ZIPPER MASCHINEN GmbH
Gewerbepark 8 · 4707 Schlüsslberg
AUSTRIA
Tel. +43 7248-61116-700
info@zipper-maschinen.at

www.zipper-maschinen.at

Originalfassung

DE **BETRIEBSANLEITUNG** **MINIBAGGER SET**

Übersetzung / Translation

EN **USER MANUAL** **MINI EXCAVATOR SET**



ZI-MBG850DS5

EAN: 9120039236308

YOUR JOB. OUR TOOLS.

Edition: 18.09.2026 – Revision 00 – MaM – DE/EN

1 INHALT / INDEX

1 INHALT / INDEX 2
2 SICHERHEITSZEICHEN / SAFETY SIGNS 4
3 TECHNIK / TECHNICS 6
3.1 Lieferumfang / Delivery content 6
3.2 Komponenten / components 6
3.3 Technische Daten / technical data 7
4 VORWORT (DE) 9
5 SICHERHEIT 10
5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 10
5.1.1 Technische Einschränkungen 10
5.1.2 Verbotene Anwendungen / Gefährliche Fehlanwendungen 10
5.2 Anforderungen an Benutzer 10
5.3 Sicherheitseinrichtungen 10
5.4 Sicherheitshinweise 10
5.5 Spezielle Sicherheitshinweise für diese Maschine 11
5.6 Gefahrenhinweise 13
5.6.1 Gefährdungssituationen 13
6 TRANSPORT 14
6.1 3-Punkt Anhebung 14
6.2 Transport mit dem Fahrzeug 14
7 MONTAGE 15
7.1 Vorbereitende Tätigkeiten 15
7.1.1 Lieferumfang prüfen 15
7.2 Checkliste vor Inbetriebnahme 15
8 BETRIEB 15
8.1 Informationen zur Erst-Inbetriebnahme 15
8.1.1 Hinweise für die ersten 50 Betriebsstunden 15
8.2 Betriebshinweise 15
8.3 Bedienung 16
8.3.1 Batterietrennschalter 16
8.3.2 Motor starten 16
8.3.3 Motor stoppen 17
8.3.4 Arbeitslichtschalter 17
8.3.5 Betriebsstundenzähler 17
8.3.6 Funktionsweise der Bedienhebel der Anbaugeräte 17
8.3.7 Maschine bewegen 19
8.3.8 Drehungen und Richtungswechsel 19
9 EINSTELLUNGEN 20
9.1 Einstellung der Sitzposition 20
10 REINIGUNG, WARTUNG, LAGERUNG, ENTSORGUNG 21
10.1 Reinigung 21
10.2 Wartung 21
10.2.1 Wartungsplan 21
10.2.2 Füllstand des Kraftstofftanks prüfen 22
10.2.3 Hintere Wartungstür öffnen 22
10.2.4 Motoröl-Stand prüfen 22
10.2.5 Hydrauliköl-Stand prüfen 23
10.2.6 Hydraulik prüfen und warten 23
10.2.7 Schmierstellen 23
10.2.8 Löffelzähne kontrollieren 24
10.2.9 Batterie 24
10.2.10 Sicherung wechseln 24
10.2.11 Hydraulikschläuche und Leitungen kontrollieren 24
10.2.12 Schrauben und Muttern auf Anzugsdrehmoment kontrollieren 25
10.2.13 Schmierung des äußeren Zahnkranzes des Schwenklagers 25
10.2.14 Motoröl und Filterelement wechseln 25
10.2.15 Kraftstoffleitung prüfen 26
10.2.16 Luftfilter wechseln 26
10.2.17 Hydrauliköl und Ansaugfilter wechseln 26
10.2.18 Elektroverkabelung und Sicherungen 27
10.2.19 Kraftstoffschlauch 27
10.3 Sonstige Einstellungen und Wechsel sonstiger Teile 27
10.3.1 Anbaugerät wechseln 27

10.4 Wartungsarbeiten unter erschwerten Bedingungen 28
10.5 Arbeitsschritte nach Durchführung der Arbeiten 28
10.6 Lagerung 28
10.7 Entsorgung 29
11 FEHLERBEHEBUNG 31
12 PREFACE (EN) 34
13 SAFETY 35
13.1 Intended use of the machine 35
13.1.1 Technical Restrictions 35
13.1.2 Prohibited applications / Dangerous misuse 35
13.2 User Requirements 35
13.3 Safety devices 35
13.4 General safety instructions 35
13.5 Special safety instructions for this machine 36
13.6 Hazard warnings 38
13.6.1 Hazardous situations 38
14 TRANSPORT 38
14.1 3-point elevation 39
14.2 Transport by vehicle 39
15 ASSEMBLY 40
15.1 Preparation 40
15.1.1 Checking delivery content 40
15.2 Pre-operation check 40
16 OPERATION 40
16.1 Information on Initial Start-up 40
16.1.1 Notes for the first 50 operating hours 40
16.2 Operating instructions 40
16.3 Operation 40
16.3.1 Battery disconnect switch 40
16.3.2 Starting the engine 41
16.3.3 Stopping the engine 41
16.3.4 Working light switch 41
16.3.5 Hour meter 41
16.3.6 Functionality of the control levers of the attachments 41
16.3.7 Move the machine 43
16.3.8 Turns and changes of direction 43
17 ADJUSTMENTS 44
17.1 Adjusting the seat position 44
18 CLEANING, MAINTENANCE, STORAGE, DISPOSAL 45
18.1 Cleaning 45
18.2 Maintenance 45
18.2.1 Maintenance plan 45
18.2.2 Check fuel tank level 46
18.2.3 Open rear maintenance door 46
18.2.4 Check the engine oil level 46
18.2.5 Check the hydraulic oil level 47
18.2.6 Check and maintenance hydraulic system 47
18.2.7 Lubrication points 47
18.2.8 Check bucket teeth 47
18.2.9 Battery 48
18.2.10 Replace the fuse 48
18.2.11 Check hydraulic hose and pipes 48
18.2.12 Check the bolts and nuts for tightening torque 49
18.2.13 Lubrication of external meshing gear of slewing bearing 49
18.2.14 Engine oil and filter element change 49
18.2.15 Check fuel line 50
18.2.16 Replace air filter 50
18.2.17 Hydraulic oil and oil suction filter change 50
18.2.18 Electrical wiring and fuses 50
18.2.19 Fuel hose 50
18.2.20 Change attachment 51
18.3 Maintenance in special conditions 51
18.4 Work steps after the work has been carried out 52
18.5 Storage 52
18.6 Disposal 52

19 TROUBLESHOOTING 54
20 ELEKTRISCHER SCHALTPLAN / WIRING DIAGRAM 56
21 HYDRAULISCHER SCHALTPLAN / HYDRAULIC DIAGRAM 56
22 ERSATZTEILE / SPARE PARTS 56
22.1 Ersatzteilbestellung / Spare parts order 56
22.2 Explosionszeichnung / exploded view 57
23 ZUBEHÖR / ACCESSORIES 63
24 EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG / CE-CERTIFICATE OF CONFORMITY 64
25 GARANTIEERKLÄRUNG (DE) 65
26 GUARANTEE TERMS (EN) 66
27 PRODUKTBEOBACHTUNG | PRODUCT MONITORING 67

2 SICHERHEITSZEICHEN / SAFETY SIGNS

DE	SICHERHEITSZEICHEN BEDEUTUNG DER SYMBOLE	**EN**	SAFETY SIGNS DEFINITION OF SYMBOLS



DE **CE-KONFORM!** - Dieses Produkt entspricht den EU-Richtlinien.
EN **CE-Conformal!** - This product complies with the EC-directives.



DE **ANLEITUNG LESEN!** Lesen Sie die Betriebs- und Wartungsanleitung Ihrer Maschine aufmerksam durch und machen Sie sich mit den Bedienelementen der Maschine gut vertraut, um die Maschine ordnungsgemäß zu bedienen und so Schäden an Mensch und Maschine vorzubeugen.

EN **READ THE MANUAL!** Read the user and maintenance manual carefully and get familiar with the controls in order to use the machine correctly and to avoid injuries and machine defects.



DE **WARNUNG!** Beachten Sie die Sicherheitssymbole! Die Nichtbeachtung der Vorschriften und Hinweise zum Einsatz der Maschine kann zu schweren Personenschäden und tödliche Gefahren mit sich bringen.

EN **ATTENTION!** Ignoring the safety signs and warnings applied on the machine as well as ignoring the security and operating instructions can cause serious injuries and even lead to death.



DE Schutzausrüstung tragen!

EN Protective clothing!



DE In der Nähe der Maschine keine offenen Flammen und nicht rauchen!

EN Do not smoke or have open flames near the machine!



DE Berühren Sie keine Teile, die durch den Betrieb heiß sind. Schwere Verbrennungen können die Folge sein.

EN Do not touch parts that are hot from operation. Serious burns may result.



DE Hände fernhalten!

EN Keep your hands away!



DE Den Motor nicht durch Kurzschließen der Anlasserklemmen starten.

EN Do not start the engine by shorting across starter terminals.



DE Von diesem Bereich fernhalten, um schwere Verletzungen oder Tod zu vermeiden.

EN Keep out of this area to avoid serious personal injury or death.



DE Seien Sie vorsichtig mit Ihren Händen.

EN Be careful with your hands.



DE Seien Sie sich bewusst, dass während des Gebrauchs Gegenstände weggeschleudert werden können.

EN Be aware, objects may be thrown while in use.



DE Arbeitshandschuhe verwenden! Nicht mit der bloßen Hand mögliche Leckagen prüfen.

EN Use work gloves! Do not check for possible leakages with the bare hand.



DE Von rotierenden Teilen fernhalten.

EN Keep away from rotating parts.



DE Vom Lüfterad fernhalten!

EN Keep away from fan!



DE Hände von beweglichen Teilen fernhalten. Quetsch- und Schnittgefahr!

EN Keep hands away from moving parts. Danger of crushing and cutting!



DE Sicherheitsabstand einhalten!

EN Keep safe distance!



DE Bei Arbeiten vor der Maschine achten Sie auf Ihre Sicherhit!

EN Pay attention to safety when working infront of the machine.



DE Kippgefahr!

EN Tipping hazard!



DE Beim Verlassen der Maschine Löffel zum Boden absenken und Zündschlüssel abziehen!

EN When leaving the machine, lower the bucket to the ground and remove the key!



DE Maschine vor Wartung und Pausen ausschalten und Zündkerzenstecker abziehen!

EN Stop before any break and engine maintenance and remove the spark plug cap!



DE Vorsicht! Das Lüfterad erhitzt sich während des Betriebes.

EN Attention! The fan wheel heats up during operation.



DE Kraftstoff und Kraftstoffdämpfe sind hochentzündlich und explosiv.

EN Fuel and fuel vapours are highly flammable and explosive.



DE Keine heißen Komponenten wie beispielsweise den Auspuff usw. berühren.

EN Do not touch hot components such as the exhaust, etc.



DE Maschine nur im Freien verwenden! Gefahr von Kohlenmonoxyd Vergiftung.

EN Only for working outside! The exhaust fumes are dangerous, containing carbon monoxide.

DE **Warnschilder und/oder Aufkleber an der Maschine, die unleserlich sind oder die entfernt wurden, sind umgehend zu erneuern!**

EN **Missing or non-readable security stickers have to be replaced immediately.**

3 TECHNIK / TECHNICS

3.1 Lieferumfang / Delivery content



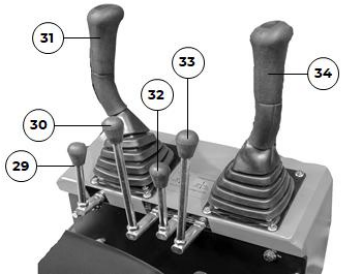
Nr.	Bezeichnung / Description	Qty.	Nr.	Bezeichnung / Description	Qty.
1	Maschine / machine	1	6	Böschungslöffel / grading bucket	1
2	Werkzeugkoffer / toolbox	1	7	Schnellwechsler / mech. quick hitch	1
3	Zündschlüssel / ignition key	1	8	Schaufel 200 mm / narrow bucket 200 mm	1
4	Werkzeug / tools	1 Set	9	Bedienungsanleitung Motor / engine manual	1
5	Handhebel-Fettpresse / manual grease gun	1	10	Betriebsanleitung / user manual	1

3.2 Komponenten / components



Nr.	Bezeichnung / description	Nr.	Bezeichnung / description
1	Löffelzähne / bucket teeth	15	Batterietrennschalter / battery disconnect switch
2	Löffel / bucket	16	Wahlschalter Schwenkung / selector switch swivel
3	Schnellwechsler / quick hitch	17	Hintere Wartungstür / maintenance door rear
4	Löffelzylinder / bucket cylinder	18	Auspuff / muffler
5	Arm / arm	19	Kraftstofftankdeckel (unter dem Faherersitz) / fuel filler cap (below the driver´s seat)
6	Ausleger / boom	20	Fahrersitz / driver's seat
7	Armzylinder / arm cylinder	21	Arbeitslicht / working light
8	Auslegerzylinder / boom cylinder	22	Leitrad vorne / front idler
9	Schwenkbügel / swing bracket	23	Antriebskette / track
10	Schildzylinder / dozer cylinder	24	Zündschloss / ignition lock
11	Schild / dozer	25	Gashebel / throttle lever
12	Antriebskettenrad / drive sprocket	26	Dekompressionsventil / decompression valve
13	Hydraulik Füllstandanzeige / hydraulic level indicator	27	Betriebsstundenzähler / hour meter
14	Sonnendach / sun top	28	Arbeitslichtschalter / working light switch

Armaturenbrett und Bedienelemente / Instrument panel and control elements:

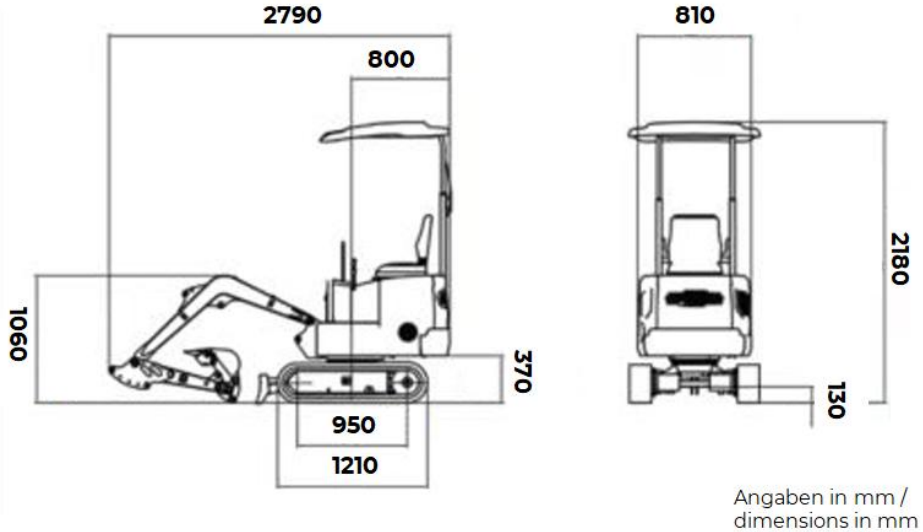


Nr.	Bezeichnung / description	Nr.	Bezeichnung / description
29	Hebel für Zusatzhydraulik / lever for auxiliary hydraulic	32	Bedienhebel Schild / control lever dozer
30	Linker Fahrhebel / drive lever (left)	33	Rechter Fahrhebel / drive lever (right)
31	Bedienhebel Anbaugeräte (links) / control lever attachments (left)	34	Bedienhebel Anbaugeräte (rechts) / control lever attachments (right)

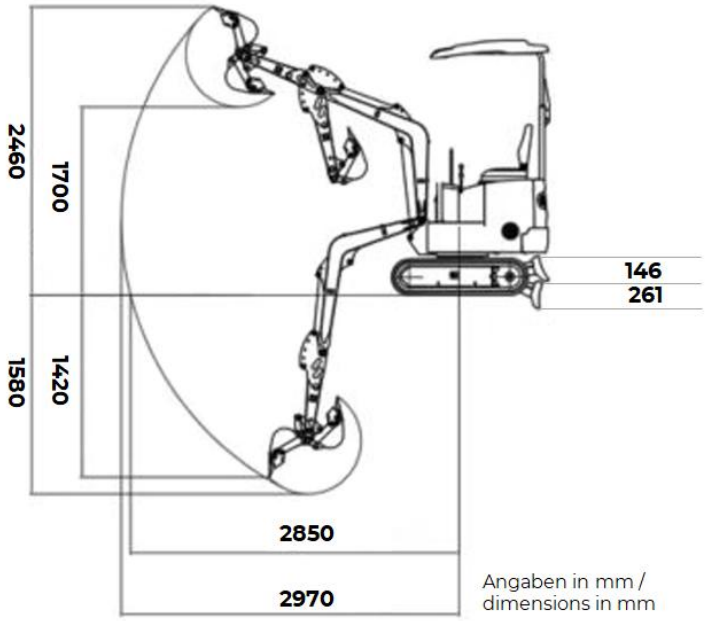
3.3 Technische Daten / technical data

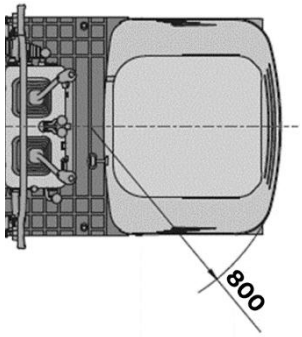
ZI-MBG850DS5	
Motor / engine	HP195F 1-cyl. luftgekühlter Dieselmotor / 1-cyl. air cooling diesel engine
Motorleistung / motor power	7,8 kW
Hubraum / displacement	531 cm^3
Kraftstoff / fuel	Diesel / diesel
Tankkapazität / fuel tank capacity	5,5 l
empfohlenes Motoröl / recommended engine oil	15W40
Motoröltankkapazität / oil tank capacity	~ 1,7 l
Starter / starter	elektrisch / electric
max. Fahrgeschwindigkeit / max. travel speed	1,8 km/h
Steigvermögen / gradeability	30°
Schubkraft / traction force	7,2 kN
Drehgeschwindigkeit / swing speed	13 min^{-1}
Ausleger Schwenkbereich / boom swing range	Links/ left 50° Rechs / right 40°
Löffel Volumen (Standard-löffel) / bucket capacity (standard)	0,025 m^3
Reißkraft Löffel / digging force (bucket)	7,2 kN (kgf)
empfohlenes Hydrauliköl / recommended hydraulic oil	HLP 22
Hydrauliköltankvolumen / hydraulic oil tank capacity	10 l
Pumpleistung / pump capacity	18 l/min
Antriebskette Typ / track type	Gummikette / rubber track
Antriebskette Länge / track length	1233 mm
Antriebskette Breite / track width	180 mm
garantierter Schallleistungspegel / guaranteed sound power level Lw_A	93 dB(A)
Gewicht Netto / net weight	900 kg
Gewicht Brutto / gross weight	1020 kg
Verpackungsmaße (LxBxH) / packaging dimensions (LxWxH)	1500 x 1000 x 2200 mm
Böschungslöffel / levelling bucket 1000 mm	
Produktmaße / product dimension	1000 x 250 x 450 mm
Gewicht Netto / net weight	32 kg
Baggerschaufel(Standard) / standard bucket 400 mm	
Schaufelbreite –Zähnezahl / bucket widht- number of teeth	400 mm -3
Gewicht Netto / net weight	24,5kg
Baggerschaufel(schmal) / narrow bucket 200 mm	
Schaufelbreite –Zähnezahl / bucket widht- number of teeth	200 mm -2
Gewicht Netto / net weight	16,5 kg
mechanischer Schnellwechsler / mech. quick hitch	
Gewicht Netto / net weight	7,2 kg

Maschinenmaße / machine dimensions:



Aushubdiagramm / working range:





(DE) Hinweis Geräuschangaben: Die angegebenen Werte sind Emissionswerte und müssen damit nicht zugleich auch sichere Arbeitsplatzwerte darstellen. Obwohl es eine Korrelation zwischen Emissions- und Immissionspegeln gibt, kann daraus nicht zuverlässig abgeleitet werden, ob zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen notwendig sind oder nicht. Faktoren, welche den am Arbeitsplatz tatsächlich vorhandenen Immissionspegel beeinflussen, beinhalten die Eigenart des Arbeitsraumes und andere Geräuschquellen, d. h. die Zahl der Maschinen und anderer benachbarter Arbeitsvorgänge. Die zulässigen Arbeitsplatzwerte können ebenso von Land zu Land variieren. Diese Information soll jedoch den Anwender befähigen, eine bessere Abschätzung von Gefährdung und Risiko vorzunehmen.
(EN) Notice noise emission: The values given are emission values and therefore do not have to represent safe workplace values at the same time. Although there is a correlation between emission and immission levels, it cannot be reliably deduced whether additional precautions are necessary or not. Factors influencing the actual immission level at the workplace include the nature of the workspace and other noise sources, i.e. the number of machines and other adjacent operations. The permissible workplace values may also vary from country to country. However, this information should enable the user to make a better assessment of hazard and risk.

4 VORWORT (DE)

Sehr geehrter Kunde!

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen und wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung des MINIBAGGERS ZI-MBG850DS5, nachfolgend als „Maschine“ in diesem Dokument bezeichnet.



Die Betriebsanleitung ist Bestandteil der Maschine und darf nicht entfernt werden. Bewahren Sie sie für spätere Zwecke an einem geeigneten, für Nutzer (Betreiber) leicht zugänglichen Ort auf und legen Sie sie der Maschine bei, wenn sie an Dritte weitergegeben wird!

Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise!

Halten Sie sich an die Sicherheits- und Gefahrenhinweise. Missachtung kann zu ernsten Verletzungen führen.

Durch die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte können Abbildungen und Inhalte geringfügig abweichen. Sollten Sie Fehler feststellen, informieren Sie uns bitte.

Technische Änderungen vorbehalten!

Kontrollieren Sie die Ware nach Erhalt unverzüglich und vermerken Sie etwaige Beanstandungen bei der Übernahme durch den Zusteller auf dem Frachtbrief!

Transportschäden sind innerhalb von 24 Stunden separat bei uns zu melden.

Für nicht vermerkte Transportschäden kann ZIPPER MASCHINEN GmbH keine Gewährleistung übernehmen.

Urheberrecht

© 2026

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten!

Insbesondere der Nachdruck, die Übersetzung und die Entnahme von Fotos und Abbildungen werden gerichtlich verfolgt.

Als Gerichtsstand gilt das Landesgericht Linz oder das für 4707 Schlüsslberg zuständige Gericht als vereinbart.

Kundendienstadresse

ZIPPER MASCHINEN GmbH
Gewerbepark 8, A-4707 Schlüsslberg
AUSTRIA
Tel.: +43 7248 61116-700
info@zipper-maschinen.at
www.zipper-maschinen.at

5 SICHERHEIT

Dieser Abschnitt enthält Informationen und wichtige Hinweise zur sicheren Inbetriebnahme und Handhabung der Maschine.

Zu Ihrer Sicherheit lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme aufmerksam durch. Das ermöglicht Ihnen den sicheren Umgang mit der Maschine, und Sie beugen damit Missverständnissen sowie Personen- und Sachschäden vor. Beachten Sie außerdem die an der Maschine verwendeten Symbole und Piktogramme sowie die Sicherheits- und Gefahrenhinweise!

5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist ausschließlich für folgende Tätigkeiten bestimmt:
Zur Durchführung von Erdarbeiten und zur Nivellierung des Bodens nach Abschluss von Bauarbeiten innerhalb der angeführten technischen Grenzen.

HINWEIS

ZIPPER MASCHINEN GmbH übernimmt keine Verantwortung oder Gewährleistung für eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung und daraus resultierende Sach- oder Personenschäden.

5.1.1 Technische Einschränkungen

Die Maschine ist für den Einsatz unter folgenden Bedingungen bestimmt:

Rel. Feuchtigkeit:	max. 70 %
Temperatur (Betrieb)	+10° C bis +50° C
Temperatur (Lagerung, Transport)	-25° C bis +55° C

5.1.2 Verbotene Anwendungen / Gefährliche Fehlanwendungen

- Betreiben der Maschine ohne adäquate körperliche und geistige Eignung.
- Betreiben der Maschine ohne Kenntnis der Betriebsanleitung.
- Ändern der Maschinenkonstruktion.
- Betreiben der Maschine in explosionsgefährdeter Umgebung.
- Betreiben der Maschine außerhalb der in dieser Anleitung angegebenen technischen Grenzen.
- Entfernen der an der Maschine angebrachten Sicherheitskennzeichnungen.
- Verändern, Umgehen oder außer Kraft setzen der Sicherheitseinrichtungen der Maschine.

Die nicht bestimmungsgemäße Verwendung bzw. die Missachtung der in dieser Anleitung dargelegten Ausführungen und Hinweise hat das Erlöschen sämtlicher Gewährleistungs- und Schadenersatzansprüche gegenüber der ZIPPER MASCHINEN GmbH zur Folge.

5.2 Anforderungen an Benutzer

Die Maschine ist für die Bedienung durch eine Person ausgelegt. Voraussetzungen für das Bedienen der Maschine sind die körperliche und geistige Eignung sowie Kenntnis und Verständnis der Betriebsanleitung. Personen, die aufgrund ihrer physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten, ihrer Unerfahrenheit oder ihrer Unkenntnis nicht in der Lage sind, die Maschine sicher bedienen, dürfen die Maschine nicht ohne Aufsicht oder Anweisung durch eine verantwortliche Person benutzen.

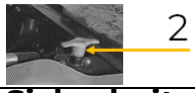
Bitte beachten Sie, dass örtlich geltende Gesetze und Bestimmungen das Mindestalter des Bedieners festlegen und die Verwendung dieser Maschine einschränken können!

Legen Sie ihre persönliche Schutzausrüstung vor Arbeiten an der Maschine an.

Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt oder unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.

5.3 Sicherheitseinrichtungen

Die Maschine ist mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

	• Sicherheitsschalter unter Fahrersitz, der sicherstellt, dass die Maschine nur betrieben oder bewegt werden kann wenn der Fahrer ordnungsgemäß auf dem Sitz Platz genommen hat.
	• Batterietrennschalter, zur sicheren Trennung der Maschine von der elektrischen Versorgung.

5.4 Sicherheitshinweise

Zur Vermeidung von Fehlfunktionen, Schäden und gesundheitlichen Beeinträchtigungen sind bei Arbeiten mit der Maschine neben den allgemeinen Regeln für sicheres Arbeiten folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Kontrollieren Sie die Maschine vor Inbetriebnahme auf Vollständigkeit und Funktion. Benutzen Sie die Maschine nur dann, wenn die für die Bearbeitung erforderlichen trennenden Schutzeinrichtungen und andere nicht trennende Schutzeinrichtungen angebracht sind.
- Achten Sie darauf, dass sich die Schutzeinrichtungen in gutem Betriebszustand befinden und richtig gewartet sind.
- Sorgen Sie für ausreichend Platz rund um die Maschine.

- Sorgen Sie für ausreichende Lichtverhältnisse am Arbeitsplatz, um stroboskopische Effekte zu vermeiden.
- Halten Sie den Bereich rund um die Maschine frei von Hindernissen (z.B.: Steine, usw.).
- Verwenden Sie nur einwandfreies Werkzeug, das frei von Rissen und anderen Fehlern (z. B. Deformationen) ist.
- Entfernen Sie Werkzeugschlüssel und anderes Einstellwerkzeug, bevor Sie die Maschine einschalten.
- Überprüfen Sie die Verbindungen der Maschine vor jeder Verwendung auf ihre Festigkeit.
- Lassen Sie die laufende Maschine niemals unbeaufsichtigt. Schalten Sie die Maschine vor dem Verlassen des Arbeitsbereiches aus und sichern Sie sie gegen unbeabsichtigte bzw. unbefugte Wiederinbetriebnahme.
- Die Maschine darf nur von Personen betrieben, gewartet oder repariert werden, die mit ihr vertraut sind und die über die im Zuge dieser Arbeiten auftretenden Gefahren unterrichtet sind.
- Stellen Sie sicher, dass sich Unbefugte nur in entsprechendem Sicherheitsabstand zur Maschine aufhalten und halten Sie insbesondere Kinder von der Maschine fern.
- Arbeiten Sie immer mit Bedacht und der nötigen Vorsicht und wenden Sie auf keinen Fall übermäßige Gewalt an.
- Überbeanspruchen Sie die Maschine nicht!
- Tragen Sie eng anliegende Arbeitsschutzkleidung sowie geeignete Schutzausrüstung (Augenschutz, Gehörschutz, Sicherheitsschuhe, Sicherheitshelm, Arbeitshandschuhe nur beim Umgang mit Werkzeugen).
- Tragen Sie bei Arbeiten an der Maschine niemals lockeren Schmuck, lose wegstehende Bekleidung oder Accessoires (z. B. Krawatte, Schal).
- Unterlassen Sie das Arbeiten an der Maschine bei Müdigkeit, Unkonzentriertheit bzw. unter Einfluss von Medikamenten, Alkohol oder Drogen!
- Verwenden Sie die Maschine nicht in Bereichen, in denen Dämpfe von Farben, Lösungsmitteln oder brennbaren Flüssigkeiten eine potenzielle Gefahr darstellen (Brand- bzw. Explosionsgefahr!).
- Setzen Sie die Maschine vor Einstell-, Umrüst-, Reinigungs-, Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten, etc. still. Warten Sie vor der Aufnahme von Arbeiten an der Maschine den völligen Stillstand aller Maschinenteile ab und sichern Sie die Maschine gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

5.5 Spezielle Sicherheitshinweise für diese Maschine

ARBEITSBEREICH

- Machen Sie sich vor Arbeitsbeginn mit der Arbeitsumgebung vertraut.
- Ermitteln Sie vor Arbeitsbeginn, wo Gas- und Versorgungsleitungen, die Kanalisation, unterirdische Stromleitungen bzw. elektrische Freileitungen verlaufen und wo sich sonstige mögliche Hindernisse oder Gefahrenquellen befinden.
- Achten Sie darauf, dass der Arm oder der Ausleger mit keinen elektrischen Freileitungen in Berührung kommt. Halten Sie stets einen Sicherheitsabstand (3m zuzüglich der zweifachen Isolationslänge der Stromleitung) zu elektrischen Freileitungen.
- Prüfen Sie die Arbeitsumgebung auf versteckte Löcher, Hindernisse sowie auf die Tragfähigkeit des Untergrundes und auf Überhänge.
- Betreiben Sie die Maschine ausschließlich auf festem Untergrund mit ausreichender Tragkraft für die Maschine.
- Beseitigen Sie Fremdkörper, die beim Überfahren unerwartet in Bewegung geraten könnten.
- Vermeiden Sie das Überfahren größerer Hindernisse wie z. B. große Steine.
- Halten Sie mit der Maschine stets ausreichend Abstand zu Böschungskanten und Baugrubenrändern. Der Boden könnte unter dem Gewicht der Maschine nachgeben.
- Graben Sie nicht unter der Maschine.
- Vermeiden Sie den Betrieb der Maschine in der Nähe von Strukturen (z.B. Überhänge) oder Gegenständen, die auf die Maschine fallen könnten.
- Reduzieren Sie die Fahrgeschwindigkeit, wenn sich möglicherweise am Boden oder in Bodennähe verborgene Fremdkörper befinden (z.B.: bei Schneeräumung oder Beseitigung von Schlamm, Schmutz, usw.).
- Seien Sie vorsichtig in Hanglagen. Besondere Vorsicht ist auf weichem, felsigem oder gefrorenem Boden geboten. Unter diesen Bedingungen kann die Maschine seitlich abrutschen. Halten Sie den Löffel beim Befahren von Hängen auf der bergaufwärts gerichteten Seite und knapp über dem Boden.

SICHERES ARBEITEN

- Vorsicht bei schweren Lasten. Die Verwendung überdimensionierter Löffel oder das Heben schwerer Gegenstände verringert die Maschinenstabilität.
- Das Ausheben einer schweren Last oder das Schwenken über die Seite des Unterwagens kann zum Kippen der Maschine führen.
- Niemals einen Hang mit einer Neigung von mehr als 15° befahren. Die Maschine könnte kippen.
- Sorgen Sie für einen sicheren Stand der Maschine. Seien Sie besonders vorsichtig, im Bereich von Hängen oder Baugruben, die einbrechen und die Maschine zum Kippen oder Abstürzen bringen können.
- Wenden Sie die Maschine an Hängen langsam.
- Springen Sie nicht von der kippenden Maschine. Möglicherweise können Sie nicht weit genug springen und die Maschine würde Sie erdrücken.

PERSONENSICHERHEIT

- Verhindern Sie, dass sich Personen im Arbeitsbereich der Maschine aufhalten. Halten Sie anwesende Personen vom angehobenen Ausleger, Löffel sowie von weiteren Anbaugeräten und nicht abgestützten Lasten fern.
- Das Schwenken oder Anheben des Auslegers, Löffels oder weiterer Anbaugeräte sowie von Lasten über oder in der Nähe von Personen ist zu unterlassen.
- Verwenden Sie Absperrungen, um die Baustelle zu sichern.
- An verkehrsreichen oder schwer einsehbaren Zonen sollte ein Einweiser den Verkehr regeln und Fußgänger von der Baustelle fernhalten.
- Stimmen Sie Handzeichen des Einweisers vor Inbetriebnahme der Maschine ab.
- Beim Verlassen der Maschine Löffel zum Boden absenken und Zündschlüssel abziehen!
- Austretendes Hydrauliköl steht unter Druck: Es kann die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Leckagen mit kleinen Löchern können kaum sichtbar sein. Suchen Sie nach mögliche Leckagen nicht mit der bloßen Hand. Verwenden Sie hierzu immer ein Stück Holz oder Pappe. Es wird dringend empfohlen, einen Gesichts- oder Augenschutz zu verwenden. Sollten Verletzungen durch auslaufende Hydraulikflüssigkeit auftreten, suchen Sie sofort einen Arzt auf. Diese Flüssigkeit kann Wundbrand oder schwere allergische Reaktionen verursachen.
- Kriechen Sie nicht unter die Maschine, wenn diese nur durch den Ausleger, den Arm oder durch das Schild gestützt wird. Die Maschine kann kippen oder sich durch hydraulischen Druckverlust absenken. Stets Sicherheitsprofile und geeignete Abstützmaßnahmen verwenden.
- Zur Vermeidung von Bränden, die Hydraulikkomponenten (Behälter, Rohrleitungen, Schläuche und Zylinder) nicht erwärmen bevor das Öl abgelassen und die Komponenten gespült wurden.

VOR START DER MASCHINE

- Halten Sie Ihre Maschine sauber. Starke Verschmutzung, Fett, Staub und Gras können sich entzünden und zu Unfällen oder Verletzungen führen.
- Vor Inbetriebnahme der Maschine vergewissern Sie sich, dass die Maschine ordnungsgemäß gewartet wurde, der Tank gefüllt ist und Maschinenteile geschmiert und gefettet sind.

MASCHINE STARTEN

- Vorsicht beim Auf- und Absteigen von der Maschine:
  - Immer mit Blick auf die Maschine.
  - Benutzen Sie stets den Griffbügel und vorhandene Stufen und halten Sie das Gleichgewicht.
  - Halten Sie sich nicht an den Bedienelementen (Hebel und Schalter) fest.
  - Springen Sie nicht auf oder von der Maschine herunter, egal ob sie stillsteht oder sich in Bewegung befindet.
- Starten und bedienen Sie die Maschine ausschließlich vom Fahrersitz aus. Lehnen Sie sich während des Betriebes niemals aus dem Fahrersitz.
- Vergewissern Sie sich vor dem Anlassen des Motors, dass sich alle Bedienhebel in der Neutralstellung befinden.
- Starten Sie den Motor nicht, indem Sie die Anschlüsse kurzschließen. Der Motor plötzlich anspringen und die Maschine könnte sich in Bewegung setzen.
- Vergewissern Sie sich, dass sich das Schild auf der Vorderseite der Maschine befindet (das Schild muss angehoben sein). Wurde der Schwenkrahmen jedoch um 180° gedreht, d.h. das Schild befindet sich, vom Bediener aus gesehen, "hinten". Dann ist die Fahrtrichtung entgegengesetzt zur Antriebsrichtung der Fahrhebel (bei Betätigung des Fahrhebels nach vorne fährt der Bagger, vom Bediener aus gesehen, nach hinten).
- Lassen Sie den Motor nicht in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen laufen. Kohlenmonoxid ist farblos, geruchlos und tödlich.
- Seien Sie stets aufmerksam, wohin Sie mit der Maschine fahren. Halten Sie Ausschau nach Hindernissen.

NACH DEM BETRIEB DER MASCHINE

- Stellen Sie die Maschine auf einem ebenen und festen Untergrund ab.
- Senken Sie den Löffel oder andere Anbaugeräte zum Boden ab.
- Stellen Sie den Motor ab.
- Ziehen Sie den Zündschlüssel ab und trennen Sie mit dem Batterietrennschalter die Maschine von der Spannungsversorgung der Batterie.

VERBRENNUNGSMOTOR

- An den Motor- und Maschineneinstellungen dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden.
- Verbrennungsgefahr! Während dem Betrieb strömen heiße Abgase aus und Maschinenteile wie etwa Auspuff und Motor werden heiß.
- Halten Sie die Maschine immer frei von Fremdsubstanzen, wie z.B. Blättern, Stroh, Rinde, etc. Heiße Maschinenkomponenten könnten diese Substanzen entzünden und ein Feuer verursachen.
- Nach dem Betrieb muss die Maschine auskühlen. Ansonsten besteht akute Verbrennungsgefahr.
- ACHTUNG: Kraftstoff ist hochgradig entflammbar!
- Vor dem Nachtanken Motor abstellen.
- Öffnen des Tankdeckels im laufenden Betrieb oder im heißen Zustand verboten. Kraftstoff und ausströmende Kraftstoffdämpfe können sich an heißen Geräteteilen entzünden.
- Rauchen sowie offenes Feuer sind während dem Tanken verboten.
- Tanken Sie nicht, wenn der Motor und Vergaser noch sehr heiß sind.
- Tanken nur im Freien oder in gut durchlüfteten Räumen.

- Vermeiden Sie Kontakt mit Haut und Kleidung (Brandgefahr!).
- Nach dem Tanken Tankdeckel gut verschließen und auf Dichtheit prüfen.
- Überprüfen Sie Kraftstoffleitung und Hydraulikschläuche auf Undichtheit und Risse. Betreiben Sie die Maschine nicht, wenn Lecks bekannt sind. Beschädigte Komponenten unverzüglich tauschen!
- Verschütteter Kraftstoff ist sofort wegzuwischen.
- Kraftstoff ist nur in speziell dafür vorgesehenen Behältern aufzubewahren.

BATTERIE

- Beim Einbau der Batterie in die Maschine ist darauf zu achten, dass die Batterie korrekt angeschlossen ist (Plus- und Minuspol).
- Entfernen Sie niemals die Polkabel der Batterie während des Betriebs der Maschine. Stromschlaggefahr!
- EXPLOSIONSGEFAHR! Batterie vor Hitze, Feuer und Wasser schützen.
- Batterien dürfen keinesfalls modifiziert oder manipuliert werden.
- Verwenden Sie nur einwandfreie Batterien.
- Kriterien, unter denen der Einsatz der Batterie sofort beendet werden muss: Geruchentwicklung, außergewöhnliche Erhitzung, Verfärbungen, Verformungen sowie mechanische Beschädigungen.
- Fehlerhafte oder beschädigte Batterien können nicht vorhersehbare Eigenschaften aufweisen, welche zu Funkenbildung, Feuer, Explosionen zu Verletzungen führen können.
- Allgemeine Sicherheitshinweise:
  - Aus der Batterie austretende Dämpfe können die Atemwege reizen. Führen Sie in diesem Fall Frischluft zu und suchen Sie bei Beschwerden einen Arzt auf.
  - Bei Haut- oder Augenkontakt mit dem austretenden Elektrolyt sind die betroffenen Bereiche gründlich, für mindestens 15 Minuten, mit Wasser zu spülen. Im Falle eines Augenkontaktes ist neben dem gründlichen Spülen mit Wasser, auch unter den Augenlidern, auf jedem Fall ein Arzt zu kontaktieren.
  - Bei Verschlucken des Elektrolyts Mund und Umgebung mit Wasser spülen. Kontaktieren Sie einen Arzt.
- KURZSCHLUSSGEFAHR! Beim Transport, Lagerung oder Entsorgung, muss die Batterie verpackt (Plastiktüte, Schachtel) und deren Pole mit einem Isolierband abgeklebt werden.
- Halten Sie Batterien von metallischen Objekten wie z.B. Büroklammern, Münzen, Schlüssel, Schrauben oder andere metallische Gegenstände fern. Dadurch kann es zu einer Überbrückung der Pole kommen. Ein Kurzschluss zwischen den Polen kann Verbrennungen oder Feuerentwicklung zur Folge haben.
- Behandeln Sie entladene Batterien mit Vorsicht. Batterien sind nie vollständig entladen. Die enthaltene Restenergie kann im Falle eines Kurzschlusses zu starker Hitzeentwicklung führen und einen Brand auslösen.

5.6 Gefahrenhinweise

5.6.1 Gefährdungssituationen

Trotz bestimmungsgemäßer Verwendung können bestimmte Restrisikofaktoren nicht vollständig ausgeräumt werden. Bedingt durch Aufbau und Konstruktion der Maschine können im Umgang mit den Maschinen Gefährdungssituationen auftreten, die in dieser Bedienungsanleitung wie folgt gekennzeichnet sind:

GEFAHR	
	Ein auf diese Art gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
WARNUNG	
	Ein solcherart gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
VORSICHT	
	Ein auf diese Weise gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
HINWEIS	
	Ein derartig gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Ungeachtet aller Sicherheitsvorschriften sind und bleiben ihr gesunder Hausverstand und ihre entsprechende technische Eignung/Ausbildung die wichtigsten Sicherheitsfaktoren bei der fehlerfreien Bedienung der Maschine. **Sicheres Arbeiten hängt von Ihnen ab!**

6 TRANSPORT

Transportieren Sie die Maschine in der Verpackung zum Aufstellort. Zum Manövrieren der Maschine in der Verpackung kann z. B. ein Gabelstapler mit entsprechender Hubkraft und einer Gabellänge von mind. 1200 mm verwendet werden. Die Angaben finden Sie im Kapitel Technische Daten. Für einen ordnungsgemäßen Transport beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportverpackung bezüglich Schwerpunkt, Anschlagstellen, Gewicht, einzusetzende Transportmittel sowie vorgeschriebene Transportlage etc. Beachten Sie, dass sich die gewählten Hebeeinrichtungen (Kran, Stapler, Hubwagen, Lastanschlagmittel etc.) in einwandfreiem Zustand befinden.
Das Hochheben und der Transport der Maschine darf nur durch qualifiziertes Personal, mit entsprechender Ausbildung für die verwendete Hebeeinrichtung, durchgeführt werden.

WARNUNG

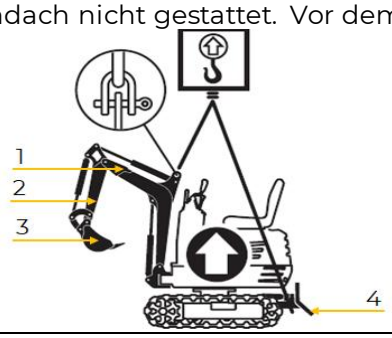


Verletzungsgefahr durch schwebende oder ungesicherte Last!
Beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel können zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- Prüfen Sie Hebezeuge und Lastanschlagmittel stets auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand.
- Befestigen Sie die Lasten sorgfältig!
- Halten Sie sich niemals unter schwebenden Lasten auf!

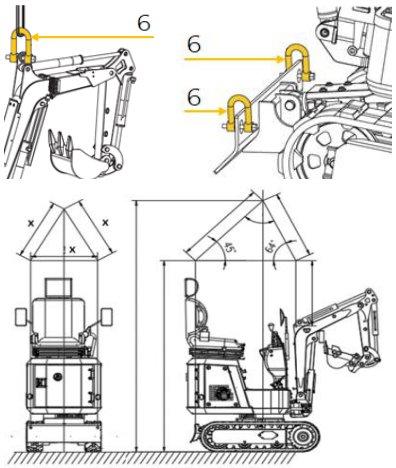
6.1 3-Punkt Anhebung

HINWEIS: Das Anheben der Maschine mittels 3-Punkt-Anhebung, ist bei montiertem Sonnendach nicht gestattet. Vor dem Transport ist das Sonnendach zu demontieren.



Hubposition

- Den Ausleger (1) vollständig nach hinten ziehen und in die zentrale Position (siehe Abbildung links) bringen.
- Den Arm (2) und Löffel (3) vollständig einziehen.
- Das Schild (4) muss angehoben sein.
- Den Oberwagen um 180 ° schwenken.
- Aus der Sicht des Bedieners sollte sich nun das Schild (4) auf der Rückseite der Maschine befinden.
- Motor stoppen und Zündschlüssel abziehen.
- Batterietrennschalter betätigen, um die Maschine von der elektrischen Versorgung zu trennen.



Hebezeug anbringen

- Hängen Sie das Hebezeug mit jeweils einem Haken an den drei Transport-Anschlagpunkten (6) der Maschine ein: am Ausleger und an den beiden Anschlagpunkten des Schildes.
- Verwenden Sie überall dort Dämpfungsmaterial, wo das Hebezeug in Kontakt mit der Maschine kommt.
- Achten Sie darauf, dass das Hebezeug in der Mitte des Kranhakens befestigt wird.

Anheben

- Bestimmen Sie zunächst den Schwerpunkt der Maschine. Dieser sollte möglichst niedrig liegen.
- Der Kranhaken direkt über der Maschine positionieren.
- Die Maschine muss vertikal von der Transportpalette gehoben werden.
- Maschine langsam und vorsichtig anheben und auf eine gleichmäßige Gewichtsverteilung achten.
- Vermeiden Sie ruckartige Bewegungen.
- Stellen Sie die Maschine am Montageort ab.

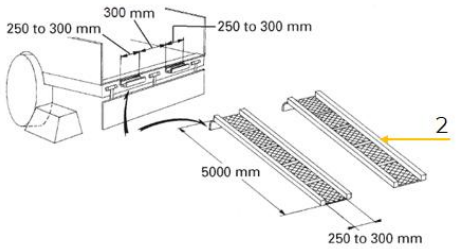
6.2 Transport mit dem Fahrzeug

HINWEIS: Um die Maschine von der Ladefläche zu entladen bzw. zu beladen, darf diese nicht mit dem Ausleger angehoben werden.



Verladen mit einer Auffahrtsrampe:

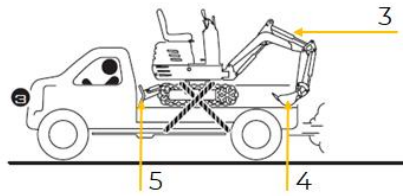
- Ziehen Sie die Feststellbremse und sichern Sie die Antriebsräder auf beiden Seiten mit Unterlegkeilen (1).
- Verbinden Sie die Auffahrtsrampen (2) direkt mit der Ladefläche und sichern Sie sie zusätzlich mit Unterlegkeilen.
- Dann langsam mit der Maschine die Auffahrtsrampen hinauf fahren.



- Sobald die Maschine den Punkt zwischen den Auffahrrampen und der Ladefläche erreicht hat, ist anzuhalten. Anschließend langsam, auf die Ladefläche weiter fahren.

HINWEIS:

- Keinen Richtungswechsel vornehmen, wenn die Maschine auf der Auffahrtsrampe steht. Sollte ein Richtungswechsel notwendig sein, ist die Auffahrtsrampe zu verlassen. Erst dann kann eine Wende durchgeführt werden.
- Die Maschine nur mit vollständig eingezogenem Arm auf der Ladefläche des Fahrzeuges bewegen. Ansonsten besteht die Gefahr dass sowohl die Kabine als auch die Seitenwände der Ladefläche beschädigt werden.
- Beim Vor- und Zurückfahren auf der Ladefläche, oder beim Schwenken des Oberwagens ist darauf zu achten, dass weder die Kabine noch die Seitenwände beschädigt werden.



Sicherung auf der Ladefläche:

- Nach dem Verladen auf die Ladefläche muss der Oberwagen der Maschine nach hinten (3) geschwenkt werden.
- Senken Sie Löffel (4) und Schild (5) auf die Ladefläche ab.

HINWEIS: Bedienen Sie die Maschine niemals vom Boden aus, sondern stets vom Fahrersitz aus.

- Blockieren Sie die Ketten und sichern Sie die Maschine mit Stahlseilen.

7 MONTAGE

7.1 Vorbereitende Tätigkeiten

7.1.1 Lieferumfang prüfen

Überprüfen Sie nach Erhalt der Lieferung, ob alle Teile in Ordnung sind. Melden Sie Beschädigungen oder fehlende Teile umgehend Ihrem Händler oder der Spedition. Sichtbare Transportschäden müssen außerdem gemäß den Bestimmungen der Gewährleistung unverzüglich auf dem Lieferschein vermerkt werden, ansonsten gilt die Ware als ordnungsgemäß übernommen.

7.2 Checkliste vor Inbetriebnahme

HINWEIS: Führen Sie Wartungsarbeiten an der Maschine nur auf ebenem Untergrund bei ausgeschaltetem Motor und getrennter Spannungsversorgung durch.

Bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen, oder den Motor starten, kontrollieren Sie folgende Punkte:

- Schraubenverbindungen auf festen Sitz prüfen
- Maschine auf Ölaustritt prüfen
- Prüfen, ob alle Schalter, Lampen und dergleichen ordnungsgemäß funktionieren.
- Prüfen, ob die Arbeitsausrüstung und Hydraulikkomponenten ordnungsgemäß funktionieren und geschmiert sind.
- Füllstand des Kraftstofftanks prüfen
- Motoröl-Stand prüfen
- Hydraulikölstand prüfen
- Luftfilter auf Verschmutzung prüfen

Nehmen Sie die Maschine nicht in Betrieb, bevor die oben genannten Punkte kontrolliert und nötigenfalls behoben wurden.

8 BETRIEB

Betreiben Sie die Maschine nur im einwandfreien Zustand. Vor jedem Betrieb ist eine Sichtprüfung der Maschine durchzuführen. Sicherheitseinrichtungen, elektrische Leitungen und Bedienelemente sind genauestens zu kontrollieren.

8.1 Informationen zur Erst-Inbetriebnahme

8.1.1 Hinweise für die ersten 50 Betriebsstunden

Um die Lebenserwartung der Maschine zu optimieren, sollten folgende Punkte befolgt werden:

- Nicht mit maximaler Drehzahl und Arbeitslast arbeiten.
- Stets mit möglichst niedriger Drehzahl arbeiten.
- Den Motor bei tiefen Temperaturen ausreichend warm laufen lassen.
- Nach den ersten Betriebsstunden sollte das Motoröl gewechselt werden.

8.2 Betriebshinweise

- Vergewissern Sie sich vor dem Starten des Motors, dass sich keine weiteren Personen in der unmittelbaren Umgebung der Maschine aufhalten.
- Überprüfen Sie vor dem Betrieb der Maschine die Fahrtrichtung des Fahrwerks. (Leitrad und Schild befinden sich an der Vorderseite der Maschine).
- Das Befahren eines Hangs und Arbeiten quer zum Hang vermeiden.

- Versuchen Sie nicht, Beton oder Felsbrocken durch seitliche Schwingen mit dem Löffel zu zerschlagen.
- Vermeiden Sie auch seitliches Ausschwenken des Löffels, um Erdhaufen zu bewegen.
- Unter allen Umständen ist Folgendes zu vermeiden:
  - Den Aushub unter Nutzung des Eigengewichtes der Maschine vornehmen.
  - Den Aushub unter Nutzung der Fahrleistung der Maschine vornehmen.
  - Verdichtung von Erde oder Kies durch Fallbewegung des Löffels.
- Die am Löffel anhaftende Erde darf nur, wie in der folgenden Erläuterung beschrieben, abgeschüttelt werden:
  - Anhaftende Erde kann beim Entleeren des Löffels abgeschüttelt werden, indem man den Löffel bis zum Maximalhub des Zylinders ausfährt. Sollte dies nicht ausreichen, ist der Arm so weit wie möglich auszufahren und der Löffel hin- und her zu bewegen.
- Das Schild darf nicht in Kontakt mit dem Auslegerzylinder kommen, z.B.: bei tiefen Grabungen! Wenn notwendig schwenken ist den Oberwagen, sodass sich das Schild am Heck der Maschine befindet.
- Vorsicht beim Einziehen des Löffels (zum Fahren oder Transport)! Der Kontakt des Löffels mit dem Schild sollte vermieden werden.
- Kollision vermeiden! Beim Bewegen der Maschine muss darauf geachtet werden, dass das Schild nicht mit Hindernissen, wie beispielsweise Felsbrocken usw., kollidiert. Solche Stoßbelastungen verkürzen die Lebensdauer des Schildes sowie des Zylinders.
- Die Maschine ist ordnungsgemäß abzustützen! Hierzu ist das Schild vollständig auf dem Boden abzusenken.
- Übersteigt der Wasser- oder Schlammspiegel die Oberkante der Ketten, werden das Schwenklager, das Getriebe des Schwenkmotors und der Zahnkranz Schlamm, Wasser und anderen Fremdkörpern ausgesetzt.
- Nach jedem Einsatz muss die Maschine mit einem Hochdruckreiniger gründlich gereinigt werden: vor allem das Schwenklager, das Getriebe des Schwenkmotors und der Zahnkranz

8.3 Bedienung

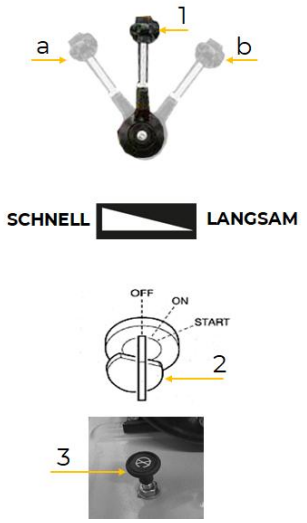
8.3.1 Batterietrennschalter



- Batterietrennschalter schließen (Batterieversorgung herstellen)

8.3.2 Motor starten

Starten Sie die Maschine erst, wenn alle routinemäßigen Wartungsarbeiten durchgeführt wurden.



- Stellen Sie die Spannungsversorgung über den Batterietrennschalter her.
- Nehmen Sie auf dem Fahrersitz Platz und bringen Sie alle Bedienhebel in Neutralstellung
- Verriegelungsknopf drücken und stellen Sie den Gashebel (1) auf „Halbgas“ (=Mittelstellung zwischen „a“ und „b“)
- Stecken Sie den Zündschlüssel (2) in das Zündschloss und drehen Sie ihn in Position „ON“.
- Den Zündschlüssel (2) in die Position „START“ drehen und halten ihn in dieser Position, bis der Motor anspringt.

HINWEIS: Den Starter nicht länger als 10 Sekunden ununterbrochen betätigen.

- Springt der Motor nicht an, warten Sie 30 Sekunden und wiederholen den Startvorgang.
- Bei Startschwierigkeiten, das Dekompressionsventil (3) herausziehen und Startvorgang wiederholen.
- Den Zündschlüssel nach dem Starten des Motors loslassen. Er kehrt automatisch in die Position „ON“ zurück.
- Falls Dekompressionsventil (3) herausgezogen wurde, nach dem Start des Motors wieder loslassen.

Aufwärmen der Maschine an kalten Tagen

Bei niedrigen Temperaturen lässt sich der Motor nur schwer starten. Einerseits kann der Kraftstoff gefrieren, andererseits kann sich die Viskosität des Hydrauliköls erhöhen. Aus diesem Grund sollte die Auswahl des Kraftstoffs (Sommer- oder Winterdiesel) abhängig von der Umgebungstemperatur erfolgen.

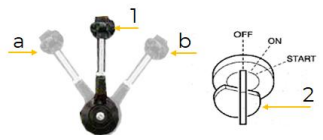
HINWEIS: Liegt die Temperatur des Hydrauliköls unter 25°C, muss die Maschine vor deren Einsatz aufgewärmt werden.

1. Das Gas so einstellen, dass der Motor bei mittlerer Drehzahl läuft. Dabei sollte für die Dauer von 5 Minuten der Löffel langsam vor und zurück bewegt werden.
   HINWEIS: Außer des Löffels sollten keine weiteren Bedienelement betätigt werden.

2. Das Gas so einstellen, dass der Motor bei hoher Drehzahl läuft. Dabei sollten Ausleger, Arm und Löffel für 5-10 Minuten in Bewegung gesetzt werden.
   HINWEIS: Bedienen Sie lediglich den Ausleger, Arm und Löffel. Fahren bzw. schwenken Sie jedoch die Maschine nicht.
3. Die einzelnen Maßnahmen sollten einige Male durchgeführt werden, um die Maschine aufzuwärmen und die Betriebsbereitschaft sicherzustellen.

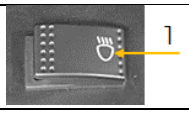
8.3.3 Motor stoppen

HINWEIS: Löffel und andere Anbaugeräte sowie das Schild müssen zum Boden abgesenkt werden, um schweren Unfälle zu vermeiden. Lassen sie die Maschine noch ca. 2-3 Minuten zum Abkühlen leer laufen.



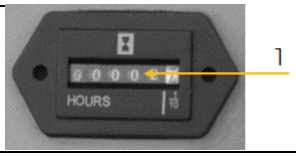
- Bringen Sie alle Bedienhebel in die Neutralstellung.
- Stellen Sie den Gashebel (1) wieder in die Ausgangsposition zurück (a = langsam)
- Lassen Sie den Motor bei niedriger Drehzahl noch etwa 5 Minuten im Leerlauf laufen.
- Zündschlüssel (2) in Position "OFF" stellen und abziehen.
- Maschine mit Batterietrennschalter von der Spannungsversorgung der Batterie trennen.

8.3.4 Arbeitslichtschalter



- Arbeitslicht mit Schalter aktivieren.
- Arbeitslicht mit Schalter deaktivieren.

8.3.5 Betriebsstundenzähler



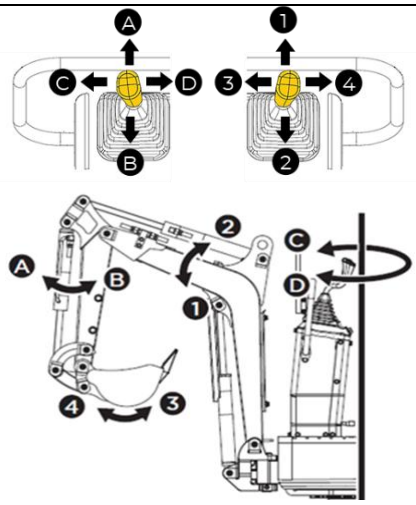
- Der Betriebsstundenzähler zeigt an, wie viele Stunden der Motor bzw. die Maschine insgesamt gelaufen ist.
- Dadurch können Sie ablesen, wann welche Wartungsarbeiten durchgeführt werden müssen.
  (Wartungsintervalle siehe Kapitel Wartungsplan)

8.3.6 Funktionsweise der Bedienhebel der Anbaugeräte

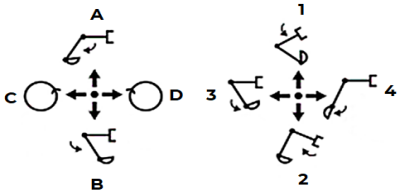
HINWEIS

Die Hydraulik wird erst aktiviert, wenn der im Sitz integrierte Sicherhaltsschalter betätigt wird. Dies geschieht automatisch, sobald der Bediener auf dem Sitz Platz nimmt.
Wird der Druck auf den Sitz verringert oder vollständig entfernt – etwa wenn der Bediener den Sitz verlässt, führt dies zur Deaktivierung der Hydraulik.

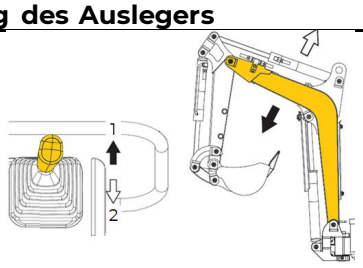
Übersicht Funktionsweise Bedienhebel der Anbaugeräte



Hebelposition		Bewegungsrichtung
Bedienhebel links	**A**	Arm ausfahren
	B	Arm einziehen
	C	Schwenken nach links
	D	Schwenken nach rechts
Bedienhebel rechts	**1**	Ausleger absenken
	2	Ausleger anheben
	3	Löffel einziehen
	4	Löffel ausfahren



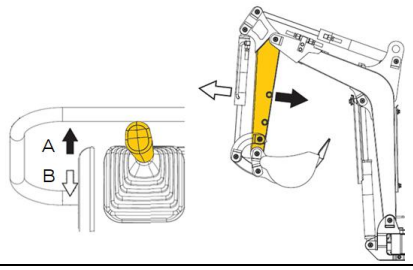
Bedienung des Auslegers



- Um den Ausleger anzuheben, muss der rechte Bedienhebel für Anbaugeräte nach hinten (2) bewegt werden.
- Um den Ausleger abzusenken, muss der rechte Bedienhebel für Anbaugeräte nach vorne (1) bewegt werden.

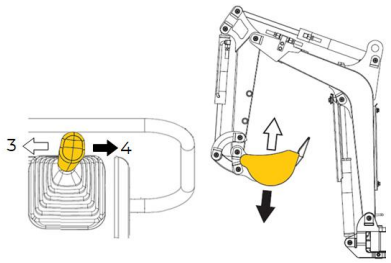
HINWEIS: Beim Absenken des Auslegers ist darauf zu achten, dass der Ausleger selbst sowie die Zähne des Löffels nicht in Kontakt mit dem Schild kommen.

Bedienung des Arms



- Der Arm wird ausgefahren, indem der linke Bedienhebel für Anbaugeräte nach vorne (A) bewegt wird.
- Um den Arm einzuziehen, muss der linke Bedienhebel für Anbaugeräte nach hinten (B) bewegt werden.

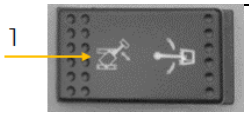
Bedienung des Löffels



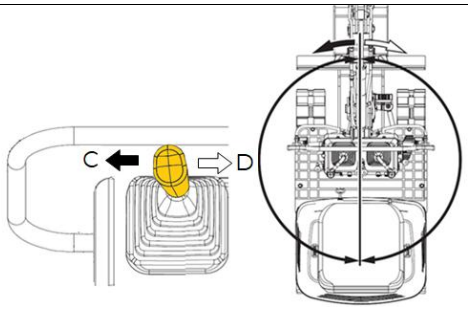
- Um mit dem Löffel zu graben, muss der rechte Bedienhebel für Anbaugeräte von dessen Neutralstellung nach links (3) bewegt werden.
- Um den Inhalt des Löffels auszuleeren, muss der rechte Bedienhebel für Anbaugeräte nach rechts (4) bewegt werden.

Oberwagen schwenken

HINWEIS: Informieren Sie die Arbeitskollegen stets im Voraus was Sie tun. Halten Sie Personen aus dem Arbeitsbereich fern.



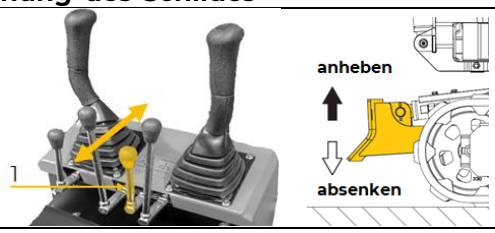
- Wahlschalter am Bedienpult drücken, sodass Symbol (1) aktiv ist, um die Schwenkung des Oberwagens zu aktivieren



Betätigen Sie den Steuerhebel des linken Anbaugeräts nicht abrupt von rechts nach links (oder umgekehrt). Aufgrund des Trägheitsgesetzes führt dies zu einer stoßartigen Belastung des Schwenkgetriebes und des Schwenkmotors. Zusätzlich wird die Lebensdauer der Maschine verkürzt.

- Wird der linke Bedienhebel für Anbaugeräte nach links (C) bewegt, schwenkt der Oberwagen nach links.
- Wird der linke Bedienhebel für Anbaugeräte nach rechts (D) bewegt, schwenkt der Oberwagen nach rechts.

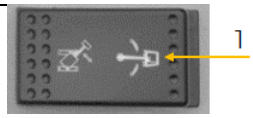
Bedienung des Schildes



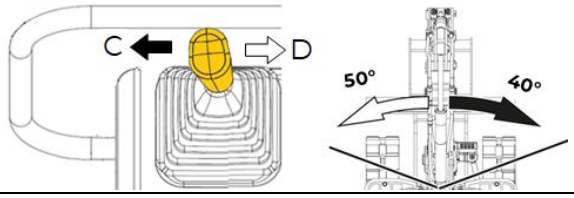
- Durch Betätigung des Bedienhebels kann das Schild angehoben bzw. abgesenkt werden.

Ausleger schwenken

VORSICHT: Die Zehen sollen immer innerhalb der Trittkanten bleiben, da sonst die Gefahr besteht, dass die Zehen zwischen Schwenkrahmen und Ausleger oder Auslegerzylinder eingeklemmt werden.



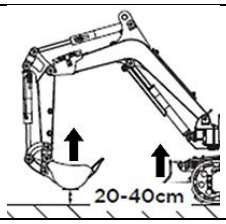
- Wahlschalter am Bedienpult drücken, sodass Symbol (1) aktiv um die Schwenkung des Auslegers zu aktivieren.



- Wird der linke Bedienhebel für Anbaugeräte nach links (C) bewegt, schwenkt der Ausleger nach links.
- Wird der linke Bedienhebel für Anbaugeräte nach rechts (D) bewegt, schwenkt der Ausleger nach rechts.

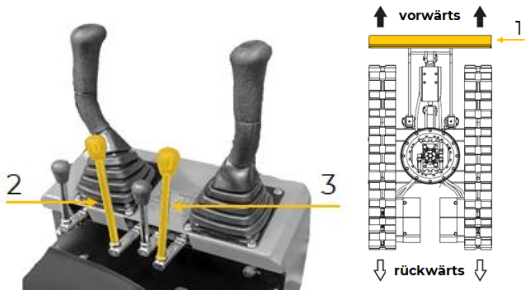
8.3.7 Maschine bewegen

Fahren



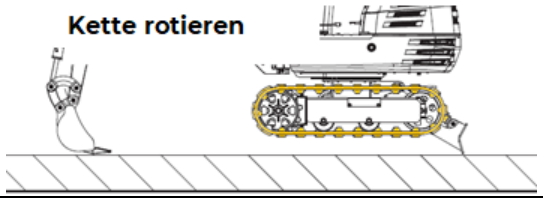
- Das Schild anheben und den Löffel ca. 20 – 40 cm über dem Boden halten.

Fahrhebel (links und rechts)



- Durch Drücken vom linken (2) und rechten (3) Fahrhebel nach vorne, fährt die Maschine vorwärts und umgekehrt.
- Die Vorderseite der Maschine entspricht der Position, in der sich das Schild (1) befindet.

HINWEIS: Wurde der Oberwagen um 180° gedreht, d.h. das Schild befindet sich aus Sicht des Bedieners "hinten", dann ist die Fahrtrichtung entgegengesetzt zur Bedienrichtung der Hebel (bei Betätigung des Fahrhebels nach vorne fährt die Maschine aus Sicht des Bedieners rückwärts).



HINWEIS: Wenn die Kette bei Arbeiten auf weichem Boden mit Sand oder Kies verschmutzt ist, heben Sie die Kette mit Hilfe des Auslegers, des Arms und des Löffels an und lassen Sie die Kette rotieren, um den Sand und Kies zu entfernen.

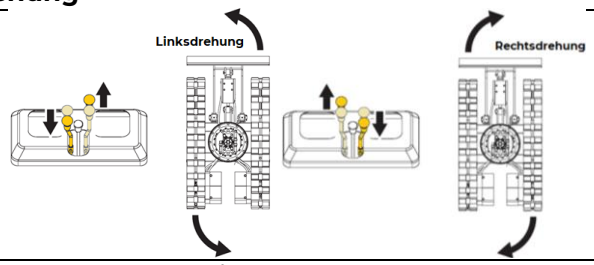
8.3.8 Drehungen und Richtungswechsel

WARNUNG:

- Beim Befahren von steilen Hängen nicht die Fahrtrichtung ändern. Die Maschine könnte kippen.
- Achten Sie vor jeder Richtungsänderung auf Personen im Arbeitsbereich.

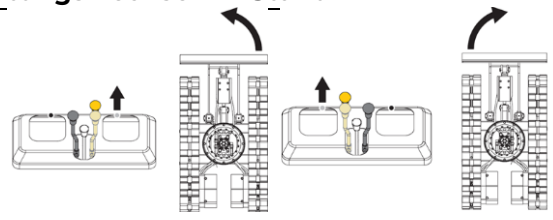
HINWEIS: Befindet sich das Schild auf der Rückseite der Maschine, ändert sich die Fahrtrichtung. Wenn z. B. der linke (rechte) Fahrhebel nach vorne gedrückt wird, bewegt sich die rechte (linke) Kette, aus der Sicht des Bedieners rückwärts.

Drehung



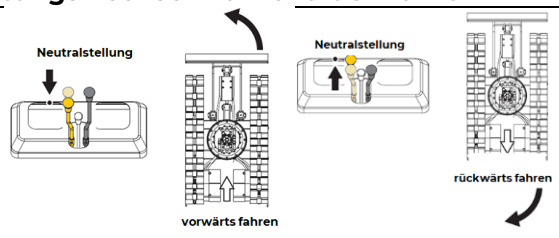
- Werden beide Fahrhebel in entgegengesetzter Richtung betätigt, drehen sich beide Ketten mit der gleichen Geschwindigkeit, aber in die entgegengesetzte Richtung.
- Der Drehpunkt ist die Mitte der Maschine

Richtungswechsel im Stand



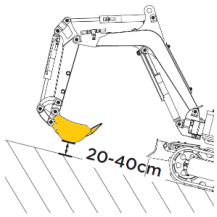
- Wird der rechte Fahrhebel nach vorne bewegt, dreht sich die Maschine nach links.
- Wird der linke Fahrhebel nach vorne bewegt, dreht sich die Maschine nach rechts.

Richtungswechsel während der Fahrt



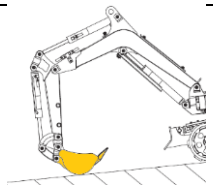
- Wird der linke Fahrhebel während der Fahrt in Neutralstellung gebracht, dreht die Maschine nach links.
- Wird während der Rückwärtsfahrt der linke Fahrhebel in Neutralstellung gebracht, dreht die Maschine nach rechts.

Bergauf- und Bergabfahrt



Bergauffahrt

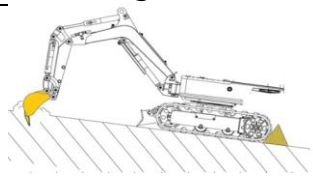
- Bei Bergauffahrten muss die untere Kante des Löffels ca. 20-40 cm über dem Boden gehalten werden.



Bergabfahrt

Obwohl die Maschine durch die Ketten nicht so leicht abrutscht, ist es sicherer, den Löffel beim Bergabfahren über den Boden gleiten zu lassen. Wählen Sie bei Fahrten bergauf und bergab immer eine langsame Geschwindigkeit.

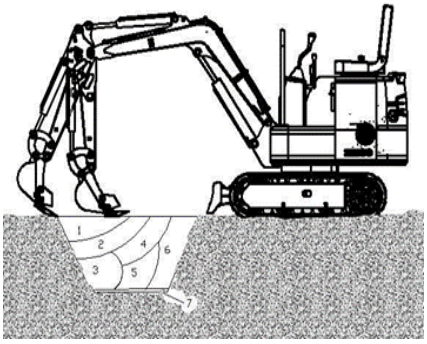
Parken am Hang



WARNUNG:

Wenn die Maschine am Hang geparkt oder nicht beaufsichtigt wird, dann muss der Löffel auf den Boden abgesenkt, alle Bedienhebel in Neutralstellung gebracht und die Ketten mit Bremskeilen gesichert werden.

Graben



Grundlegendes

1. Vor Beginn des Aushubs sollte der Armzylinder mit dem Arm einen Winkel von 90° und der Löffel mit dem auszuhebenden Boden einen Winkel von 30° bilden. Nur in diesem Fall erreicht jeder Zylinder die maximale Aushubkraft. Diese Einstellung eignet sich für relativ harten Boden, um den Aushubwiderstand zu verringern.
2. Für den Aushub von weichem Boden sollte der Löffel mit dem Boden in einem Winkel von 60° stehen, um die Arbeitsleistung zu optimieren.

Oberer Aushub

Halten Sie die Baggerzähne senkrecht zum Boden und ziehen Sie den Arm zurück, um mit der Grabungsarbeit zu beginnen. Eine Grabung wird in 7 Schritten durchgeführt, wie in Abbildung links dargestellt.

Tieferer Aushub

Achten Sie auf einen Winkel von 30° zwischen Löffelbasis und Neigungswinkel des Grubenrandes.

9 EINSTELLUNGEN

9.1 Einstellung der Sitzposition

Vor der Inbetriebnahme den Bedienersitz entsprechend der Körpergröße des Bedieners einstellen.



- Maschine sicher abstellen und Motor ausschalten, bevor Einstellungen am Sitz vorgenommen werden.
- Hebel für die Längsverstellung des Sitzes (1) betätigen und den Sitz nach vorne oder hinten verschieben.
- Sitz so einstellen, dass alle Bedienelemente und Pedale aus einer normalen, aufrechten Sitzposition sicher erreicht und vollständig betätigt werden können.
- Einstellhebel loslassen und sicherstellen, dass der Sitz vollständig in der gewählten Position eingerastet ist.
- Rückenlehne entsprechend der Körpergröße und einer ergonomischen Sitzposition durch Drücken des Verstell Hebels (2) einstellen.
- Kopfstützenhöhe (3) durch rein / rausschieben der Kopfstütze auf Bedienerkörpergröße anpassen.
- Nach jeder Einstellung prüfen, dass der Sitz und sämtliche Einstellmechanismen ordnungsgemäß verriegelt sind.

WARNUNG: Sitz während des Maschinenbetriebs nicht verstellen. Eine nicht ordnungsgemäß eingestellte oder verriegelte Sitzposition kann die sichere Betätigung der Bedienelemente beeinträchtigen.

10 REINIGUNG, WARTUNG, LAGERUNG, ENTSORGUNG

WARNUNG

Vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten Maschine immer ausschalten.
- Maschine mit Batterietrennschalter von der Spannungsversorgung der Batterie trennen!
- Maschine abkühlen lassen!

HINWEIS: Bevor Sie Wartungsarbeiten an der Maschine durchführen, die Maschine auf ebenem, festem Boden abstellen, die Anbaugeräte auf dem Boden absenken, den Motor stoppen und den Zylinderdruck durch Betätigen der Hebel entlasten. Bei der Wartung hydraulischer Teile, darauf achten, dass das Hydrauliköl ausreichend abgekühlt ist, um Verbrennungen zu vermeiden.
Unbeabsichtigte Inbetriebnahme der Maschine durch Drehen des Zündschlüssels in Position „OFF“ verhindern. Zündschlüssel abziehen.

10.1 Reinigung

Regelmäßige Reinigung garantiert die lange Lebensdauer Ihrer Maschine und ist Voraussetzung für deren sicheren Betrieb.

HINWEIS

Falsche Reinigungsmittel können den Lack der Maschine angreifen. Verwenden Sie zum Reinigen keine Lösungsmittel, Nitroverdünnung oder andere Reinigungsmittel, die den Lack der Maschine beschädigen können. Beachten Sie die Angaben und Hinweise des Reinigungsmittelherstellers.

- Maschine täglich nach Arbeitsende reinigen.
- Nach jedem Einsatz muss die Maschine mit einem Hochdruckreiniger gründlich gereinigt werden: vor allem das Schwenklager, das Getriebe des Schwenkmotors und der Zahnkranz.
- Die Maschine nicht bei laufendem Motor reinigen. Wasser kann in den Luftfilter eindringen und den Motor beschädigen. Achten Sie darauf, dass der Luftfilter trocken gehalten wird.

10.2 Wartung

Die Maschine ist wartungsarm und nur wenige Teile müssen gewartet werden. Störungen oder Defekte, die Ihre Sicherheit beeinträchtigen, müssen umgehend behoben werden!
- Prüfen Sie vor jedem Betrieb den einwandfreien Zustand der Sicherheitseinrichtungen.
- Überprüfen Sie regelmäßig den einwandfreien und lesbaren Zustand der Warn- und Sicherheitsaufkleber der Maschine.
- Verwenden Sie nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug.
- Verwenden Sie ausschließlich vom Hersteller empfohlene Original-Ersatzteile.

10.2.1 Wartungsplan

Art und Grad des Maschinenverschleißes hängen in hohem Maß von den Betriebsbedingungen ab. Die nachfolgend angeführten Intervalle gelten bei Verwendung der Maschine innerhalb der technischen Grenzen. Unter erschwerten Bedienungen können sich die Wartungsintervalle verkürzen!

Komponenten	Maßnahme	Betriebsstunden (BTS*)															
		10	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	1000	2000	
Löffelzähne	Kontrolle	täglich															
Schrauben, Muttern	Kontrolle	bei Erstinbetriebnahme, nach 50 BTS															alle 50 BTS
Kraftstoff	Kontrolle	täglich, alle 10 BTS															
Motoröl	Kontrolle	täglich, alle 10 BTS															
	Wechsel		x	x		x		x		x		x		x	x	x	alle 100 BTS
Motoröl-Filter	Wechsel											x			x	x	alle 500 BTS
Luftfilter	Wechsel											x			x	x	lle 500 BTS
Hydrauliköl	Kontrolle	täglich, alle 10 BTS															
	Wechsel															x	alle 2000 BTS
Gelenke	Kontrolle	täglich, alle 10 BTS															
Hydraulikschlauch und Leitungen	Kontrolle	täglich, alle 10 BTS															
Schmierstellen	Kontrolle	täglich															
Maschine	Reinigen	täglich															
Batterie	Kontrolle					x				x				x	x	x	alle 200 BTS

Ketten	Kontrolle											x			x		alle 500 BTS
Spannvor-richtung	Wartung														x		alle 1000 BTS
Schmie-rung der Schwenk-lagerzähne	Kontrolle			x		x		x		x		x		x	x	x	alle 100 BTS
Dieselfilter																	
	Wechsel											x			x	x	alle 100 BTS
Äußerer Zahnkranz des Schwen-klagers	Schmie-ren											x			x		alle 500 BTS
Kraftstoff-leitung und Schläuche	Kontrolle	x					x					x			x	x	alle 250 BTS
	Wechsel																jedes 2. Jahr
Hydraulik-Ansaugfil-ter	Wechsel														x	x	alle 1000 BTS

* Betriebsstunden = BTS

Tägliche Wartungsarbeiten

10.2.2 Füllstand des Kraftstofftanks prüfen

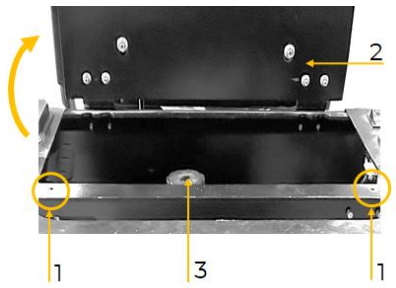
WARNUNG

Nicht bei laufender Maschine prüfen oder nachtanken.
Rauchen sowie offenes Feuer sind während dem Tanken verboten.

HINWEIS

Kraftstoff ist giftig und darf nicht in die Umwelt gelangen! Beachten Sie die Herstellerhinweise, und kontaktieren Sie gegebenenfalls Ihre lokale Behörde für Informationen bezüglich ordnungsgemäßer Entsorgung.

WARNUNG: Verbrennungsgefahr! Den Auspuff und die Auspuffleitung nicht berühren.



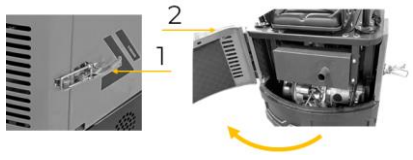
- Maschine auf einer ebenen Fläche abstellen.
- Schrauben (1) entfernen
- Wartungstür mit Fahrersitz (2) nach vorne klappen.
- Füllstand des Kraftstofftanks überprüfen.
- Tankdeckel (3) öffnen und nachtanken. Es ist darauf zu achten, dass der Kraftstoff nicht überläuft.

HINWEIS: Kein Schmutz, Staub, Wasser oder andere Fremd-körper dürfen in das Kraftstoffsystem gelangen!

- Tankdeckel nach dem Tanken wieder gut verschließen.
- Wartungstür mit Sitz wieder zurückklappen und mit Schrauben fixieren

HINWEIS: Nach Arbeitsende sollte stets nachgetankt werden.

10.2.3 Hintere Wartungstür öffnen



- Exzenterverschluss (1) seitlich an der Maschine entriegeln.
- Wartungstür (2) zur Seite klappen
- Nach der Wartungsarbeit die Wartungstür wieder schlie-ßen und mit Exzenterverschluss verriegeln.

10.2.4 Motoröl-Stand prüfen

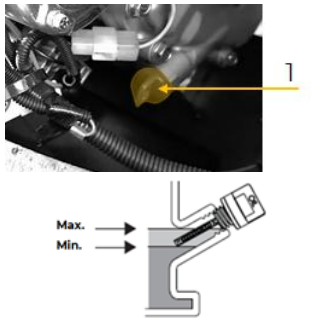
WARNUNG

Nicht bei laufender Maschine Motoröl prüfen oder nachfüllen.

HINWEIS

Motoröl ist giftig und darf nicht in die Umwelt gelangen! Beachten Sie die Herstellerhinweise, und kontaktieren Sie gegebenenfalls Ihre lokale Behörde für Informationen bezüglich ordnungsgemäßer Entsorgung.

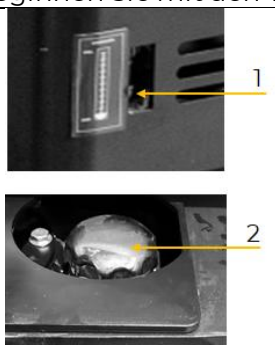
HINWEIS: Ein zu niedriger Motoröl-Stand kann Motorschäden verursachen.



- Zur Prüfung des Motorölstandes stellen Sie die Maschine auf einer ebenen Fläche ab. Motor abstellen und fünf Minuten warten.
- Wartungstür öffnen.
- Öl-Messstab (1) aus der Öleinfüllöffnung herausdrehen und mit einem sauberen, fusselfreien Lappen oder einem nicht fasernden Papiertuch abwischen.
- Öl-Messstab wieder vollständig einführen.
- Öl-Messstab herausziehen und Ölstand ablesen.
- Liegt Ölstand zwischen den beiden Markierungen (Min. / Max.), muss kein Motoröl nachgefüllt werden.
- Bei niedrigem Ölstand neues Motoröl einfüllen (betreffend Motoröltyp und Menge siehe technische Daten).
- Bei korrektem Füllstand Öl-Messstab wieder einschrauben.

10.2.5 Hydrauliköl-Stand prüfen

WARNUNG: Während des Betriebes kann sich das Hydrauliksystem stark erhitzen und unter Druck stehen. Beginnen Sie mit den Wartungsarbeiten erst nach Abkühlen der Maschine.



HINWEIS: Vor dem Einfüllen von neuem Hydrauliköl Schmutz und Sand um die Einfüllöffnung herum abwischen. Stets Hydrauliköl des gleichen Typs verwenden.

- Maschine auf einer ebenen Fläche abstellen. Motor abstellen und fünf Minuten warten.
- Den Hydrauliköl-Stand prüfen, ob dieser zwischen den Markierungen am Schauglas (1) liegt.
- Bei zu niedrigem Hydrauliköl-Stand, muss ausreichend Öl nachgefüllt werden, bevor der Motor gestartet wird.

WARNUNG: Der Hydrauliköl-Tank steht unter Druck. Daher den Deckel (2) langsam öffnen, um den Druck entweichen zu lassen.

- Nach dem Auffüllen, den Deckel schließen und den Füllstand erneut kontrollieren.

10.2.6 Hydraulik prüfen und warten

- Maschine auf einer ebenen Fläche abstellen. Motor abstellen und fünf Minuten warten.
- Beginnen Sie mit den Wartungsarbeiten erst nach Abkühlen der Maschine. Während des Betriebes kann sich das Hydrauliksystem stark erhitzen und unter Druck stehen.
  - Luft aus dem Hydrauliköl-Tank ablassen, um den Druck zu reduzieren.

WARNUNG: Bei der Wartung heißer druckführender Komponenten können diese oder Hydrauliköl herausspritzen und Verletzungen verursachen!

  - Beim Lösen von Schrauben oder Muttern den Körper nicht in Richtung der Schrauben oder Muttern halten, da Hydraulikkomponenten, auch wenn sie abgekühlt sind, immer noch unter Druck stehen können.
  - Versuchen Sie niemals, die Schaltkreise des Fahr- oder Schwenkmotors am Hang zu überprüfen. Diese können aufgrund ihres Eigengewichts unter Druck stehen.
- Die Dichtungsflächen sind beim Anschluss der Hydraulikschläuche und -leitungen frei von Schmutz und Beschädigungen zu halten.
  - Hydraulikschläuche, -leitungen und das Innere des Hydraulikötanks mit einem Reinigungsmittel reinigen und anschließend gründlich trocknen lassen.
  - Nur intakte und O-Ringe verwenden.
  - Beim Anschluss des Druckschlauches ist darauf zu achten, dass dieser nicht verdreht wird. Ansonsten würde dessen Nutzungsdauer verkürzt werden.
  - Die Schlauchschelle des Niedrigdruckschlauches vorsichtig festziehen.

HINWEIS: Beim Nachfüllen bzw. Wechsel nur empfohlenes Hydrauliköl verwenden! Hydrauliköl wurde vor Auslieferung bereits eingefüllt. Beim Nachfüllen von Hydrauliköl nicht Öle verschiedener Typen mischen. Daher bitte nur das empfohlene Hydrauliköl verwenden. Das gesamte Öl im System muss gleichzeitig gewechselt werden.

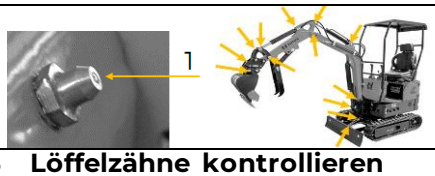
- Niemals die Maschine ohne Hydrauliköl in Betrieb nehmen!

10.2.7 Schmierstellen

WARNUNG: Zuerst alle Anbaugeräte auf den Boden absenken und den Motor abstellen.

HINWEIS:

- Beim Schmieren nicht auf die Löffelzähne steigen.
- Bei Grabarbeiten im Wasser sollten die folgenden Stellen geschmiert werden. Nach Abschluss der Arbeiten erneut schmieren.

	• Alle Schmiernippel (1) der beweglichen Maschinenteile gemäß Wartungsplan mit Schmierfett befüllen. • Schmiernippel vor dem Schmieren gründlich reinigen. • Überschüssiges Fett nach dem Schmieren abwischen.

10.2.8 Löffelzähne kontrollieren

Die Löffelzähne auf Verschleiß und Beschädigung kontrollieren.
Abgenutzte Löffelzähne müssen ersetzt werden – siehe Limit:

- Neu: 190 mm
- Limit: 130 mm

Wartungsarbeiten alle 200 Arbeitsstunden

(Gleichzeitig die Wartungsarbeiten für 50, 100 und 150 Arbeitsstunden durchführen)

10.2.9 Batterie

HINWEIS:

- Bei Arbeiten an der Batterie nicht rauchen. Die Batterie ist von offenem Feuer und Funken fernzuhalten. Knallgas, welches beim Laden der Batterie entsteht, ist explosiv.
- Bei Arbeiten mit der Batterie ist stets einen Augenschutz und Handschuhe zu tragen! Elektrolyt ist giftig! Bei Kontakt kann es zu Verbrennungen der Haut oder Kleidung führen, bzw. und bei Augenkontakt zur Erblindung.
- Darauf achten, dass nicht versehentlich Elektrolyt verschüttet wird.

Vorgehensweise – Kontrolle der Pole und des Elektrolytstandes:

- Beim Ausbau der Batterie immer zuerst das Massekabel am Minuspol (-) abklemmen. Beim Einbau der Batterie wird umgekehrt vorgegangen.
- Die Pole der Batterie und den Entlüfter sind stets sauber zu halten, um ein Entladen der Batterie zu vermeiden.
- Überprüfen, ob die Pole gelockert oder korrodiert sind. Um Korrosion zu vermeiden, bestreichen Sie die Pole mit Batteriepolfett.

Batterie wechseln:

Sobald die Batterie nicht mehr aufgeladen, oder kein Strom mehr gespeichert werden kann, muss sie getauscht werden.
Beim Austausch einer alten Batterie gegen eine Neue, nur Batterien gleicher Spezifikation verwenden.

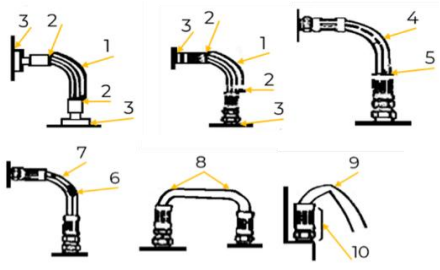
10.2.10 Sicherung wechseln

	• Wartungstür öffnen. • Sicherung (1) überprüfen. • Bei Störung durch eine neue kompatible träge Sicherung ersetzen.

Wartungsarbeiten alle 250 Arbeitsstunden

(Gleichzeitig die Wartungsarbeiten für 50, 100, 150 und 200 Arbeitsstunden durchführen)

10.2.11 Hydraulikschläuche und Leitungen kontrollieren

	**WARNUNG:** • Herausspritzendes Hydrauliköl kann in Augen oder an den Körper sprühen und zu schweren Verletzungen führen! • Verwenden Sie daher einen Pappkarton, um die Dichtheit zu überprüfen. • Tragen Sie eine Schutzbrille. • Hände und Körper von unter Druck stehenden Hydraulikkomponenten fernhalten. • Im Falle eines Unfalls suchen Sie bitte umgehend einen Arzt auf. Jeglicher Kontakt mit der Hauf muss schnellstens entfernt werden. • Ausgelaufenes Hydrauliköl und Schmiermittel können zu Bränden oder Personenschäden führen!
	• Maschine auf einer ebenen Fläche abstellen. • Den Löffel auf den Boden absenken. • Motor abstellen und den Zündschlüssel abziehen. • Kontrollieren Sie folgendes: ➢ Den Zustand der Komponenten ➢ ob Komponenten fehlen, ➢ ob sich Schlauchschellen gelockert haben, ➢ ob Schläuche verdreht sind, und ➢ ob Leitungen oder Schläuche aneinander reiben.

Tägliche Kontrollen:

Prüfstelle	Fehler	Maßnahme
Schlauch-oberfläche	Undichtheit (1)	ersetzen
Schlauchende	Undichtheit (2)	ersetzen
Anschluss	Undichtheit (3)	Festziehen, Schlauch ersetzen oder neuen O-Ring verwenden

Alle 250 Betriebsstunden:

Prüfstelle	Fehler	Maßnahme
Schlauch-oberfläche	Riss (4)	ersetzen
Schlauchende	Riss (5)	ersetzen
Schlauch-oberfläche	Verstärkungs-material ragt heraus (6)	ersetzen
Schlauch-oberfläche	Teil ragt heraus (7)	ersetzen
Schlauch	Verbiegung (8)	ersetzen
Schlauch	Verbiegung (9)	Ändern (richtiger Biegeradius)
Schlauchende oder Verbindungsstück	Deformation oder Korrosion (10)	ersetzen

- Sollten Mängel festgestellt worden sein, tauschen Sie die betreffenden Komponenten aus oder ziehen Sie gelockerte Komponenten ordnungsgemäß fest.
- Alle gelösten, beschädigten oder verlorene Schlauchschellen, Schläuche, Leitungen, Ölkühler und Flanschbolzen festziehen, reparieren oder ersetzen.

HINWEIS: Das Verbiegen oder Stoßen von Druckleitungen ist zu vermeiden.Niemals verbogene oder beschädigte Schläuche oder Leitungen einbauen.

10.2.12 Schrauben und Muttern auf Anzugsdrehmoment kontrollieren

(bei Erstinbetriebnahme nach 50 BTS, dann im Intervall von 250 BTS)
Bei Bedarf mit dem eingestellten Drehmoment nachziehen (siehe nachfolgende Tabellen).

HINWEIS: Verwenden Sie einen Drehmomentschlüssel, um die Drehmomente der Schrauben und Muttern zu kontrollieren!

metrische Schrauben und Muttern			
Gewinde	**Standard Anzugsdrehmoment (Nm)**	**Gewinde**	**Standard Anzugsdrehmoment (Nm)**
M6	12±3	M14	160±30
M8	28±7	M16	240±40
M10	55±10	M20	460±60
M12	100±20	M30	1600±200

Anzugsdrehmoment (Nm) der Hauptkomponenten	
Gewinde	**Empfohlenes Anzugsdrehmoment (Nm)**
M16 Schrauben zur Fixierung des Motors	252±39.2
M16 Schrauben zur Fixierung des Kettenrades	252±39.2
M20 Schrauben zur Fixierung des Schwenklagers	570±60
M20 Schrauben zur Fixierung des Schwenkmechanismus	570±60

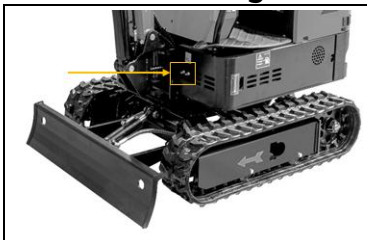
HINWEIS:

- Vor Einbau sollten Schrauben und Muttern gereinigt werden.
- Schrauben und Muttern einschmieren, um ihren Verschleiß zu minimieren
- Die Gegengewichtsschrauben sollten fest angezogen bleiben.

Wartungsarbeiten alle 500 Arbeitsstunden

(gleichzeitig die Wartungsarbeiten für 50, 100, 150, 200, 250 und 500 Arbeitsstunden durchführen)

10.2.13 Schmierung des äußeren Zahnkranzes des Schwenklagers



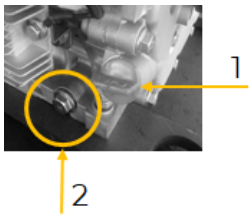
- Maschine auf einer ebenen Fläche abstellen.
- Den Löffel auf den Boden absenken.
- Den Motor für die Dauer von 5 Minuten bei niedriger Drehzahl im Leerlauf laufen lassen.
- Batterietrennschalter in die Position „OFF“ stellen und den Zündschlüssel abziehen.
- Fett auf die Oberseite des Zahnkranzes des Schwenklagers auftragen (bei Bedarf bis zu 0,5 kg).
- Das Fett muss immer frei von Verunreinigungen sein.
- Verunreinigtes Fett ist durch ein Neues zu ersetzen.

10.2.14 Motoröl und Filterelement wechseln

HINWEIS

Motoröl ist giftig und darf nicht in die Umwelt gelangen! Beachten Sie die Herstellerhinweise, und kontaktieren Sie gegebenenfalls Ihre lokale Behörde für Informationen bezüglich ordnungsgemäßer Entsorgung.

HINWEIS: Vor dem Motorölwechsel zunächst den Motor starten, um das Motoröl aufzuwärmen.
- Maschine auf einer ebenen Fläche abstellen.
- Den Löffel auf den Boden absenken.
- Den Motor für die Dauer von 5 Minuten bei niedriger Drehzahl im Leerlauf laufen lassen.
- Batterietrennschalter in die Position „OFF“ stellen und den Zündschlüssel abziehen.
- Hintere Wartungstür öffnen.



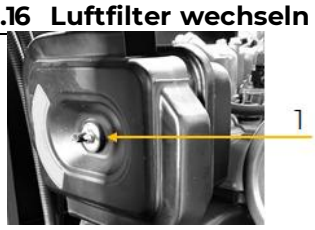
Motoröl ablassen:
- Einen verschließbaren und großzügig dimensionierten Auffangbehälter auswählen, sodass kein Motoröl in die Umwelt gelangt.
- Ölablassschraube (2) öffnen und gesamtes Motoröl ablassen.
- Anschließend die Ölablassschraube wieder einschrauben.
- Die Schrauben, welche die Filterelemente fixieren, mit einem Schraubenzieher lösen, und Filterelement herausnehmen.
- Neues Filterelement einsetzen und Schrauben mit einem Schraubenzieher wieder festziehen.

Motoröl nachfüllen:
- Den Öl-Messstab (1) herausdrehen und frisches Motoröl in die Öleinfüllöffnung einfüllen.
- Ölreste mit einem Tuch entfernen.
- Öleinfüllöffnung mit dem Öl-Messstab wieder verschließen und festziehen.

Motorölstand kontrollieren:
- Nach 15 Minuten den Motoröl-Stand kontrollieren.

10.2.15 Kraftstoffleitung prüfen
- Kontrollieren, ob alle Leitungen und Schlauchschellen fest sitzen und nicht beschädigt sind.
- Sollten Leitungen oder Schlauchschellen verschlissen oder beschädigt sein, müssen diese umgehend ersetzt oder repariert werden.

10.2.16 Luftfilter wechseln



- Wartungstür öffnen
- Schraube (1) beim Luftfilter entfernen
- Abdeckung entfernen
- Luftfilterelement wechseln
- Abdeckung wieder montieren
- Wartungstür schliessen.

Wartungsarbeiten alle 2000 Arbeitsstunden
(Gleichzeitig die Wartungsarbeiten für 50, 100, 250, 500 Arbeitsstunden durchführen)

10.2.17 Hydrauliköl und Ansaugfilter wechseln
Wechsel des Ansaugfilters alle 1000 Arbeitsstunden.

WARNUNG: Während des Betriebes kann sich das Hydrauliksystem stark erhitzen und unter Druck stehen. Beginnen Sie mit den Wartungsarbeiten erst nach Abkühlen der Maschine.

Hydrauliköl wechseln
- Maschine auf einer ebenen Fläche abstellen.
- Den Armzylinder vollständig einfahren und den Löffelzylinder ausfahren, um die Maschine stabil zu positionieren.
- Den Löffel auf den Boden absenken.
- Den Motor für die Dauer von 5 Minuten bei niedriger Drehzahl im Leerlauf laufen lassen.
- Batterietrennschalter in die Position „OFF“ stellen und den Zündschlüssel abziehen.
- Stets Hydrauliköl des gleichen Typs verwenden.
- Abdeckungen demontieren.

HINWEIS: Vor dem Einfüllen von neuem Hydrauliköl Schmutz und Sand um die Einfüllöffnung herum abwischen.
- Den Deckel des Hydrauliköl-Tanks langsam öffnen.

WARNUNG: Der Hydrauliköl-Tank steht unter Druck. Daher den Deckel des Hydrauliköl-Tanks langsam öffnen, um den Druck entweichen zu lassen.
- Den Deckel des Ansaugfilters (oder Ölsammelfilter) lockern und abnehmen.
- Die Ablassschraube am Boden des Hydraulikölтanks lösen und entfernen, um das Hydrauliköl aus dem Tank in einen geeigneten Behälter abzulassen.
- Den Ansaugfilter entnehmen.
- Mit einer Ölabsaugpumpe das Restöl aus dem Hydraulikölтank absaugen.
- Den Ansaugfilter reinigen.
- Anschließend den Ansaugfilter mit den Handgriffen einsetzen, um eine korrekte Montage am Auslass sicherzustellen.
- Die Ablassschraube reinigen und am Boden des Hydrauliköl-Tanks wieder einschrauben.
- Hydrauliköl einfüllen bis der Hydrauliköl-Stand zwischen den Markierungen am Schauglas liegt.

- Den Deckel des Ansaugfilters aufsetzen, und darauf achten dass sich der Filter mit den Handgriffen in korrekter Position befindet. Anschließend die Schrauben mit dem Drehmoment von 49Nm anziehen.

HINWEIS: Das Starten des Motors ohne Hydrauliköl beschädigt die Hydraulikpumpe!

- Anschließend den Deckel des Hydrauliköl-Tanks aufsetzen und festziehen.
- Während der Motor bei niedriger Drehzahl im Leerlauf für die Dauer von 15 Minuten läuft, die Bedienhebel langsam und gleichmäßig betätigen, um die Luft aus dem Hydrauliksystem entweichen zu lassen.
- Den Armzylinder vollständig einfahren und den Löffelzylinder ausfahren, um die Maschine stabil zu positionieren.
- Den Löffel auf den Boden absenken.
- Den Motor abstellen und den Zündschlüssel abziehen.
- Den Hydrauliköl-Stand kontrollieren, und wenn notwendig nachfüllen.

Jährliche Wartungsarbeiten

10.2.18 Elektroverkabelung und Sicherungen

- Überprüfen Sie alle elektrischen Anschlüsse regelmäßig auf ordnungsgemäßen Kontakt. Lose oder beschädigte Kabel können zu Fehlfunktionen der elektrischen Anlage, z.B.: Kurzschluss, Leckstrom oder andere kostspielige Defekte, führen.
- Prüfen Sie die Verkabelung und ersetzen Sie beschädigte Komponenten unverzüglich.
- Ist eine Sicherung kurz nach dem Wechsel durchgebrannt, wenden Sie sich an Ihren nächsten Händler. Verwenden Sie stets Sicherungen mit gleicher Spezifizierung.

Biennale Wartungsarbeiten

10.2.19 Kraftstoffschlauch

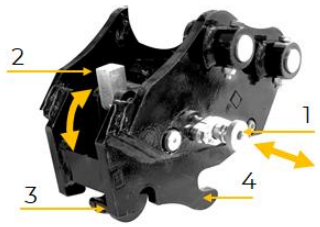
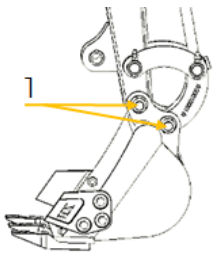
Kraftstoffschlauch und Schlauchschellen wechseln.

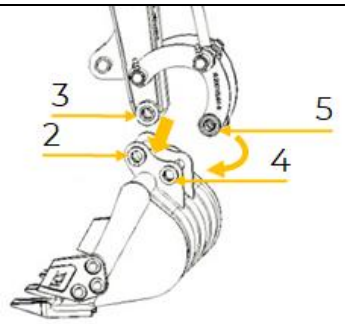
10.3 Sonstige Einstellungen und Wechsel sonstiger Teile

10.3.1 Anbaugerät wechseln

HINWEIS:

- Maschine auf einer ebenen Fläche abstellen.
- Den Löffel auf den Boden absenken, um sicherzustellen, dass sich dieser nach dem Wechsel nicht bewegt.
- Bei der Montage sicherstellen, dass sich keine weiteren Personen in der Nähe des Minibaggers aufhalten.
- Beim Bewegen des Minibaggers dürfen keine Teile des Minibaggers oder der Anbaugeräte berührt werden
- Körperteile aus dem Bereich der Zylinder, Ausleger, Arm und Bolzenbohrungen fernhalten. Absenken funktioniert auch bei ausgeschaltetem Motor!
- Verwenden Sie nicht Ihre Finger zum Zentrieren der Bohrungen. Bei einer unkontrollierten, plötzlichen Bewegung besteht Verletzungsgefahr!
- Deutliche Absprache mit der helfenden Person sicherstellen

	**Wechsel mit vormontiertem Schnellwechsler:** • Federbelasteten Verriegelungsbolzen (1) herausziehen und gleichzeitig Verriegelungshebel (2) mit geeignetem Werkzeug herunterdrücken, um den 1. Verbindungsbolzen (3) des Anbaugeräts zu entriegeln. • Löffelzylinder einfahren, damit der 1. Verbindungsbolzen (3) gelöst wird. • Armzylinder einfahren, um das Anbaugerät vom 2. Verbindungsbolzen (4) zu lösen. • Anbaugerät abnehmen. • Schnellwechsler reinigen. • Neues Anbaugerät in ungekehrter Reihenfolge montieren. **HINWEIS:** Den Verriegelungshebel (1) nach Montage des neuen Anbaugeräts mit Verriegelungsbolzen (2) sichern.
	**Wechsel ohne montiertem Schnellwechsler:** • Maschine auf einer ebenen Fläche abstellen. • Den Löffel auf den Boden absenken, um sicherzustellen, dass sich dieser nach Austreiben des Verbindungsbolzens nicht bewegt. • Sicherungsmuttern (1) entfernen. • Verbindungsbolzen entfernen, um den Löffel vom Arm zu trennen. **HINWEIS:** Beim Ein- oder Ausbau der Verbindungsbolzen können Späne abfallen. Tragen Sie stets Handschuhe, Augenschutz und Sicherheitshelm. • Verbindungsbolzen und Bolzenlöcher reinigen und anschließend gut einfetten. • Sicherstellen dass der Löffel nicht wegrutscht.

	• Bolzenlöcher (2, 3) der Maschine und neuem Anbaugerät ausrichten, Verbindungsbolzen wieder montieren und mit Sicherungsmutter fixieren • Löffelzylinder vorsichtig betätigen, Bolzenlöcher (4, 5) ausrichten, Verbindungsbolzen wieder montieren und mit Sicherungsmutter fixieren • Motor starten, und mit niedriger Drehzahl laufen lassen. Dabei den Löffelzylinder langsam ein- und ausfahren um dessen Beweglichkeit zu prüfen. • Auftretende Störungen müssen sofort behoben werden.

10.4 Wartungsarbeiten unter erschwerten Bedingungen

Arbeitsbedingungen	Vorsichtsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten
sumpfiges, regennasses oder verschneites Arbeitsgebiet	• Vor Inbetriebnahme prüfen, ob alle Ablassschrauben fest angezogen sind. • Nach dem Betrieb die Maschine reinigen und die Schrauben und Muttern auf Beschädigungen, Bruch, Lockerung oder Verlust prüfen. • Alle Komponenten, die geschmiert werden müssen, rechtzeitig einfetten.
sandiges Arbeitsgebiet	• Vor Inbetriebnahme prüfen, ob alle Ablassschrauben fest angezogen sind. • Die Maschine muss nach dem Betrieb gründlich gereinigt werden, um das Salz zu entfernen. • Elektronische Bauteile regelmäßig vor Korrosion schützen
staubiges Arbeitsgebiet	• Luftfilter: Filterelement regelmäßig oder in kürzeren Intervallen reinigen. • Kühlung: das Sieb des Ölkühlers reinigen, um Verstopfungen zu vermeiden. • Kraftstoffsystem: den Kraftstofffilter regelmäßig oder in kürzeren Intervallen reinigen. • Elektronische Bauteile: reinigen Sie den Wechselstromgenerator und den Anlasser.
steinige Straßen	• Ketten: vorsichtig arbeiten, prüfen Sie regelmäßig ob Schrauben gebrochen, beschädigt oder verloren gegangen sind. Die Kettenspannung sollte lockerer als üblich sein. • Anbaugeräte: auf steinigen Straßen können Komponenten beschädigt werden. Daher einen verstärkten Löffel oder einen Schwerlastlöffel verwenden.
gefrierende Kälte	• Kraftstoff: Kraftstoff verwenden, der für niedrige Temperaturen geeignet ist. • Schmiermittel: Hydrauliköl und Motoröl mit hoher Qualität und niedriger Viskosität verwenden. • Batterie: dafür sorgen, dass die Batterie voll aufgeladen ist. Warten Sie die Batterie in kürzeren Intervallen. Der Elektrolyt kann einfrieren, wenn die Batterie nicht vollständig aufgeladen ist. • Kette: Die Kette muss sauber gehalten werden. Maschine auf festem Boden parken, um ein Einfrieren der Ketten zu vermeiden.
Steinschlag	• Kabinendach: Gegebenenfalls ist ein Schutz für das Kabinendach anzubringen, um zu verhindern, dass die Maschine durch Steinschlag beschädigt wird.

10.5 Arbeitsschritte nach Durchführung der Arbeiten

- Die Maschine nach Arbeitsende gründlich reinigen und trocken wischen. Andernfalls kann bei tiefen Temperaturen Schlamm und Erde an den Ketten gefrieren. Dann ist der Betrieb der Maschine nicht mehr möglich.
- Zylinderstangen der Maschine trocken wischen. Ansonsten kann Schmutzwasser durch die Dichtungen sickern.

10.6 Lagerung

Bei längerer Lagerdauer ist Folgendes zu tun:

- Maschine gründlich reinigen und an einem trockenen, frostsicheren und versperrbaren Ort lagern. Stellen Sie sicher, dass Unbefugte und insbesondere Kinder keinen Zugang zur Maschine haben.
- Wenn die Maschine im Freien gelagert werden muss, den Boden mit Holzbohlen auslegen, die Maschine auf den Holzbohlen abstellen und wasserdicht abdecken.
- Verschlissene oder schadhafte Maschinenkomponenten reparieren oder gegebenenfalls ersetzen.

- Luftfilterelemente reinigen.
- Ölwechsel durchführen und Maschine schmieren.
- Sichtbare Teile der Kolbenstangen einfetten.
- Alle Schmierstellen einfetten.
- Batterie vollständig aufladen, ausbauen und im Innenraum lagern. Sollte die Batterie nicht ausgebaut werden können, muss der Minuspol der Batterie abgeklemmt werden.
- Falls notwendig lackieren, um Korrosion zu vermeiden.

Bei einer Lagerdauer von mehr als einem Monat: Motor einschalten und die Anbaugeräte sowie die Fahrmechanik ohne Last betätigen, damit das Hydrauliköl zirkulieren kann. Zusätzlich soll das Fett von den von den Hydraulikzylinderstangen gewischt werden. Dieser Vorgang ist monatlich zu wiederholen.

Lagerung: Wichtige Hinweise zur Lagerung der Batterie, um mögliche Beschädigungen zu vermeiden: Bei längerem Nichtgebrauch der Maschine sollte die Batterie abgeklemmt und, wenn möglich, ausgebaut werden. Vor Einlagerung sollte die Batterie nochmals aufgeladen werden. Batterien sind bei Raumtemperatur (ca. 20° C) an einem trockenen und frostsicheren Ort zu lagern. Vermeiden Sie größere Temperaturschwankungen (z.B. Batterie nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen, oder in der Nähe von Heizungen lagern). Höhere Temperaturen können zu beschleunigtem Altern und zu vorzeitigem Funktionsverlust der Batterie führen. Bei längerem Nichtgebrauch der Batterie überprüfen Sie regelmäßig (monatlich, max. alle 3 Monate) den Ladezustand. Wenn notwendig, ist die Batterie aufzuladen.

HINWEIS:

- Die Maschine nicht bei laufendem Motor reinigen. Wird die Maschine bei laufendem Motor gewaschen, kann Wasser in den Luftfilter gelangen und zu Motorstörungen führen. Deshalb ist die Maschine sorgfältig waschen damit kein Wasser auf den Luftfilter spritzt.
- Um Vergiftungen durch Abgase zu vermeiden, den Motor nicht in geschlossenen Räumen ohne ausreichende Entlüftung betreiben.
- Den Zündschlüssel aus dem Zündschloss ziehen, um die Inbetriebnahme der Maschine durch unbefugte Personen und daraus resultierende Verletzungen zu vermeiden.

Arbeiten nach längerer Lagerdauer:

- Fett von den Hydraulikzylinderstangen abwischen.
- Motor einschalten und die Anbaugeräte sowie die Fahrmechanik ohne Last betätigen, damit das Hydrauliköl zirkulieren kann. (Wenn die Maschine länger als einen Monat gelagert wird, sind die Schritte (1) und (2) einmal im Monat durchzuführen).

HINWEIS

Bei unsachgemäßer Lagerung können wichtige Bauteile beschädigt und zerstört werden. Lagern Sie verpackte oder bereits ausgepackte Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen!

10.7 Entsorgung

Entsorgung und Recycling der Verpackung

Entsorgen Sie die Maschine und die Verpackung gemäß den jeweils geltenden nationalen und regionalen Vorschriften umweltgerecht.

Die Verpackung dient dem Schutz der Maschine während Transport und Lagerung.

Verpackungsmaterialien:

- **Karton/Pappe:**
  Über die Altpapiersammlung entsorgen.
- **Kunststofffolien (z.B.: PE):**
  Der Wertstoffsammlung (z. B. Gelber Sack / Gelbe Tonne) zuführen.
- **Polstermaterialien (z. B. Styropor/EPS):**
  Ebenfalls der Wertstoffsammlung zuführen.
- **Holz (z. B. Paletten, Kisten):**
  Wenn möglich wiederverwenden, andernfalls dem Recycling bzw. der fachgerechten Altholzverwertung zuführen.
- **Metall (z. B. Rahmen der Transportbox):**
  Wiederverwenden oder dem Recycling zuführen.

Hinweise:

- Verpackungsmaterialien sind, soweit möglich, sauber, trocken, frei von starken Verschmutzungen und sortenrein zu trennen, um eine ordnungsgemäße stoffliche Verwertung zu ermöglichen.
- Beschichtete, verschmutzte oder mit Fremdstoffen verunreinigte Materialien sind entsprechend den geltenden lokalen Entsorgungs- und Umweltvorschriften getrennt und fachgerecht zu entsorgen.
- Die ordnungsgemäße Entsorgung und Wiederverwertung trägt zum Umweltschutz und zur Schonung natürlicher Ressourcen bei.

Entsorgung von Maschinen mit Elektro-Anteil

Für EU-Staaten: Entsorgung gemäß WEEE-Richtlinie

Diese Maschine unterliegt der europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE).

In Ländern außerhalb der Europäischen Union können abweichende nationale Vorschriften zur Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten gelten.

	Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass diese Maschine nicht über den Hausmüll entsorgt werden darf. Stattdessen muss sie bei einer geeigneten Sammelstelle für das Recycling von Elektro- und Elektronikgeräten abgegeben werden.

Durch die ordnungsgemäße und fachgerechte Entsorgung tragen Sie dazu bei, mögliche negative Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit zu vermeiden sowie wertvolle Ressourcen zu schonen.

Vorgehensweise:

- Maschine am Ende ihrer Lebensdauer bei einer **zugelassenen Sammelstelle** abgeben.
- Alternativ Rückgabe über Händler oder Rücknahmesysteme.
- Maschine vor der Entsorgung **spannungsfrei schalten.**
- Elektrische Bauteile dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal demontiert werden.
- Vorhandene **Batterien/Akkumulatoren entfernen** und diese separat gemäß den geltenden Vorschriften entsorgen.

Entsorgung von Betriebsstoffen (z.B.: Kraftstoffe, Kühlmittel, Öle, etc.)

Grundlegendes

- Die Entsorgung von Betriebsstoffen sowie zugehörigen Komponenten hat unter Einhaltung der geltenden gesetzlichen Vorschriften fachgerecht, umweltgerecht und durch autorisierte Stellen zu erfolgen.
- Informationen zu Entsorgungsmöglichkeiten erhalten Sie bei den zuständigen Behörden. Eine Entsorgung über den Haus- oder Restmüll ist unzulässig.

Umwelt- und Gefährdungsschutz

- Kraftstoffe und Betriebsstoffe (z. B. Motoröl, Hydrauliköl oder Kühlmittel) können umwelt- und gesundheitsschädlich sein.
- Diese Stoffe dürfen nicht in den Boden, Kanalisation oder Gewässer gelangen.
- Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Umwelt- und Gesundheitsgefährdungen sind zu treffen.

Außerbetriebnahme der Maschine

- Informationen zur sicheren Entnahme von Betriebsstoffen sowie deren Typ entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung der Maschine.

Getrennte Erfassung

- Alle Betriebsstoffe sind vollständig in geeignete, zugelassene und gekennzeichnete Auffangbehälter abzulassen. Dabei ist auf eine saubere und dichte Handhabung zu achten, um Leckagen und Verschmutzungen zu vermeiden.
- Die gesammelten Stoffe sind getrennt nach Art (z. B. Öl, Kraftstoff, Kühlmittel) zu lagern. Ein Vermischen unterschiedlicher Betriebsstoffe ist unzulässig.

Entsorgung kontaminierter Bauteile

- Ölfilter, Kraftstofffilter sowie alle mit Betriebsstoffen verunreinigten Komponenten (z. B. Dichtungen, Reinigungs- oder Aufsaugmaterialien) sind getrennt zu erfassen und als gefährlicher bzw. kontaminierter Abfall zu behandeln.

Lagerung und Übergabe

- Betriebsstoffe und kontaminierte Materialien sind in geeigneten, dicht verschlossenen und gekennzeichneten Behältern zu lagern und an autorisierte Sammelstellen oder zugelassene Entsorgungsfachbetriebe zu übergeben.

Rechtliche Anforderungen

- Die Entsorgung hat gemäß den jeweils geltenden nationalen und regionalen Vorschriften zu erfolgen, insbesondere unter Berücksichtigung der Abfallwirtschaftsgesetze sowie der einschlägigen EU-Richtlinien.

Sicherheits- und Schutzmaßnahmen

- Beim Umgang mit Kraftstoffen und Betriebsstoffen sind geeignete persönliche Schutzausrüstungen (z. B. Handschuhe und Schutzbrille) zu tragen.
- Es ist auf erhöhte Brand- und Explosionsgefahr zu achten. Zündquellen sowie offenes Feuer sind strikt zu vermeiden.

Entsorgung von Altbatterien

Allgemeine Entsorgungshinweise

	Altbatterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden, sondern sind einer getrennten Sammlung zuzuführen!

- Als Endnutzer sind Sie gesetzlich verpflichtet, Altbatterien nach Gebrauch zurückzugeben.

Umwelt- und Gesundheitsschutz

- Batterien und Akkumulatoren (Akkus) können Schadstoffe enthalten, die bei unsachgemäßer Lagerung oder Entsorgung die Umwelt und die menschliche Gesundheit beeinträchtigen können.
- Gleichzeitig enthalten sie wertvolle Rohstoffe, die durch Recycling wiederverwertet werden können und somit zur Schonung natürlicher Ressourcen beitragen.

Kennzeichnung

- Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne bedeutet, dass Batterien und wieder aufladbare Batterien nicht über den Hausmüll entsorgt werden dürfen.
- Sofern unterhalb des Symbols chemische Zeichen abgebildet sind, haben diese folgende Bedeutung:
  - Pb: Batterie enthält mehr als 0,004 % Blei
  - Cd: Batterie enthält mehr als 0,002 % Cadmium
  - Hg: Batterie enthält mehr als 0,0005 % Quecksilber

Rückgabe- und Sammelstellen

- Altbatterien können unentgeltlich bei folgenden Stellen abgegeben werden:
  - Öffentlich-rechtlichen Entsorgungs- bzw. Sammelstellen (z. B. kommunale Wertstoffhöfe).
  - Rücknahmestellen von Herstellern oder Rücknahmesystemen
  - Behandlungsanlagen für Altfahrzeuge oder Elektro- und Elektronik-Altgeräte

Entnahme- und Produkthinweise

- Informationen zur sicheren Entnahme von Batterien sowie zu deren Typ oder chemischem System entnehmen Sie bitte der jeweiligen Betriebsanleitung.
- Bei Batterien mit erhöhtem Kurzschlussrisiko, insbesondere Lithium-Batterien, sollten die Pole vor der Entsorgung gegen Kurzschluss gesichert werden (z. B. durch Abkleben).

Zusätzliche Informationen

- Weitere Informationen zur Entsorgung ausgedienter Maschinen erhalten Sie bei Ihrer zuständigen kommunalen Verwaltung.
- Diese Hinweise gelten ausschließlich für Batterien, die in den Ländern der Europäischen Union in Verkehr gebracht werden und der Europäischen Verordnung (EU) 2023/1542 unterliegen.
- In Ländern außerhalb der Europäischen Union können abweichende nationale Vorschriften zur Entsorgung von Altbatterien gelten.
- Bitte beachten Sie die jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen zur Rückgabe und Entsorgung von Altbatterien.

11 FEHLERBEHEBUNG

WARNUNG



Heiße Oberflächen und rotierende Maschinenteile bei laufendem Motor können schwere Verletzungen hervorrufen oder sogar zum Tod führen.
Maschine vor Arbeiten zur Störungsbeseitigung immer still setzen, abkühlen lassen und gegen unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme sichern.

Sollten Sie sich außer Stande sehen, erforderliche Reparaturen ordnungsgemäß durchzuführen und/oder besitzen Sie die notwendigen Kenntnisse nicht dafür, ziehen Sie immer einen Fachmann zum Beheben des Problems hinzu.

Hydraulik		
Anzeichen	**Mögliche Ursache**	**Behebung**
Die Maschine bewegt sich nicht	• Niedriger Ölstand im Hydrauliktank, die Hydraulikpumpe kann kein Öl ansaugen	• Hydrauliköl nachfüllen
	• Ölfilter ist verstopft	• Filter wechseln und Hydrauliksystem reinigen
	• Motorkupplung beschädigt (Kunststoffscheibe oder elastische Scheibe)	• Reparieren / auswechseln
	• Hydraulikpumpe beschädigt	• Reparieren / auswechseln
	• Sicherheitsventil auf zu niedrigen Druck eingestellt oder ist blockiert	• Richtigen Druck einstellen => Druck erhöht sich nicht, Ventil zerlegen und reinigen. Bei abgenutzter Feder eine Unterlegscheibe hinzufügen oder Feder auswechseln
Eine Fahrwerkkette bewegt sich nicht	• Hauptpumpe zur Druckversorgung des Fahrwerks beschädigt	• Reparieren / auswechseln
	• Hauptventilschaft ist blockiert und die Feder beschädigt	• Reparieren / auswechseln
	• Antriebsmotor beschädigt	• Reparieren / auswechseln
	• Wellendichtungen undicht	• Reparieren / reinigen

Die Maschine bewegt sich langsam oder mit geringer Leistung	• Niedriger Ölstand im Hydrauliktank	• Hydrauliköl nachfüllen
	• Niedrige Motordrehzahl	• Motordrehzahl einstellen
	• Niedriger Druck im Sicherheitsventil des Systems	• Ventil auf den angegebenen Druck einstellen
	• Undichtigkeit in der Hauptpumpe	• Reparieren / auswechseln
	• Verstopfter Hydraulikfilter / Einsatz	• Reinigen / auswechseln
Der Ausleger (Schaufelstange und Schaufel) bewegt sich nur in eine Richtung	• Hauptventileinsatz blockiert oder Ventilschaftfeder gebrochen	• Reparieren / auswechseln
Der Ausleger (Schaufelstange und Schaufel) bewegt sich nicht	• Auslegerventilschaft ist blockiert oder hat einen zu geringen Überlastdruck	• Reparieren / auswechseln
	• Kraftstoffzufuhrschlauch ist undicht, gerissen, der O- Ring beschädigt oder Schlauchbefestigung lose	• Reparieren / auswechseln
	• Schmutz im Hauptventil	• Reparieren / auswechseln
Der Ausleger (Schaufelstange und Schaufel) sinkt zu schnell oder der Zylinder sinkt auch ohne Betätigung unter dem Eigengewicht auf eine bestimmte Höhe	• Niedriger Überlastdruck im Ventil	• Einstellen
	• Innere Undichtigkeit im Zylinder	• Reparieren / auswechseln
Zu heißes Hydrauliköl. Schwenkantrieb und Anbaugerät reagieren verzögert und schwach	• Falsches Hydrauliköl	• Hydrauliköl wechseln und dabei empfohlenes Hydrauliköl einfüllen
	• Oberfläche des Hydraulikkühlers mit Öl und Schmutz verunreinigt => Luftschlitz verstopft	• Reinigen
	• Niedriger Ölstand im Hydrauliktank	• Hydrauliköl nachfüllen
	• Hydraulische Bauteile wie Motor, Hauptventil und Ölzylinder oder Dichtungsteile stark abgenutzt und verursachen interne Undichtigkeiten => Öltemperatur steigt. Die hohe Temperatur zersetzt das Hydrauliköl. Sicherheitsventil ist undicht => führt zum Überlaufen	• Teile rechtzeitig auswechseln
Ungleichmäßige Schwenkgeschwindigkeit	• Rechts- und Linksschwenkung des Mehrwegeventils haben unterschiedliche Überlastdrücke	• Einstellen
	• Drehventilschaft am Hauptventil ist etwas blockiert	• Schrauben an der Ober- und Unterseite der Ventile einstellen
Keine oder selbsttätige Schwenkungung	• Äußere Undichtigkeit der Hydraulikölleitung	• Verbindungen und Dichtungsteile auswechseln
	• Niedriger Überlastdruck für die Schwenkung des Mehrwegeventils	• Einstellen
	• Innere Undichtigkeit im Schwenkmotor	• Reparieren / auswechseln
Der Schwenkmechanismus bewegt sich auch ohne Betätigung	• Gebrochene Hauptventilstangenfeder	• Auswechseln
Die Maschine macht außergewöhnliche Geräusche und rüttelt im Betrieb	• Niedriger Ölstand im Hydrauliköltank	• Hydrauliköl nachfüllen
	• Sicherheitsventil des Mehrwegeventils macht Geräusche	• Einstellen
	• Verstopfter Filter	• Reinigen / auswechseln
	• Ungleichmäßige Motordrehzahl	• Wenden Sie sich an den Lieferanten
Hydraulikzylinder kraftlos	• Beschädigte Dichtungsteile	• Auswechseln
	• Kolbenstange verschlissen oder die Chrombeschichtung der Kolbenstange blättert ab, was zu Ölaustritten führt	• Reparieren / auswechseln
	• Luft im Hydraulikzylinder verursacht im Betrieb rüttelnde Geräusche	• Entlüften

Motor		
Anzeichen	**Mögliche Ursache**	**Behebung**
Kraftstoffpumpe fördert keinen oder zu wenig Kraftstoff	• Pumpenfehler	• Reparieren / auswechseln
	• Zu wenig Kraftstoff im Tank	• Kraftstoff nachfüllen
	• Kraftstoffleitung/schlauch beschädigt	• Auswechseln
Motor springt nicht an	• Schwache Batterie	• Batterie wieder aufzuladen
	• Batterieklemmen korrodiert oder locker	• Batterieklemmen reinigen, anziehen und mit Batteriepolfett bestreichen
	• Starter reagiert nicht	• Reparieren / auswechseln
	• Fehler des Zündschlosses	• Reparieren / auswechseln
	• Kraftstoffstand zu niedrig	• Kraftstoffstand kontrollieren und ggf. Kraftstoff nachfüllen
	• Fehler im Kraftstoffversorgungssystem	• Kraftstoffleitungen, Kraftstofffilter und Kraftstoffpumpe überprüfen. Verstopfte oder beschädigte Verbindungen reparieren / auswechseln
	• Luft, Wasser oder Fremdkörper blockieren das Kraftstoffsystem	• Kraftstoffsystem entlüften
	• Kraftstoffpumpenfehler	• Reparieren / auswechseln
	• Motorfehler	• Überprüfen und reparieren
Motor stoppt plötzlich	• Kraftstoff-Stand zu niedrig	• Kraftstoff nachfüllen

Mechanik		
Anzeichen	**Mögliche Ursache**	**Behebung**
Bauteile / Komponenten laut	• Lose Befestigungselemente	• Prüfen / befestigen
	• Verschärfter Abrieb zwischen Schaufel und Aufnahme	• Weniger Abstand einstellen
Schaufelzähne während der Arbeit rausgefallen	• Verformte Feder und geschwächte Elastizität des Schaufelzahnstifts	• Schaufelzahnstift auswechseln
	• Nichtübereinstimmung von Schaufelzahnstift und dessen Sitz	• Schaufelzahnstift auswechseln
Kette verfangen	• Kettenspannung zu locker	• Kettenspannung einstellen
Kette blockiert	• Blockierung durch Steine	• Steine entfernen
	• Kettenspannung zu straff	• Kettenspannung einstellen

12 PREFACE (EN)

Dear Customer!

This manual contains information and important notes for safe commissioning and handling of the MINI EXCAVATOR ZI-MBG850DS5, hereinafter referred to as “machine” in this document.



This manual is part of the machine and must not be removed. Save it for later reference and if you let other people use the machine, add this manual to the machine.

Please read and note the safety instructions!

Before first use read this manual carefully. It eases the correct use of the machine and prevents misunderstanding and damages of machine.

Due to constant advancements in product design, construction, illustrations and contents may deviate slightly. If you notice any errors, please inform us.

We reserve the right to make technical changes!

Check the goods immediately after receipt and note any complaints on the consignment note when taking over the goods from the deliverer!

Transport damage must be reported separately to us within 24 hours.

ZIPPER MASCHINEN GmbH cannot accept any liability for transport damage that has not been reported.

Copyright

© 2026

This documentation is protected by copyright. All rights reserved! In particular, the reprint, translation and extraction of photos and illustrations will be prosecuted.

The place of jurisdiction is the regional court Linz or the court responsible for 4170 Haslach is valid.

Customer service contact

ZIPPER MASCHINEN GmbH
4707 Schlüsslberg, Gewerbepark 8
AUSTRIA
Tel. +43 7248 61116 – 700
info@zipper-maschinen.at
www.zipper-maschinen.at

13 SAFETY

This section contains information and important notes on the safe commissioning and handling of the machine.



For your safety, read this manual carefully before commissioning. This will enable you to handle the machine safely and thus prevent misunderstandings as well as personal injury and damage to property. Pay special attention to the symbols and pictograms used on the machine as well as the safety information and danger warnings!

13.1 Intended use of the machine

The machine is designed exclusively for the following activities:
For carrying out earthworks and for levelling the ground after construction work has been completed within the technical specifications.

NOTE



ZIPPER MASCHINEN GmbH assumes no responsibility or warranty for any other use or use beyond this and for any resulting damage to property or injury.

13.1.1 Technical Restrictions

The machine is designed for the work under the following conditions:

Relative humidity:	max. 70 %
Temperature (for operation)	+10° C to +50° C
Temperature (storage, transport)	-25° C to +55° C

13.12 Prohibited applications / Dangerous misuse

- Operating the machine without adequate physical and mental fitness.
- Operating the machine without knowledge of the manual.
- Modifying the machine design.
- Operating the machine in a potentially explosive environment.
- Operating the machine outside the technical limits specified in this manual.
- Removing of the safety markings attached to the machine.
- Modifying, circumventing or disabling the safety devices of the machine.

The non-intended use or the disregard of the explanations and instructions described in this manual will result in the expiration of all warranty claims and compensation claims for damages against ZIPPER MASCHINEN GmbH.

13.2 User Requirements

The machine is designed to be operated by one person. The prerequisites for operating the machine are physical and mental fitness as well as knowledge and understanding of the operating instructions. Persons who, due to their physical, sensory or mental capabilities, inexperience or lack of knowledge, are unable to operate the machine safely must not use the machine without supervision or instruction by a responsible person.

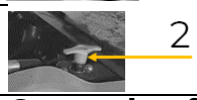
Please note that locally applicable laws and regulations determine the minimum age of the operator and may restrict the use of this machine!

Put on your personal protective equipment before working on the machine.

Work on electrical components or equipment may only be carried out by a qualified electrician or under the guidance and supervision of a qualified electrician.

13.3 Safety devices

The machine is equipped with the following safety devices:

	• Safety switch under the driver's seat that ensures the machine can only be operated or moved when the driver is properly seated.
	• Battery disconnect switch to disconnect the machine from the battery power supply

13.4 General safety instructions

To avoid malfunctions, damage and health impairments when working with the machine, the following points must be observed in addition to the general rules for safe working:

- Check the machine for completeness and function before starting. Only use the machine if the separating and other non-separating protective devices required for machining have are fitted.
- Make sure that the guards are in good working order and properly maintained.
- Ensure sufficient space around the machine.
- Ensure sufficient lighting conditions at the workplace to avoid stroboscopic effects.
- Keep the area around the machine free of obstacles (e.g. stones, etc.).
- Only use tools that are in perfect condition and free of cracks and other defects (e.g. deformations).
- Remove tool keys and other setting tools before switching on the machine.

- Check the machine's connections for strength before each use.
- Never leave the running machine unattended. Switch off the machine before leaving the working area and secure it against unintentional or unauthorized restarting.
- The machine may only be operated, maintained or repaired by persons who are familiar and who have been informed about the dangers arising from this work.
- Ensure that unauthorized persons keep a safety distance from the machine and keep children away from the machine.
- Always work with care and the necessary caution and never use excessive force.
- Do not overload the machine.
- Wear close fitting protective work clothing and suitable protective equipment (eye protection or face protection, ear protection, safety-shoes, safety helmet, and work gloves only when handling tools).
- Never wear loose jewellery, loose clothing or accessories (e.g. tie, scarf).
- Do not work on the machine if you are tired, not concentrated or under the influence of medication, alcohol or drugs!
- Do not use the machine in areas where vapours of paints, solvents or flammable liquids represent a potential danger (danger of fire or explosion!).
- Shut down the machine before carrying out adjustment, changeover, cleaning, maintenance or servicing work, etc. Before starting work on the machine, wait until all tools or machine parts have come to a complete standstill and secure the machine against unintentional restarting.

13.5 Special safety instructions for this machine

WORKING AREA

- Familiarise yourself with the working environment before starting work.
- Before starting work, determine where gas and utility lines, the sewer system, underground power lines or overhead electrical lines are located and where other possible obstacles or sources of danger are located.
- Make sure that the arm or boom does not come into contact with any overhead electric lines. Always keep a safe distance (3m plus twice the line insulator length to overhead wires) from overhead electric lines.
- Check the working environment for hidden holes, obstacles, the supporting capacity of the ground and overhangs.
- Only operate the machine on solid ground with sufficient supporting capacity for the machine.
- Remove foreign objects that could unexpectedly start moving when passing over them.
- Reduce the driving speed if there may be foreign objects hidden on or near the ground (e.g.: when clearing snow or removing mud, dirt, etc.).
- Avoid operating the machine close to structures (e.g. overhangs) or objects that could fall on the machine.
- Always keep the machine at a sufficient distance from slope edges and excavation edges. The ground could give way under the weight of the machine.
- Do not dig underneath the machine.
- Be careful on slopes. Take special care on soft, rocky or frozen ground. Under these conditions, the machine may slip sideways. When driving on slopes, keep the bucket on the uphill side and just above the ground surface.

SAFE WORKING

- Be careful with heavy loads. Using oversized buckets or lifting heavy objects reduces machine stability.
- Never drive on slopes with an inclination of more than 15°. The machine could tip over.
- Turn the machine slowly on slopes.
- Lifting a heavy load or swinging it over the side of the undercarriage can cause the machine to tip.
- Ensure that the machine is standing securely. Be especially careful in the vicinity of slopes or excavations that may collapse and cause the machine to tip or fall.
- Do not jump from the tilting machine. You may not be able to jump far enough and the machine would squeeze you.

PERSONAL SAFETY

- Keep people away from the working area of the machine. Keep people away from raised booms, buckets and other attachments and unsupported loads.
- Do not swivel or lift the boom, bucket or other attachments or loads above or in the vicinity of persons.
- Use barriers to secure the working area.
- In busy or hard-to-see areas, a traffic guide should direct traffic and keep pedestrians away from the working area.
- Coordinate hand signals of the traffic guide before starting the machine.
- When leaving the machine, lower the bucket to the ground and remove the key!
- Escaping hydraulic oil is under pressure: it can penetrate the skin and cause severe injuries. Leaks with small holes may be barely visible. Do not look for possible leaks with your bare hand. Always

use a piece of wood or cardboard. It is strongly recommended to use face or eye protection. If injuries occur due to leaking hydraulic fluid, seek medical attention immediately. This fluid can cause gangrene or severe allergic reactions.
- Do not crawl under the machine if it is supported only by the boom, arm or dozer. The machine could tip over or lower due to loss of hydraulic pressure. Always use safety profiles and appropriate support measures.
- To avoid fire, do not heat the hydraulic components (tanks, pipes, hoses, cylinders) before they have been drained and washed.

BEFORE STARTING THE MACHINE
- Keep your machine clean. Heavy dirt, grease, dust and grass can catch fire and cause accidents or injuries.
- Before starting the machine, ensure that the machine has been properly maintained, the tank is full and machine parts are lubricated and greased.

START THE MACHINE
- Be cautious when getting on and off the machine:
  - Always face the machine.
  - Always use the handle bar and available steps and keep your balance.
  - Do not hold onto the operating components (levers and switches).
  - Do not jump on or off the machine, regardless of whether the machine is at a standstill or in motion.
- Only start and operate the machine from the driver's seat. Never lean out of the driver's seat during operation.
- Before starting the engine, check that all control levers are in the neutral position.
- Do not start the motor by short-circuiting the terminals. The engine may start suddenly and the machine may start moving.
- Make sure that the dozer is at the front of the machine (the shield must be raised). However, if the swing frame has been turned 180°, i.e. the dozer is at the "rear" as seen from the operator. Then the driving direction is opposite to the operating direction of the drive levers (when the drive lever is operated forwards, the machine drives to the rear as seen from the operator).
- Do not run the engine in closed or poorly ventilated rooms. Carbon monoxide is colourless, odourless and deadly.
- Always be aware of where you are driving the machine. Keep a lookout for obstacles.

AFTER THE OPERATION OF THE MACHINE
- Park the machine on a level and solid surface.
- Lower the bucket or other attachments to the ground.
- Stop the engine.
- Remove the ignition key and disconnect the machine from the power supply of the machine with the battery disconnect switch

COMBUSTION ENGINE
- Never change the motor and machine settings.
- Danger of burns! During the operation flow of hot exhaust gases and engine parts such as the muffler and engine become hot.
- Always keep the machine free of foreign substances, such as leaves, straw, bark, etc. Hot machine components could ignite these substances and cause a fire.
- After the operation, the machine must cool down. Otherwise there is an imminent risk of burns.
- WARNING: Gasoline is highly flammable!
- Stop the engine before refuelling.
- Do not open the fuel filler cap while the engine is running or hot. Fuel and escaping fuel vapours can ignite on hot parts of the machine.
- Smoking and open flames are prohibited during refuelling.
- Do not refuel when the engine and carburettor are still very hot.
- Refuel only outdoors or in a well ventilated area.
- Avoid contact with skin and clothes (fire hazard).
- Check after refuelling fuel filler cap and check for leaks.
- Check fuel line and hydraulic hoses for leaks and cracks. Do not operate the machine if leaks are known. Replace damaged components immediately!
- Spilled gasoline is wiped up immediately.
- Keep the gasoline in suitable containers only.

BATTERY
- When installing the battery into the machine, pay attention that the battery is connected correctly (positive and negative pole).
- Never remove the battery's pole cables while the machine is in operation. Risk of electric shock!
- RISK OF EXPLOSION! Protect battery from heat, fire and water.
- Batteries must never be modified or manipulated.
- Only use batteries that are in perfect condition.

- Criteria under which the use of the battery must be stopped immediately: Odour development, unusual heating, discolouration, deformation as well as mechanical damage.
- Faulty or damaged batteries may exhibit unpredictable behaviour which may lead to sparking, fire, explosion to injury.
- General safety instructions:
  - Vapours emitted from the battery may irritate the respiratory tract. In this case, inhale fresh air and consult a doctor in case of discomfort.
  - In case of skin or eye contact with the emitted electrolyte, rinse the affected areas thoroughly with water for at least 15 minutes. In case of eye contact, rinse thoroughly with water, also under the eyelids, and contact a doctor anyway.
  - If the electrolyte is swallowed, rinse the mouth and surrounding area with water. Contact a doctor.
- DANGER OF SHORT CIRCUIT! During transport, storage or disposal, the battery must be packed (plastic bag, box) and its poles taped with insulating tape.
- Keep batteries away from metallic objects such as paper clips, coins, keys, screws or other metallic objects. This can cause bridging of the poles. A short circuit between the poles can result in burns or fire.
- Handle discharged batteries with care. Batteries are never completely discharged. In the event of a short circuit, the residual energy contained can lead to considerable heat development and cause fire.

13.6 Hazard warnings

13.6.1 Hazardous situations

Despite intended use, certain residual risk factors remain. Due to the structure and construction of the machine, hazardous situations may occur which are identified in this manual as follows:

DANGER



A safety instruction designed in this way indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

WARNING



Such a safety instruction indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in serious injury or even death.

CAUTION



A safety instruction designed in this way indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.

NOTE



A safety note designed in this way indicates a potentially dangerous situation which, if not avoided, may result in property damage.

Regardless of all safety regulations, your common sense and your appropriate technical aptitude/training are and remain the most important safety factor in the error-free operation of the machine. **Safe working depends on you!**

14 TRANSPORT

Transport the machine in its packaging to the place of installation. To manoeuvre the machine in the packaging, a forklift truck with the appropriate lifting force (the fork must have a length of at least 1200 mm) can be used, for example. The specifications can be found in the chapter Technical data. For proper transport, also observe the instructions and information on the transport packaging regarding centre of gravity, lifting points, weight, means of transport to be used as well as the prescribed transport position etc. Ensure that the selected lifting equipment (crane, forklift, pallet truck, load sling, etc.) is in perfect condition.

Lifting and transporting the machine may only be carried out by qualified personnel with appropriate training for the lifting equipment used.

WARNING



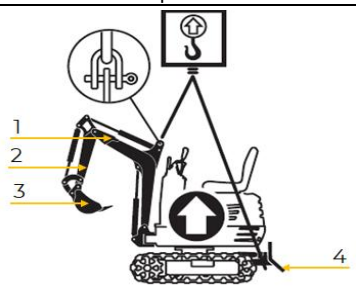
Risk of injury from suspended or unsecured load!

Damaged or insufficiently strong hoists and load slings can result in serious injury or even death.

- → Before use, therefore, check hoists and load slings for adequate load-bearing capacity and perfect condition.
- → Secure the loads carefully.
- → Never stand under suspended loads!

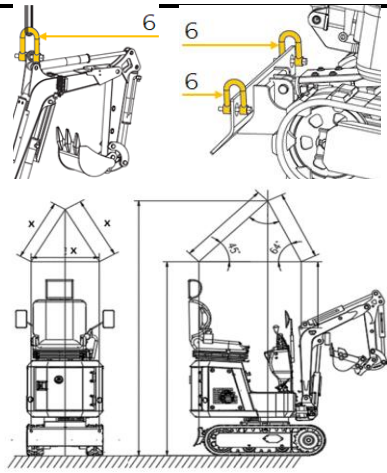
14.1 3-point elevation

NOTE: Lifting the machine using the 3-point elevation system is not permitted when the sun top is installed. The sun top must be removed before transport.



Lift position

- Pull the boom (1) completely backwards and bring it into the central position (see illustration on the left).
- Fully retract the arm (2) and bucket (3).
- The dozer (4) must be raised.
- Swivel the upper carriage by 180°.
- From the operator's perspective, the sign (4) should now be on the back of the machine.
- Set the safety switch to the locking position.
- Stop the engine and remove the ignition key.



Attach the hoist

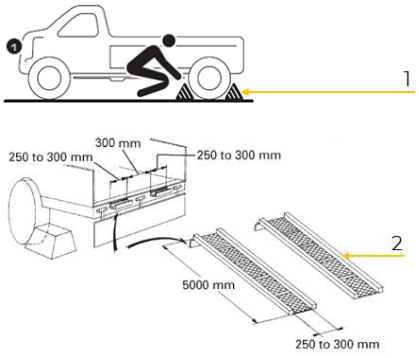
- Attach the hoist with a hook to each of the three transport attachment points (6) of the machine: to the boom and at both attachment points of the dozer.
- Use damping material wherever the hoist comes into contact with the machine.
- Attach the hoist to the centre of the crane hook.

Lifting

- First determine the centre of gravity of the machine. This should be as low as possible.
- Position the crane hook direct above the machine.
- The machine must be lifted vertically from the transport pallet.
- Lift the machine slowly and carefully and ensure that the weight is evenly distributed.
- Avoid jerky movements.
- Put the machine down at the assembly site.

14.2 Transport by vehicle

NOTE: To unload or load the machine on the truck, it must not be lifted with the boom.

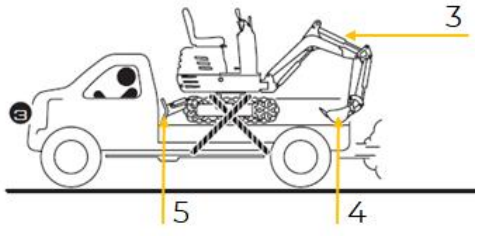


Loading with a ramp:

- Apply the parking brakes of the truck, and block (1) the drive wheels from both sides.
- Connect the ramps (2) directly to the cargo bed and secure them additionally with wheel chocks.
- Then slowly drive up the ramps with the machine.
- When the machine reaches the point between the ramps and the cargo bed, halt and then move very slowly until the machine reaches the horizontal position.

NOTE:

- No directional changes should be made when the machine is on the ramp. Should a change of direction be necessary, drive off the ramp completely and make the turn.
- Move the machine onto the cargo bed only with the arm completely pulled in. Otherwise the truck cabin could be damaged when swinging the upper carriage around.
- When driving forwards or backwards onto the cargo bed, or when swinging the upper carriage, make sure that neither the cabin nor the gates of the truck will be damaged.



Securing on the cargo bed:

- After loading the machine onto the cargo bed, the upper carriage of the machine must be swivelled backwards (3).
- Lower the bucket (4) and the dozer (5) onto the loading platform.

NOTE: Never operate the machine from the ground, instead always operate it from the operator's seat.

- Block the crawlers and tie down the machine.

15 ASSEMBLY

15.1 Preparation

15.1.1 Checking delivery content

Check the delivery immediately for transport damage and missing parts. Report any damage or missing parts to your dealer or the shipping company immediately. Visible transport damage must also be noted immediately on the delivery note in accordance with the provisions of the warranty, otherwise the goods are deemed to have been properly accepted.

15.2 Pre-operation check

NOTE: Only carry out maintenance work on the machine when the engine is stopped, disconnected from the battery power supply and the machine is standing on level ground.
Before operating the machine or starting the engine, check the following points:

- Check screws for tightness
- Check the machine for oil leaks
- Check that all switches, lamps etc. are working properly.
- Check that the working equipment and hydraulic components are functioning properly and are well greased.
- Check the fill level of the fuel tank
- Check engine oil level
- Check hydraulic oil level

16 OPERATION

Only operate the machine when it is in a perfect condition. Before each operation, a visual inspection of the machine must be carried out. Safety devices and operating elements must be checked carefully. Check screw connections for damage and tight fit.

16.1 Information on Initial Start-up

16.1.1 Notes for the first 50 operating hours

To optimise the life expectancy of the machine, the following points should be observed:

- Do not work at maximum speed and workload.
- Always work at the lowest possible speed.
- Let the engine warm up sufficiently at low temperatures.
- Change the engine oil after the first few hours of operation.

16.2 Operating instructions

- Before starting the engine, ensure that there are no other persons in the immediate vicinity of the machine.
- Before operating the machine, check the travelling direction of the undercarriage. (Front idler and dozer are at the front of the machine).
- Avoid driving on a slope and working crossways to the slope.
- Do not try to break concrete or rocks by swinging the bucket sideways.
- Also avoid swinging the bucket sideways to move piles of soil.
- The following must be strictly avoided under all circumstances:
    - Excavation using the gravitational impact of the machine.
    - Compacting of gravel or soil using the dropping action of the bucket.
    - Excavation using the travelling power of the machine.
- The soil adhering to the bucket must only be removed as described in the following explanation:
    - Adhering soil can be shaken off when the bucket is being emptied by moving the bucket out to the maximum stroke of the cylinder. Should this not suffice, swing out the arm as far as possible and operate the bucket back and forth.
- Do not hit the dozer with the boom cylinder! Make sure that the boom cylinder does not hit the dozer when carrying out deep excavation. If necessary swivel the upper structure so that the dozer is at the back of the machine.
- Pay attention when pulling in the bucket! When pulling in the bucket (for driving or transportation) avoid hitting the dozer.
- Avoid collisions! When moving the machine, pay attention so that the dozer does not collide with obstructions such as boulders etc. Such impact loads shorten the life of the dozer as well as the cylinder.
- Support the machine correctly! When stabilizing the machine with the dozer, lower the dozer fully on to the ground.
- If the water or mud level reaches higher than the top of the crawlers, the swivel bearing, swivel motor gear and ring gear may be exposed to mud, water and other foreign objects.
- The machine must be properly pressure washed after each use. Thoroughly clean the area around the swivel bearing, swivel motor gear and ring gear to remove foreign objects.

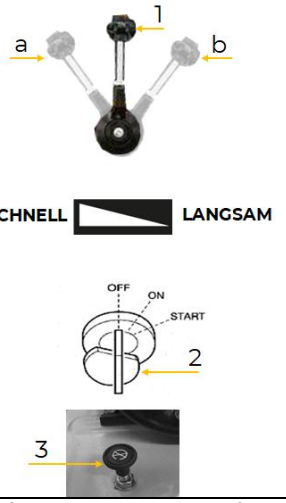
16.3 Operation

16.3.1 Battery disconnect switch

	• Close the battery disconnect switch (to restore power supply)

16.3.2 Starting the engine

Do not start the engine until all routine maintenance has been performed.



- Reconnect the power supply via the battery disconnect switch.
- Sit in the driver's seat and return all control levers to neutral.
- Press the lock button and set the throttle lever (1) to "half throttle" (center position between "a" and "b").
- Insert the ignition key (2) into the ignition lock and turn it to the "ON" position.
- Turn the ignition key (2) to the "START" position and hold it there until the engine starts.

NOTE: Do not operate the starter continuously for more than 10 seconds.

- If the engine does not start, wait 30 seconds and repeat the starting procedure.
- If starting is difficult, pull out the decompression valve (3) and repeat the starting procedure.
- Release the ignition key after starting the engine. It will automatically return to the "ON" position.
- (If the decompression valve (3) is pulled out, release it again after the engine has started.)

Warming up the machine at low temperatures

The engine is difficult to start at low temperatures. On the one hand, the fuel can freeze and on the other hand, the viscosity of the hydraulic oil can increase. For this reason, the choice of fuel (summer or winter diesel) should depend on the ambient temperature.

NOTE: If the temperature of the hydraulic oil is below 25°C, the machine must be warmed up before use.

1. Set the throttle so that the engine runs at medium speed. The bucket should be moved slowly forwards and backwards for 5 minutes.

NOTE: Do not operate any controls other than the bucket.

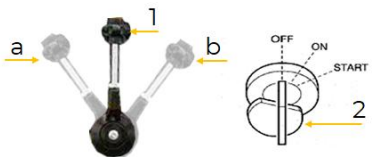
2. Set the throttle so that the engine runs at high speed. The boom, arm and bucket should be set in motion for 5-10 minutes.

NOTE: Only operate the boom, arm and bucket. Do not drive or swivel the machine.

3. The individual actions should be carried out several times to warm up the machine and ensure that it is ready for operation.

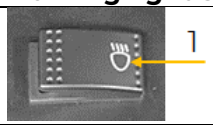
16.3.3 Stopping the engine

NOTE: Bucket and other attachments, as well as the dozer, must be lowered to the ground to prevent serious accidents. To cool down, the engine should continue to run at idle for approx. 2-3 minutes.



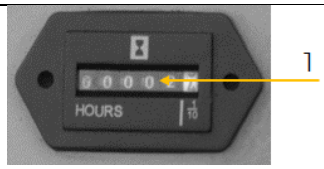
- Return all control levers to the neutral position.
- Return the throttle lever (1) to its starting position (a = slow).
- Let the engine idle at low speed for approximately 5 minutes.
- Turn the ignition key (2) to the "OFF" position and remove it.
- Disconnect the machine from the battery power supply using the battery disconnect switch.

16.3.4 Working light switch



- Activate the work light using the switch.
- Deactivate the work light using the switch.

16.3.5 Hour meter



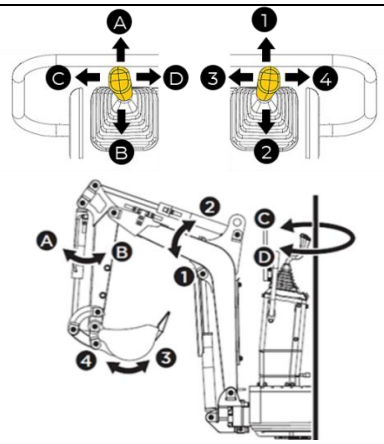
- The hour meter shows the total number of hours the engine or machine has run.
- This allows you to see when maintenance work needs to be carried out.
  (See the Maintenance Schedule chapter for maintenance intervals)

16.3.6 Functionality of the control levers of the attachments

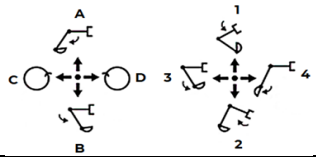
NOTE

The hydraulics are only activated when the safety switch integrated in the seat is activated. This happens automatically as soon as the operator sits down on the seat. Reducing or completely removing pressure on the seat - such as when the operator leaves the seat - this leads to the deactivation of the hydraulics.

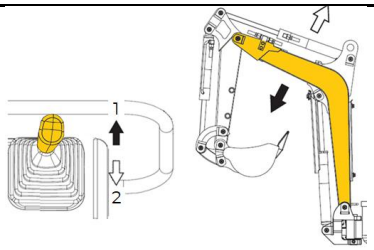
Overview of the function of the control levers of the attachments



Lever position		Direction of movement
Operating lever left	**A**	Extend arm
	B	Retract arm
	C	Swivel to the left
	D	Swivel to the right
Operating lever right	**1**	Lower boom
	2	Raise boom
	3	Pull in bucket
	4	Extend bucket



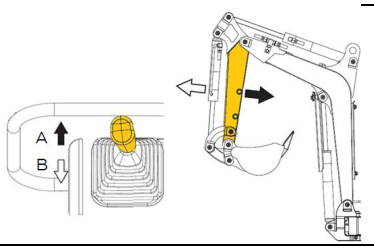
Operating of the boom



- To raise the boom, the right control lever for attachments must be moved to the rear (2).
- To lower the boom, the right operating lever for attachments must be moved forward (1).

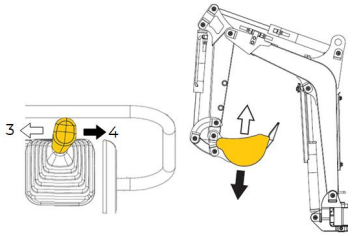
NOTE: When lowering the boom, make sure that the boom itself and the teeth of the bucket do not come into contact with the dozer.

Operating of the arm



- The arm is extended by moving the left operating lever for attachments forward (A).
- To retract the arm, move the left attachment control lever to the rear (B).

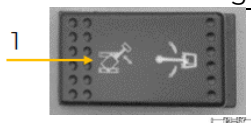
Operating of the bucket



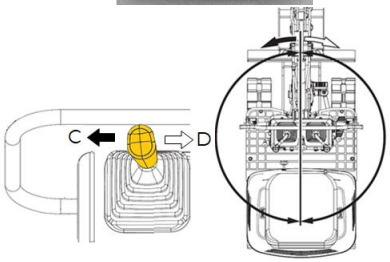
- To dig with the bucket, move the right attachment control lever from its neutral position to the left (3).
- To empty the contents of the bucket, move the right attachment control lever to the right (4).

Swivel upper carriage

NOTE: Always inform work colleagues in advance what you are doing. Keep people out of the work area.



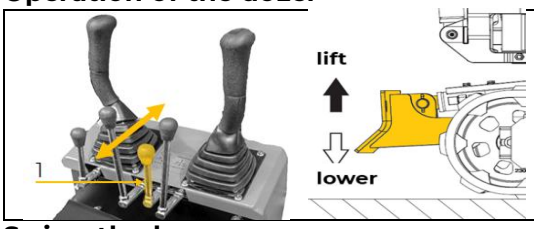
- Press the selector switch on the control panel so that symbol (1) is active to activate the swiveling of the upper carriage



Do not abruptly operate the control lever of the left attachment from right to left (or reverse). Due to the law of inertia, this will result in an impulsive load on the swivel gear and the swivel motor. In addition, the service life of the machine will be shortened.

- If the left operating lever for attachments is moved to the left (C), the upper carriage swivels to the left.
- If the left operating lever for attachments is moved to the right (D), the upper carriage swivels to the right.

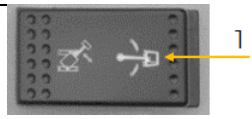
Operation of the dozer



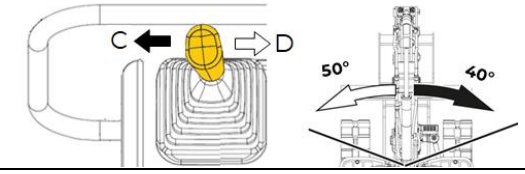
- To raise or lower the dozer, the operating lever must be moved to the rear or forward.

Swing the boom

CAUTION: The toes should always remain within the edges of the footing, otherwise there is a risk that the toes will be trapped between the swivel frame and the boom or boom cylinder.



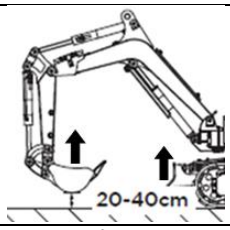
- Press the selector switch on the control panel so that symbol (1) is active to activate the swiveling of the boom.



- Moving the left attachment control lever to the left (C) swings the boom to the left.
- Moving the left attachment control lever to the right (D) swings the boom to the right.

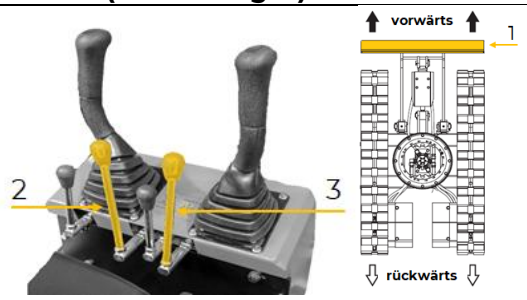
16.3.7 Move the machine

Driving



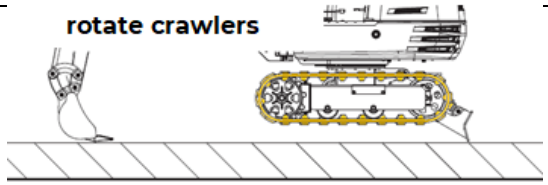
- Increase the engine speed from idle to a medium speed.
- Raise the dozer and hold the bucket approx. 20 – 40 cm above the ground.

Travel lever (left and right)



- By pressing the left (2) and right (3) travel levers forward, the machine moves forward and reverse.
- The front of the machine corresponds to the position where the dozer (1) is located.

NOTE: If the upper carriage has been turned by 180°, i.e. the dozer is located "at the rear" from the operator's point of view, then the direction of travel is opposite to the operating direction of the levers (when the travel lever is operated forwards, the machine travels backwards from the operator's point of view).



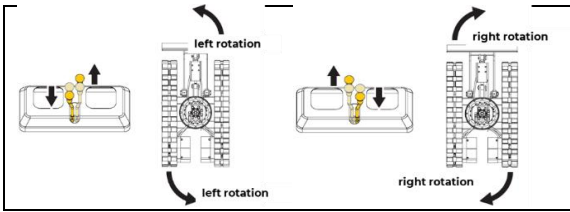
NOTE: When working on soft ground, if the crawler is dirty with sand or gravel, raise the crawler using the boom, arm and bucket. Then rotate the crawler to remove the sand and gravel.

16.3.8 Turns and changes of direction

WARNING: Do not change the direction of travel when driving on steep slopes. The machine could tip over. Watch out for people in the working area before changing direction.

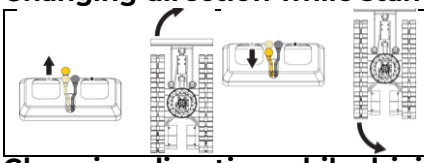
NOTE: If the dozer is on the back of the machine, the direction of travel changes. For example, when the left (right) travel lever is pressed forward, the right (left) crawler moves backward, from the operator's point of view.

Pivot turn



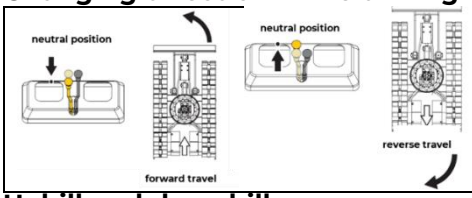
- If both travel levers are operated in opposite directions, both crawlers rotate at the same speed but in the opposite direction.
- The center of rotation is the center of the machine.

Changing direction while standing



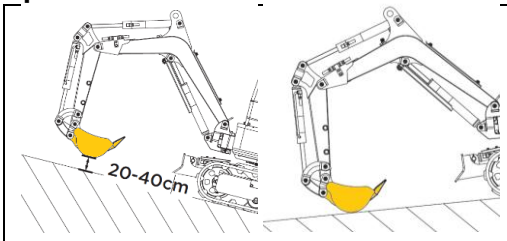
- By pressing the left travel lever forward, the machine turns to the right.
- If the left travel lever is moved to the rear, the machine turns to the left.

Changing direction while driving



- If the left travel lever is moved to the neutral position during travel, the machine turns to the left.
- If the left travel lever is moved to the neutral position during reverse travel, the machine turns to the right.

Uphill and downhill



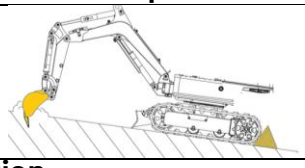
Uphill drive

- When driving uphill, the lower edge of the bucket must be kept approx. 20-40 cm above the ground.

Downhill

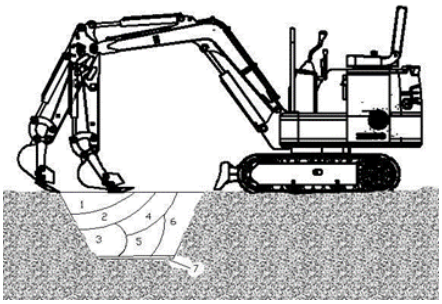
- Although the machine does not slip easily due to the crawlers, it is safer to let the bucket slide over the ground when driving downhill. Always choose a slow speed when driving uphill and downhill.

Parking on the slope



WARNING:
If the machine is parked on a slope or is not supervised, then the bucket must be lowered to the ground, all control levers must be put in neutral and the crawlers must be secured with brake wedges**.**

Excavation



Basics

- Before excavation, the arm cylinder should have angle with the arm as 90°, bucket with ground to be excavated as 30°. Only in such case, can each cylinder have the max excavating force.
  Tis setting is for relatively hard soil, so as to decrease the excavating resistance.
- To excavate any soft soil, bucket should be angled with the soil to be 60°, increasing the work efficiency.

Upper excavation

Keep the bucket blade vertical to the ground, and retract the arm to start work.
Excavating is carried out in 7 steps, as shown.

Lower excavation

Keep the angle between bucket base and the bevel at 30°, and retract the arm to start wor

17 ADJUSTMENTS

17.1 Adjusting the seat position

Before starting the machine, adjust the operator's seat to suit the operator's height.



- Park the machine securely and switch off the engine before making any adjustments to the seat.
- Operate the lever for longitudinal seat adjustment (1) and move the seat forwards or backwards.
- Adjust the seat so that all controls and pedals can be safely reached and fully operated from a normal, upright sitting position.
- Release the adjustment lever and ensure that the seat is fully locked into the selected position.
- Adjust the backrest to suit your body size and to ensure an ergonomic sitting position by pressing the adjustment lever (2).
- Adjust the headrest height (3) to suit the operator's height by sliding the headrest in or out.
- After each adjustment, check that the seat and all adjustment mechanisms are properly locked in place.

WARNING: Do not adjust the seat whilst the machine is in operation. An incorrectly adjusted or unlocked seat position may impair the safe operation of the controls.

18 CLEANING, MAINTENANCE, STORAGE, DISPOSAL

WARNING



No cleaning, upkeep, checks or maintenance when machine is running!

- Shut off the machine and let it cool down before start servicing!
- Disconnect the machine from the battery power supply with the battery disconnect switch!

NOTE: Before carrying out maintenance on the machine, place the machine on level, firm ground, lower the attachments to the ground, stop the engine and release the cylinder pressure by operating the levers. When servicing hydraulic parts, ensure that the hydraulic oil has cooled sufficiently to avoid burns. Prevent unintentional starting of the machine by turning the key to the "OFF" position. Remove the key.

18.1 Cleaning

Regular cleaning guarantees the long service life of your machine and is a prerequisite for its safe operation.

NOTE



Incorrect cleaning products can attack the finish of the machine. Do not use any solvents, nitro thinners or other cleaning products that could damage the machine's finish. Observe the specifications and instructions of the cleaning agent manufacturer.

- Clean the machine daily after finishing work.
- After each use, the machine must be thoroughly cleaned with a high-pressure cleaner: especially the swivel bearing, the gearbox of the swivel motor and the ring gear.
- Do not clean the machine while the engine is running. Water can enter the air filter and damage the engine. Take care to keep the air filter dry.

18.2 Maintenance

The machine is low-maintenance and only a few parts need to be serviced. Malfunctions or defects that could affect your safety must be repaired immediately!

- Before each operation, check the perfect condition of the safety devices.
- Regularly check the perfect and legible condition of the warning and safety labels of the machine.
- Use only proper and suitable tools.
- Use only original spare parts recommended by the manufacturer.

18.2.1 Maintenance plan

The type and degree of machine wear depends to a large extent on the operating conditions. The following intervals apply when the machine is used within the technical limits. The maintenance intervals may be shorter in special conditions!

Components	Action	Operation hours (OH*)															
		10	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	1000	2000	
Bucket theeth	Check	daily															
Bolts, nuts	Check	initial start - up, every 50 OH															every 50 OH
Fuel	Check	daily, every 10 OH															
Engine oil	Check	daily, every 10 OH															
	Change		x	x		x		x		x		x		x	x	x	every 100 OH
Engine oil-filter	Change											x			x	x	every 500 OH
Air filtre	Change											x			x	x	every 500 OH
Hydraulic - oil	Check	daily, every 10 OH															
	Change															x	every 2000 OH
Work equipment pins	Check	daily, every 10 OH															
Hydraulic hose and pipes	Check	daily, every 10 OH															
Lubrication points	Check	daily															
Machine	Clean	daily															
Battery	Check					x				x				x	x	x	every 200 OH
Track	Check											x			x		every 500 OH
Tensioner	Maintenance														x		every 1000 OH
Greasing of slewing	Check			x		x		x		x		x		x	x	x	every 100 OH

bearing gears																	
Diesel-filter																	
	Change											x			x	x	every 100 OH
External meshing gear of slewing bearing	Lubri-cating											x			x		every 500 OH
Fuel hose and pipes	Check	x					x					x			x	x	every 250 OH
	Change																every 2. year
Hydraulic oil suction filter	Change														x	x	every 1000 OH

* Operation hours = OH

Daily maintenance work

18.2.2 Check fuel tank level

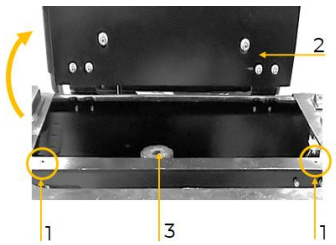
WARNING

Never refuel if the engine is running.
Smoking and open fire are prohibited during refuelling.

NOTE

Waste oils and fuel are toxic and must not be released into the environment! Contact your local authorities for information on proper disposal.

WARNING: Danger of burns! Do not touch the muffler and the muffler pipe.



- Place the machine on a level ground
- Remove screws (1)
- Fold the driver´s seat (2) forward
- Check the fuel tank level.
- Open the fuel filler cap (3) and refuel. Make sure the fuel does not overflow.

NOTE: Make sure that no dirt, dust, water or other foreign objects get into the fuel system!

- Close the fuel filler cap tightly after refuelling.
- Fold the seat back and refix it with screws (1)

NOTE: Always refuel after the end of the workday.

18.2.3 Open rear maintenance door



- Unlock eccentric lock (1)
- Fold maintenance door (2) to the side
- After finishing the maintenance work lock the maintenance door with eccentric lock

18.2.4 Check the engine oil level

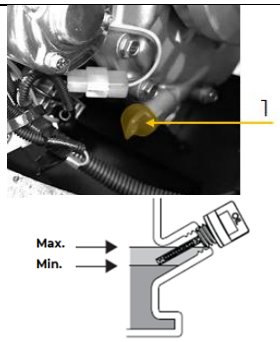
WARNING

Never refill engine oil if the engine is running.

NOTE

Waste oils are toxic and must not be released into the environment!
Contact your local authorities for information on proper disposal.

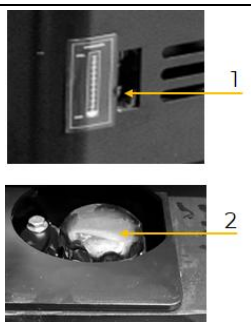
NOTE: Too low an engine oil level can cause engine damage.



- To check the engine oil level, place the machine on a flat surface. Stop the engine and wait five minutes.
- Remove engine cover
- Unscrew the oil dipstick (1) from the oil filler opening and wipe it with a clean, lint-free cloth or a non-linting paper towel.
- Reinsert the oil dipstick completely.
- Remove the oil dipstick and check the oil level.
- If the engine oil level is between the two markings (min. / max.), there is no need to top up the engine oil.
- If the oil level is low, add new engine oil (for engine oil type and quantity, see technical data).
- If the level is correct, screw the oil dipstick back in.

18.2.5 Check the hydraulic oil level

WARNING: During operation, the hydraulic system can become very hot and pressurised. Do not start maintenance work until the machine has cooled down.



NOTE: Before refilling with new hydraulic oil, wipe off dirt and sand around the filler opening. Always use hydraulic oil of the identical type.

- Place the machine on a flat surface. Stop the engine and wait five minutes.
- Check the hydraulic oil level to verify that it is between the marks of the sight glass (1)
- If the hydraulic oil level is too low, sufficient hydraulic oil must be refilled via the hydraulic oil filler opening before starting the engine.

WARNING: The hydraulic oil tank has pressure. Slowly open the hydraulic oil cap to release the pressure before taking off the cap!.

- After refilling, close the cap and check the fill level again.

18.2.6 Check and maintenance hydraulic system

- Place the machine on a flat surface. Stop the engine and wait five minutes.
- During operation, the hydraulic system can become very hot and pressurised. Do not start maintenance work until the machine has cooled down.
  - Drain the air out of hydraulic oil reservoir to release inside pressure.

WARNING: Inspection and maintenance of hot and pressure parts may cause them or hydraulic oil to spray out and leading to personal injury!

  - While removing the bolts or nuts, do not have your body facing them, as the hydraulic parts, even if they cools down, they may still have pressure.
  - Never try to check the traveling or slewing motor circuits on slope, as they may have pressure due to their dead weight.
- While connecting the hydraulic hoses and pipeline, keep the seal surface free of any dirt and damage.
  - Clean the hose, the pipes and inside of hydraulic oil tank with detergent, and then thoroughly dry them.
  - Use the O-ring free of any damage or defect.
  - While connecting the pressure hose, do not twist it; otherwise its service span will be shortened.
  - Carefully tighten the low-pressure hose clamp.

NOTE: The hydraulic oil to be added should have the identical type. Namely, do not mix the oil with different types. The hydraulic oil has been added before delivery, and therefore, please use the recommended oil. All oil in system should be changed at once.

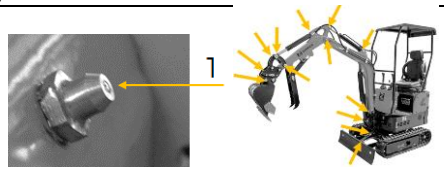
- Nevere start up the machine withour hydraulic oil!

18.2.7 Lubrication points

WARNING: First lower all attachments to the ground and stop the engine.

NOTE:

- Do not step on the bucket teeth while lubricating.
- When excavating in water, the following points should be lubricated. Lubricate again after finishing work.



- Fill all grease fittings (1) of the moving machine parts with grease according to the maintenance schedule.
- Clean the grease fittings thoroughly before lubricating.
- Wipe away excess grease after lubricating.

18.2.8 Check bucket teeth

Check if the bucket teeth are worn or loosened.
Worn beyond the service limit, the bucket teeth must be replaced:

- New: 190 mm
- Service limit: 130 mm

Maintenance work every 200 operation hours

(Simultaneously perform the maintenance work for 50 and 100 working hours at the same time)

18.2.9 Battery

NOTE:

- Do not smoke when working on the battery. Keep the battery away from naked flames and sparks. Oxyhydrogen gas produced when charging the battery is explosive.
- Always wear eye protection and gloves when working with the battery! Electrolyte is toxic! Contact can cause burns to the skin or clothing or blindness if it comes into contact with the eyes.
- Care must be taken not to spray out the electrolyte.

Procedure - Checking the poles and the electrolyte level:

- When removing the battery, always disconnect the earth cable from the negative terminal (-) first. When installing the battery, proceed in reverse.
- Always keep the terminals at top to battery and the breather clean, to avoid the battery from discharging..
- Check if the battery terminal is loosened or rusted. Coat the terminals with battery terminal grease to avoid any corrosion.

Replace the battery:

As soon as the battery can no longer be charged or no more power can be stored, it must be replaced. When replacing an old battery with a new one, only use batteries of the same specification.

18.2.10 Replace the fuse

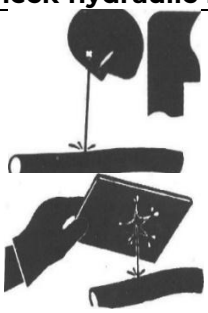


- Remove engine cover
- If the machine does not work, firstly check the fuse
- Install the fuse with correct amperage, so as to prevent against burning of electrical system due to overloading!

Maintenance work every 250 operation hours

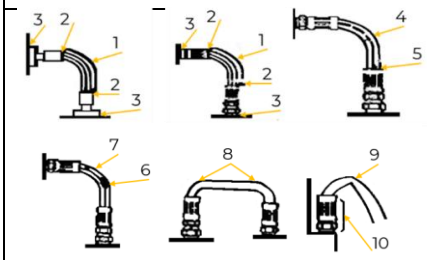
(Simultaneously perform the maintenance work for 50, 100, 150 and 250 working hours at the same time)

18.2.11 Check hydraulic hose and pipes



WARNING:

- Hydraulic oil can penetrate the tissue under the skin and lead to personal injury!
- Therefore use a piece of cardboard to check for leaks.
- Wear safety goggles.
- Ensure that you keep your hands and body at a safe distance from hydraulic components that is under pressure..
- Should an accident occur, seek medical attention immediately. Oil on the skin must be removed immediatelly otherwise it can lead to injury.
- Leaked hydraulic oil and lubricant can result in a fire and personal injury!!



- Place the machine on a flat surface.
- Stop the engine.
- Remove the key.
- Check following:
  - The condition of the components
  - whether components are missing,
  - whether hose clamps have come loose,
  - whether hoses are twisted, and
  - whether pipes or hoses are rubbing against each other.

Daily check:

Components	Trouble	Solution
Hose surface	Leakage (1)	replace
Hose end	Leakage (2)	replace
Connection	Leakage (3)	Tighten, replace the hose or use a new O-ring

Every 250 operation hours:

Components	Trouble	Solution
Hose surface	Crack (4)	replace
Hose end	Crack (5)	replace
Hose surface	Reinforcing material protruded (6)	replace
Hose surface	Local part protruded (7)	replace
Hose	Bend (8)	replace
Hose	Bend (9)	Modify (correct bending radius)
Hose end or connection	Deformation or corrosion (10)	replace

- In case of any defects replace or tighten the components properly.
- Tighten, repair or replace any loosened, damaged or lost pipe clamps, hoses, pipes, oil cooler and flange bolts.

NOTE:
- Do not bend or impact any pressure pipes.
- Never install any bent or damaged hose or pipe.

18.2.12 Check the bolts and nuts for tightening torque

(Initial start - up, every 50 OH, then at interval of every 250 OH)
If needed, retighten with the set torque (see following tables).
NOTE: Use the torque wrench to check the torques of bolts and nuts!!

metric bolts and nuts			
Thread dimensions	**Standard torque (Nm)**	**Thread dimensions**	**Standard torque (Nm)**
M6	12±3	M14	160±30
M8	28±7	M16	240±40
M10	55±10	M20	460±60
M12	100±20	M30	1600±200

torque (Nm) of main components	
Thread dimensions	**Recommended torque (Nm)**
M16 bolts fixing the traveling motor	252±39.2
M16 bolts fixing the sprocket	252±39.2
M20 bolts fixing the slewing bearing	570±60
M20 bolts fixing the swing mechanism	570±60

NOTE:
- Before installed, the bolts and nuts should be cleaned.
- Grease the bolts and the nuts, so as to stabilize their abrasion coefficient.
- The counterweight bolts should be kept tightened up

Maintenance work every 500 operation hours

(Simultaneously perform the maintenance work for 50, 100, 150, 250 and 500 working hours at the same time)

18.2.13 Lubrication of external meshing gear of slewing bearing



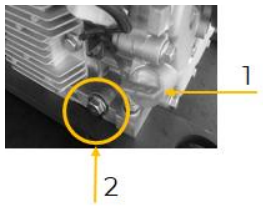
- Place the machine on a flat surface.
- Stop the engine and wait five minutes.
- Remove the key.
- The grease has to be stored on the top of external meshing gear of slewing bearing, free of any pollution. Add approximate 0.5kg of grease if needed
- Any polluted grease should be replaced with new one.

18.2.14 Engine oil and filter element change

NOTE

Waste oils and fuel are toxic and must not be released into the environment! Contact your local authorities for information on proper disposal.

NOTE: Before changing the engine oil, first stop the engine and wait until the engine oil has cooled down.
- Place the machine on a flat surface.
- Stop the engine nd wait five minutes
- Remove the key.
- Set the battery disconnect switch to position „OFF“
- Open maintenance door.



Drain engine oil:
- Choose a sealable and generously sized container to prevent engine oil from getting into the environment.t.
- Open the oil drain plug (2) on the underside of the engine and drain all the engine oil.
- Then refit the oil drain plug.
- Take off the screws fixing the engine oil filter elements with a screwdriver to take the filter element out.
- Reinstall the new filter and tighten the screws fixing the new element with a screwdriver.

Refill engine oil:
- Unscrew the oil dipstick (2) and fill fresh engine oil into the oil filler opening.
- Wipe away oil residues with a cloth.

- Close the oil filler opening again with the oil dipstick and tighten.

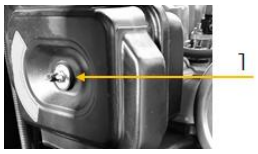
Check engine oil level:

- After 15 min check the engine oil level.

18.2.15 Check fuel line

- Check that all lines and hose clamps are tight and not damaged.
- If lines or hose clamps are worn or damaged, they must be replaced or repaired immediately.

18.2.16 Replace air filter

	• Open maintenance door. • Loosen screw (1) on the air filter. • Remove cover • Replace air filter element • Remount the cover • Close the maintenance door

Maintenance work every 2000 operation hours

(Simultaneously perform the maintenance work for 50, 100, 150, 250 and 500 working hours at the same time)

18.2.17 Hydraulic oil and oil suction filter change

Change of the oil suction filter every 1000 OH.

WARNING: During operation, the hydraulic system can become very hot and pressurised. Do not start maintenance work until the machine has cooled down.

Change hydraulic oil:

- Place the machine on a flat surface.
- Lower the attachments to the ground.Completely retract the arm cylinder and extend out the bucket cylinder, so as to locate the machine.
- Lower the bucket onto the ground.
- Idle engine at low speed for 5 min.
- Remove the key.
- Set the battery disconnect switch to position „OFF“
- Always use hydraulic oil of the identical type.
- Remove the cover.

NOTE: Before refilling with new hydraulic oil, wipe off dirt and sand around the filler opening.

- Slowly open the hydraulic oil cap.

WARNING: The hydraulic oil tank has pressure. Slowly open the hydraulic oil cap to release the pressure before taking off the cap.

- Loosen and remove the cap for the oil suction filter element
- Loosen and remove the drain plug in the bottom of the hydraulic oil tank to drain the tank of hydraulic oil.
- Remove the oil suction filter.
- Use an oil collecting pump to suck the oil remnants out of the bottom of the hydraulic oil tank
- Clean the suction filter.
- Refit the filter and ensure that the filter is correctly secured to the outlet.
- Clean and refit the drain plug in the bottom of the tank.
- Refill the hydraulic oil to a level between the marks of the sight glass.
- Fit the cap to the oil suction filter element to ensure that the filteris in the correct position and then tighten the bolts to 49 Nm.

NOTE: Nevere start up the machine withour hydraulic oil it causes damage of the hydraulic pump!

- Tighten the oil tank cap.
- With engine idling at low speed, slowly and steadily control the lever for 15 min to drain the air out of hydraulic system.
- Completely retract the arm cylinder and extend out the bucket cylinder, so as to locate the machine.
- Lower the bucket to the ground.
- Stop the enginge and remopve the key.
- Check the hydraulic oil level and add if necessary.

Maintenance work every year

18.2.18 Electrical wiring and fuses

- Check all electrical connections regularly for proper contact. Loose or damaged wiring can cause electrical system malfunctions, such as: Short circuit, leakage current or other costly defects.
- Check wiring and replace damaged components immediately.
- If a fuse is blown shortly after replacement, contact your nearest dealer. Always use fuses of the same specification.

Biennial maintenance

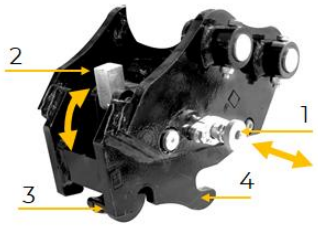
18.2.19 Fuel hose

- Change fuel hose and hose clamps.

18.2.20 Change attachment

NOTE:

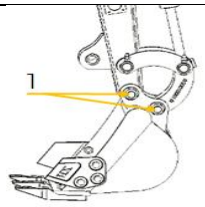
- Place the machine on a level surface.
- Lower the bucket to the ground to ensure it doesn't move after the change. When assembling, ensure that no persons are near the mini excavator.
- When moving the mini excavator, no parts of the mini excavator or the hammer should be touched.
- Keep body parts away from the area of the cylinders, boom, arm, and pin holes. Lowering also works with the engine turned off!
- Do not use your fingers to centre the holes. There is a risk of injury in the event of an uncontrolled, sudden movement!
- Ensure clear communication with the assisting person. Read the operating instructions of the attachment to ensure correct operation.

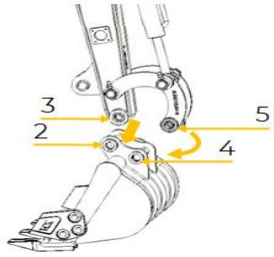


Procedure with mounted quick hitch:

- Pull out the spring-loaded locking bolt (1) and simultaneously depress the locking lever (2) with a suitable tool to unlock the first connecting bolt (3) of the attachment.
- Retract the bucket cylinder to release the first connecting bolt (3).
- Retract the boom cylinder to release the attachment from the second connecting bolt (4).
- Remove the attachment.
- Clean the quick coupler.
- Mount the new attachment in reverse order.

NOTE: Secure the locking lever (1) with locking bolt (2) after mounting the new attachment.





Procedure without mounted quick hitch:

- Place the machine on a flat surface.
- Lower the bucket's flat surface onto the ground to ensure that the bucket cannot move when the bucket pins are removed.
- Remove the Lock nuts (1).
- Remove the bucket pins to separate the bucket and the arm.

NOTE: Chips may fall off when installing or removing the connecting bolts. Always wear gloves, eye protection and a helmet.

- Clean the bucket pins and pin holes and then properly grease them.
- Make sure the bucket does not roll away.
- Align the pin holes (2, 3), install the bucket pins and fix it with the lock nuts
- Operate the bucket cylinder carefully, align the pin holes (4, 5), install the bucket pins and fix it with the lock nuts
- Start the engine and allow it to operate at low speed. Slowly turn the bucket in two directions to check that nothing interferes with the bucket's movement.
- Any faults that occur must be repaired immediately

18.3 Maintenance in special conditions

Operational conditions	Precautions for maintenance
peat soil, rain or snow	• Before operation, check all the drain plugs are tightened. • After operation, clean machine and check bolts and nuts for break, damage, looseness or loss. • Lubricate all parts to be lubricated on time.
sandy environments	• Before operation, check all the drain plugs are tightened. • After work, thoroughly clean the clean to remove the salt. • Frequently maintain the electrical system from being corroded.
dusty environments	• Air filter: clean the filter element at regular intervals, checking after medium-long periods or shorter periods of time. • Radiator: clean the oil cooler screen to avoid any blockage. • Fuel system: clean the filter at regular intervals, checking after medium-long periods or shorter periods of time. • Electrical devices: clean at regular intervals, especially the generator and starter.
stony roads	• Tracks: Careful operation. Check frequently the bolts and nuts to ensure that are not broken, damaged or missing. Loosen the track a little more than normally. • Boom tools: Parts can become damaged on stony roads. Therefore use a reinforced or very robust bucket.

freezing cold	• Fuel: Use high-quality fuel that is suitable to use in low temperatures. • Lubricant: Hydraulic oil and engine oil are suitable for use in icy conditions. • Battery: Keep the battery fully charged and carry out maintenance on the battery more frequently. The electrolyte can freeze if the battery is not fully charged. • Tracks: Keep the tracks clean. Park the machine on a flat surface to avoid the tracks freezing
falling stones	• Roof above the operator seat: Add protection to the roof above the operator seat if necessary to prevent the machine becoming damaged from falling stones.

18.4 Work steps after the work has been carried out

- Thoroughly clean and wipe the machine dry after finishing work. Otherwise, mud and soil may freeze on the chains at low temperatures. Then the operation of the machine is no longer possible.
- Wipe the cylinder rods of the machine dry. Otherwise, dirty water may seep through the seals.

18.5 Storage

In case of prolonged storage, proceed as follows:

- Clean the machine and store the machine in a dry, frost-proof and lockable place when not in use. Make sure that unauthorised persons and especially children do not have access to the machine.
- If the machine has to be kept outdoors, lay out wooden planks on even ground, place the machine on the planks and cover it completely.
- Do an oil change and grease the machine.
- Heavily grease the visible sections of the piston rods.
- Remove the battery and store indoors.
- If the storage period is longer than one month: Switch on the engine and operate the attachments and the driving mechanism without load so that the hydraulic oil can circulate. In addition, wipe grease from the cylinder rods. This procedure should be repeated monthly.

NOTE:

- Do not clean the machine while the engine is running. If the machine is cleaned while the engine is running, water may get into the air filter and cause engine malfunctions. Therefore, wash the machine carefully so that no water splashes onto the air filter.
- To avoid the danger of exhaust fume poisoning, do not operate the engine in a closed building without proper ventilation.
- When storing the machine, remove the key from the starter switch to avoid unauthorized persons from operating the machine and getting injured.

Important notes on storing the battery to avoid possible damage:

If the machine will not be used for a longer period of time, the battery should be disconnected and, if possible, disassembled from the machine. Before storage, the battery should be charged again. Batteries should be stored at room temperature (approx. 20° C) in a dry and frost-proof place. Avoid large temperature fluctuations (e.g. do not expose battery to direct sunlight or store near heating systems). Higher temperatures can lead to accelerated ageing and premature loss of function of the battery. If the battery is not used for a longer period of time, check the charge level regularly (monthly, max. every 3 months). If necessary, recharge the battery.

Procedure after a longer storage period:

- Wipe off the grease from the hydraulic cylinder rods.
- Turn on the engine and activate the attachments and the drive mechanisms without load in order to circulate the hydraulic oil (If the machine is stored for longer than one month, perform steps (1) and (2) once every month).

NOTE

Improper storage can damage and destroy important components. Only store packed or already unpacked parts under the intended ambient conditions!

18.6 Disposal

Disposal and recycling of packaging

Dispose the machine and the packaging in an environmentally responsible manner in accordance with applicable national and regional regulations.
The packaging serves to protect the machine during transport and storage.

Packaging materials:

- **Cardboard:**
  Dispose of via waste paper collection.
- **Plastic films (e.g.: PE):**
  Recycle/recyclable materials (e.g., yellow bag/yellow bin).
- **Cushioning materials (e.g., polystyrene/EPS):**
  Also dispose of via the appropriate recycling/recyclable materials collection.
- **Wood (e.g., pallets, boxes):**
  Reuse if possible. If reuse is not possible, recycle or dispose of as waste wood professionally.
- **Metal (e.g., transport box frame):**
  Reuse or recycle.

Notes:

- Where possible, packaging materials should be clean, dry, free of heavy soiling, and sorted by type to ensure proper material recycling.
- Coated, soiled, or contaminated materials must be disposed of separately and professionally in accordance with applicable local waste disposal and environmental regulations.
- By properly disposing of and recycling these materials, you contribute to environmental protection and the conservation of natural resources.

Disposal of machines containing electrical components

For EU countries: Disposal in accordance with the WEEE Directive

This machine is subject to the European Directive 2012/19/EU on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE).
Different national regulations for the disposal of Electrical and Electronic Equipment may apply in countries outside the European Union.

	The crossed-out wheeled bin symbol indicates that this machine must not be disposed of with household waste. Instead, it must be taken to a suitable collection point for the recycling of electrical and electronic equipment.

By disposing of waste properly and professionally, you help to avoid possible negative impacts on the environment and health and to conserve valuable resources.

Procedure:

- Take the machine to an **authorized collection point** at the end of its service life.
- Alternatively, return it via a retailer or take-back system.
- **Disconnect** the machine **from the power supply** before disposal.
- Electrical components may only be dismantled by qualified personnel.
- Remove any **batteries/accumulators** and dispose of them separately in accordance with applicable regulations.

Disposal of operating materials (e.g.: fuels, coolants, oils, etc.)

Basic Information

- The disposal of fuels, operating fluids, and related components must be carried out professionally, in an environmentally sound manner, and by authorized bodies in accordance with applicable legal regulations.
- If necessary, contact your local authorities for information regarding available disposal options. Disposal via household or residual waste is prohibited.

Environmental and hazard protection

- Fuels and operating fluids (e.g. engine oil, hydraulic oil, or coolant) can be harmful to the environment and human health.
- These substances must never enter the soil, sewage system, or waterways.
- Appropriate measures must be taken to prevent environmental and health hazards.

Shutting down the machine

- For information on the safe removal of operating fluids, as well as their type or chemical system, please refer to the user manual for the machine.

Drainage and separate collection

- All operating fluids must be completely drained into suitable, approved, and labeled collection containers. Care must be taken to ensure clean and tight handling to prevent leaks and contamination.
- Collected substances must be stored separately according to type (e.g., oil, fuel, coolant). Mixing different operating fluids is prohibited.

Disposal of contaminated components

- Oil filters, fuel filters, and all components contaminated with operating fluids (e.g., seals, cleaning or absorbent materials) must be collected separately and treated as hazardous or contaminated waste.

Storage and transfer

- Collected operating fluids and contaminated materials must be stored in suitable, tightly sealed, and labeled containers and transferred to authorized collection points or approved waste management companies.

Legal requirements

- Disposal must be carried out in accordance with the applicable national and regional regulations, in particular taking into account waste management laws and the relevant EU waste directives.

Safety and protective measures

- When handling fuels and operating fluids, appropriate personal protective equipment (e.g., gloves and safety glasses) must be worn.
- Increased risk of fire and explosion must be taken into account. Ignition sources and open flames must be strictly avoided.

Disposal of batteries

General disposal information

	Waste batteries must not be disposed of with household waste, but must be collected separately.

- As an end user, you are legally obliged to return waste batteries after use.

Environmental and health protection

- Batteries and accumulators may contain hazardous substances which can harm the environment and human health if not stored or disposed of properly.
- At the same time, they contain valuable resources that can be recovered through recycling, contributing to the conservation of natural resources.

Labelling

- The symbol of the crossed-out wheeled bin indicates that batteries and rechargeable batteries must not be disposed of with household waste.
- Where chemical symbols are shown below this symbol, they have the following meanings:
  - Pb: Battery contains more than 0.004% lead
  - Cd: Battery contains more than 0.002% cadmium
  - Hg: Battery contains more than 0.0005% mercury

Return and collection points

- Waste batteries can be returned free of charge at the following locations:
  - Public collection or recycling facilities (e.g. municipal collection points)
  - Collection points operated by manufacturers or take-back systems
  - Treatment facilities for end-of-life vehicles or for waste electrical and electronic equipment

Removal and product information

- For information on the safe removal of batteries and their type or chemical system, please refer to the relevant operating or installation instructions.
- For batteries with an increased risk of short circuits, especially lithium batteries, the terminals should be protected against short circuits before disposal (e.g. by taping).

Additional information

- For further information on the disposal of your end-of-life device, please contact your local authority.
- These instructions apply exclusively to batteries placed on the market in the countries of the European Union and subject to European Regulation (EU) 2023/1542.
- Different national regulations for the disposal of used batteries may apply in countries outside the European Union.
- Please observe the applicable legal provisions regarding the return and disposal of used batteries.

19 TROUBLESHOOTING

WARNING



Hot surfaces and rotating machine parts while the engine is running can cause serious injury or even death
Always stop the machine before carrying out troubleshooting work, let it cool down and secure it against unintentional restarting

If you are unable to carry out the necessary repairs properly and/or do not have the required training, always consult a specialist to solve the problem.

Hydraulic		
Symptom	**Possible cause**	**Solution**
The machine does not move	• Low oil level in the hydraulic tank, the hydraulic pump cannot suck the oil up.	• Add hydraulic oil
	• Oil filter is blocked	• Change the filter and clean the system
	• Engine clutch is damaged (plastic plate, elastic plate)	• Repair / change
	• Hydraulic pump damaged	• Repair / change
	• Safety valve is set for to low pressure or is stuck.	• Adjust the correct pressure => Pressure does not increase, disassemble and clean valve. If the spring is worn, add a washer or replace the spring
One of the tracks do not move	• Main pump that supplies pressure to the tracks is damaged.	• Repair / change
	• Main valve stem is blocked and the spring is damaged	• Repair / change
	• Engine is damaged	• Repair / change
	• Bushing is damaged	• Repair / clean
The machine moves slowly or powerless	• Low oil level in the hydraulic tank	• Add hydraulic oil
	• Low engine rpm	• Adjust engine rpm
	• Low pressure in the system safety valve	• Adjust to the specified pressure.
	• Leak inside the main pump	• Repair / change
	• Hydraulic oil filter / insert is blocked	• Clean / change
Boom (bucket arm and bucket) moves only in one direction	• Main valves are stuck or the valve stem spring is damaged	• Repair / change

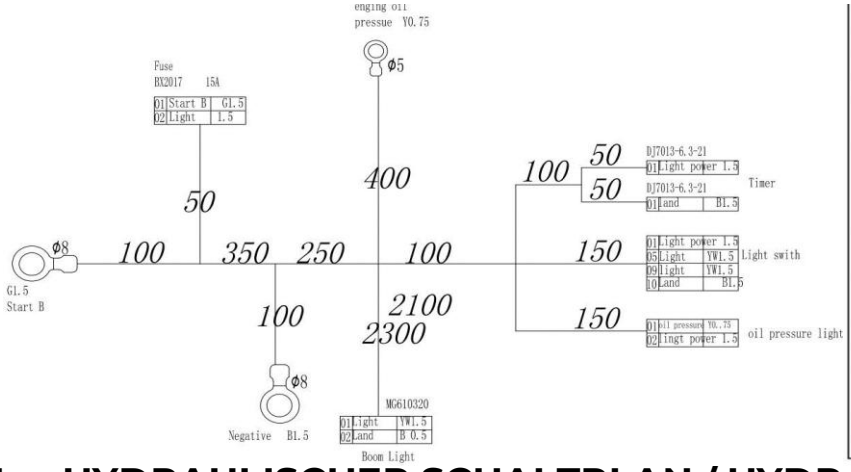
Boom (bucket arm and bucket) does not move	• Boom valve stem is stuck or has low overload pressure	• Repair / change
	• Fuel pipe is leaking, is torn off, the O-ring is damaged or the pipe fitting is loose	• Repair / change
	• Dirt in the main valve	• Repair / change
Boom (bucket arm and bucket) falls too quickly or the cylinder falls at a certain height even though it is not operated, due to own weight	• Low overload pressure in the valve.	• Adjust
	• Internal leak in the cylinder	• Repair / change
Hot hydraulic oil. Slewing drive and attachment react with a delay and weakly	• Incorrect quality of hydraulic oil	• Change the hydraulic oil and fill with the recommended hydraulic oil
	• Surface of the hydraulic cooler contaminated with oil and dirt => air slot blocked	• Clean
	• Low oil level in the hydraulic tank	• Add hydraulic oil
	• Hydraulic components such as motor, main valve and oil cylinder or sealing components are seriously worn and cause internal leak, which increases the oil temperature. Safety valve is leaking => leads to overflow	• Change the components in time
Indifferent left and right slewing speed	• Right and left rotation of multi-way valve have different overloaded pressure	• Adjust
	• Rotation valve rod of multi-way valve is slightly stuck	• Adjust the screws on the top and bottom of the valves.
No or self-acting slewing	• Serious external leak of hydraulic oil pipe	• Change pipe fitting and sealing components
	• Low overloaded pressure for rotation of multi-way valv	• Adjust
	• Serious internal leak of slewing motor	• Repair / change
The slewing mechanism moves even when not actuated	• Main valve stem spring is damaged	• Change
The machine makes abnormal noise and shakes during operation	• Low oil level in the hydraulic tank	• Add hydraulic oil
	• Safety valve of multi-way valve makes noise	• Adjust
	• Blocked filter	• Clean / change
	• Uneven engine rpm	• Wenden Sie sich an den Lieferanten
Powerless hydraulic cylinder	• Damaged sealing components	• Change
	• A groove is found on the piston rod due to abrasion or detachment of chromium coating of piston rod, which causes oil leak	• Repair / change
	• Air in the cylinder causes shaking noise during operation	• Vent the cylinder

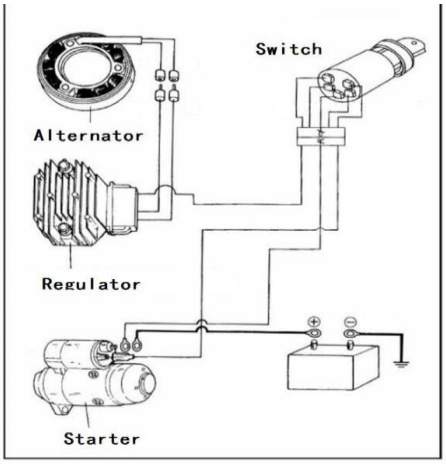
Engine

Symptom	Possible cause	Solution
fuel pump does not supply fuel or supply less fuel	• Pump fault	• Repair / change
	• Less fuel level in the tank	• Add fuel
	• Fuel hose/pipe is damaged	• Change
Engine fails to start	• Low battery	• Charge the battery
	• Battery terminal is corroded or loose	• Clean battery terminals, tighten and coat with battery terminal grease
	• Starter does not operate	• Repair / change
	• Ignition lock damaged	• Repair / change
	• Less fuel level in the tank	• Check fuel level and refill if necessary
	• Fault in the fuel supply system	• Check pipeline of fuel supply system, fuel filter and fuel pump; change blocked and damaged assembly if necessary to ensure unobstructed fuel supply
	• Air, water or foreign matter block the fuel system	• Vent fuel sustem
	• Fuel pump fault	• Repair / change
	• Engine fault	• Check and repair
Engine stops suddenly	• Less fuel level in the tank	• Add fuel

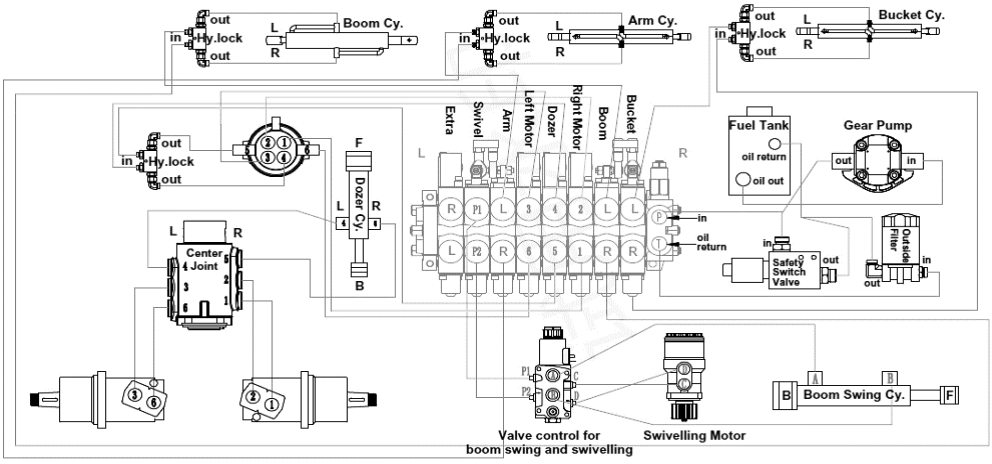
Mechanic		
Symptom	**Possible cause**	**Solution**
Noisy structural components	• Loose fasteners	• Check and tighten
	• Aggravated abrasion between bucket and end face of bucket rod	• Adjust less clearence
Bucket teeth have dropped during operation	• Deformed spring and weakened elasticity of bucket tooth pin	• Change bucket tooth pin
	• Unmatched bucket tooth pin and seat	• Change bucket tooth pin
Track has tangled up	• Loose track	• Adjust track tension
Track blocked	• Blocked through stones	• Remove stones
	• Tight track	• Adjust track tension

20 ELEKTRISCHER SCHALTPLAN / WIRING DIAGRAM





21 HYDRAULISCHER SCHALTPLAN / HYDRAULIC DIAGRAM



22 ERSATZTEILE / SPARE PARTS

22.1 Ersatzteilbestellung / Spare parts order

(DE) Mit ZIPPER-Ersatzteilen verwenden Sie Ersatzteile, die ideal aufeinander abgestimmt sind. Die optimale Passgenauigkeit der Teile verkürzen die Einbauzeiten und erhöhen die Lebensdauer.

HINWEIS

Der Einbau von anderen als Originalersatzteilen führt zum Verlust der Garantie!
Daher gilt: Beim Tausch von Komponenten/Teile nur vom Hersteller empfohlene Ersatzteile verwenden.

Bestellen Sie die Ersatzteile direkt auf unserer Homepage – Kategorie ERSATZTEILE,
oder kontaktieren Sie unseren Kundendienst

- über unsere Homepage – Kategorie SERVICE/NEWS – ERSATZTEILANFORDERUNG,
- per Mail an eg01@zipper-maschinen.at.

Geben Sie stets Maschinentype, Ersatzteilnummer sowie Bezeichnung an. Um Missverständnissen vorzubeugen, empfehlen wir, mit der Ersatzteilbestellung eine Kopie der Ersatzteilzeichnung beizulegen, auf der die benötigten Ersatzteile eindeutig markiert sind, falls Sie nicht über den Online-Ersatzteilkatalog anfragen.

(EN) With original ZIPPER spare parts you use parts that are attuned to each other shorten the installation time and elongate your products lifespan.

NOTE

The installation of parts other than original spare parts leads to the loss of the guarantee! Therefore: When replacing components/parts, only use spare parts recommended by the manufacturer.

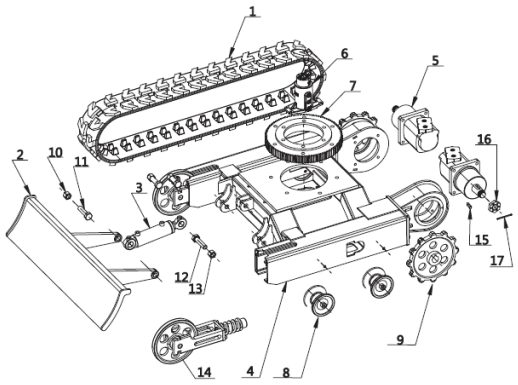
Order the spare parts directly on our homepage – category SPARE PARTS or contact our customer service

- via our Homepage – category SERVICE/NEWS - SPARE PARTS REQUEST,
- by e-mail to eg01@zipper-maschinen.at.

Always state the machine type, spare part number and designation. To prevent misunderstandings, we recommend that you add a copy of the spare parts drawing with the spare parts order, on which the required spare parts are clearly marked, especially when not using the online-spare-part catalogue.

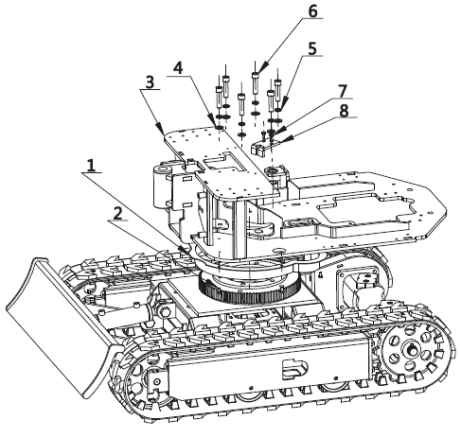
22.2 Explosionszeichnung / exploded view

A



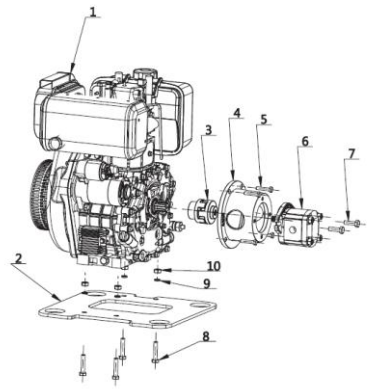
#	Description	Qty	#	Description	Qty
1	Rubber track	2	**10**	Nylon self locking nut M22	2
2	Dozer	1	**11**	Hexagon bolt M22x80	2
3	Cylinder for dozer	1	**12**	Hexagon bolt M22x90	2
4	Lower fram welded assembly	1	**13**	Nylon self lockin gnut	2
5	Motor	2	**14**	Manual track tensioner	2
6	Center swivel joint	1	**15**	Key	2
7	Swing bearing	1	**16**	Nut	2
8	Carrier roller	4	**17**	pin	2
9	Drive wheel	2			

B



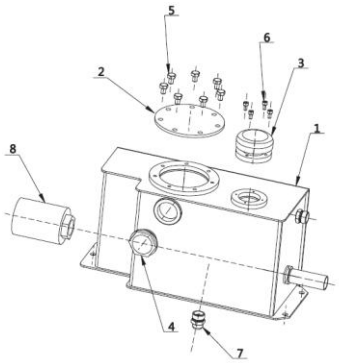
#	Description	Qty	#	Description	Qty
1	Gear for rotating support	1	**5**	Spring gasket	6
2	Flange bolt	5	**6**	Inner hexagon bol M16x25t	6
3	Upper frame welded assembly	1	**7**	Flange bolt M8x20	3
4	Flat gasket	6	**8**	Swing lock plate	1

C



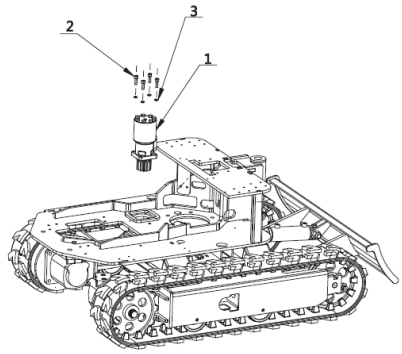
#	Description	Qty
1	engine	1
2	Engine support	1
3	Connection coupling	1
4	Support for gear pump	1
5	External hexagon bolt M8x40	4
6	Gear pumpt	1
7	Flange bolt M10x35	2
8	Flange bolt M10x50	4
9	Spring gasket	4
10	Flat gasket	4

D



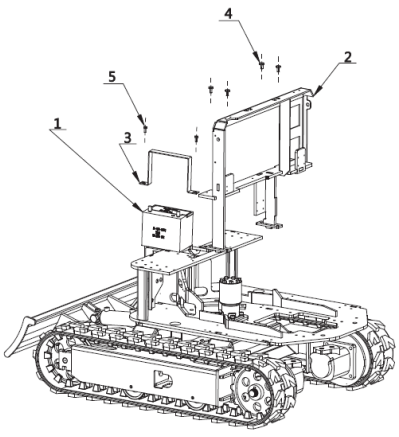
#	Description	Qty
1	Hydraulic tank	1
2	Plate for tank	1
3	Tank cap	1
4	Windows for tank	1
5	External hexagon bolt M8x12	7
6	Inner hexagon bolt M4x12	4
7	Oil plug	1
8	Inner filter element	1

E



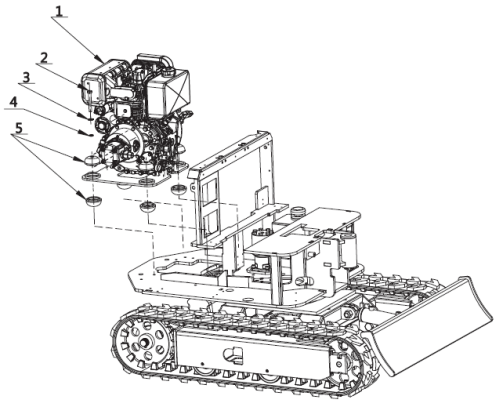
#	Description	Qty
1	Rotary motor assembly	1
2	Inner hexagon bolt M10 x 30	4
3	Spring gasket	4

F



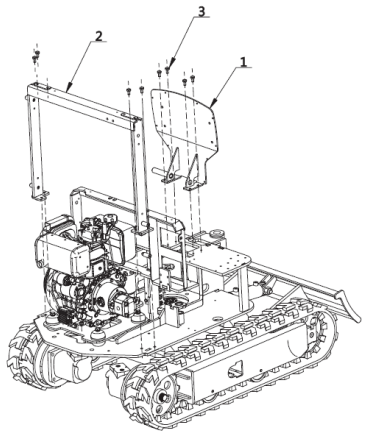
#	Description	Qty
1	Battery 36AH	1
2	Rear support frame	1
3	Push plate for battery	1
4	Inner hexagon bolt M10x20	4
5	Inner hexagon bolt M8x16	2

G



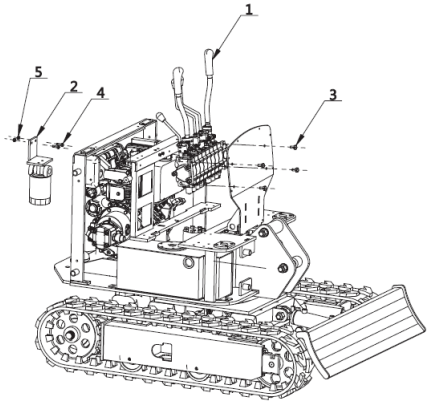
#	Description	Qty
1	Engine	1
2	Hexagon falnge bolt M12x100	4
3	Flat gasket 12	4
4	Spring gasket 12	4
5	shock absorber	8

H



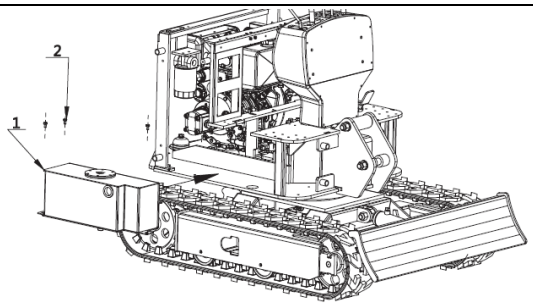
#	Description	Qty
1	Front cover for controller	1
2	Back support frame	1
3	Hexagon falnge bolt M10x20	8

I



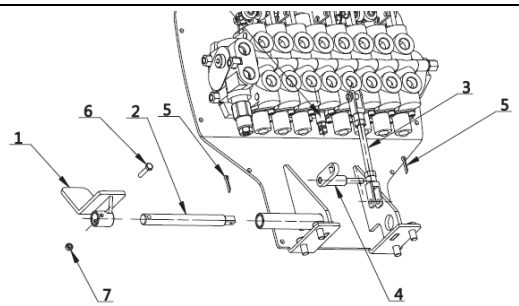
#	Description	Qty
1	Main handler	1
2	Outside oil filter SOP-06/08	1
3	Hexagon falnge bolt M10*25	4
4	Hexagon falnge bolt M8*25	2
5	Hexagon falnge bolt M8	2

J



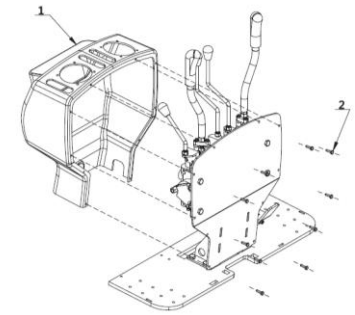
#	Description	Qty
1	Hydraulic tank	1
2	Hexagon falnge bolt M8x16	3

K



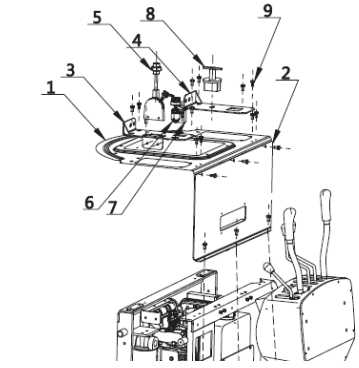
#	Description	Qty
1	Aux. piping foot pedal welded assembly	1
2	Control valve foot pedal connecting shaft	1
3	Piston	1
4	Linkage connecting shaft welded assembly	1
5	Clip	2
6	Hexagon falnge bolt	1
7	Locker nut	1

L



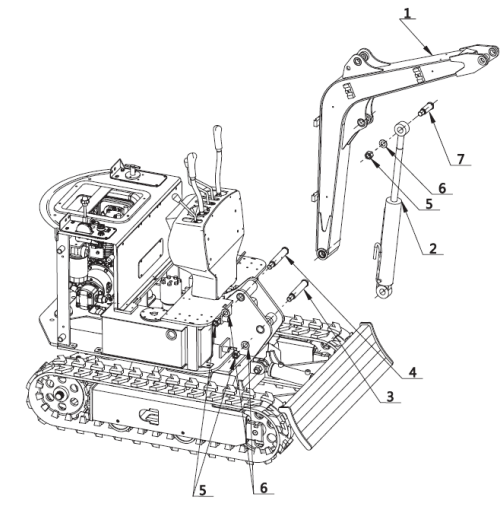
#	Description	Qty
1	Cover for controller	1
2	Hexagon falnge bolt	10

M



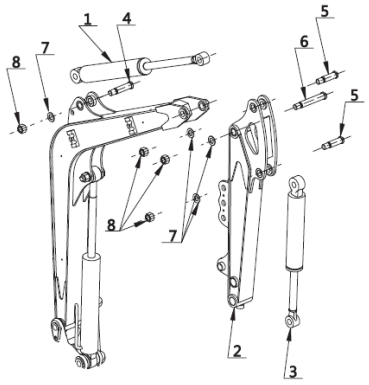
#	Description	Qty
1	Lower plate for seat	1
2	Seat side guard plate	1
3	Control panel welded assembly(right)	1
4	Control panel welded assembly(left)	1
5	Throttle lever	1
6	Key	1
7	Key for light	1
8	Emergency stop	1
9	Hexagon flange bolt M8x15	18

N



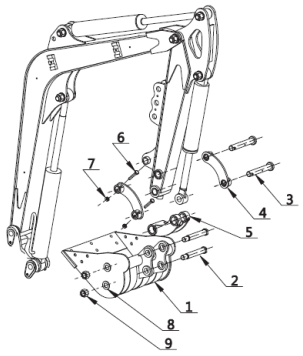
#	Description	Qty
1	Big arm	
2	Cylinder for big arm	
3	Pin 30*195	
4	Pin 30*195	
5	Locker nut M12	
6	Flat gasket M12	
7	Pin(short) 30x108	

O



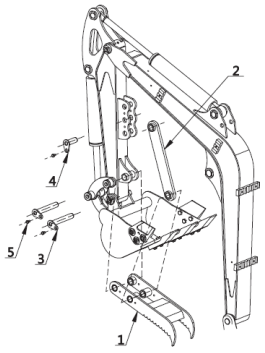
#	Description	Qty
1	Cyliner for small arm	
2	Small arm	
3	Cyliner for bucket	
4	Pin (long) 25*118	
5	Pin (short) 25*103	
6	Pin 25*165	
7	Flat gasket 22*40*3	
8	Locker nut M22	

P



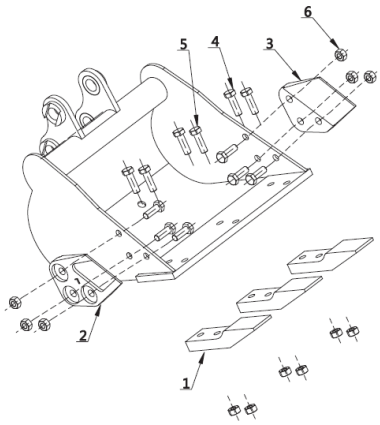
#	Description	Qty
1	Bucket 400 mm	1
2	Pin 25*165	2
3	Pin 25*168	2
4	Pilot lever JF10	2
5	Linkage rod JF10	1
6	Hexagon bolt M10*55	2
7	Locker nut M10	2
8	Flat gasket 22*40*3	2
9	Locker nut M22	2

Q



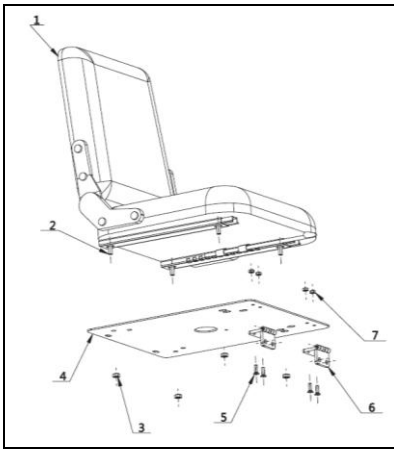
#	Description	Qty
1	Thumb	1
2	Thumb plate	1
3	Long pin for thumb 25*166	2
4	Short pin for thumb 25*70	1
5	Hexagon falnge bolt M8*15	3

R



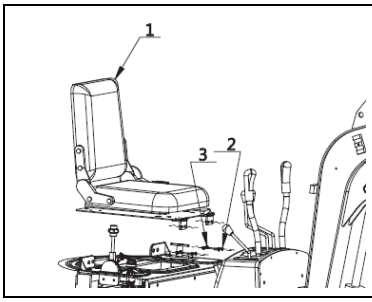
#	Description	Qty
1	Center bucket tooth	3
2	Left bucket tooth	1
3	Right bucket tooth	1
4	Hexagon flange bolt M12*40	6
5	Hexagon flange bolt M12*30	6
6	Lock nut M12	12

S



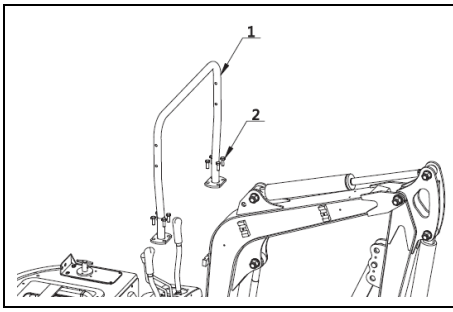
#	Description	Qty
1	Seat	1
2	Hexagon falnge bolt M8*20	4
3	Hexagon falnge nut M8	4
4	Support plate for seat	1
5	Inner hexagon Countersunk Bolt M6*20	4
6	Hinge	2
7	Hexagon falnge nut M6	1

T



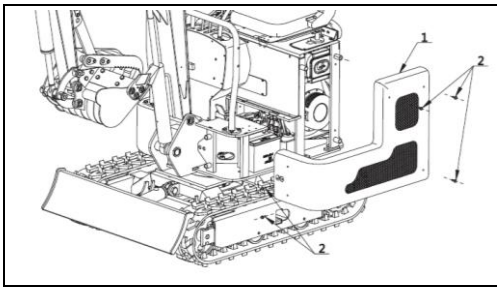
#	Description	Qty
1	Seat assembly	1
2	Inner hexagon Countersunk Bolt M6*20	4
3	Hexagon falnge nut M6	4

U



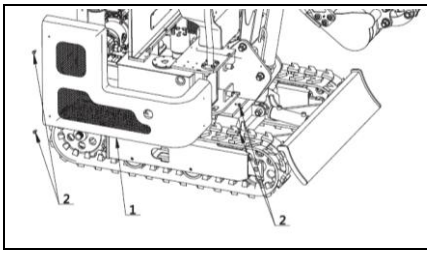
#	Description	Qty
1	Handle frame	1
2	Hexagon Countersunk Bolt M10*25	8

V



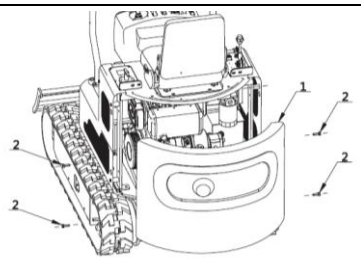
#	Description	Qty
1	Side cover（left）	1
2	Hexagon falnge bolt M8*20	5

W



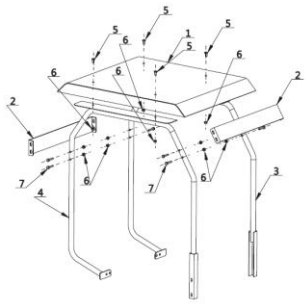
#	Description	Qty
1	Side cover（right）	1
2	Hexagon falnge bolt M8*20	4

X



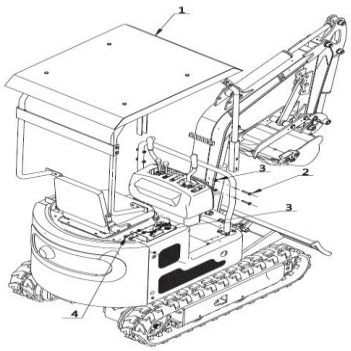
#	Description	Qty
1	Side cover（back）	1
2	Hexagon falnge bolt M10*25	4

Y



#	Description	Qty
1	Shelter	1
2	Plate	2
3	Frame（right）	1
4	Frame（left）	1
5	Hexagon falnge bolt M10*20	4
6	Locker nut M10	12
7	Hexagon falnge bolt M10*50	8

Z



#	Description	Qty
1	Shelter	1
2	Hexagon flange bolt M10*50	4
3	Locker nut M10	8
4	Hexagon flange bolt M10*25	4

23 ZUBEHÖR / ACCESSORIES

ZI-MBG850DH	ZI-MBG850DRZ	ZI-MBG850DELB
		

(DE) Optionales Zubehör finden Sie online auf der Produktseite, Kategorie EMPFOHLENES ZUBEHÖR ZUM PRODUKT.

EN) Optional accessories can be found online on the product page, category RECOMMENDED PRODUCT ACCESSORIES.

24 EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG / CE-CERTIFICATE OF CONFORMITY

CE

Z.I.P.P.E.R® **Maschinen** GmbH
AT-4707 Schlüsslberg, Gewerbepark 8
Tel.: +43 7248 61116-700; Fax.: +43 7248 61116-720
www.zipper-maschinen.at info@zipper-maschinen.at

Bezeichnung / name

MINIBAGGER / MINI EXCAVATOR

Typ / model

ZI-MBG850DS5

EU-Richtlinien / EC-directives

- 2006/42/EC
- 2014/30/EC
- 2000/14/EC, amended by 2005/88/EC-Annex VI notified body 0036 1282 Ente Certificazione Macchine..... guaranteed sound power level L_{WA} = 93dB(A)
- 2016/1628/EC (EU type-approval No.: e49*2016/1628*2018/989EC1/D*1002*00)

Angewandte Normen / applicable Standards

- EN 12100:2010; EN 474-1:2022; EN474-5:2022; EN ISO 13766-1:2018; EN ISO 13766-2:2018

(DE) Hiermit erklären wir, dass die oben genannten Maschinen aufgrund ihrer Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Version den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der angeführten EU-Richtlinien entsprechen. Diese Erklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn Veränderungen an der Maschine vorgenommen werden, die nicht mit uns abgestimmt wurden.

(EN) Hereby we declare that the above mentioned machines meet the essential safety and health requirements of the above stated EC directives. Any manipulation or change of the machine not being explicitly authorized by us in advance renders this document null and void.

Technische Dokumentation
ZIPPER-MASCHINEN GmbH
4170 Haslach, Marktplatz 4

Schlüsslberg, 02.02.2026
Ort / Datum place/date

ZIPPER MASCHINEN GmbH
Gewerbepark 8 | 4707 Schlüsslberg
AUSTRIA
Tel.: +43 7248 61116-700
Fax: +43 7248 61116-720
info@zipper-maschinen.at
www.zipper-maschinen.at

Gerhard Rad
Geschäftsführer / Director

25 GARANTIEERKLÄRUNG (DE)

1.) Gewährleistung

ZIPPER Maschinen unterliegt der gesetzlichen Gewährleistung die in der aktuellen Fassung Gültigkeit hat. (Für elektrische und mechanische Bauteile entspricht dies 2 Jahren (ausgenommen Verschleißteile und Akkus/Batterien), beginnend ab dem Erwerb des Endverbrauchers/ Käufers. Für Akkus und Batterien gilt die gesetzliche Gewährleistung von 6 Monaten beginnend ab dem Erwerb des Endverbrauchers/ Käufers. Treten innerhalb dieser Frist Mängel auf, welche nicht auf im Punkt 3 angeführten Ausschlussdetails beruhen, so wird die Fa. Zipper nach eigenem Ermessen das Gerät reparieren oder ersetzen.

2.) Meldung

Damit die Berechtigung des Gewährleistungsanspruches überprüft werden kann, muss der Käufer seinen Händler kontaktieren; dieser meldet schriftlich den aufgetretenen Mangel am Gerät der Fa. Zipper. Bei berechtigtem Gewährleistungsanspruch wird das Gerät beim Händler von Zipper abgeholt. Retoursendungen ohne vorheriger Abstimmung mit der Fa. Zipper werden nicht akzeptiert und angenommen.

3.) Bestimmungen

a) Gewährleistungsansprüche werden nur akzeptiert, wenn zusammen mit dem Gerät eine Kopie der Originalrechnung oder des Kassenbeleges vom Zipper Handelspartner beigelegt ist. Es erlischt der Anspruch auf Gewährleistung, wenn das Gerät nicht komplett mit allen Zubehörteilen zur Abholung gemeldet wird.

b) Die Gewährleistung schließt eine kostenlose Überprüfung, Wartung, Inspektion oder Servicearbeiten am Geräte aus. Defekte aufgrund einer unsachgemäßen Benutzung durch den Endanwender oder dessen Händler werden ebenfalls nicht als Gewährleistungsanspruch akzeptiert. Z.B.: Verwendung von falschem Treibstoffen, Frostschäden in Wasserbehältern, Treibstoff über Winter im Benzintank des Gerätes.

c) Ausgeschlossen sind Defekte an Verschleißteilen wie : Kohlebürsten, Fangsäcke, Messer, Walzen, Schneideplatten, Schneideeinrichtungen, Führungen, Kupplungen, Dichtungen, Laufräder, Sageblätter, Spaltkreuze, Spaltkeile, Spaltkeilverlängerungen, Hydrauliköle, Öl,- Luft-u. Benzinfilter, Ketten, Zündkerzen, Gleitbacken usw.

d) Ausgeschlossen sind Schäden an den Geräten verursacht durch: Unsachgemäße Verwendung, Fehlgebrauch des Gerätes; nicht seinem normalen Verwendungszweckes entsprechend; Nichtbeachtung der Bedienungs-u. Wartungsanleitung; Höhere Gewalt; Reparaturen oder technische Änderungen durch nicht autorisierte Werkstätten oder Kunden selbst. Durch Verwendung von nicht originalen Zipper Ersatz- oder Zubehörteilen.

e) Entstandene Kosten (Frachtkosten) und Aufwendungen bei nichtberechtigten Gewährleistungsansprüchen werden nach Überprüfung unseres Fachpersonals dem Kunden oder Händler in Rechnung gestellt.

f) Geräte außerhalb der Gewährleistungsfrist: Reparatur erfolgt nur nach Vorkasse oder Händlerrechnung gemäß des Kostenvoranschlages (inkl. Frachtkosten) der Fa. Zipper.

g) Gewährleistungsansprüche werden nur für den Kunden eines Zipper Händlers, der das Gerät direkt bei der Fa. Zipper erworben hat, gewährt. Diese Ansprüche sind nicht übertragbar bei mehrfacher Veräußerung des Gerätes.

4.) Schadensersatzansprüche und sonstige Haftungen:

Die Fa. Zipper haftet in allen Fällen nur beschränkt auf den Warenwert des Gerätes. Schadensersatzansprüche aufgrund schlechter Leistung, Mängel, sowie Folgeschäden oder Verdienstausfälle wegen eines Defektes während der Gewährleistungsfrist werden nicht anerkannt. Die Fa. Zipper besteht auf das gesetzliche Nachbesserungsrecht eines Gerätes.

SERVICE

Nach Ablauf der Garantiezeit können Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten von entsprechend geeigneten Fachfirmen durchgeführt werden. Es steht Ihnen auch die ZIPPER MASCHINEN GmbH weiterhin gerne mit Service und Reparatur zur Seite. Stellen Sie in diesem Fall eine unverbindliche Kostenanfrage

- per Mail an service@zipper-maschinen.at.
- oder nutzen Sie das Online Reklamations- bzw. Ersatzteilbestellformular, zur Verfügung gestellt auf unserer Homepage – Kategorie SERVICE/NEWS.

26 GUARANTEE TERMS (EN)

1.) Warranty:

ZIPPER machines are subject to the legal warranty, which is valid in the current version. (For electrical and mechanical components, this is equivalent to 2 years (excluding wearing parts and batteries), starting from the date of purchase by the end user/buyer. For rechargeable batteries and batteries, the legal warranty of 6 months applies, starting from the date of purchase by the end user/buyer). In case of defects during this period, which are not excluded by paragraph 3, ZIPPER will repair or replace the machine at its own discretion.

2.) Report:

In order to check the legitimacy of warranty claims, the final consumer must contact his dealer. The dealer has to report in written form the occurred defect to ZIPPER. If the warranty claim is legitimate, ZIPPER will pick up the defective machine from the dealer. Returned shippings by dealers which have not been coordinated with ZIPPER, will not be accepted and refused.

3.) Regulations:

a) Warranty claims will only be accepted, when a copy of the original invoice or cash voucher from the trading partner of ZIPPER is enclosed to the machine. The warranty claim expires if the accessories belonging to the machine are missing.

b) The warranty does not include free checking, maintenance, inspection or service works on the machine. Defects due to incorrect usage of the final consumer or his dealer will not be accepted as warranty claims either. Some examples: usage of wrong fuel, frost damages in water tanks, leaving fuel in the tank during the winter, etc.

c) Defects on wear parts are excluded, e.g. carbon brushes, collection bags, knives, cylinders, cutting blades, clutches, sealings, wheels, saw blades, splitting crosses, riving knives, riving knife extensions, hydraulic oils, oil/air/fuel filters, chains, spark plugs, sliding blocks, etc.

d) Also excluded are damages on the machine caused by incorrect or inappropriate usage, if it was used for a purpose which the machine is not supposed to, ignoring the user manual, force majeure, repairs or technical manipulations by not authorized workshops or by the customer himself, usage of non-original ZIPPER spare parts or accessories.

e) After inspection by our qualified personnel, resulted costs (like freight charges) and expenses for not legitimated warranty claims will be charged to the final customer or dealer.

f) In case of defective machines outside the warranty period, we will only repair after advance payment or dealer's invoice according to the cost estimate (incl. freight costs) of ZIPPER.

g) Warranty claims can only be granted for customers of an authorized ZIPPER dealer who directly purchased the machine from ZIPPER. These claims are not transferable in case of multiple sales of the machine.

4.) Claims for compensation and other liabilities:

The liability of company ZIPPER is limited to the value of goods in all cases. Claims for compensation because of poor performance, lacks, damages or loss of earnings due to defects during the warranty period will not be accepted. ZIPPER insists on its right to subsequent improvement of the machine.

SERVICE

After Guarantee and warranty expiration specialist repair shops can perform maintenance and repair jobs. But we are still at your service as well with spare parts and/or product service. Place your spare part/repair service cost inquiry by

- Mail to service@zipper-maschinen.at.
- Or use the online complaint order formula provided on our homepage – category service/news.

27 PRODUKTBEOBACHTUNG | PRODUCT MONITORING

(DE) Wir beobachten unsere Produkte auch nach der Auslieferung.

Um einen ständigen Verbesserungsprozess gewährleisten zu können, sind wir von Ihnen und Ihren Eindrücken beim Umgang mit unseren Produkten abhängig:

- Probleme, die beim Gebrauch des Produktes auftreten
- Fehlfunktionen, die in bestimmten Betriebssituationen auftreten
- Erfahrungen, die für andere Benutzer wichtig sein können

Wir bitten Sie, derartige Beobachtungen zu notieren und diese per E-Mail oder Post an uns zu senden:

(EN) We monitor the quality of our delivered products in the frame of a Quality Management policy.

Your opinion is essential for further product development and product choice. Please let us know about your:

- Impressions and suggestions for improvement.
- Experiences that may be useful for other users and for product design
- Experiences with malfunctions that occur in specific operation modes

We would like to ask you to note down your experiences and observations and send them to us via E-Mail or by post:

Meine Beobachtungen / My experiences:

Name / Name:
Produkt / Product:
Kaufdatum / Purchase date:
Erworben von / purchased from:
E-Mail/ e-mail:
Vielen Dank für Ihre Mitarbeit! / Thank you for your kind cooperation!

KONTAKTADRESSE / CONTACT:
Z.I.P.P.E.R MASCHINEN GmbH
4707 Schlüsslberg · Gewerbepark 8 AUSTRIA
Tel: +43 7248 61116 – 700
info@zipper-maschinen.at
www.zipper-maschinen.at