

GRAEFER MASCHINEN

GRAEFER KM160-PRO

AUFSITZ-KEHRMASCHINE MIT DACH

Bedienungsanleitung für die halbgeschlossene Aufsitzkehrmaschine

Deutsche Originalfassung · Bitte vor Inbetriebnahme vollständig lesen und aufbewahren

INHALT

1.0	Allgemeine Hinweise	3
2.0	Sicherheit	4
3.0	Maschinenbeschreibung	6
4.0	Technische Daten	9
5.0	Bedienung	10
6.0	Wartung und Pflege	15
7.0	Ladegerät	21
8.0	Störungssuche und Fehlerbehebung	23
9.0	Garantie und Verschleißteile	26
10.0	Garantiekarte und Wartungsnachweis	29

VIELEN DANK FÜR IHR VERTRAUEN

Mit der **Graefer KM160-PRO** haben Sie sich für eine robuste, professionelle Reinigungsmaschine entschieden. Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Hinweise zu Sicherheit, Bedienung, Wartung und Pflege. Lesen Sie sie vor der ersten Inbetriebnahme vollständig und bewahren Sie sie griffbereit bei der Maschine auf. Geben Sie die Anleitung bei Weitergabe der Maschine mit.

TYPENSCHILD

Modell, Seriennummer und Baujahr finden Sie auf dem Typenschild an der Maschine. Bitte geben Sie diese Daten bei allen Rückfragen und Ersatzteilbestellungen an.

Seriennummer _____

Kaufdatum _____

1.0 ALLGEMEINE HINWEISE

ZWECK DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG

Diese Bedienungsanleitung enthält alle wichtigen Informationen für den sicheren, schnellen und sachgerechten Einsatz der **Graefer KM160-PRO**. Dazu gehören insbesondere:

- technische Eigenschaften und Daten
- Bedienung der Maschine
- Transport und Lagerung
- Wartung und Pflege
- Ersatzteile und Zubehör
- wichtige Sicherheitsvorschriften

Bediener sowie Wartungs- und Servicepersonal müssen diese Anleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig lesen. Maßgeblich ist immer die tatsächlich gelieferte Maschine; technische Änderungen bleiben vorbehalten.

AUFBEWAHRUNG DER ANLEITUNG

Bewahren Sie die Bedienungsanleitung an einem geschützten, trockenen und leicht zugänglichen Ort in der Nähe der Maschine auf, damit sie jederzeit verfügbar ist. Schützen Sie sie vor Flüssigkeiten und sonstiger Beschädigung.

MASCHINENINFORMATIONEN

Das Typenschild an der Rückseite der Maschine enthält Modellbezeichnung und Seriennummer. Diese Angaben benötigen Sie insbesondere für Ersatzteilbestellungen und Serviceanfragen.

ERSATZTEILE, WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

Alle Betriebs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von entsprechend qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile von Graefer.

PRODUKTVERBESSERUNGEN

Wir entwickeln unsere Produkte laufend weiter. Änderungen an Konstruktion und Ausstattung bleiben vorbehalten. Bereits ausgelieferte Maschinen müssen nicht nachträglich an neue Produktstände angepasst werden. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an unseren Service.

UMWELTHINWEIS

Entsorgen Sie ausgetauschte Teile, Betriebsstoffe und insbesondere Batterien umweltgerecht und entsprechend den örtlichen Vorschriften. Batterien gehören nicht in den Hausmüll.

2.0

LEITFADEN ZUR BETRIEBSSICHERHEIT

Die folgenden Hinweise dienen dazu, Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Lesen Sie alle Sicherheitshinweise aufmerksam und beachten Sie die empfohlenen Schutzmaßnahmen. Viele Unfälle entstehen durch Unachtsamkeit, Missachtung grundlegender Sicherheitsregeln oder unsachgemäße Bedienung. Ein aufmerksamer, geschulter Bediener ist der wichtigste Beitrag zur Unfallvermeidung. Achten Sie beim Betrieb der Maschine immer auf Ihr Umfeld, insbesondere auf Kinder und andere unbeteiligte Personen.

SYMBOLERKLÄRUNG

GEFAHR!

Lebensgefahr

Kennzeichnet eine unmittelbar gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Verletzungen führen kann – z. B. durch elektrischen Strom.

ACHTUNG!

Wichtiger Hinweis

Kennzeichnet wichtige Hinweise zum sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb sowie nützliche Funktionen.

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

- Vor allen Wartungs-, Reinigungs- oder Reparaturarbeiten die Maschine ausschalten und den Schlüssel aus dem Hauptschalter abziehen.
- Die Maschine darf nur von eingewiesenem und geschultem Personal bedient werden. Kinder, Minderjährige, körperlich eingeschränkte und nicht eingewiesene Personen dürfen die Maschine nicht bedienen oder fahren.
- Halten Sie Batterie und elektrische Komponenten von Funken, offenem Feuer, Rauch und Hitzequellen fern.
- Tragen Sie bei der Arbeit mit der Maschine keinen Schmuck und keine weite Kleidung.
- Verwenden Sie die Maschine nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder in der Nähe brennbarer Gase, Flüssigkeiten oder Dämpfe.
- Laden Sie die Batterie nur in gut belüfteten Bereichen, mit geöffneter Abdeckung und fern von Zündquellen.
- Die Maschine ist ausschließlich zum Kehren üblicher, trockener Verschmutzungen bestimmt. Für Schäden durch eine andere Verwendung übernehmen wir keine Haftung.
- Nehmen Sie keine Drahtseile, Bänder, heißen Gegenstände, stehendes Wasser sowie brennbare, giftige oder gesundheitsschädliche Stoffe auf. Diese können sich um Haupt- und Seitenbürsten wickeln, sie beschädigen oder in Brand setzen.
- Fahren Sie niemals unter Alkohol- oder Drogeneinfluss und vermeiden Sie überhöhte Geschwindigkeit.
- Kurvenfahrten an Steigungen oder bei hoher Geschwindigkeit bergen Kippgefahr.
- Stellen Sie die Maschine nach Arbeitsende nur auf einer ebenen Fläche ab.
- Halten Sie Unbeteiligte während des Betriebs von der Maschine fern.

- Arbeiten Sie im Kehrbetrieb mit höchstens 5 km/h und reinigen Sie den Filter alle 30–45 Minuten durch Abrütteln, um das beste Kehrergebnis zu erzielen.
- Laden Sie die Batterie nach Arbeitsende oder bei Unterspannungswarnung rechtzeitig auf – das verlängert die Lebensdauer der Batterie.
- Ziehen Sie nach Arbeitsende den Schlüssel ab, damit Unbefugte die Maschine nicht in Betrieb nehmen können.
- Verwenden Sie die Maschine nicht auf nassen Flächen oder bei Regen.

ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Zusätzlich zu dieser Anleitung sind alle allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten. Auch wenn Sie bereits ähnliche Kehrmaschinen kennen, lesen Sie diese Anleitung bitte vollständig – eine gründliche Einarbeitung spart Zeit und hilft, Bedienfehler zu vermeiden. Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme mit allen Funktionen, Schaltern und Bedienelementen vertraut.

SICHERHEITSANFORDERUNGEN FÜR DIE BATTERIE

1. Vermeiden Sie eine Tiefentladung der Batterie. Laden Sie die Batterie möglichst frühzeitig wieder auf.
2. Die Maschine ist mit wartungsfreien Blei-Batterien ausgestattet; ein Nachfüllen von Elektrolyt ist nicht erforderlich.
3. Halten Sie die Batterie sauber und trocken, um Kriechströme zu vermeiden. Entfernen Sie insbesondere Metallstaub und andere leitfähige Verschmutzungen.
4. Legen Sie keine Metallteile auf die Batterie – Kurzschluss- und Brandgefahr.
5. Entsorgen bzw. recyceln Sie Batterien gemäß den örtlichen gesetzlichen Vorschriften.
6. Beim Transport und bei der Handhabung von Batterien ist offenes Feuer verboten.
7. Der Ladebereich muss gut belüftet sein.
8. Batterien dürfen nicht angeschlossen oder abgeklemmt werden, solange der Schlüsselschalter auf „EIN“ steht.
9. Beim Ausbau zuerst das Minuskabel (–), dann das Pluskabel (+) lösen. Beim Wiederanschluss unbedingt auf die richtige Polarität achten – ein falscher Anschluss beschädigt die Batteriezellen.
10. Vermeiden Sie jeden direkten Kontakt zwischen Plus- und Minuspol. Ein Kurzschluss erzeugt hohe Ströme und starke Hitze und kann einen Brand auslösen.

3.0 MASCHINENBESCHREIBUNG

EINSATZBEREICH

Die **Graefer KM160-PRO** ist eine Aufsitz-Kehrmaschine mit Schutzdach für die Reinigung ebener Flächen aus Beton, Asphalt oder Keramik – z. B. Lagerhallen, Parkplätze, Werksgelände und Außenanlagen. Sie kehrt und saugt Staub, leichten Schmutz und trockene Verschmutzungen auf und wird von einer eingewiesenen Bedienperson gefahren.



Frontansicht



Rückansicht mit Schmutzbehälter

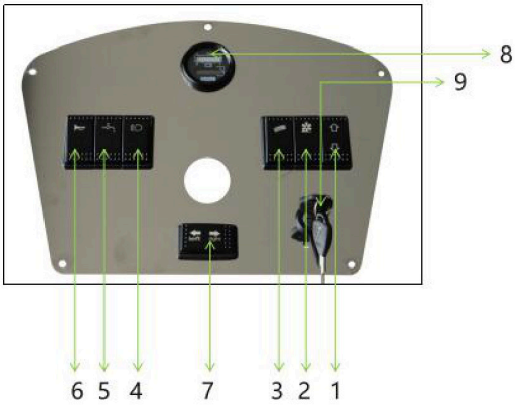
BEDIENKONZEPT

Die Maschine wird vom Fahrersitz aus gesteuert. Vorwärts- und Rückwärtsfahrt sowie Lenkbewegungen erfolgen über Lenkrad, Fahrtrichtungsschalter und Fahrpedal.

BEDIENFELD



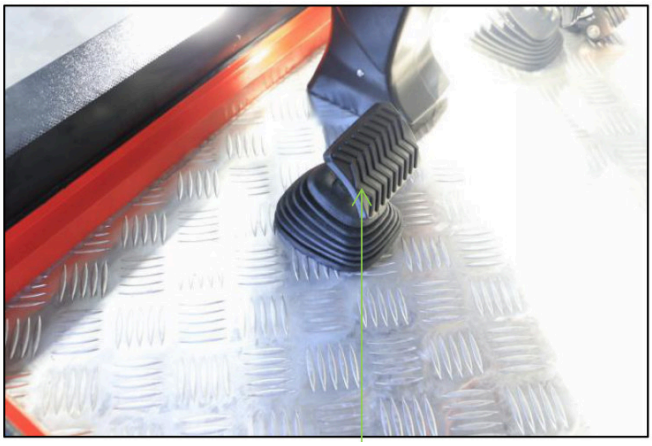
Bedienfeld an der Lenksäule



Belegung der Schalter (Nummern siehe Tabelle)

Nr.	Bedienelement / Funktion
1	Fahrtrichtungsschalter vorwärts / rückwärts
2	Schalter Haupt- und Seitenbürsten (Kehrfunktion)
3	Filterrüttler – alle 15–30 Minuten für 10–15 Sekunden einschalten
4	LED-Arbeitsscheinwerfer
5	Wassersprühsystem zur Staubbindung
6	Lichtschalter
7	Blinkerschalter links / rechts
8	Batterieanzeige mit Restkapazität und Betriebsstundenzähler
9	Schlüsselschalter – zum Einschalten um 90° nach rechts drehen

PEDALE



1 – Grobschmutzpedal



2 – Bremspedal · 3 – Fahrpedal

01.

Grobschmutzpedal

Für größeren Schmutz wie Holzstücke oder Zigarettenschachteln das Pedal treten: Die vordere Schmutzklappe hebt sich, und die Hauptbürste kann den Grobschmutz in den Schmutzbehälter fördern.

02.

Bremspedal

Dient zum Abbremsen und Anhalten der Maschine.

03.

Fahrpedal

Regelt die Fahrgeschwindigkeit. Langsam und gleichmäßig betätigen, nicht abrupt durchtreten.

WASSERTANK BEFÜLLEN



Den Deckel des Wassertanks abschrauben, den Füllschlauch in den Tank einführen und den Wasserhahn öffnen.

ACHTUNG

Achten Sie darauf, dass kein Spritzwasser auf elektrische Bauteile gelangt.

4.0 TECHNISCHE DATEN

Parameter	Wert
Modell	**Graefer KM160-PRO (mit Dach)**
Batterie	**48 V / 100 Ah**
Gesamtleistung	**2,6 kW**
Fahrmotor	**1.200 W**
Hauptbürstenmotor	**700 W**
Seitenbürstenmotoren	**2 × 100 W**
Saugmotor	**500 W**
Kehrbreite gesamt (Hauptbürste + Seitenbürsten)	**1.460 mm**
Breite Hauptbürste (Kehrwalze)	**700 mm**
Seitenbürsten	**2 × 300 mm**
Max. Flächenleistung	**8.000 m²/h**
Fahrgeschwindigkeit	**0–12 km/h**
Empfohlene Kehrgeschwindigkeit	**max. 5 km/h**
Wassertank	**120 l**
Schmutzbehälter	**160 l**
Filterfläche	**5,6 m²**
Ladezeit	**6–8 Stunden**
Arbeitszeit	**> 5 Stunden (bei Normaltemperatur, bei Kälte reduziert)**
Abmessungen (L × B × H)	**1.500 × 1.400 × 1.800 mm**
Gewicht netto / brutto	**540 kg / 560 kg**

HINWEIS

Leistungs- und Laufzeitangaben sind Richtwerte und hängen von Untergrund, Verschmutzung, Temperatur und Fahrweise ab.

5.0 BEDIENUNG

VOR DEM START

Prüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme:

- Sind alle Klappen und Abdeckungen geschlossen?
- Ist der Schmutzbehälter korrekt eingesetzt und verriegelt?
- Haben sich nach einem Transport Bauteile verschoben oder gelockert?

WICHTIGER HINWEIS ZUR BEREIFUNG

Die Hinterräder sind luftbereift. Prüfen Sie vor jedem Einsatz den Reifendruck. Ein falscher Reifendruck beeinträchtigt das Kehrergebnis und kann zu Überlastung von Motor, Riemen und Elektrik führen.

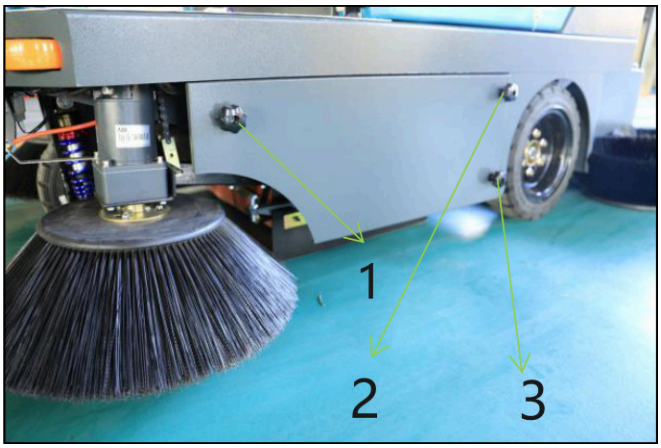
AUSPACKEN UND TRANSPORTSICHERUNG ENTFERNEN

1. Entnehmen Sie alle mitgelieferten Teile: Das Ladegerät ist am Sitz befestigt, weiteres Zubehör befindet sich im Schmutzbehälter hinten an der Maschine.
2. Entfernen Sie die Sicherungsringe bzw. Transportsicherungen an den Hinterrädern.
3. Bewegen Sie die Maschine vorsichtig rückwärts und heben Sie bei Bedarf den vorderen Rahmen mit geeignetem Hebezeug an, bis die Maschine sicher auf dem Boden steht.

MONTAGE DER VORDEREN SEITENBÜRSTEN

TIPP

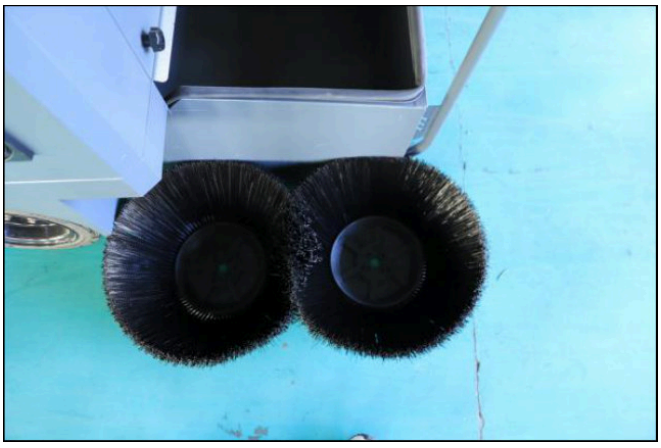
Schalten Sie vor der Montage den Schlüsselschalter ein und betätigen Sie den Schalter der Seitenbürsten, damit diese abgesenkt werden. Schalten Sie danach den Schlüsselschalter wieder aus. So lassen sich Aufnahme und Halterung leichter ausrichten.



Sterngriffmuttern 1, 2 und 3 an der unteren Schutzabdeckung lösen



Untere Schutzabdeckung öffnen



1. Schmutzbehälter hinten öffnen und die beiden Seitenbürsten entnehmen



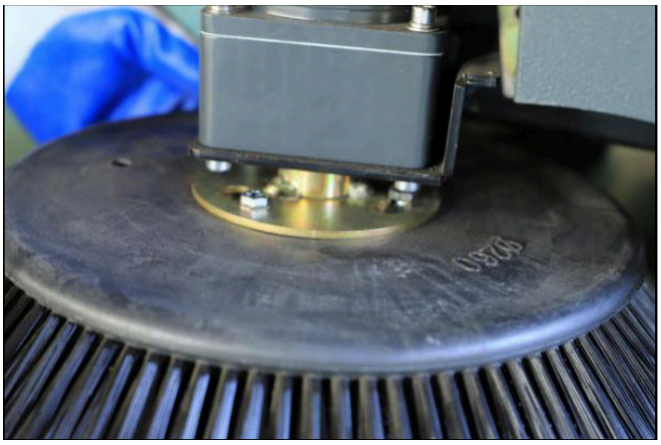
2. Seitenbürste und Bürstenflansch bereitlegen



3. Flansch passend zu den Schraubenlöchern aufsetzen



4. Passfeder der Antriebswelle ausrichten und Bürste ansetzen



5. Bürste in dieser Position aufstecken



6. Schraube, Unterlegscheibe und Schlüssel aus dem Werkzeugset nehmen



7. Schrauben ausrichten und von unten mit dem Schlüssel festziehen



8. Montage abgeschlossen

MASCHINE STARTEN

1. Fahrbetrieb

- Stellen Sie sicher, dass Haupt- und Seitenbürsten angehoben sind.
- Schlüssel einstecken und auf „EIN“ drehen. Für die Scheinwerfer den Lichtschalter einschalten.
- Fahrtrichtungsschalter auf „Vorwärts“ stellen und das Fahrpedal langsam betätigen.

2. Kehrbetrieb

- Schalter für Haupt- und Seitenbürsten einschalten – die Bürsten senken sich automatisch ab und beginnen zu kehren.
- Fahrtrichtungsschalter auf „Vorwärts“ stellen, Fahrpedal betätigen und gleichmäßig über die zu reinigende Fläche fahren.
- Für größeren Schmutz (Holzstücke, Zigarettenschachteln usw.) das Grobschmutzpedal treten und langsam über den Schmutz fahren. Die Hauptbürste fördert ihn in den Schmutzbehälter.
- Bei starker Staubentwicklung den Kehrbetrieb in regelmäßigen Abständen unterbrechen und den Filterrüttler betätigen (Taste gedrückt halten).
- Füllstand des Schmutzbehälters regelmäßig kontrollieren und rechtzeitig entleeren.

- Nach Abschluss der Reinigung den Bürstenschalter ausschalten – Haupt- und Seitenbürsten heben sich automatisch an und stoppen.

3. Hindernisse überfahren

Hindernis bis 8 cm

Kann vorsichtig überfahren werden. Vorher das Grobschmutzpedal treten und Haupt- sowie Seitenbürsten anheben.

Hindernis über 8 cm

Darf nur über eine geeignete Auffahrrampe überfahren werden.

WÄHREND DES BETRIEBS



Schmutzbehälter zum Entleeren herausgezogen



Fahrerplatz mit Schutzdach

Wie oft der Filterrüttler betätigt werden muss, hängt von der Schmutzmenge und der Staubentwicklung ab. Ist der Filter zugesetzt, nimmt die Saugleistung deutlich ab. Der Schmutzbehälter muss nach jedem Einsatz bzw. nach Bedarf entleert werden.

ACHTUNG

Halten Sie die Maschine etwa alle 45 Minuten an, betätigen Sie den Filterrüttler ca. 1 Minute lang und entleeren Sie bei Bedarf den Schmutzbehälter.

NACH DEM EINSATZ

1. Bürstenfunktion ausschalten, damit Haupt- und Seitenbürsten angehoben werden.
2. Filterrüttler betätigen.
3. Schmutzbehälter entleeren.
4. Schlüssel abziehen.

HINWEIS

Wenn die Maschine abgestellt wird, müssen die Bürsten immer angehoben sein, damit sich die Borsten nicht verformen.

SCHIEBEN UND ZIEHEN DER MASCHINE

Muss die Maschine wegen einer Störung geschoben oder gezogen werden, darf die Geschwindigkeit 5 km/h nicht überschreiten. Lösen Sie gegebenenfalls zuvor die Leitung des Fahrmotors.

LAGERUNG

Wird die Maschine länger als 30 Tage nicht benutzt, lagern Sie sie an einem sauberen, trockenen Ort. Laden Sie die Batterie vorher vollständig und während der Lagerung alle zwei Wochen nach.

ERSTE KONTROLLE NACH INBETRIEBNAHME

Prüfen Sie nach den ersten 8 Betriebsstunden:

1. ob alle Verbindungen und Befestigungen fest sitzen,
2. ob alle sichtbaren Bauteile vollständig und unbeschädigt sind.

6.0 WARTUNG UND PFLEGE

Lebensdauer und Betriebssicherheit der Maschine hängen wesentlich von einer regelmäßigen, fachgerechten Wartung ab. Die folgende Tabelle nennt die Wartungsintervalle. Je nach Einsatzbedingungen können die Intervalle angepasst werden – dies muss durch qualifiziertes Fachpersonal festgelegt werden.

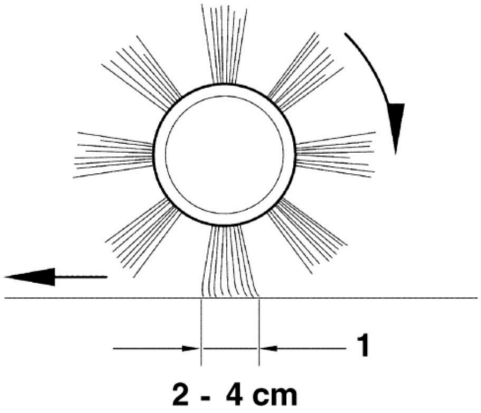
WARNUNG

Vor allen Wartungsarbeiten die Maschine anhalten, den Schlüssel abziehen und – falls erforderlich – die Batterie abklemmen. Beachten Sie das Kapitel „Sicherheit“.

WARTUNGSPLAN

Wartungsarbeit	Bei Auslieferung	10 h	50 h	100 h	200 h	400 h
Höheneinstellung von Seiten- und Hauptbürste prüfen	•	•				
Haupt- und Seitenbürsten auf eingewickelte Drähte/Fäden prüfen		•				
Filter reinigen und auf Beschädigung prüfen		•				
Höhe und Funktion der Schmutzleisten (Gummilippen) prüfen	•		•			
Öleinfüllöffnung / Ölstand prüfen	•		•			
Filterrüttler prüfen	•			•		
Antriebsriemen der Hauptbürste sichtprüfen				•		
Schrauben und Muttern auf festen Sitz prüfen				•		
Bremspedal prüfen und einstellen				•		
Verschleiß von Haupt- und Seitenbürsten prüfen					•	
Antriebsriemen der Hauptbürste ersetzen						•
Kohlebürsten von Hauptbürsten- und Fahrmotor prüfen/ersetzen						•

ANPRESSDRUCK DER HAUPTBÜRSTE PRÜFEN



1 – Kehrspur der Hauptbürste: 2–4 cm

Erstmals nach 8 Betriebsstunden, danach regelmäßig:

1. Maschine auf eine ebene, staubige Fläche stellen.
2. Hauptbürste bei stehender Maschine einige Sekunden drehen lassen und wieder ausschalten.
3. Maschine wegfahren und die Kehrspur prüfen: Sie muss über die gesamte Länge gleichmäßig 2–4 cm breit sein.
4. Ist die Spur ungleichmäßig oder außerhalb dieses Bereichs, den Anpressdruck nachstellen.

Ist die Bürste so weit abgenutzt, dass sie sich nicht mehr einstellen lässt, muss sie ersetzt werden.

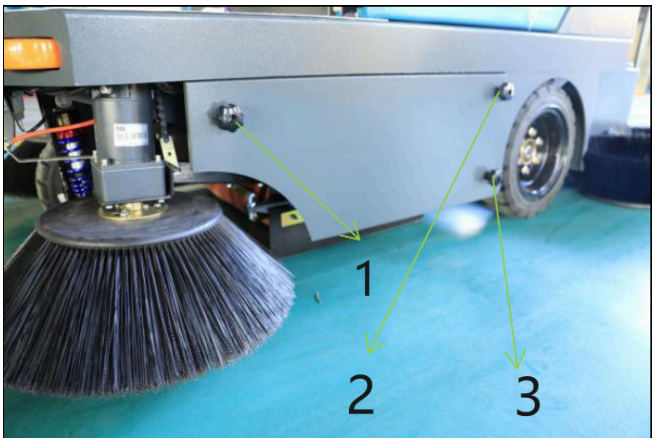
ACHTUNG

Ist die Kehrspur breiter als 5 cm, wird die Funktion der Maschine beeinträchtigt: Bauteile erhitzen sich und die Lebensdauer sinkt. Betreiben Sie die Maschine nur korrekt eingestellt.

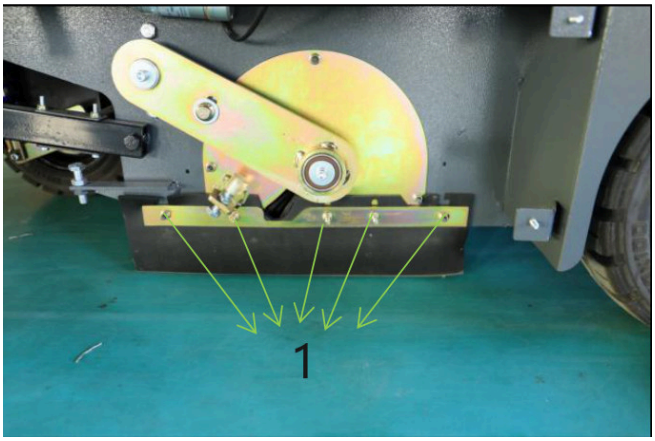
HAUPTBÜRSTE AUSTAUSCHEN

ACHTUNG

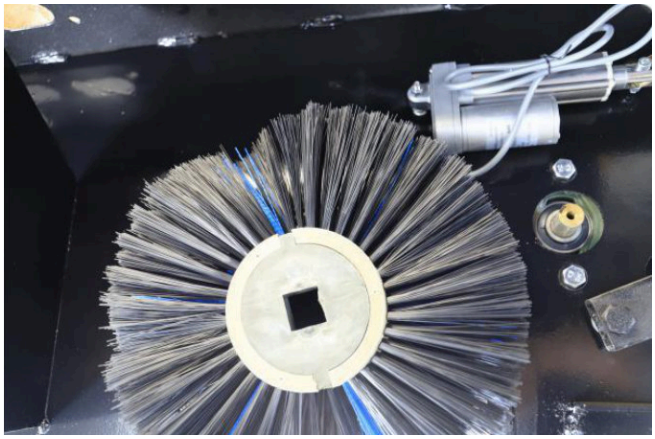
Tragen Sie beim Wechsel der Hauptbürste Schutzhandschuhe – Verletzungsgefahr durch Borsten.



1. Sterngriffmuttern 1, 2 und 3 an der Schutzabdeckung lösen und Abdeckung abnehmen.



1. Schrauben 1 der seitlichen Abdeckung lösen.
2. Gummileiste (Schmutzleiste) abnehmen.
3. Seitliche Abdeckung entfernen.



1. Hauptbürste herausziehen.



1. Neue Hauptbürste einsetzen.

DREHRICHTUNG BEACHTEN!

Die Laufrichtung der Hauptbürste ist in der Abbildung markiert. Bürste genau wie abgebildet einsetzen und anschließend den Anpressdruck wie oben beschrieben prüfen.

SEITENBÜRSTEN EINSTELLEN UND AUSTAUSCHEN

ACHTUNG

Tragen Sie beim Wechsel der Seitenbürsten Schutzhandschuhe – Verletzungsgefahr durch Borsten.

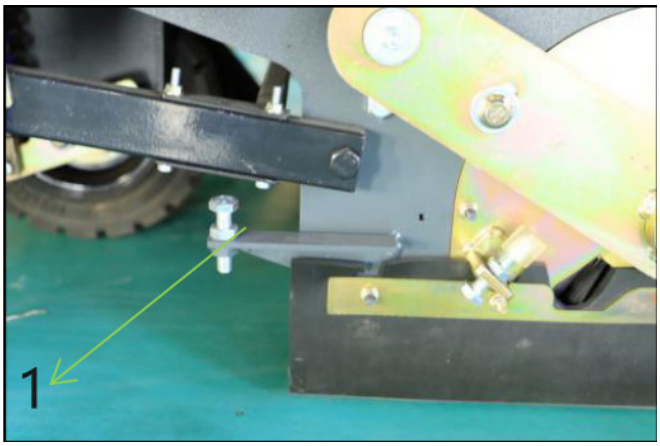
Die Seitenbürsten kehren den Schmutz durch ihre Drehung von außen zur Mitte, wo ihn die Hauptbürste in den Schmutzbehälter fördert. So werden auch Ecken und Randbereiche sauber.

Höhe einstellen

Im normalen Betrieb muss die Seitenbürste wie abgebildet aufliegen. Liegt sie zu tief auf, steigt die Reibung und die Bürste verschleißt schneller. Abgenutzte Borsten erreichen den Boden nicht mehr richtig und das Kehrergebnis lässt deutlich nach. Mit Mutter 1 lässt sich die Seitenbürste in die richtige Position absenken.

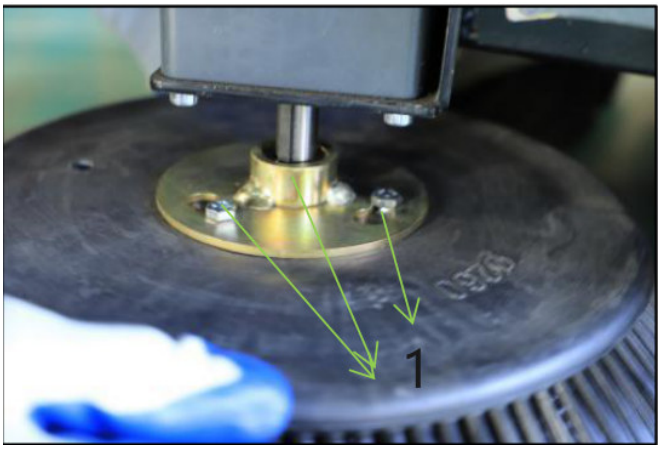


Korrekte Auflage der Seitenbürste

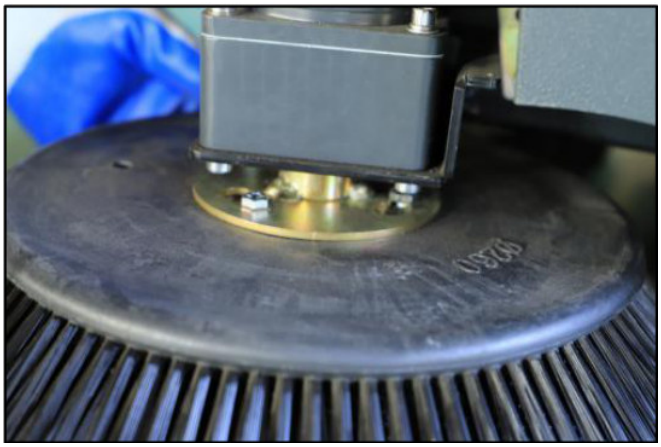


Einstellmutter 1

Seitenbürste aus- und einbauen

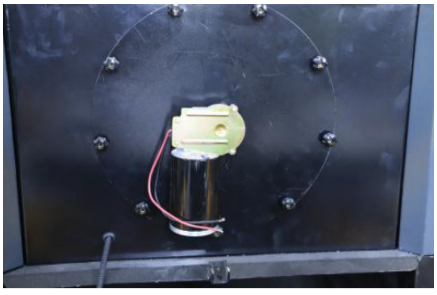


Schraube 1 lösen, Bürste gegen den Uhrzeigersinn drehen und vom kleinen zum großen Loch abnehmen

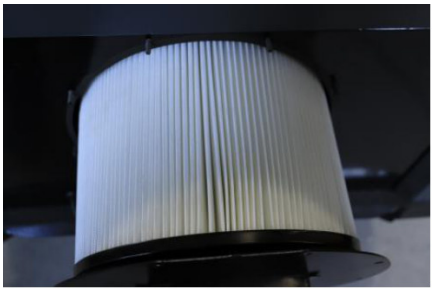


Neue Seitenbürste in umgekehrter Reihenfolge montieren

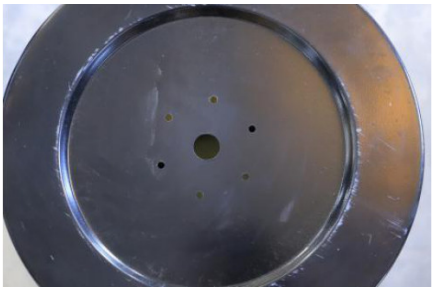
FILTER REINIGEN UND PRÜFEN



1. Die 8 Muttern lösen



2. Zylindrischen Luftfilter herausnehmen



3. Die 6 Muttern lösen

- Zustand der Staubschutz-Gummidichtung auf der Gegenseite prüfen und bei Alterung ersetzen.

- Anhaftenden Staub mit Druckluft vom Filter abblasen und den Filter auf Beschädigungen prüfen.
- Lässt sich der Staub nicht mehr entfernen oder ist der Filter beschädigt, Filter umgehend ersetzen – ein zugesetzter Filter beeinträchtigt die Staubaufnahme erheblich.

TÄGLICHE UND REGELMÄßIGE PFLEGE

Hauptbürste

- Nach jedem Einsatz den Schmutzbehälter entleeren und das vordere Leitblech der Hauptbürste mit Wasser reinigen.
- Täglich prüfen, ob sich Draht, Seile, Bänder oder andere Fremdkörper in der Hauptbürste verfangen haben, und diese sofort entfernen.

Batterie

- Wöchentlich prüfen, ob Batteriekabel locker sind oder warm werden; Klemmen bei Bedarf nachziehen.
- Batterie laden, sobald die gelbe Warnanzeige zum zweiten Mal blinkt.
- Batterie regelmäßig laden und nie längere Zeit entladen stehen lassen.

Hauptbürsten- und Lüftermotor

- Wöchentlich das Lüfterrad und den Ansaugbereich von Staub befreien.
- Wöchentlich prüfen, ob die Befestigungen fest sitzen und das Lüfterrad nicht am Gummi schleift.
- Wöchentlich den Antriebsriemen der Hauptbürste auf Spannung und Zustand prüfen.

Filter

- Filter alle 1–2 Stunden ca. 60 Sekunden lang abrütteln.
- Filterelement monatlich ausbauen, Staub aus den Falten entfernen und Dichtungsband sowie Abstreifer prüfen.

Fahrantrieb

- Antriebskette monatlich schmieren und auf korrekte Spannung prüfen.
- Bremsflüssigkeit alle zwei Wochen prüfen und bei Bedarf nachfüllen.
- Öl- und Leitungsverbindungen monatlich auf Undichtigkeiten prüfen.

SICHERUNGS- UND RELAISBELEGUNG

Stromkreis	Absicherung
Relais	
Blinkrelais	–
Lüftermotor (Saugmotor)	30 A
Hauptbürstenmotor	30 A
Relais Stellmotoren (Bürstenhub)	–
Sicherungen	
Spannungswandler (DC/DC)	25 A
Filterrüttler	7,5 A
Kehrfunktion	10 A

Stromkreis	Absicherung
Stellmotor links / rechts	je 3 A
Hauptsicherung Stellmotoren	10 A
Seitenbürste links / rechts	je 10 A
Scheinwerfer	10 A
Beleuchtung	10 A
Wassersprühsystem	5 A
Zündschloss	5 A
Reserve	2 × 10 A, 1 × 5 A

HINWEIS

Ersetzen Sie Sicherungen nur durch Sicherungen gleicher Stärke. Löst eine Sicherung wiederholt aus, liegt eine Störung vor – wenden Sie sich an unseren Service.

7.0 LADEGERÄT

Lesen Sie diese Hinweise vor der Verwendung des Ladegeräts sorgfältig. Weicht die Anleitung auf dem Ladegerät hiervon ab, gilt die Anleitung des Ladegeräts. Für die Sicherheit des Bedieners und einen störungsfreien Betrieb beachten Sie bitte Folgendes:

WARNUNG

DC-Stecker und Ladebuchse müssen fest verbunden sein. Sind Stecker oder Buchse beschädigt, locker oder werden sie zu heiß, nicht weiter verwenden und die Teile sofort ersetzen. Den DC-Stecker nur einstecken oder abziehen, wenn das Ladegerät nicht lädt – sonst entstehen Funken. Nie am Kabel ziehen oder rütteln.

GEFAHR

Berühren Sie niemals die Batteriepole oder die Kontakte des DC-Steckers.



Batterieraum unter dem Sitz

LADEVORGANG UNTERBRECHEN

Muss der Ladevorgang unterbrochen werden, zuerst den Netzstecker (AC) ziehen, danach den DC-Stecker. Das Ladegerät während des Ladens nicht abdecken. Der Ladeplatz muss trocken und gut belüftet sein.

EINSATZBEREICH

- Das Ladegerät ist für die Batterieart und Spannung der Maschine (48 V) ausgelegt. Die Batteriespannung ist auf dem Typenschild des Ladegeräts angegeben.
- Ladegeräte unterschiedlicher Spannung dürfen nicht vertauscht werden: Ein 48-V-Ladegerät darf z. B. keine 24-V- oder 72-V-Batterie laden – Über- bzw. Unterladung verkürzt die Lebensdauer der Batterie.

BEDIENUNG

1. Ladegerät an die Batterie (DC) und anschließend an das Stromnetz (AC) anschließen.
2. Bei korrektem Anschluss führt das Ladegerät einen Selbsttest durch, die Batterieleuchte leuchtet, der Lüfter startet und der Ladevorgang beginnt.
3. Bei vollständiger Ladung schaltet das Ladegerät automatisch ab.

WICHTIGE HINWEISE

1. Ladegerät und Batterie müssen zusammenpassen

Prüfen Sie, ob Batterieart (Nass- oder wartungsfreie Batterie), Kapazität und Gesamtspannung zum Ladegerät passen. Eine 48-V-Batterie an einem 72-V-Ladegerät oder eine wartungsfreie Batterie an einem Ladegerät für Nassbatterien bläht sich auf und wird zerstört. Umgekehrt führt eine zu geringe Ladespannung zu dauerhafter Unterladung und vorzeitigem Batterieausfall.

2. Gut belüfteter, trockener Aufstellort

Das Ladegerät wird durch einen Lüfter gekühlt, der Lufteinlass befindet sich an der Unterseite. Halten Sie den Lufteinlass frei, damit das Gerät nicht überhitzt und in den Überhitzungsschutz schaltet.

3. Alle Anschlüsse müssen sicher kontaktiert sein

Ein- und Ausgangsstecker müssen sauber und frei von Oxidation sein. Für den Netzanschluss ist eine fest installierte 16-A-Schutzkontaktsteckdose mit ausreichendem Leitungsquerschnitt (mind. 2,5 mm²) erforderlich. Verwenden Sie keine alten oder provisorischen Kabel und Mehrfachsteckdosen – Überhitzungs- und Brandgefahr! Prüfen, reinigen und ziehen Sie die Polschrauben der Batterie regelmäßig nach. Reinigen Sie die Batterieoberseite mit einem feuchten Tuch und fetten Sie die Polschrauben ein, damit sie nicht korrodieren.

4. Kontrollleuchten

Anzeige	Bedeutung / Abhilfe
Netzanzeige (AC)	Leuchtet, sobald das Ladegerät an 230 V angeschlossen und eingeschaltet ist. Leuchtet sie nicht: Steckdose, Netzstecker und Geräteschalter prüfen.
Batterie-Verbindungsanzeige	Leuchtet bei korrekt angeschlossener Batterie. Leuchtet sie nicht: Verbindung zur Batterie unterbrochen, Kabel korrodiert/locker oder Pole vertauscht.
Fehleranzeige	Überstrom oder Überhitzung. Das Ladegerät startet nach 3–5 Sekunden bzw. nach dem Abkühlen selbstständig neu.
Ladeanzeige	Ladevorgang aktiv.
80 %-Anzeige	Batterie zu ca. 80 % geladen.
100 %-Anzeige	Ladevorgang abgeschlossen.

Lässt sich ein Fehler nicht beheben, wenden Sie sich an unseren Service. Bei großer Entfernung zwischen Ladegerät und Batterie (über 5 m) entsteht Spannungsverlust – verwenden Sie dann ein ausreichend dimensioniertes Anschlusskabel.

8.0 STÖRUNGSSUCHE UND FEHLERBEHEBUNG

Viele Störungen lassen sich mit der folgenden Tabelle selbst beheben. Arbeiten an der Elektrik dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Wenden Sie sich bei Unklarheiten an unseren Service.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Nach dem Einschalten keine Anzeige im Bedienfeld	Sicherung durchgebrannt	Sicherung ersetzen
	Batterie ohne Spannung	Batterie laden bzw. ersetzen (bei längerem Stillstand alle zwei Wochen laden)
Maschine fährt nicht vorwärts	Fahrmotor läuft, Maschine fährt nicht: Differential/Getriebe beschädigt	Getriebe instand setzen
	Fahrmotor durchgebrannt	Motor ersetzen
	Sicherung durchgebrannt	Sicherung ersetzen
	Kohlebürsten des Fahrmotors abgenutzt	Kohlebürsten ersetzen
	Lose Verkabelung	Verkabelung prüfen
	Steuergerät oder Fahrpedal defekt	Steuergerät bzw. Fahrpedal ersetzen
	Bremsschalter defekt	Bremsschalter ersetzen
	Hauptschalter defekt	Hauptschalter ersetzen
	Fahrtrichtungsschalter defekt	Schalter ersetzen
Maschine fährt nur vorwärts oder nur rückwärts	Fahrtrichtungsschalter oder Fahrpedal defekt	Schalter bzw. Fahrpedal ersetzen
	Steuergerät defekt	Steuergerät ersetzen
Maschine beschleunigt unkontrolliert	Fahrpedal defekt	Fahrpedal ersetzen
	Steuergerät defekt	Steuergerät ersetzen
Bürstenhub funktioniert nicht	Endschalter defekt	Endschalter ersetzen
	Elektrischer Stellmotor defekt	Stellmotor ersetzen
	Hubmotor der Bürsten defekt	Hubmotor ersetzen
	Antriebsriemen der Hauptbürste beschädigt	Riemen ersetzen
	Schalter Bürstenhub defekt	Schalter ersetzen
	Sicherung durchgebrannt	Sicherung ersetzen
	Relais Kehrfunktion defekt	Relais ersetzen

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Schlechtes Kehrergebnis	Bürsten abgenutzt	Bürsten ersetzen
	Schmutzleisten abgenutzt	Schmutzleisten ersetzen
	Bürste senkt sich nicht ganz ab, Seilzug klemmt	Ursache der Blockade beseitigen
	Filter zugesetzt	Filter 2–10 Minuten abrütteln bzw. reinigen
	Saugmotor läuft nicht – Kabel lose	Verkabelung prüfen
	Saugmotor läuft nicht – Motor durchgebrannt	Motor ersetzen
	Saugmotor läuft nicht – Kohlebürsten abgenutzt	Kohlebürsten ersetzen
Maschine lässt Laub oder groben Schmutz liegen	Fahrgeschwindigkeit zu hoch	Langsamer fahren
	Anpressdruck der Bürste zu gering	Anpressdruck einstellen
	Borsten verformt oder mit Fäden umwickelt	Fäden bzw. Draht entfernen
Staub bleibt liegen oder tritt seitlich aus	Filter zugesetzt	Filter reinigen
	Seitliche Staubschutzleiste beschädigt	Leiste prüfen und ggf. ersetzen
Papier, Laub o. Ä. wird nicht vollständig aufgenommen	Hubmechanik der vorderen Schmutzklappe defekt	Klappe instand setzen; Grobschmutzpedal treten, um sie anzuheben
Schmutz wird vor der Maschine hergeschoben	Vordere Schmutzklappe beschädigt	Vordere Schmutzklappe ersetzen
Hauptbürste zieht die vordere Klappe ein	Vordere Schmutzklappe beschädigt	Vordere Schmutzklappe ersetzen
Bürsten verschleißen zu schnell	Anpressdruck zu hoch	Anpressdruck verringern
	Sehr rauer Untergrund	
Hauptbürste läuft laut	Fäden oder Seile in der Bürste	Fremdkörper entfernen
Bürste dreht sich nicht	Antriebsriemen beschädigt	Antriebsriemen ersetzen
Bürsten- und Saugmotor laufen nicht	Sicherung durchgebrannt	Sicherung ersetzen
Schmutz fällt aus dem Schmutzbehälter	Dichtung des Behälters beschädigt	Dichtung ersetzen
	Schmutzbehälter zu voll	Schmutzbehälter entleeren
Fahrmotor läuft weder vorwärts noch rückwärts	Kabel des Fahrmotors unterbrochen	Verkabelung prüfen
	Fahrpedal defekt	Fahrpedal instand setzen
	Bedienschalter defekt	Schalter ersetzen
	Sicherung durchgebrannt	Sicherung ersetzen

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Batterie lädt nicht	Batterie defekt	Batterie ersetzen
	Ladegerät defekt	Eingangsstrom des Ladegeräts prüfen
	Batterieklemmen locker	Klemmen prüfen und festziehen
	Überspannung der Batterie	Service kontaktieren
Batterie entlädt sich zu schnell	Ladezeit zu kurz	Vollständig laden
	Batterie defekt	Batterie ersetzen

9.0 GARANTIE UND VERSCHLEIßTEILE

GARANTIEUMFANG

Die Graefer Trading GmbH gewährt auf die **Graefer KM160-PRO** eine Garantie von **12 Monaten ab Kaufdatum** (Rechnungsdatum). Die Garantie umfasst Material- und Fertigungsfehler der Maschine. Im Garantiefall entscheiden wir, ob das betroffene Bauteil repariert oder ersetzt wird. Ausgetauschte Teile gehen in unser Eigentum über. Durch Garantieleistungen verlängert sich die Garantiezeit nicht.

IHRE GESETZLICHEN RECHTE

Ihre gesetzlichen Gewährleistungsrechte bleiben von dieser Garantie unberührt. Für Unternehmer gelten die Regelungen unserer Allgemeinen Geschäftsbedingungen (u. a. Verjährungsfrist von einem Jahr ab Gefahrübergang sowie Untersuchungs- und Rügepflicht nach § 377 HGB).

VORAUSSETZUNGEN FÜR GARANTIELEISTUNGEN

- Vorlage des Kaufbelegs (Rechnung) und Angabe der Seriennummer der Maschine.
- Bestimmungsgemäßer Gebrauch gemäß dieser Bedienungsanleitung.
- Regelmäßige Pflege und Wartung gemäß Wartungsplan – bitte im Wartungsnachweis am Ende dieser Anleitung dokumentieren.
- Verwendung ausschließlich von Original-Ersatzteilen sowie des mitgelieferten bzw. freigegebenen Ladegeräts.
- Meldung des Mangels schriftlich (E-Mail) innerhalb von 7 Tagen nach Entdeckung – mit Produktbezeichnung, Rechnungs-/Auftragsnummer, Seriennummer, Kaufdatum, Fehlerbeschreibung sowie Fotos oder Videos.
- Sichtbare Transportschäden müssen bei Anlieferung auf dem Frachtbrief vermerkt und uns spätestens am nächsten Werktag gemeldet werden.

NICHT VON DER GARANTIE ABGEDECKT

- **Verschleißteile** (siehe Tabelle unten), soweit es sich um natürliche Abnutzung handelt.
- Schäden durch unsachgemäße Bedienung, Überlastung, Unfall, Sturz oder Kollision.
- Schäden durch mangelnde Pflege und Wartung, z. B. nicht geleerte Behälter, zugesetzte Filter oder nicht gereinigte Tanks.
- Eingriffe, Umbauten oder Reparaturen durch nicht von uns autorisierte Personen sowie die Verwendung von Fremdteilen.
- Aufnahme unzulässiger Stoffe (brennbar, explosiv, ätzend, gesundheitsschädlich) und Verwendung ungeeigneter Reinigungs- oder Lösungsmittel.
- Witterungs- und Frostschäden sowie Wassereintritt in elektrische Bauteile, z. B. durch Abspritzen mit Wasser oder Hochdruckreiniger.
- Batterieschäden durch Tiefentladung, Überladung, ungeeignetes Ladegerät, Frost, lange Lagerung ohne Erhaltungsladung oder mangelnde Batteriepflege.

- Folgeschäden, Ausfallzeiten sowie Transport- und Anfahrtskosten, soweit gesetzlich zulässig.

VERSCHLEIßTEILE

Verschleißteile nutzen sich bei bestimmungsgemäßem Gebrauch zwangsläufig ab. Ihre Lebensdauer hängt von Einsatzdauer, Untergrund, Verschmutzungsgrad und Pflege ab. Die folgenden Teile sind daher **von der Garantie ausgenommen**. Material- oder Fertigungsfehler, die bereits bei Übergabe vorlagen, sind davon nicht betroffen.

Verschleißteil	Typische Ursache der Abnutzung
Antriebsbatterien	Kapazitätsverlust durch Lade- und Entladezyklen ist normaler Verschleiß.
Hauptkehrwalze (Hauptbürste)	Borstenabnutzung, Verformung, eingewickelte Fremdkörper
Seitenbesen / Seitenbürsten	Borstenabnutzung je nach Untergrund
Staubfilter / Luftfilter (Filterpatronen, Plattenfilter)	Zusetzen, Beschädigung durch Feuchtigkeit oder spitze Teile
Gummilippen, Dicht- und Schmutzleisten am Kehrwalzengehäuse	Abrieb durch Bodenkontakt
Dichtungen, O-Ringe und Manschetten (Schmutzbehälter, Klappen, Wassertank)	Alterung, Abrieb, Versprödung
Antriebs- und Keilriemen	Dehnung, Abrieb
Reifen, Räder und Laufrollen (auch am Schmutzbehälter)	Profil- und Lauffläche nabnutzung
Bremsbeläge und Bremsflüssigkeit	Abnutzung durch Betrieb
Kohlebürsten der Elektromotoren	Abnutzung durch Betriebsstunden
Sicherungen, Leuchtmittel, Warnleuchten	Verbrauchsteile
Sprühdüsen, Wasserfilter und Schläuche der Staubbindung	Verkalkung, Verstopfung, Alterung
Seile, Ketten, Gasdruckfedern	Dehnung, Ermüdung
Sitzbezug	Abnutzung, Alterung

ORIGINAL-ERSATZTEILE IN 48 STUNDEN

Ersatz- und Verschleißteile für Ihre Graefer KM160-PRO erhalten Sie in der Regel innerhalb von 48 Stunden direkt ab Lager – im Onlineshop unter www.graefer-trading.de oder telefonisch unter +49 (0) 2161 9850020. Halten Sie bei Bestellungen bitte die Seriennummer Ihrer Maschine bereit.

ABLAUF IM GARANTIEFALL

1. Maschine sofort außer Betrieb nehmen, Schlüssel abziehen und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Mangel per E-Mail an info@graefer-maschinen.de melden – mit den oben genannten Angaben, Fotos bzw. Videos.
3. Unser Service prüft den Fall und meldet sich bei Ihnen. Häufig kann der Fehler bereits per Foto- oder Videoanalyse eingegrenzt und das passende Ersatzteil direkt versendet werden.
4. Rücksendungen oder Abholungen erfolgen ausschließlich nach vorheriger Absprache.

10.0

GARANTIEKARTE UND WARTUNGSNACHWEIS

Bitte füllen Sie die Garantiekarte nach dem Kauf vollständig aus und bewahren Sie sie zusammen mit der Rechnung auf.

Name / Firma	
Anschrift / Postleitzahl / Ort	
Telefon	
E-Mail	
Maschinentyp	Graefer KM160-PRO
Seriennummer	
Kaufdatum	
Rechnungsnummer	
Händler / Stempel	

WARTUNGSNACHWEIS

Datum	Betriebsstunden	Durchgeführte Arbeiten / ersetzte Teile	Unterschrift / Stempel

GRAEFER MASCHINEN

KONTAKT & SERVICE

Ersatzteile · Service · Beratung – direkt vom Hersteller

ANSCHRIFT

Graefer Trading GmbH
Otto-Schott-Straße 10
47906 Kempen
Deutschland

TELEFON

+49 (0) 2161 9850020
Mo.–Fr. 08:30–18:00 Uhr

E-MAIL

info@graefer-maschinen.de

ONLINESHOP & ERSATZTEILE

www.graefer-trading.de
Ersatz- und Verschleißteile meist innerhalb von 48 Stunden

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Abbildungen können vom Lieferumfang abweichen. © Graefer Trading GmbH