnitt Höhenverstellung befestigt ist.
5. Bauen Sie die Abdeckung mit Motor aus dem Chassis aus.

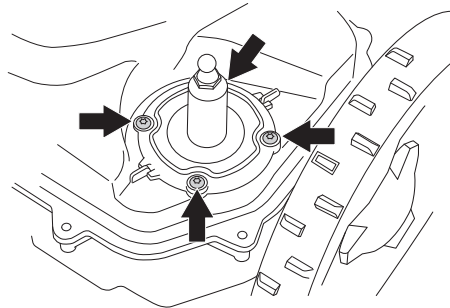


6. Nehmen Sie das Zahnrad aus dem Motor heraus.
7. Lösen Sie die drei Schrauben (Torx 25), die den Motor in der Abdeckung halten.
8. Bauen Sie den Radmotor aus, indem Sie die vier Schrauben (Torx 20) der Radmotorhalterung herausdrehen.
9. Bauen Sie den neuen Schnitt Höhenverstellungsmotor ein.
10. Setzen Sie das Zahnrad und die Abdeckung mit Motor wieder ins Chassis ein.
11. Schließen Sie das Kabel an die Schnitt Höhenleiterplatte an.
12. Bringen Sie Chassis und Gehäuse wieder an.
13. Kalibrieren Sie die Schnitt Höhenverstellung. Siehe Bedienungsanleitung.



5.17 Wechsel der hinteren Stoßdämpfer

1. Demontieren Sie das Gehäuse. *Siehe 5.2.1 Demontage des Gehäuses auf Seite 57.*
2. Lösen Sie die vier Schrauben (Torx 20), mit denen die hinteren Stoßdämpfer am Chassis befestigt sind.
3. Die Gummidämpfer und ihre Halter können jetzt entfernt und gewechselt werden.
4. Bringen Sie Gummidämpfer und Gehäuse wieder an.

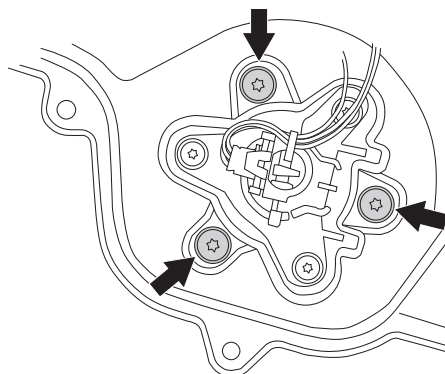


5.18 Wechsel der vorderen Gummidämpfer

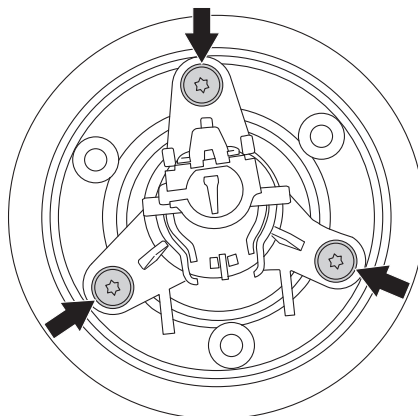
1. Demontieren Sie das Gehäuse. *Siehe 5.2.1 Demontage des Gehäuses auf Seite 57.*

5. REPARATURANWEISUNGEN

2. Zerlegen Sie das Chassis. *Siehe 5.2.2 Demontage des Chassis auf Seite 57.*
3. Lösen Sie die vier Schrauben (Torx 20), mit denen die vorderen Stoßdämpfer am Chassis befestigt sind.

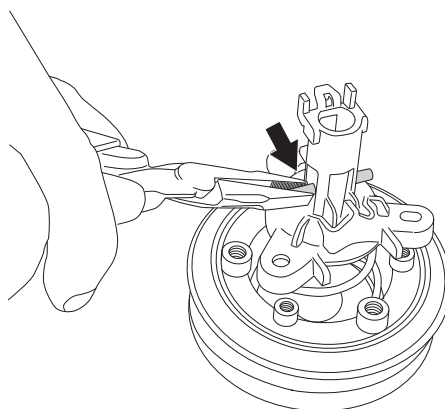


4. Lösen Sie die Schrauben, die den Halter mit dem Stoßdämpfer verbindet.

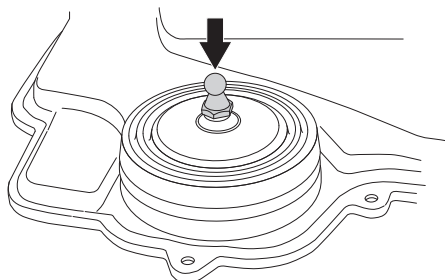


5. Je nachdem, welcher Teil des Stoßdämpferhalters ausgetauscht werden muss, ergibt sich ein unterschiedlicher Demontage-Aufwand.

Zugang zur Feder erhält man, indem man mit einer Zange den Splint des Stoßdämpfers mit einer Zange herauszieht, wodurch der Stoßdämpfer geöffnet werden kann.



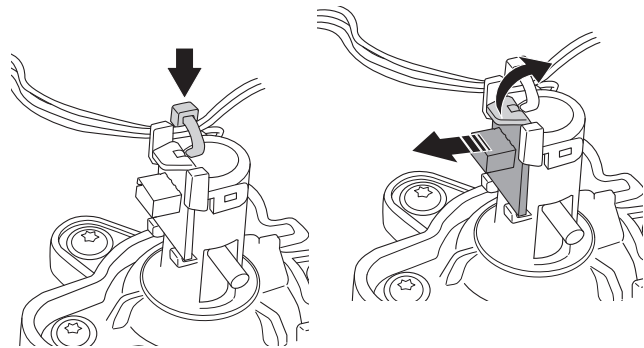
Für einen Wechsel der Gummimuffe oder der Innenstange muss die Schnappbefestigung losgeschraubt werden.



5. REPARATURANWEISUNGEN

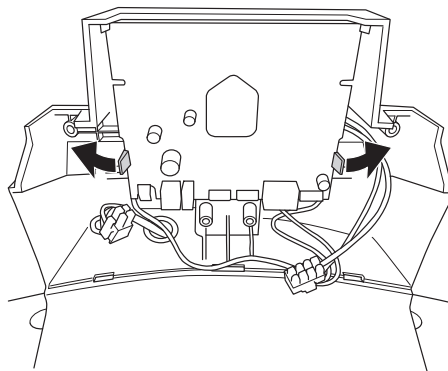
Für einen Wechsel der Hülle des Hebesensors muss die Hebesensor-Leiterplatte entfernt werden, indem man die Schnappbefestigung wegklappt. Der Kabelbinder muss ebenfalls entfernt werden. Hinweis! Verwenden Sie zum Anbringen der neuen Hülle einen neuen Kabelbinder.

6. Bringen Sie alle Komponenten, Chassis und Gehäuse wieder an.



5.19 Wechsel der Platine, Ladestation

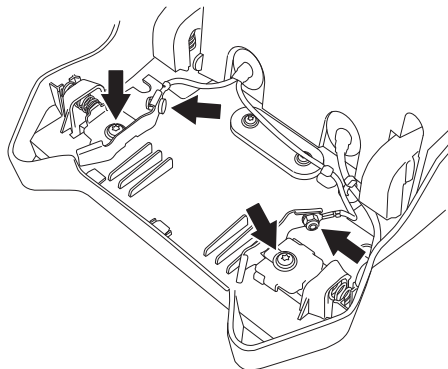
1. Entfernen Sie die Abdeckung der Ladestation. Siehe 5.3 *Demontage der Ladestation auf Seite 61*.
2. Trennen Sie alle Kontakte von der Leiterplatte.
3. Ziehen Sie die Leiterplatte aus dem Turm der Ladestation heraus, indem Sie die Verriegelungsränder vorsichtig nach hinten biegen.
4. Setzen Sie die neue Leiterplatte ein.
5. Schließen Sie wieder alle Verbinder an die Leiterplatte an.
6. Bauen Sie die Ladestation in umgekehrter Reihenfolge zusammen.



5.20 Wechsel der Ladekontakte, Ladestation

Wenn die Batterie nicht lädt oder der Mäher keinen Kontakt zur Ladestation herstellen kann, kann dies ggf. an verschlissenen Ladekontakten der Ladestation liegen. Die Ladekontakte müssen ausgetauscht werden, wenn sie geschwärzt oder oxidiert sind. Überprüfen Sie auch die Ladekontakte des Mähers. Siehe 5.5 *Austausch der Ladekontakte auf Seite 62*.

1. Entfernen Sie die Abdeckung der Ladestation. Siehe 5.3 *Demontage der Ladestation auf Seite 61*.
2. Lösen Sie die vier Schrauben (Torx 20), mit denen die Kabelschuhe und die Ladekontakte befestigt sind.
3. Ersetzen Sie die Ladekontakte. Überprüfen Sie auch, ob die Kabelschuhe intakt und nicht oxidiert sind.
4. Bringen Sie die Ladekontakte, die Kabelschuhe und die Abdeckung der Ladestation an. Hinweis! Überzeugen Sie sich davon, dass die Ladekontakte frei beweglich sind und zurückfedern.



5. REPARATURANWEISUNGEN

5.21 Schraubbefestigungen

Alle Schrauben sind aus rostfreiem Material gefertigt oder sind zum Schutz vor Rost verzinkt.

Die Artikelnummern finden Sie in der separaten Ersatzteilliste.

Tabelle 3: Schraubbefestigungen

Befestigung	Hardware	Tool (Werkzeug)	Anziehmoment (Nm)
Platinenhalter	Schraube, grau 4 x 14 mm	Torx 20	1
Display-Abdeckung	Schraube, grau 4 x 14 mm	Torx 20	1
Hinterradbefestigung	Schraube, grau 4 x 14 mm	Torx 20	1
Summer	Schraube, grau 4 x 14 mm	Torx 20	0,8
Ladestation, ohne Antennenplatte	Schraube, grau 4 x 14 mm	Torx 20	1
Bürstenbefestigung	Schraube, grau 4 x 14 mm	Torx 20	1
Magnethalter, Gehäuse	Schraube, grau 4 x 14 mm	Torx 20	1
Federführung, Stoßdämpfer	Schraube, grau 4 x 14 mm	Torx 20	1
Klappe, Schnitthöhenverstellung	Schraube, grau 4 x 14 mm	Torx 20	1
Servicestecker	Schraube, grau 4 x 14 mm	Torx 20	1
Messermotoreinheit	Schraube, grau 4 x 14 mm	Torx 20	1,2
Halter, Hebesensor	Schraube, grau 4 x 14 mm	Torx 20	2
Vorderrad	Schraube, grau 4 x 14 mm	Torx 20	1
Vorderer Stoßdämpfer	Schraube, schwarz 5 x 16 mm	Torx 20	2
Chassis	Schraube, schwarz 5 x 16 mm	Torx 20	1,5

5. REPARATURANWEISUNGEN

Hinterer Stoßdämpfer	Schraube, schwarz 5 x 16 mm	Torx 20	1,5
Radmotoreinheit	Schraube, schwarz 5 x 16 mm	Torx 20	1,5
Batterieabdeckung	Schraube, schwarz 5 x 16 mm	Torx 20	1,5
Hinteres Gehäuse	Schraube, schwarz 5 x 16 mm	Torx 20	3
Schiene, Schnitthöhenverstellung	Schraube 5 x 20 mm	Torx 20	3
Antennenplatte	Schraube 4 x 8 mm	Torx 20	1,5
Radmutter	Mutter 16 mm	M16	18
Schnitthöhenverstellungsmotor	Schraube 3 x 6 mm	Torx 10	0,5
Schnappbefestigung, Stoßdämpfer	Mutter 6 mm	M6	2

6 Fehlerbehebung

Der Abschnitt Fehlerbehebung besteht aus zwei Hauptbereichen:

1. Meldungen
2. Symptome

Jede Nachricht und jedes Symptom wird anhand einer oder mehrerer Ursachen erläutert und mit einer oder mehreren Lösungen versehen.

Lesen Sie zuerst die möglichen grundlegenden und installationsbezogenen Ursachen durch, die in den folgenden Abschnitten in diesem Kapitel beschrieben werden. Führen Sie vor einer weiteren Fehlersuche und dem Austausch von Komponenten zunächst die folgenden Schritte durch:

1. Aktualisieren Sie das Hauptprogramm und das MMI-Programm auf die neueste Version. Viele Probleme werden sofort durch die neue Software gelöst. Wenn der Mähroboter mit Autocheck EXP verbunden wird, informiert der Assistent über evtl. vorhandene neuere Softwareversionen.
2. Setzen Sie die Benutzereinstellungen im Mäher zurück, indem Sie *Einstellungen -> Benutzereinst. zurücksetzen* wählen, den PIN-Code eingeben und **OK** drücken. In Autocheck EXP rufen Sie Folgendes auf: *Werkzeuge -> Kundeneinst. rückst.*

Erst wenn sich das Problem nicht durch die o. g. Maßnahmen beheben lässt, sollten eine weitere Fehlersuche durchgeführt und bei Bedarf Komponenten ersetzt werden.

6. FEHLERBEHEBUNG

6.1 Mitteilungen

Im Folgenden werden alle Meldungen aufgeführt, die vom Mähroboter ausgegeben werden können (in der Softwareversion, die bei der Drucklegung dieses Technischen Handbuchs aktuell war).

Es stellt kein Problem dar, statt der genannten Menüfunktionen Autocheck EXP zu benutzen.

Tabelle 4: Meldungen			
Nummer	Meldung	Ursache	Maßnahme
Batterie			
11	<i>Niedriger Batteriestand</i>	Der Mähroboter findet die Ladestation nicht.	Unterbrechung im Suchkabel. LED an der Ladestation prüfen. Siehe 6.4 <i>Fehlerbehebung des Schleifensignals auf Seite 88.</i>
			Standort des Suchkabels ändern. Siehe 3.3.1 Installation des Suchkabels auf Seite 33.
			Überprüfen Sie die Installationseinstellungen dazu, wie die Ladestation gefunden wird. Siehe Bedienungsanleitung.
		Die Batterie ist defekt.	Führen Sie einen Batterietest durch. Siehe 6.6 <i>Batterietest auf Seite 92.</i>
12	<i>Batterie leer</i>	Siehe oben.	Siehe oben.
30	<i>Batterieproblem</i>	Batterie nicht korrekt angeschlossen oder gestört	Zerlegen Sie den Mäher und überprüfen Sie, ob die Batterien ordnungsgemäß an ihre Verbinder angeschlossen sind. Siehe 5.6 <i>Batteriewechsel auf Seite 62.</i>
		Falscher Batterietyp	Verwenden Sie nur Originalbatterien der Husqvarna Gruppe.
Motoren			
20/21	<i>Radmotor rechts/ links blockiert</i>	Gras oder andere Gegenstände haben sich um das Antriebsrad gewickelt.	Das Antriebsrad überprüfen und eventuell vorhandene Gegenstände entfernen.
22/23	<i>Problem Antrieb links/rechts</i>	Der Radmotor ist defekt	Überprüfen Sie die Radmotorfunktion im Leerlauf.
		Die Hauptplatine ist defekt	Ersetzen Sie die Hauptplatine. Siehe 5.7 <i>Wechsel der Hauptplatine auf Seite 62.</i>
		Die Verkabelung zum Radmotor ist beschädigt	Überprüfen Sie, ob der Schaden behebbar ist. Andernfalls den Radmotor austauschen.
35/36	<i>Rechter/Linker Radmotor überlastet</i>	Gras oder andere Gegenstände haben sich um das Antriebsrad gewickelt.	Das Antriebsrad überprüfen und eventuell vorhandene Gegenstände entfernen.

6. FEHLERBEHEBUNG

24	<i>Problem Mähmotor</i>	Gras oder andere Gegenstände haben sich um den Messerteller gewickelt.	Den Messerteller überprüfen und jegliche Gegenstände entfernen.
		Der Messermotor ist defekt.	Stellen Sie sicher, dass der Messermotor die richtige Geschwindigkeit hat. Siehe 5.1.7 <i>Messermotor auf Seite 56.</i>
		Die Hauptplatine ist defekt.	Ersetzen Sie die Hauptplatine. Siehe 5.7 <i>Wechsel der Hauptplatine auf Seite 62.</i>
		Die Verkabelung zum Messermotor ist beschädigt oder defekt.	Überprüfen Sie, ob der Schaden behebbar ist. Andernfalls den Messermotor austauschen.
25	<i>Schneidsystem blockiert</i>	Gras oder andere Gegenstände haben sich um den Messerteller gewickelt.	Den Messerteller überprüfen und jegliche Gegenstände entfernen.
42/46	<i>Begrenzter Schnitthöhenbereich</i>	Die Schnitthöhenverstellung bewegt sich nicht.	Überprüfen Sie, ob sich die Schnitthöhenverstellung bewegen kann, indem Sie das Chassis demontieren. Prüfen Sie alle beweglichen Teile des Schnitthöhensystems.
		Der Schnitthöhenverstellungsmotor ist falsch eingebaut worden oder defekt.	Kontrollieren, ob die Motorverkabelung korrekt angebracht ist. Bei Bedarf Motor austauschen.
		Die Leiterplatte des Schnitthöhensensors wurde falsch angebracht oder ist defekt.	Prüfen Sie die korrekte Montage der Leiterplatte des Schnitthöhensensors. Bei Bedarf die Leiterplatte austauschen.
43/44 45/47	<i>Unerwartete Schnitthöhenverstellung/Problem Antrieb Schnitthöhe</i>	Siehe oben.	Siehe oben.

6. FEHLERBEHEBUNG

Installation			
2	<i>Kein Schleifensignal</i>	Das Begrenzungskabel ist gebrochen.	Signal der LED-Anzeige an der Ladestation prüfen. Siehe 6.4 <i>Fehlerbehebung des Schleifensignals auf Seite 88.</i>
		Der Transformator ist nicht angeschlossen.	Den Steckdosenanschluss kontrollieren und prüfen, ob der Fehlerstromschutzschalter ausgelöst wurde. Prüfen, ob das Niederspannungskabel an die Ladestation angeschlossen ist.
		Die Verbindung zwischen dem Mähroboter und der Ladestation wurde unterbrochen.	Stellen Sie den Mähroboter in die Ladestation und erzeugen Sie ein neues Schleifensignal. Verwenden Sie dazu die Funktion <i>Neues Schleifensignal</i> .
		Das Begrenzungskabel ist in der falschen Richtung um eine Insel verlegt worden.	Prüfen, ob das Begrenzungskabel gemäß den Anweisungen korrekt verlegt worden ist. Siehe Kapitel 3.2.1 <i>Verlegen der Begrenzungsschleife auf Seite 31.</i>
		Störungen durch Metallgegenstände (Zaun) oder vergrabene Stromkabel in der Nähe.	Versuchen Sie, das Begrenzungskabel zu verschieben und/oder dem Arbeitsbereich zusätzliche Inseln hinzuzufügen.
1	<i>Außerhalb des Arbeitsbereichs</i>	Die Begrenzungskabelanschlüsse an der Ladestation sind verkreuzt.	Prüfen, ob das Begrenzungskabel korrekt angeschlossen ist. Siehe das Kapitel Anschluss des Begrenzungskabels in der Bedienungsanleitung.
		Der Arbeitsbereich hat beim Begrenzungskabel zu viel Neigung.	Prüfen Sie, ob das Begrenzungskabel gemäß den Anweisungen in Kapitel 3 Installation der Bedienungsanleitung korrekt verlegt worden ist.
		Das Begrenzungskabel ist in der falschen Richtung um eine Insel verlegt worden.	Prüfen, ob das Begrenzungskabel gemäß den Anweisungen korrekt verlegt worden ist. Siehe Kapitel 3.2.1 <i>Verlegen der Begrenzungsschleife auf Seite 31.</i>
		Der Mäher hat Probleme, das Signal einer benachbarten Installation von der eigenen zu unterscheiden.	Stellen Sie den Mähroboter in die Ladestation und erzeugen Sie ein neues Schleifensignal. Verwenden Sie dazu die Funktion <i>Neues Schleifensignal</i> .
		Störungen durch magnetische Gegenstände (Zaun, Armierung) oder vergrabene Stromkabel in der Nähe.	Versuchen Sie, das Begrenzungskabel zu verschieben und/oder dem Arbeitsbereich zusätzliche Inseln hinzuzufügen.

6. FEHLERBEHEBUNG

9	<i>Eingeschlossen</i>	Der Mähroboter hat sich festgefahren.	Befreien Sie den Mähroboter und beheben Sie die Problemursache.
		Der Mähroboter hat sich innerhalb mehrerer Hindernisse festgefahren.	Prüfen Sie, ob ein Hindernis die Fortbewegung des Mähroboters blockiert.
		Eine der Gehäusebefestigungen hat sich gelockert.	Prüfen Sie, ob das Gehäuse ordnungsgemäß an den vorderen und hinteren Gummidämpfern befestigt ist.
15	<i>Mäher angehoben</i>	Der Hebesensor wurde aktiviert, da sich der Mäher festgefahren hat.	Befreien Sie den Mähroboter und beheben Sie die Problemursache.
		Einer der Hebesensormagneten wurde umgepolt oder fehlt.	Prüfen Sie die Magneten. Siehe 5.1.4 <i>Magneten als Sensoren auf Seite 55</i> .
		Der Hebesensor ist defekt.	Prüfen Sie den Hebesensor. Siehe 5.18 <i>Wechsel der vorderen Gummidämpfer auf Seite 72</i> .
13	<i>Kein Antrieb</i>	Der Mähroboter hat sich festgefahren.	Befreien Sie den Mäher und beheben Sie die Problemursache. Falls die Ursache nasses Gras ist, warten Sie mit dem Einsatz des Mähers bis der Rasen wieder trocken ist.
33	<i>Mäher gekippt</i>	Der Mäher arbeitet an einer Steigung, die seine technischen Grenzen übersteigt und steckt dort fest. Siehe 3.8 <i>Sicherer Betrieb an Steigungen auf Seite 37</i> .	Prüfen Sie die korrekte Kalibrierung des Kippsensors. Bei Bedarf kalibrieren. Siehe 1.14.2 <i>Kippsensor auf Seite 15</i> .
			Grenzen Sie den Arbeitsbereich ab, so dass er keine zu steilen Steigungen mehr enthält.
10	<i>Steht auf dem Kopf</i>	Der Mähroboter neigt sich zu stark oder ist umgekippt.	Drehen Sie den Mähroboter wieder richtig herum und beseitigen Sie die Problemursache.
Interne Diagnose			
18/19	<i>Problem Stoßsensor hinten/vorne</i>	Der Mäher hat sich festgefahren.	Befreien Sie den Mähroboter und beheben Sie die Problemursache.
		Das Gehäuse ist im Bereich der Gummidämpfer nicht ausreichend gesichert.	Prüfen Sie, ob die Gummidämpfer korrekt am Gehäuse und am Chassis befestigt sind.
		Einer der Magneten des Stoßsensors ist umgepolt oder fehlt.	Prüfen Sie die Magneten. Siehe 5.1.4 <i>Magneten als Sensoren auf Seite 55</i> .
4 (6/7)	<i>Problem Schleifensensor, vo.</i>	Die Verkabelung zur Leiterplatte ist defekt oder hat sich gelockert.	Prüfen Sie die Intensität für <i>A-Signal vorne</i> und <i>A-Signal hinten</i> . Siehe 6.3 <i>Schleifensignal auf Seite 88</i> .
		Die Leiterplatte des vorderen Schleifensensors ist defekt.	Siehe oben.
5 (6/7)	<i>Problem Schleifensens., hinten</i>	Die Hauptplatine ist defekt.	Prüfen Sie die Intensität für <i>A-Signal vorne</i> und <i>A-Signal hinten</i> . Siehe 6.3 <i>Schleifensignal auf Seite 88</i> .

6. FEHLERBEHEBUNG

32	<i>Kippsensorproblem</i>	Der Kippsensor zeigt widersprüchliche Werte.	Kalibrieren Sie den Kippsensor. Siehe <i>2.6.5 Besondere Einstellungen auf Seite 28</i> .
			Ersetzen Sie die Hauptplatine. Siehe <i>5.7 Wechsel der Hauptplatine auf Seite 62</i> .
27	<i>Standardeinstellungen</i>	Benutzereinstellungen wurden nicht gespeichert und der Mäher wurde auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.	Wenn der Fehler gehäuft auftritt, programmieren Sie den Mäher mit dem aktuellsten Hauptprogramm. Siehe <i>4.3.4 Programmierung auf Seite 47</i> .
			Wenn der Fehler trotz Verwendung des Hauptprogramms gehäuft auftritt, ersetzen Sie die Hauptplatine. Siehe <i>5.7 Wechsel der Hauptplatine auf Seite 62</i> .
28	<i>Speicher defekt</i>	Einstellungen zurücksetzen (Meldung 27 oben) ist fehlgeschlagen.	Programmieren Sie den Mäher mit dem aktuellsten Hauptprogramm. Siehe <i>4.3.4 Programmierung auf Seite 47</i> .
			Ersetzen Sie die Hauptplatine. Siehe <i>5.7 Wechsel der Hauptplatine auf Seite 62</i> .
8	<i>Falscher PIN-Code</i>	Es wurde ein falscher PIN-Code eingegeben. Nach fünf Fehlversuchen wird die Tastatur für fünf Minuten gesperrt. Weitere Fehlversuche bewirken eine längere Sperrung.	Korrekten PIN-Code eingeben. Ist der korrekte PIN-Code unbekannt, siehe <i>2.2 PIN-Code ermitteln auf Seite 20</i> .
Ladestation			
17	<i>Ladestation blockiert</i>	Ein Gegenstand behindert die Fortbewegung des Mähroboters.	Entfernen Sie den Gegenstand.
		Der Kontakt zwischen den Ladekontakten ist unzureichend. Der Mähroboter hat mehrere Ladeversuche unternommen.	Platzieren Sie den Mähroboter in die Ladestation und prüfen Sie, ob sich die Ladekontakte von Mäher und Ladestation ungehindert berühren können.
16	<i>Eingeklemmt in Ladestation</i>	Ein Gegenstand behindert den Mähroboter auf seiner Fahrt aus der Ladestation.	Entfernen Sie den Gegenstand.
		Der Mähroboter rutscht auf der Antennenplatte der Ladestation.	Reinigen Sie die Antennenplatte.
37	<i>Ladestrom zu hoch</i>	Die Batterie wird mit zu hohem Ladestrom geladen.	Defekt im Transformator oder falscher Transformatortyp wird verwendet.
31	<i>STOP-Tastenproblem</i>	Die STOP-Taste funktioniert nicht.	Prüfen Sie den Mikroschalter der STOP-Taste.

6. FEHLERBEHEBUNG

26	<i>Fehlerhafte Bauteilverbindung</i>		Programmieren Sie den Mäher mit dem aktuellsten Hauptprogramm. Siehe <i>4.3.4 Programmierung auf Seite 47</i> .
38	<i>Vorübergehendes Problem</i>	Kommunikationsproblem zwischen der MMI-Platine und der Hauptplatine	<p>Starten Sie den Mäher neu, indem Sie den Hauptschalter in die Stellung 0 bringen, 10 s warten und den Hauptschalter wieder in die Stellung 1 bringen.</p> <p>Prüfen Sie, ob das Kabel zwischen MMI-Platine und Hauptplatine ordnungsgemäß angeschlossen ist. Prüfen Sie außerdem, dass Kabel und zugehöriger Verbinder unversehrt sind.</p> <p>Ersetzen Sie die MMI-Platine. Siehe <i>5.8 Wechsel der MMI-Platine auf Seite 64</i>.</p> <p>Ersetzen Sie die Hauptplatine. Siehe <i>5.7 Wechsel der Hauptplatine auf Seite 62</i>.</p>
Meldungen ohne Fehlercodes			
N/A	<i>Muss manuell geladen werden</i>	Der Mähroboter befindet sich im Betriebsmodus <i>Nebenbereich</i> .	Stellen Sie den Mäher in die Ladestation. Dies ist normal. Es müssen keine Maßnahmen ergriffen werden.

6.2 Symptome

Nachstehend werden die häufigsten Symptome beschrieben. Alle Symptome werden nach der Situation gruppiert, in der sie am häufigsten auftreten.

1. Mähen
2. Suchen
3. Folgen des Suchkabels
4. Andocken
5. Laden
6. Verschiedene Maßnahmen

6. FEHLERBEHEBUNG

6.2.1 Symptome beim Mähen

Tabelle 5: Symptome beim Mähen		
Symptom	Ursache	Maßnahme
Uneinheitliches Mähergebnis	Der Mähroboter ist zu wenige Stunden am Tag in Betrieb.	Betriebsstunden erhöhen.
	Zu großer Arbeitsbereich.	Versuchen Sie, den Arbeitsbereich zu begrenzen oder verlängern Sie die Arbeitszeit.
	Stumpfe Messer.	Tauschen Sie alle Klingen und Schrauben aus, damit die rotierenden Teile gewuchtet bleiben.
	Zu hohes Gras im Verhältnis zur eingestellten Schnitthöhe.	Erhöhen Sie zunächst die Schnitthöhe und senken Sie sie dann später wieder schrittweise.
	Falsche Gartenumfang-Einstellungen.	Prüfen Sie die Gartenumfang-Einstellungen und optimieren Sie sie für die Installation. Siehe Bedienungsanleitung.
	Folgt nicht dem Suchkabel zu den festgelegten Bereichen.	Überprüfen Sie das Suchsignal. Siehe 6.4 <i>Fehlerbehebung des Schleifensignals auf Seite 88</i> , sowie die Einstellungen für das Folgen des Suchkabels.
	Ansammlung von Gras um den Messerteller oder die Motorwelle.	Vergewissern Sie sich, dass sich der Messerteller frei und leicht dreht. Ist dies nicht der Fall, muss ggf. der Messerteller abgenommen und Gras und Fremdkörper entfernt werden.
Der Mähroboter arbeitet zur falschen Zeit.	Die Uhr des Mähroboters muss eingestellt werden.	Uhr einstellen. Siehe Bedienungsanleitung.
	Die Start- und Endzeiten für das Mähen sind falsch.	Passen Sie die Start- und Stoppzeiteinstellungen für das Mähen an. Siehe Bedienungsanleitung.
Der Mähroboter vibriert.	Beschädigtes Messer am Messerteller.	Untersuchen Sie die Klingen und Schrauben und tauschen Sie sie bei Bedarf aus.
	Unwucht durch falsche Anzahl von Messern am Messerteller.	Prüfen Sie, ob Messer fehlen oder mehrere Messer an derselben Schraube montiert sind.
Der Mähroboter mäht zwischen den Ladephasen in kürzeren Zeiträumen.	Gras oder Fremdkörper bremsen den Messerteller oder die Räder. Die Ursache kann in einer eingeschränkten Batteriekapazität liegen.	Messerteller entfernen und reinigen. Batterietest durchführen, um die Batteriekapazität zu ermitteln. Siehe 6.6 <i>Batterietest auf Seite 92</i> .
Mäh- und Ladezeiten sind kürzer als gewöhnlich	Eingeschränkte Batteriekapazität.	Batterietest durchführen, um die Batteriekapazität zu ermitteln. Siehe 6.6 <i>Batterietest auf Seite 92</i> .

6. FEHLERBEHEBUNG

Der Mähroboter fährt einen kleinen Kreis oder ein Rad blockiert beim Wenden, anstatt sich rückwärts zu drehen.	Das Radmotorgetriebe hat Schlupf.	Prüfen Sie die Radmotorfunktion im Leerlauf über das Menü <i>Werkzeuge</i> oder mit Autocheck EXP. Bei diesem Test sollte die Batteriespannung höher als 18 V sein. Überprüfen Sie, ob beide Radmotoren mit 50 % Leistung starten. Erhöhen Sie die Leistung dann auf 100 %. Bei 100 % sollte die Geschwindigkeit von jedem Rad mindestens 35 cm/s betragen. Überprüfen Sie, dass bei den Motorengetrieben kein Schlupf auftritt. Blockieren Sie die einzelnen Räder. Beim Blockieren muss die Geschwindigkeit 0 cm/s sein. Ersetzen Sie den Radmotor, wenn ein Defekt vorliegt.
Der Mähroboter reagiert nicht beim Drücken der STOP-Taste.	Defekter Mikroschalter.	Kontrollieren und ersetzen Sie bei Bedarf den Mikroschalter der STOP-Taste.
Der Mähroboter reagiert nicht bei geschlossener Abdeckung.	Siehe oben.	Siehe oben.

6.2.2 Symptome beim Suchen

Tabelle 6: Symptome beim Suchen		
Symptom	Ursache	Maßnahme
Der Mähroboter fährt, doch der Messerteller dreht sich nicht.	Der Mähroboter sucht die Ladestation. Der Messerteller dreht sich nicht, wenn der Mähroboter nach der Ladestation sucht.	Dies ist normal. Es müssen keine Maßnahmen ergriffen werden.
Der Mähroboter folgt beim Suchen nach der Ladestation nicht dem Suchkabel.	Die Suchschleife ist defekt.	Siehe <i>6.4 Fehlerbehebung des Schleifensignals auf Seite 88</i> .

6. FEHLERBEHEBUNG

6.2.3 Symptome beim Andocken

Tabelle 7: Symptome beim Andocken		
Symptom	Ursache	Maßnahme
Der Mähroboter erkennt das F-Signal, kann jedoch nicht andocken.	Schmutz/Blätter/Gras haben sich in der Ladestation angesammelt und verhindern, dass die Mäher-Ladekontakte die Ladekontakte der Ladestation berühren.	Reinigen Sie die Ladestation.
	Das N-Signal der Antennenplatte ist gestört.	Überprüfen Sie das N-Signal. Siehe 2.6 <i>Menü Werkzeuge, Funktionen auf Seite 23</i> .
	Die Kabel für die Ladekontakte im Mäher sind nicht oder falsch angeschlossen.	Prüfen Sie, ob die Kabelschuhe für die Ladekontakte intakt und korrekt angeschlossen sind. Stellen Sie sicher, dass das richtige Kabel mit den richtigen Ladekontakten verbunden ist. Achten Sie auf einen korrekten Anschluss von Plus- und Minuspol. Siehe 5.5 <i>Austausch der Ladekontakte auf Seite 62</i> .
	Die Kabel für die Ladekontakte in der Ladestation sind nicht oder falsch angeschlossen.	Prüfen Sie, ob die Kabelschuhe für die Ladekontakte intakt und korrekt angeschlossen sind. Stellen Sie sicher, dass das richtige Kabel mit den richtigen Ladekontakten verbunden ist. Achten Sie auf einen korrekten Anschluss von Plus- und Minuspol. Siehe 5.20 <i>Wechsel der Ladekontakte, Ladestation auf Seite 74</i> .
Der Mähroboter fährt direkt vorwärts in die Ladestation.	Der Mäher erkennt nicht das F-Feld und wendet daher nicht vor der Ladestation.	LED an der Ladestation prüfen. Siehe 6.4 <i>Fehlerbehebung des Schleifensignals auf Seite 88</i> .

6.2.4 Symptome beim Laden

Tabelle 8: Symptome beim Laden		
Symptom	Ursache	Maßnahme
Mäh- und Ladezeiten sind kürzer als gewöhnlich	Eingeschränkte Batteriekapazität.	Batterietest durchführen, um die Batteriekapazität zu ermitteln. Siehe 6.6 <i>Batterietest auf Seite 92</i> .

6. FEHLERBEHEBUNG

Der Mäher verlässt die Ladestation nicht	Der PARK -Modus ist aktiviert.	Drücken Sie die START -Taste und wählen Sie Hauptbereich oder Nebenbereich aus.
	Timereinstellungen verhindern, dass der Mäher die Ladestation verlässt.	Die Timereinstellungen überprüfen. Prüfen Sie auch, ob die Uhrzeit richtig angezeigt wird.
	Der Mäher wird nie vollständig aufgeladen.	Prüfen, ob der Ladestrom den Mäher erreicht. Prüfen Sie, ob der Wert für <i>Aktuell</i> mit den Richtwerten in Abschnitt 1.13 <i>Batterie auf Seite 14</i> übereinstimmt. Wenn kein Ladestrom oder ein zu geringer Ladestrom vorhanden ist, Ablagerungen von den Ladekontakten der Ladestation und des Mähers entfernen. Schmirgelleinen verwenden und mit Kupferpaste schmieren. Auch die Verkabelung der Ladestation und zu den Ladekontakten des Mähers auf korrekten Anschluss und Unversehrtheit prüfen.
	Der Transformator ist defekt.	Prüfen, ob der Ladestrom den Mäher erreicht. Prüfen Sie, ob der Wert für <i>Aktuell</i> mit den Richtwerten in Abschnitt 1.13 <i>Batterie auf Seite 14</i> übereinstimmt.

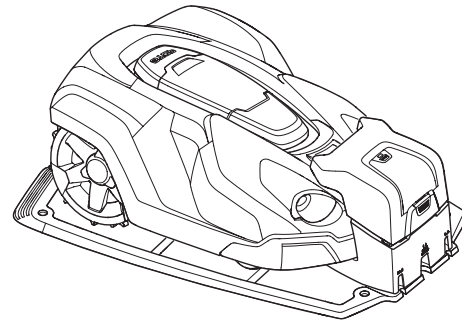
6.2.5 Verschiedene Symptome

Tabelle 9: Verschiedene Symptome		
Symptom	Ursache	Maßnahme
Die Display-Hintergrundbeleuchtung ist eingeschaltet, aber die Tastatur und der Hauptschalter sind funktionslos.	Die Hauptplatine ist defekt.	Programmieren Sie die Hauptplatine mit Autocheck EXP neu. Siehe 4.3.4 <i>Programmierung auf Seite 47</i> .
Das Display zeigt den Text <i>Lade Programm</i> an.	Die MMI-Platine ist gesperrt.	Programmieren Sie den Mäher mit Autocheck EXP.
Das Display blinkt oder zeigt falsche Informationen an.	Die MMI-Platine ist gesperrt.	Programmieren Sie den Mäher mit Autocheck EXP.
Die Hintergrundbeleuchtung des Displays ist eingeschaltet, doch die Tastatur reagiert nicht auf Eingaben.	Mikroschalter (für STOP-Taste) und/oder Tastatur defekt.	Die Funktion von Mikroschalter und Tastatur prüfen. Ersetzen Sie die beschädigten Teile.

6. FEHLERBEHEBUNG

6.3 Schleifensignal

Beim Messen der Stärke des Schleifensignals muss sich der Mäher in der Ladestation befinden. Mit der Menüfunktion *Werkzeuge - Test - Ladestation* überprüfen Sie, ob sich die Signalstärke im Bereich erwarteten Werte befindet. Mit dem Test lässt sich schnell ermitteln, ob die Ladestation alle Signale erzeugt und der Mäher diese Signale erkennen kann.



6.4 Fehlerbehebung des Schleifensignals

Beginnen Sie immer mit der Überprüfung der LED der Ladestation. Dadurch bekommen Sie üblicherweise eine gute Orientierung, wo Sie mit der Fehlerbehebung anfangen.

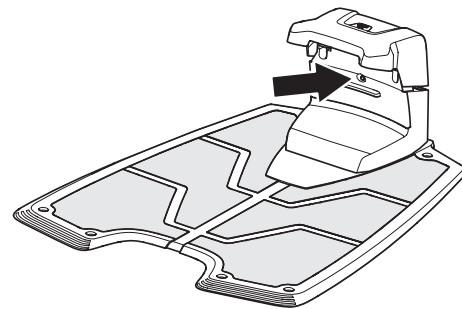


Tabelle 10: LED-Farben der Ladestation

Farbe	Status
Lampe leuchtet dauerhaft grün	Alle Signale sind OK
Grünes Blinken	ECO-Modus
Blaues Blinken	Unterbrechung des Begrenzungskabels
Rotes Blinken	Unterbrechung in der F- oder N-Schleife
Lampe leuchtet dauerhaft blau	Begrenzungskabel zu lang
Lampe leuchtet dauerhaft rot	Defekte Platine

Befolgen Sie im Fall eines Fehlers der Ladestation die nachstehenden Anweisungen:

6.4.1 Lampe leuchtet dauerhaft grün

Die LED der Ladestation leuchtet dauerhaft grün, aber weder der vordere noch der hintere Schleifensensor erkennt ein Schleifensignal:

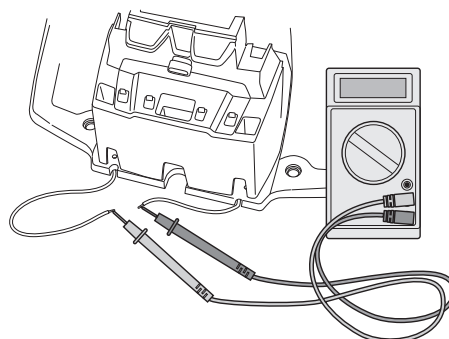
1. Erzeugen Sie ein neues Schleifensignal. Siehe *3.9 Neues Schleifensignal auf Seite 38*. Die Verbindung zwischen dem Mähroboter und der Ladestation ist wieder hergestellt. Testlauf des Mähers durchführen und mit Schritt 2 fortfahren, wenn der Mäher das Schleifensignal immer noch nicht finden kann.
2. Ersetzen Sie die Leiterplatte der Ladestation. Siehe *5.19 Wechsel der Platine, Ladestation auf Seite 74*.

6. FEHLERBEHEBUNG

6.4.2 Lampe blinkt blau

Höchstwahrscheinlich eine Unterbrechung/ein Bruch des Begrenzungskabels. Messen Sie den Widerstand des Begrenzungskabels mit einem Multimeter. Für die Dauer der Messung alle Kabel von der Ladestation trennen. Der Widerstand für ein fehlerfreies Begrenzungskabel sollte zwischen 0 und 20 Ohm liegen.

- Wert >20 Ohm: Weist auf einen Kabelbruch in der Begrenzungsschleife hin. Identifizieren und reparieren Sie die Bruchstelle. Siehe 6.5 *Störungen im Schleifenkabel finden auf Seite 90.*
- Wert <20 Ohm: Weist auf eine intakte Begrenzungsschleife hin. Prüfen Sie stattdessen die Verbindungen zur Ladestation. Ersetzen Sie die Leiterplatte der Ladestation wenn die Störung anhält. Siehe 5.19 *Wechsel der Platine, Ladestation auf Seite 74.*



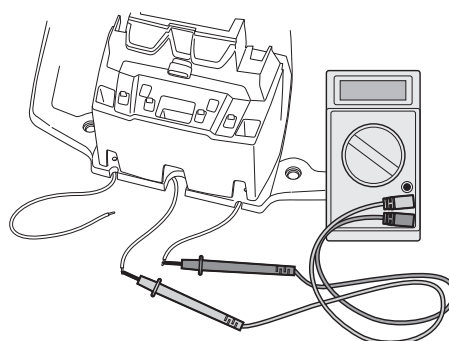
6.4.3 Lampe leuchtet dauerhaft blau

Die Begrenzungsschleife ist wahrscheinlich zu lang. Bei einer Begrenzungsschleifenlänge über 800 m kann die Signalstärke abnehmen, auch wenn sie möglicherweise noch ausreichend ist.

6.4.4 Lampe blinkt gelb

Höchstwahrscheinlich eine Unterbrechung in der Suchschleife. Messen Sie den Widerstand der Suchschleife mit einem Multimeter. Zur Suchschleife gehört das Suchkabel und der Teil des Begrenzungskabels, der die Rückführung für das Suchsignal bildet. Für die Dauer der Messung alle Kabel von der Ladestation trennen. Der Widerstand für eine fehlerfreie Suchschleife sollte 0 bis 20 Ohm betragen.

- Wert >20 Ohm: Weist auf einen Kabelbruch in der Begrenzungsschleife hin. Identifizieren und reparieren Sie die Bruchstelle. Siehe 6.5 *Störungen im Schleifenkabel finden auf Seite 90.*
- Wert <20 Ohm: Weist auf eine intakte Schleife hin. Prüfen Sie stattdessen die Verbindungen zur Ladestation. Ersetzen Sie die Leiterplatte der Ladestation wenn die Störung anhält. Siehe 5.19 *Wechsel der Platine, Ladestation auf Seite 74.*

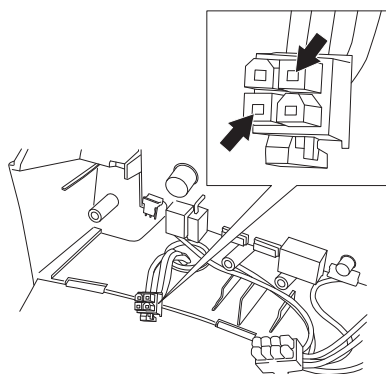


6.4.5 Lampe blinkt rot

Wahrscheinlich eine Unterbrechung in der F- oder N-Schleife der Antennenplatte der Ladestation.

Entfernen Sie die Abdeckung der Ladestation und trennen Sie den Verbinder von der Leiterplatte. Messen Sie über Kreuz den Widerstand zwischen den vier Stiften des Verkabelungsverbinders, an dem weiße Kabel angeschlossen sind.

- Wert für eines der Kabelpaare >20 Ohm: Weist auf einen Kabelbruch in der Antennenplatte hin. Ersetzen Sie die Antennenplatte.



6. FEHLERBEHEBUNG

- Wert für beide Kabelpaare < 20 Ohm: Weist auf eine intakte Antennenplatte hin. Ersetzen Sie die Leiterplatte der Ladestation. Siehe *5.19 Wechsel der Platine, Ladestation auf Seite 74.*

6.4.6 Lampe leuchtet dauerhaft rot

Wahrscheinlich ein Fehler in der Leiterplatte der Ladestation. Ersetzen Sie die Leiterplatte der Ladestation. Siehe *5.19 Wechsel der Platine, Ladestation auf Seite 74.*

6.5 Störungen im Schleifenkabel finden

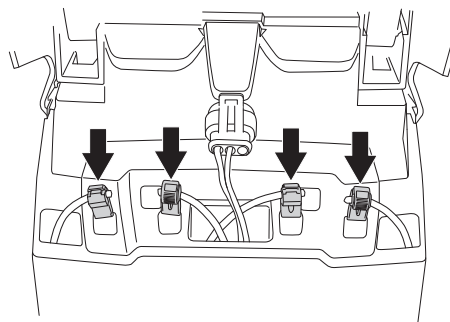
Eine Unterbrechung im Schleifenkabel wird normalerweise durch eine unbeabsichtigte physische Beschädigung des Kabels verursacht, z. B. durch einen Spaten bei der Gartenarbeit. In Breiten, in denen es zu Bodenfrost kommt, können scharfe Steine, die sich im Untergrund bewegen, das Kabel beschädigen. Auch ein starkes Spannen des Kabels bei der Installation kann zu Brüchen führen.

Durch Rasenmähen auf zu niedrige Höhe nach der Installation kann die Kabelisolierung beschädigt werden. Schäden an der Isolierung können auch erst Wochen oder Monate später zu Unterbrechungen führen. Zur Vermeidung solcher Störungen in der ersten Woche nach der Installation immer die größte Schnitthöhe wählen und danach jede Woche die Schnitthöhe um eine Stufe absenken, bis die gewünschte Schnitthöhe erreicht ist.

Ein Kabelbruch lässt sich mit einem Kabelprüfer von Husqvarna oder mit der manuellen Methode finden, die unten beschrieben wird. Eine Beschreibung zur richtigen Verwendung des Kabelprüfers steht in einem separaten Service-Rundschreiben zur Verfügung.

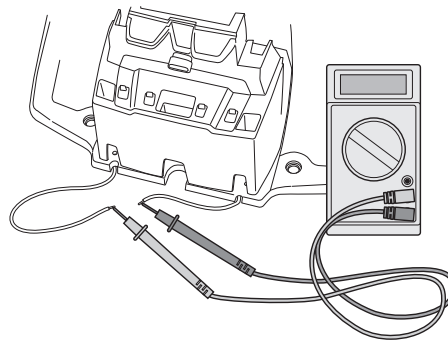
Unten folgt eine Beschreibung der manuellen Suche nach Kabelbrüchen ohne Kabelprüfer. Das Verfahren sieht vor, dass man die Länge der Schleife in dem Bereich, in dem der Bruch vermutet wird, immer weiter halbiert, bis nur noch ein kleiner Kabelabschnitt übrig ist.

1. Prüfen Sie, ob die LED an der Ladestation blau blinkt. Dies zeigt eine Unterbrechung in der Begrenzungsschleife an. Weitere Informationen zur LED der Ladestation siehe *6.4 Fehlerbehebung des Schleifensignals auf Seite 88.*
2. Prüfen Sie, ob Begrenzungskabelanschlüsse an der Ladestation korrekt vorgenommen wurden und nicht beschädigt sind.



6. FEHLERBEHEBUNG

3. Trennen Sie alle Anschlüsse der Ladestation und messen Sie dann den Widerstand der Begrenzungsschleife. Ein Wert über 20 Ohm weist auf einen Bruch hin. Fällt der gemessene Wert geringer als 20 Ohm aus und blinkt die LED noch blau, dann handelt es sich um einen Fehler in der Verkabelung der Ladestation oder in der Leiterplatte. Siehe 5.19 Wechsel der Platine, Ladestation auf Seite 74.

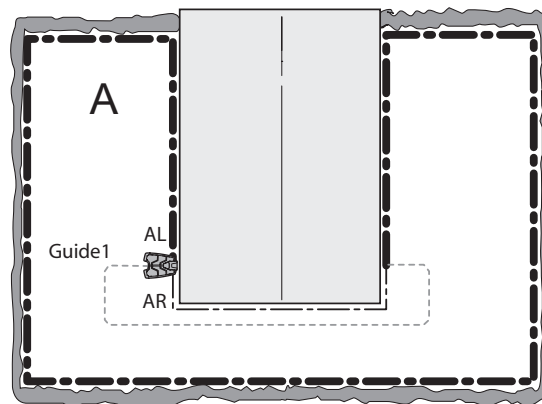


4. Ladestation an die Stromversorgung anschließen. Anschlüsse von Suchkabel und Begrenzungskabel mit der Ladestation verbinden.

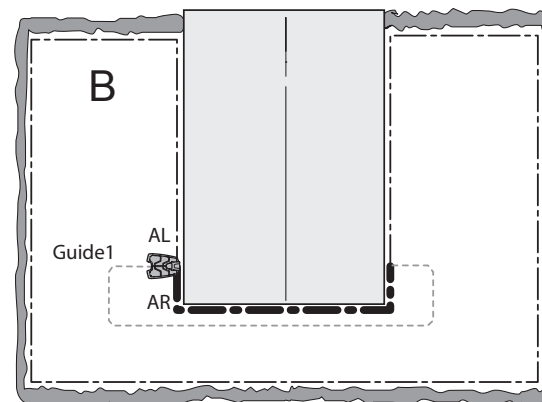
a) Begrenzungskabel AL und das Suchkabel anschließen. Prüfen Sie, ob die LED gelb blinkt.

b) Begrenzungskabel AL und Suchkabel zurück in die Originalposition bringen. Dann Begrenzungskabel AR und das Suchkabel anschließen. Prüfen Sie, ob die LED gelb blinkt.

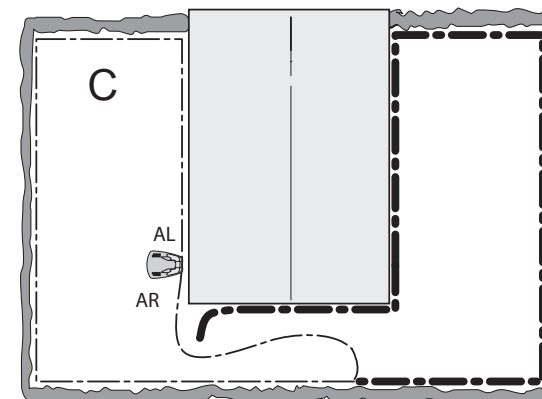
Leuchtet die LED gelb, (d. h. das Begrenzungskabel ist intakt, aber das Suchkabel ist nicht angeschlossen), dann befindet sich der Bruch irgendwo im Begrenzungskabel zwischen AL und der Stelle, wo das Suchkabel mit dem Begrenzungskabel verbunden ist (dicke schwarze Linie in Zeichnung A).



Blinkt die LED gelb bei Test b), befindet sich der Bruch irgendwo am Begrenzungskabel zwischen AR und der Stelle, an der das Suchkabel mit dem Begrenzungskabel verbunden ist (dicke schwarze Linie in Zeichnung B).



5. Bringen Sie alle Anschlüsse zurück in ihre Originalposition. Dann Begrenzungskabel AR trennen. Ein neues Schleifenkabel an AR anschließen. Das andere Ende des Schleifenkabels irgendwo in der Mitte der Installation anschließen. Wird die LED grün, befindet sich der Bruch an einer Stelle zwischen dem ausgesteckten Ende und der Stelle, an der das neue Kabel angeschlossen wurde (dicke schwarze Linie in Zeichnung C). Verschieben Sie in diesem Fall das neue Kabel näher in Richtung ausgestecktes Ende (ungefähr in der Mitte des Bereichs, in dem der Bruch vermutet wird) und erneut prüfen, ob die LED grün leuchtet. So weitermachen bis ein Teilstück erreicht wird, bei dem die Kabelverbindung nur noch um ein kleines Stück verschoben werden muss, damit das blinkende blaue Licht in ein dauerhaftes grünes Licht wechselt.
6. Sobald der Bruch aufgespürt wurde, muss der beschädigte Abschnitt durch ein neues Kabel ersetzt werden. Der beschädigte Abschnitt kann, sofern möglich, aus dem Begrenzungskabel herausgeschnitten werden. Verwenden Sie ausschließlich Originalverbinder der Husqvarna Gruppe.



6. FEHLERBEHEBUNG

6.6 Batterietest

Wenn die Leistung der Mäherbatterie nachlässt, verkürzen sich die Mähzeiten des Mähroboters. Der Mäher kann auch stehen bleiben und die Meldung *Zu geringe Batteriespannung* ausgeben. Um herauszufinden, ob die Batterie noch zufriedenstellend funktioniert, wird ein Batterietest empfohlen.

Ein Batterietest wird auch für den Winterservice des Mähers empfohlen. Eine schwache Batterie kann dabei vor Beginn der neuen Saison ausgetauscht werden.

6.6.1 Durchführung eines Batterietests

1. Eine Überprüfung der Batteriekapazität erfordert eine vollständige Entladung der Batterie. Schalten Sie in den manuellen Betriebsmodus und laden Sie die Batterie vollständig auf. Zu Ladebeginn darf die Batterietemperatur maximal 40 °C betragen.
2. Lassen Sie den Mähroboter im manuellen Betriebsmodus mähen, bis die Batterie vollständig entladen ist. Der Mäher sollte während des Batterietests nur einen geringen Schneidwiderstand haben. Daher sollte die Schnitthöhe auf Maximum verstellt werden.
3. Wenn die Batterie leer ist, bleibt der Mäher stehen. Das Ergebnis des Batterietests wird dann automatisch gespeichert und kann in Autocheck EXP oder unter *Werkzeuge - Geschichte, insgesamt - Batteriekapazität* im Display des Mähers eingesehen werden.

In Fällen, bei denen kein Batterietest bei der Installation durchgeführt werden kann, kann dies direkt in der Arbeitsumgebung über Autocheck EXP geschehen. Die Prüfung wird wie oben beschrieben durchgeführt, nur dass sich Antriebsrad und Messerteller während der Prüfung frei drehen. Da sich Antriebsrad und Messerteller nahezu widerstandsfrei drehen, kann das Entladen der Batterie mehrere Stunden dauern. Beachten Sie, dass die zuverlässigsten Testergebnisse erzielt werden können, wenn der Mäher in einer Installation getestet wird.

6.6.2 Bewertung des Batterietests

Die vier neuesten Batterietests werden im Mäher gespeichert. Die Testergebnisse können Sie in Autocheck EXP oder unter *Werkzeuge - Geschichte, insgesamt - Batteriekapazität* im Mäher abrufen.

Eine neue Batterie hat eine Gesamtkapazität von circa 3.200 mAh, ist aber nur mit maximal 2.600 mAh geladen. Die Testergebnisse eines Batterietests bei einer neuen Batterie bewegen sich daher zwischen 2.500 und 2.600 mAh.

Mit zunehmendem Alter der Batterie sinkt die Batteriekapazität. Beträgt die angezeigte Batteriekapazität ca. 1.500 mAh oder weniger, ist die Batterie möglicherweise schwach und muss

6. FEHLERBEHEBUNG

ausgetauscht werden. Beachten Sie, dass es sich um Näherungswerte handelt, die zwischen verschiedenen Mähern variieren können, und nehmen Sie an, dass die Messung wie beschrieben durchgeführt wird.

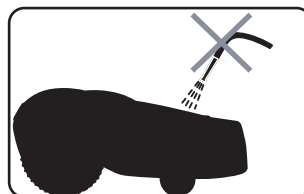
Hinweis! War der Mäher zur Testzeit länger als zwei Monate außer Betrieb, z. B. wenn der Mäher für einen Winterservice eingesendet wurde, müssen mindestens zwei, vorzugsweise drei Batterietests durchgeführt werden. Die Bewertung sollte sich auf den letzten Test stützen, da der erste Test falsche Werte anzeigen kann. Es ist demzufolge praktischer, einen Batterietest in Verbindung mit dem normalen Betrieb des Mähers oder kurz nach dem Betrieb durchzuführen.

Bei einem Batteriewechsel sollte auch der Ladezykluszähler auf Null zurückgesetzt werden. Dies lässt sich unter *Werkzeuge - Zähler Ladezyklen zurücksetzen* in Autocheck EXP durchführen. Dies setzt den Wert für *Ladungen OK* zurück. Dies ist ein Maß für das Batteriealter, sowohl im Hauptzähler als auch im Einsatzzähler. Eine wiederaufladbare Batterie kann normalerweise etwa 2000 bis 3000 mal geladen werden.

7 Wartung und Service

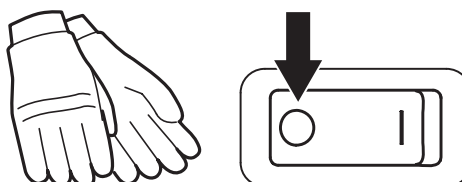
7.1 Reinigung

Gehäuse, Display-Abdeckung und Chassis sind regelmäßig zu reinigen. Am besten reinigen Sie das Gehäuse mit einem feuchten Schwamm oder Tuch. Die Unterseite des Gehäuses, Räder und Messerteller lassen sich am besten mit einer Bürste reinigen (z. B. eine Spülbürste). Eine Sprühflasche mit Wasser und etwas Spülmittel kann die Entfernung eingetrockneten Schmutzes bzw. Gras erleichtern. Zerlegen Sie regelmäßig das Gehäuse, um die Display-Abdeckung, das Chassis und das Gehäuse selbst gründlich zu reinigen.



Hinweis! Nie einen Hochdruckreiniger oder fließendes Wasser verwenden.

Der Hauptschalter muss sich in der Position **0** befinden. Tragen Sie zum Reinigen der Gehäuseunterseite Handschuhe.



Gras und Schmutz müssen aus dem Bereich zwischen Chassis und Messerteller sowie zwischen Messerteller und Messern entfernt werden. Für eine gründlichere Reinigung muss der Messerteller entfernt werden. Lassen Sie den Messermotor mit der Testfunktion *Werkzeuge - Test - Motoren - Messermotor* laufen. Achten Sie auf abnormale Geräusche während der Messermotor läuft. Führen Sie den Test auch mit verschiedenen Schnitthöheneinstellungen durch.

7.2 Lagerung im Winter

Vor der Wintereinlagerung des Mähroboters sind folgende Schritte auszuführen:

- Reinigen Sie den gesamten Mäher sorgfältig.
- Entfernen Sie den Messerteller und reinigen Sie den Bereich um die Messer, so dass sie sich frei drehen können. Reinigen Sie auch den Bereich um die Motorwelle.
- Demontieren Sie die Antriebsräder und entfernen Sie Gras und andere Gegenstände von der Motorwelle. Reinigen Sie die Profilfläche der Räder. Bringen Sie die Räder wieder an.
- Hauptschalter auf Position **0** stellen.
- Laden Sie den Mäher vollständig auf. Der Mäher darf aber nicht während der gesamten Lagerung im Winter in der Ladestation verbleiben.

WICHTIGE INFORMATION

Laden Sie die Batterie am Ende der Saison vor der Lagerung im Winter vollständig auf.

7. WARTUNG UND SERVICE

Der Mähroboter sollte, möglichst in der Originalverpackung, trocken und auf allen drei Rädern stehend aufbewahrt werden.

Mäher und Transformator sollten während des Winters nicht im Freien gelagert werden. Wenn der Transformator an eine Netzsteckdose und an die Ladestation angeschlossen ist, kann die Ladestation im Freien bleiben. Andernfalls muss die Ladestation im Haus aufbewahrt werden.

Wenn die Ladestation im Haus gelagert wird, ist es wichtig, die Enden des Begrenzungskabels vor Feuchtigkeit zu schützen, indem Sie sie z. B. in einen Verbinder der Husqvarna Gruppe stecken.

7. WARTUNG UND SERVICE

7.3 Wartungsplan

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Prüfliste mit Kontrollen und Maßnahmen für den Service des Mähers. Wird ein Defekt oder die Notwendigkeit einer Reinigung festgestellt, muss dies vor der erneuten Verwendung des Mähers erledigt werden.

Tabelle 11: Serviceplan

No.	Prüfung / Maßnahme
1	Reinigen Sie die Durchführung der Verkabelung des Ladekabels im Chassis und stellen Sie sicher, dass die Gummidichtung ordnungsgemäß befestigt ist.
2	Überprüfen Sie die Lager, den Lagerkäfig und die Nabe der Gleitplatte. Reinigen Sie den Bereich zwischen Gleitplatte und Messerteller sowie zwischen Messerteller und Gummibälgen.
3	Reinigen Sie die Gehäuse-Unterseite: Innen- und Außenseiten der Antriebsräder, im Bereich der Vorderachsen und Chassis.
4	Überprüfen Sie die Messer und Schrauben.
5	Stellen Sie sicher dass sich die Lager der Vorderräder frei bewegen können.
6	Überprüfen Sie die Ladekontakte des Mähers und der Ladestation. Kontrollieren Sie außerdem die Kabelschuhe an den Ladekontakten im Mäher.
7	Überprüfen Sie die Gummibälge der Schnitthöhenverstellung. Die Gummibälge dürfen nicht beschädigt sein.
8	Überprüfen Sie Beweglichkeit und Funktion der Stoßsensoren, der Hebesensoren und der Gehäuseaufhängungen.
9	Prüfen, ob die beiden Hälften des Chassis richtig zusammengefügt und abgedichtet wurden. Gehäuse abnehmen und Chassis-Hälften auseinandernehmen. Bei Bedarf die Gummi-Kabeldurchführung austauschen. Überprüfen Sie auch den Innenraum des Chassis und wischen Sie Kondenswasser und Schmutz ab.
10	Führen Sie einen Autotest aller Komponenten mit Autocheck EXP durch.
11	Überprüfen Sie den Batteriezustand, indem Sie einen Batterietest durchführen.
12	Überprüfen Sie die einwandfreie Funktion von Andocken und Laden.



AUTOMOWER® ist ein von Husqvarna eingetragenes Warenzeichen. Copyright © 2013 HUSQVARNA. All rights reserved.