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**

Übersetzung / Translation

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



CE

ZI-MBG1000DS5

EAN: 9120039236315

YOUR JOB. OUR TOOLS.

Edition: 30.06.2026 – Revision 00 – MaM – DE/EN

1 INHALT / INDEX

1 INHALT / INDEX ... 2
2 SICHERHEITSZEICHEN / SAFETY SIGNS ... 4
3 TECHNIK / TECHNICS ... 5
3.1 Lieferumfang / delivery content ... 5
3.2 Komponenten / components ... 5
3.3 Technische Daten / technical data ... 6
4 VORWORT (DE) ... 8
5 SICHERHEIT ... 9
5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 9
5.1.1 Technische Einschränkungen ... 9
5.1.2 Verbotene Anwendungen / Gefährliche Fehlanwendungen ... 9
5.2 Anforderungen an Benutzer ... 9
5.3 Sicherheitseinrichtungen ... 9
5.4 Sicherheitshinweise ... 9
5.5 Spezielle Sicherheitshinweise für diese Maschine ... 10
5.6 Gefahrenhinweise ... 12
5.6.1 Gefährdungssituationen ... 12
6 TRANSPORT ... 12
6.1 3-Punkt-Anhebung: ... 13
6.2 Transport mit dem Fahrzeug ... 13
7 MONTAGE ... 14
7.1 Vorbereitende Tätigkeiten ... 14
7.1.1 Lieferumfang prüfen ... 14
7.2 Checkliste vor Inbetriebnahme ... 14
8 BETRIEB ... 14
8.1 Informationen zur Erst-Inbetriebnahme ... 14
8.1.1 Hinweise für die ersten 50 Betriebsstunden ... 14
8.2 Betriebshinweise ... 14
8.3 Bedienung ... 15
8.3.1 Motor starten ... 15
8.3.2 Motor stoppen ... 15
8.3.3 Arbeitslicht / Hupe ... 16
8.3.4 Funktionsweise der Bedienhebel/-pedale der Anbaugeräte ... 16
8.3.5 Maschine bewegen ... 18
8.3.6 Drehungen und Richtungswechsel ... 18
8.3.7 Graben ... 19
8.3.8 USB-Ladeadapter ... 20
9 REINIGUNG, WARTUNG, LAGERUNG, ENTSORGUNG ... 20
9.1 Reinigung ... 21
9.2 Wartung ... 21
9.2.1 Wartungsplan ... 21
9.2.2 Luftfilter Kontrolle ... 22
9.2.3 Füllstand des Kraftstofftanks prüfen ... 22
9.2.4 Motorölstand prüfen ... 22
9.2.5 Hydraulik / Hydraulikölstand prüfen ... 23
9.2.6 Schmierstellen ... 24
9.2.7 Löffelzähne kontrollieren ... 24
9.2.8 Batterie ... 24
9.2.9 Sicherung prüfen/wechseln ... 24
9.2.10 Hydraulikschläuche und Leitungen kontrollieren ... 24
9.2.11 Anzugsmomente von Schrauben und Muttern prüfen ... 25
9.2.12 Kraftstofffilter wechseln ... 25
9.2.13 Schmierung des äußeren Zahnkranzes am Schwenklager ... 26
9.2.14 Motoröl und Motorölfilter wechseln ... 26
9.2.15 Kraftstoffleitungen prüfen ... 26
9.2.16 Hydrauliköl und Ansaugfilter wechseln ... 26
9.2.17 Elektroverkabelung und Sicherungen ... 27
9.2.18 Kraftstoffschlauch ... 27
9.3 Sonstige Einstellungen und Wechsel sonstiger Teile ... 27
9.3.1 Einstellung der Ketten ... 27
9.3.2 Antriebskette wechseln ... 28
9.3.3 Anbaugerät wechseln ... 29
9.3.4 Zusatzhydraulik ... 30
9.4 Wartungsarbeiten unter erschwerten Bedingungen ... 30
9.5 Arbeitsschritte nach Durchführung der Arbeiten ... 30
9.6 Lagerung ... 30
9.7 Entsorgung ... 31
10 FEHLERBEHEBUNG ... 33
11 PREFACE (EN) ... 35
12 SAFETY ... 36
12.1 Intended use of the machine ... 36
12.1.1 Technical Restrictions ... 36
12.1.2 Prohibited applications / Dangerous misuse ... 36
12.2 User Requirements ... 36
12.3 Safety devices ... 36
12.4 General safety instructions ... 36
12.5 Special safety instructions for this machine ... 37
12.6 Hazard warnings ... 39
12.6.1 Hazardous situations ... 39

13 TRANSPORT 39
13.1 3-point-lifting 40
13.2 Transport by vehicle 40
14 ASSEMBLY 41
14.1 Preparation 41
14.1.1 Checking delivery content 41
14.2 Pre-operation check 41
15 OPERATION 41
15.1 Information on Initial Start-up 41
15.1.1 Notes for the first 50 operating hours 41
15.2 Operating instructions 41
15.3 Operation 42
15.3.1 Starting the engine 42
15.3.2 Stopping the engine 42
15.3.3 Working light / horn 42
15.3.4 Functionality of the control levers / pedals of the attachments 42
15.3.5 Move the machine 45
15.3.6 Turns and changes of direction 45
15.3.7 Excavation 46
15.3.8 USB charging adapter 46
16 CLEANING, MAINTENANCE, STORAGE, DISPOSAL 46
16.1 Cleaning 47
16.2 Maintenance 48
16.2.1 Maintenance plan 48
16.2.2 Check fuel tank level 48
16.2.3 Check the engine oil level 49
16.2.4 heck the hydraulic / hydraulic oil level 49
16.2.5 Lubrication points 50
16.2.6 Check bucket teeth 50
16.2.7 Battery 50
16.2.8 Replace the fuse 50
16.2.9 Check hydraulic hose and pipes 51
16.2.10 Check the bolts and nuts for tightening torque 51
16.2.11 Fuel filter change 52
16.2.12 Lubrication of external meshing gear of slewing bearing 52
16.2.13 Engine oil and filter element change 52
16.2.14 Check fuel line 52
16.2.15 Hydraulic oil and oil suction filter change 53
16.2.16 Electrical wiring and fuses 53
16.2.17 Fuel hose 53
16.3 Other adjustments and change of other parts 54
16.3.1 Adjustment of the track 54
16.3.2 Change tracks 54
16.3.3 Change attachment 55
16.3.4 Auxiliary hydraulic 55
16.4 Maintenance in special conditions 56
16.5 Work steps after the work has been carried out 56
16.6 Storage 56
16.7 Disposal 57
17 TROUBLESHOOTING 58
18 ELEKTRISCHER SCHALTPLAN / WIRING DIAGRAM 60
19 HYDRAULISCHER SCHALTPLAN / HYDRAULIC DIAGRAM 60
20 ERSATZTEILE / SPARE PARTS 61
20.1 Ersatzteilbestellung / Spare parts order 61
21 ZUBEHÖR / ACCESSORIES 61
21.1 Explosionszeichnung / Exploding view 62
22 EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG / CE-CERTIFICATE OF CONFORMITY 65
23 GARANTIEERKLÄRUNG (DE) 66
24 GUARANTEE TERMS (EN) 67
25 PRODUKTBEOBACHTUNG | PRODUCT MONITORING 68

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-CONFORM:** This product complies with the EC-directives.



DE **BETRIEBSANLEITUNG 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 Menschen und Maschine vorzubeugen.

EN **READ THE USER MANUAL!** Read the user and maintenance manual carefully and get familiar with the controls 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 führen 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 Wear protective equipment!



DE Rückhaltesystem benutzen

EN Use restraint system



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

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



DE Keinen Fahr- oder Bedienhebel berühren, während man die Maschine betritt oder verlässt.

EN Do not touch any drive or control lever while getting on or off the machine.



DE Der Aufenthalt im Arbeitsbereich ist verboten!

EN It is strictly forbidden to stand in the working area



DE Warnung vor Explosionsgefahr

EN Warning of explosion hazard



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 Von rotierenden Teilen fernhalten.

EN Keep away from rotating parts.



DE Vom Lüfterrad fernhalten!

EN Keep away from fan!



DE Warnung vor Quetschverletzungen!

EN Warning of crush injuries!



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 Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

EN Beware of dangerous electrical voltage!



DE Kippgefahr!

EN Tipping hazard!



DE Sicherheitsabstand einhalten!

EN Keep safe distance!



DE Maschine vor Wartung und Pausen ausschalten! Beim Verlassen der Maschine Löffel zum Boden absenken und Zündschlüssel abziehen!

EN Stop before any break and engine maintenance.
When leaving the machine, lower the bucket to the ground and remove the key!



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

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

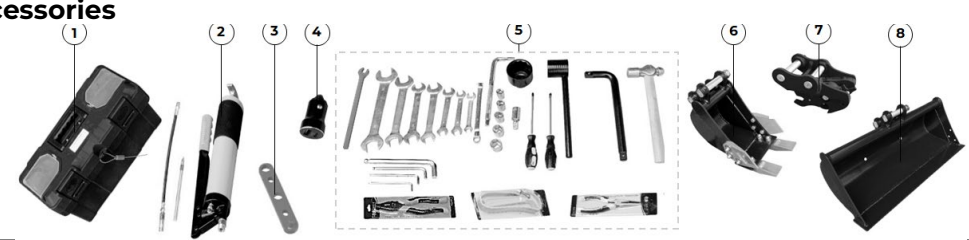
DE **Warnschilder und/oder Aufkleber an der Maschine, die unleserlich sind oder die entfernt wurden, sind umgehend zu erneuern!**

EN **Missing or non-readable safety signs and/or stickers have to be replaced immediately.**

3 TECHNIK / TECHNICS

3.1 Lieferumfang / delivery content

Zubehör / accessories



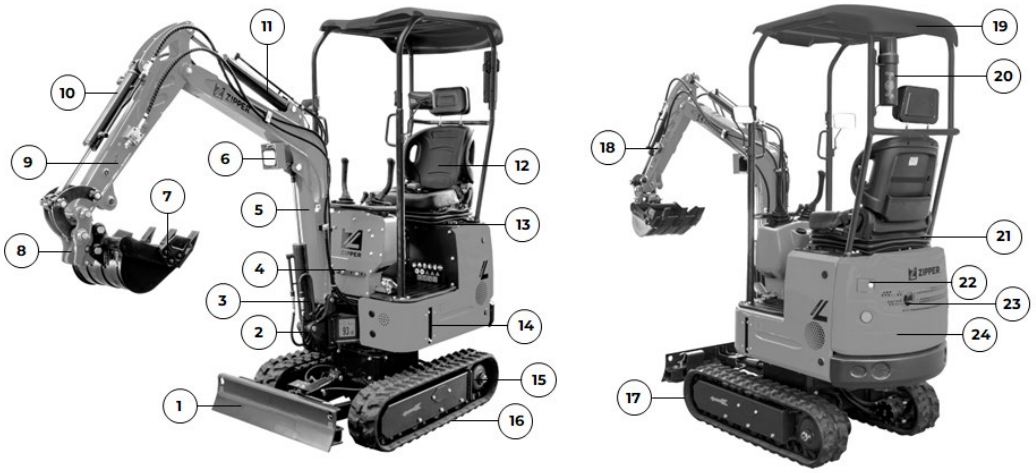
Nr.	Bezeichnung / description	Qty	Nr.	Bezeichnung / description	Qty
1	Werkzeugkoffer / tool case	1	5	Werkzeug / tools	1 Set
2	Fettpresse / grease gun	1	6	Baggerschaufel 200 mm / narrow bucket 200 mm	1
3	Transportsicherungslasche / transport safety latch	1	7	Schnellwechsler / quick hitch	1
4	USB-Ladeadapter / USB-charging adapter	1	8	Böschungslöffel 800 mm / levelling bucket 800 mm	1

Verschleißteil-Paket / wear parts kit



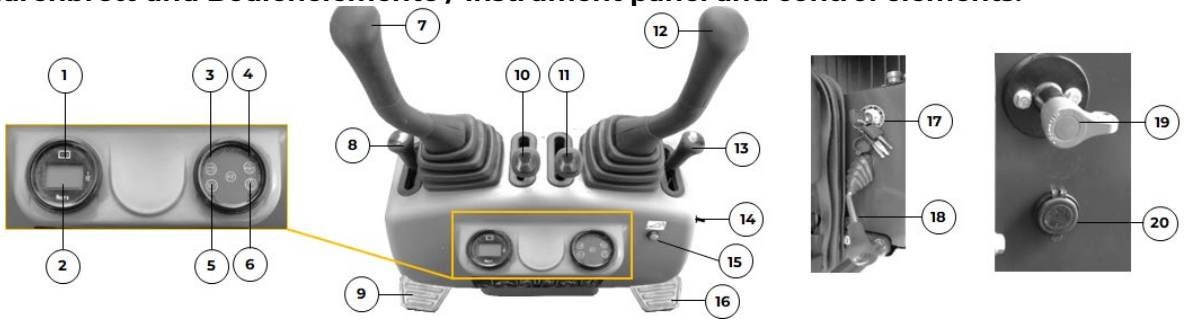
Nr.	Bezeichnung / description	Qty
1	Motorölfilter / engine oil filter	1
2	Hydraulikölfilter / hydraulic oil filter	1
3	Kraftstofffilter / fuel filter	1
4	Luftfilter / air filter	1

3.2 Komponenten / components



Nr.	Bezeichnung / description	Nr.	Bezeichnung / description
1	Schild / dozer	13	Tankdeckel Kraftstoff / fuel filler cap
2	Schwenkbügel / swing bracket	14	Füllstandsanzeige Hydrauliköl / hydraulic oil level indicator
3	Auslegerzylinder / boom cylinder	15	Antriebskettenrad / drive sprocket
4	Transportsicherungslasche / transport safety latch	16	Antriebskette / track
5	Ausleger / boom	17	Leitrad vorne / front idler
6	Arbeitslicht / working light	18	Zusatzhydraulik / auxiliary hydraulic
7	Löffel / bucket	19	Sonnendach / sun roof
8	Schnellwechsler / quick hitch	20	Box für Betriebsanleitung / box for user manual
9	Arm / arm	21	Wartungsabdeckung / maintenance door
10	Löffelzylinder / bucket cylinder	22	Verriegelung Wartungstür / lock maintenance door
11	Armzylinder / arm cylinder	23	Auspuff / muffler
12	Fahrersitz / driver's seat	24	Wartungstür Motor / engine maintenance door

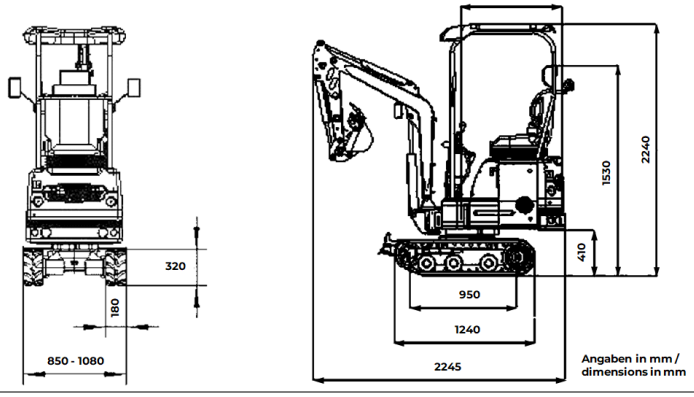
Armaturenbrett und Bedienelemente / Instrument panel and control elements:



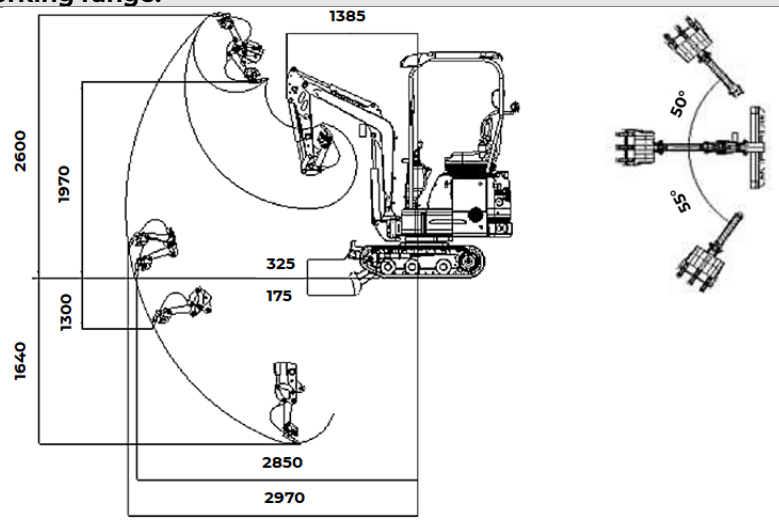
Nr.	Bezeichnung / description	Nr.	Bezeichnung / description
1	Batteriespannung / battery voltage	11	Rechter Fahrhebel / drive lever (right)
2	Betriebsstundenzähler / hour meter	12	Bedienhebel Anbaugeräte (rechts) / control lever attachments (right)
3	Ladekontrollleuchte / charging indicator light	13	Bedienhebel Schild / control lever dozer
4	Motoröldruck-Warnleuchte / engine oil pressure warning lamp	14	Lichtschalter / light switch
5	Beleuchtungsanzeige / lighting indicator	15	Hupentaste / horn button
6	Vorglühanzeige / glow plug indicator light	16	Bedienpedal Auslegerschwenkung / control pedal boom wing
7	Bedienhebel Anbaugeräte (links) / control lever attachments (left)	17	Zündschlüssel / ignition key
8	Bedienhebel Spurbreiteneinstellung / control lever track width adjustment	18	Gashebel / throttle lever
9	Bedienpedal Zusatzhydraulik / control pedal auxiliary hydraulic	19	Batterietrennschalter / battery disconnect switch
10	Linker Fahrhebel / drive lever (left)	20	12V DC-Buchse / 12V DC port

3.3 Technische Daten / technical data

ZI-MBG1000DS5	
Motor / engine	KOOP KD192FC-1 1-Zyl. luftgekühlter Dieselmotor / 1-cyl. air cooling diesel engine
Motorleistung / motor power	7,0 kW
Hubraum / displacement	499 cm^3
Kraftstoff / fuel	Diesel / diesel
Tankkapazität / fuel tank capacity	7,5 l
empfohlenes Motoröl / recommended engine oil	15W40
Motoröltankkapazität / oil tank capacity	~ 1,7 l
Starter / starter	elektrisch / electric
max. Fahrgeschwindigkeit / max. travel speed	1,3 km/h
Steigvermögen / gradeability	30°
Schubkraft / traction force	6 kN
Bodendruck / ground contact pressure	27,9 KPa (kgf/cm^2)
Drehgeschwindigkeit / swing speed	11 min^{-1}
Ausleger Schwenkbereich / boom swing range	Links / left 55° Rechts / right 50°
Löffel Volumen (Standard) / bucket capacity (standard)	0,025 m^3
Löffel Breite / bucket width	380 mm
Reißkraft Löffel / digging force (bucket)	8 kN (kgf)
empfohlenes Hydrauliköl / recommended hydraulic oil	HLP 22
Hydrauliköltankvolumen / hydraulic oil tank capacity	16,5 l
Pumpleistung / pump capacity	19 l/min
Antriebskette Typ / track type	Gummikette / rubber track
Antriebskette Breite / track width	180 mm
Spurbreite (min-max) / track width range (min-max)	850 – 1080 mm
Gewicht Netto / net weight	940 kg
Gewicht Brutto / gross weight	1020 kg
Schalldruckpegel Lpa / sound pressure level Lpa (operators station)	78 dB(A). k= 4dB(A)
garantierter Schallleistungspegel L_{WA} / guaranteed sound power level L_{WA}	93 dB(A)
Vibrationspegel Arm / vibration level arm	<2,5 m/s^2 k = 0,5
Vibrationspegel ganzer Körper / vibration level whole body	<0,5 m/s^2
Böschungslöffel / levelling bucket 800 mm	
Produktmaße / product dimension	800 x 250 x 450 mm
Gewicht Netto / net weight	27,5 kg
Baggerschaufel / narrow bucket 200 mm	
Schaufelbreite –Zähnezahl / bucket width- number of teeth	200 mm -2
Gewicht Netto / net weight	15,2 kg
Schnellwechsler (mechanisch) / quick hitch (mech.)	
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-MBG1000DS5, 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, 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 darüberhinausgehende 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.

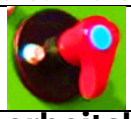
Die nicht bestimmungsgemäße Verwendung bzw. die Missachtung der in dieser Anleitung dargelegten Ausführungen und Hinweise hat das Erlöschen sämtlicher Gewährleistungs- und Schadenersatzansprüche gegenüber der ZIPPER MASCHINEN GmbH zur Folge.

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!
Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt oder unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.
Legen Sie ihre persönliche Schutzausrüstung vor Arbeiten an der Maschine an.

5.3 Sicherheitseinrichtungen

Die Maschine ist mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

	• Batterietrennschalter, um die Maschine von der Spannungsversorgung der Batterie zu trennen

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 enganliegende 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 10° 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 möglichen 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 alle 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 ausgesehen, "hinten". Dann ist die Fahrtrichtung entgegengesetzt zur Antriebsrichtung der Fahrhebel (bei Betätigung des Fahrhebels nach vorne fährt der Bagger, vom Bediener ausgesehen, 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 immer 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 oder 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 wechseln!

- 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 Elektrolyten 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 der Maschine 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, die 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

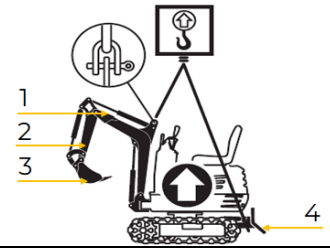
Schwerpunkts, Anschlagstellen, Gewicht, einzusetzende Transportmittel sowie vorgeschriebene Transportlage etc. Beachten Sie, dass sich die gewählten Hebeeinrichtungen (Kran, Stapler, Hubwagen, Lastanschlagmittel etc.) in einwandfreiem Zustand befinden.
Das Hochheben und der Transport der Maschine darf 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 sogar zum Tod führen.

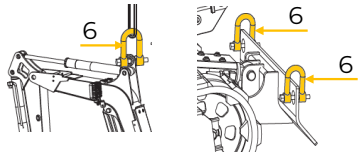
- Prüfen Sie Hebezeuge und Lastanschlagmittel stets auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand. Befestigen Sie die Lasten sorgfältig! Halten Sie sich niemals unter schwebenden Lasten auf!

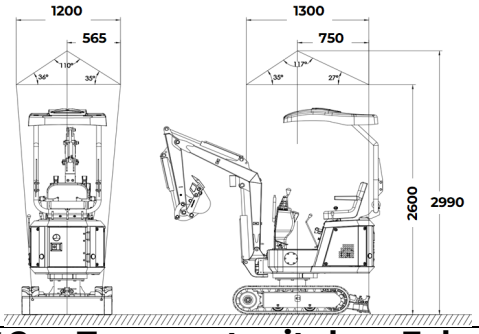
6.1 3-Punkt-Anhebung:



Hebeposition

- 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.





Hebezeug anbringen

- Hebezeug mit jeweils einem Haken an den drei Transport-Anschlagpunkten (6) der Maschine befestigen: am Ausleger sowie an den beiden Anschlagpunkten des Schildes.
- Geeignetes Dämpfungsmaterial an allen Kontaktstellen zwischen Hebezeug und Maschine verwenden.
- Sicherstellen, dass das Hebezeug mittig am Kranhaken befestigt ist.

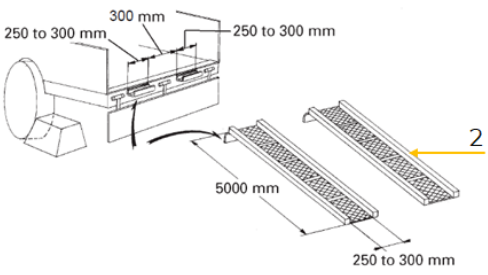
Anheben

- Schwerpunkt der Maschine vor dem Anheben bestimmen. Der Schwerpunkt sollte möglichst niedrig liegen.
- Kranhaken direkt über dem Schwerpunkt der Maschine positionieren.
- Maschine senkrecht von der Transportpalette anheben.
- Maschine langsam und vorsichtig anheben und auf eine gleichmäßige Lastverteilung achten.
- Ruckartige Bewegungen vermeiden.
- Maschine vorsichtig am vorgesehenen Montageort absetzen.

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.





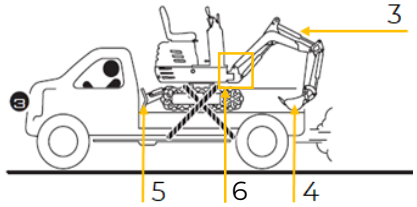
Zum Be- oder Entladen des Fahrzeugs kann zwischen der Möglichkeit der 3-Punkt Anhebung oder einer Auffahrtsrampe gewählt werden.

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

HINWEIS: Keinen Richtungswechsel vornehmen, wenn die Maschine auf der Auffahrtsrampe steht. Sollte ein Richtungswechsel notwendig sein, ist die Auffahrtsrampe zu verlassen. Erst dann kann die Maschine gewendet 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 den Löffel (4) und das Schild (5) auf die Ladefläche ab. **HINWEIS:** Bedienen Sie die Maschine niemals vom Boden aus, sondern stets vom Fahrersitz aus. • Blockieren Sie die Ketten mit Keilen und sichern Sie die Maschine mit Stahlseilen.
	**Transportsicherungslasche:** • Zur Sicherung des Auslegers die Transportsicherungslasche (7) am Ausleger montieren, um unbeabsichtigte Bewegungen während des Transports zu verhindern.

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, prüfen Sie folgende Punkte:
- Alle Schraubenverbindungen auf festen Sitz prüfen.
- Maschine auf Ölleckagen prüfen.
- Schalter, Lampen und dergleichen auf ordnungsgemäße Funktion prüfen.
- Arbeitsausrüstung, Schmierstellen und Hydraulikkomponenten auf ordnungsgemäßen Zustand und ausreichende Schmierung prüfen.
- Kraftstofffüllstand prüfen.
- Motorölstand prüfen.
- Hydraulikölstand prüfen.
- Luftfilter auf Verschmutzung und Beschädigung prüfen.
- Beide Rückspiegel so einstellen, dass der Bediener vom Fahrersitz aus, den Bereich hinter der Maschine vollständig und sicher einsehen kann.
- Fahrersitz so einstellen, dass der Bediener eine sichere und ergonomische Sitzposition einnehmen kann und während des Betriebs alle Bedienelemente sicher erreicht und bedienen kann.
- Spiegeleinstellung kontrolliert, sodass relevante Bereiche in normaler Sitzposition eingesehen werden können.

Nehmen Sie die Maschine nicht in Betrieb, bevor die oben genannten Punkte geprüft und Mängel 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 beachtet werden:
- Nicht mit maximaler Drehzahl und Arbeitslast arbeiten.
- Stets mit möglichst niedriger Drehzahl arbeiten.
- Den Motor bei niedrigen Temperaturen entsprechend auf Betriebstemperatur bringen.
- Nach den ersten Betriebsstunden Motorölwechsel durchführen. (siehe Wartungsplan)

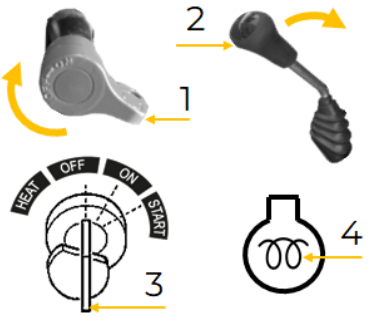
8.2 Betriebshinweise
- Vergewissern Sie sich vor dem Starten des Motors, dass sich keine weiteren Personen in der unmittelbaren Umgebung der Maschine aufhalten.
- Überprüfen Sie vor dem Betrieb der Maschine die Fahrtrichtung des Fahrwerks. (Leitrad und Schild befinden sich an der Vorderseite der Maschine).
- 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 nicht, 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 Sie den Oberwagen, sodass sich das Schild am Heck der Maschine befindet. Dabei auf die veränderten Stabilitätsverhältnisse achten und Schwenkbewegungen nur kontrolliert durchführen.
- Vorsicht beim Einziehen des Löffels (zum Fahren oder Transport)! Der Kontakt des Löffels mit dem Schild sollte vermieden werden.
- Kollisionen vermeiden. Beim Bewegen der Maschine darauf achten, dass das Schild nicht gegen Hindernisse wie Felsbrocken oder andere Gegenstände stößt. Stoßbelastungen können die Lebensdauer des Schildes und des Zylinders verringern.
- Maschine stets ordnungsgemäß abstützen. Dazu das Schild vollständig auf den Boden absenken.
- Wird die Oberkante der Ketten durch Wasser oder Schlamm überschritten, können Schwenklager, Schwenkmotorgetriebe und Zahnkranz Wasser, Schlamm und Fremdkörpern ausgesetzt werden.
- Maschine nach jedem Einsatz gründlich reinigen. Besonders Schwenklager, Schwenkmotorgetriebe und Zahnkranz sorgfältig von Schmutz und Ablagerungen befreien.

8.3 Bedienung

8.3.1 Motor starten

Starten Sie die Maschine erst, wenn alle routinemäßigen Wartungsarbeiten durchgeführt wurden.
HINWEIS: Vor Start der Maschine müssen sich alle Bedienhebel in Neutralposition befinden.



- Spannungsversorgung mit Batterietrennschalter (1) herstellen.
- Den Gashebel (2) auf „Halbgas“ stellen (= Mittelstellung zwischen „schnell“ und „langsam“).
- Den Zündschlüssel (3) in das Zündschloss einstecken und auf Position „HEAT“ drehen
- Warten Sie, bis die Vorglühanzeige (4) am Armaturenbrett erlischt.
- Anschließend den Zündschlüssel auf Position „START“ drehen, um den Motor zu starten.
- Sobald der Motor läuft, den Zündschlüssel loslassen. Dieser kehrt automatisch in die Position „ON“ zurück.

HINWEIS: Bei bereits warmem Motor ist meist kein Vorglühen erforderlich.

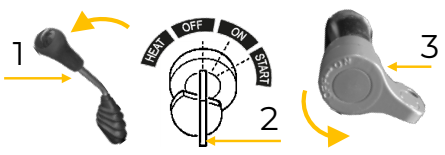
HINWEIS: Nach dem Starten des Motors kontrollieren, ob alle Warnleuchten am Armaturenbrett erloschen sind. Ist dies nicht der Fall, den Motor wieder abstellen und die entsprechenden Fehler beheben.

Aufwärmen der Maschine bei niedrigen Temperaturen:
Bei niedrigen Temperaturen kann der Motorstart erschwert sein. Dies kann durch gefrierenden Kraftstoff oder eine erhöhte Viskosität des Hydrauliköls verursacht werden.
Daher ist der verwendete Kraftstoff (Sommer- oder Winterdiesel) entsprechend der Umgebungstemperatur auszuwählen.
HINWEIS: Liegt die Temperatur des Hydrauliköls unter 25 °C, muss die Maschine vor Arbeitsbeginn ausreichend aufgewärmt werden.

1. Gashebel so einstellen, dass der Motor bei mittlerer Drehzahl läuft. Löffel für ca. 5 Minuten langsam vor- und zurückbewegen.
   HINWEIS: Keine anderen Bedienelemente außer dem Löffel betätigen.
2. Gashebel so einstellen, dass der Motor bei hoher Drehzahl läuft. Ausleger, Arm und Löffel für 5–10 Minuten betätigen.
   HINWEIS: Nur Ausleger, Arm und Löffel bedienen. Maschine währenddessen nicht fahren oder schwenken
3. Die beschriebenen Schritte mehrmals durchführen, um die Maschine aufzuwärmen und die Betriebsbereitschaft sicherzustellen.

8.3.2 Motor stoppen

HINWEIS: Löffel, Anbaugeräte und Schild auf den Boden absenken, um schwere Unfälle zu vermeiden.
Lassen Sie die Maschine noch ca. 2-3 Minuten zum Abkühlen im Leerlauf laufen.



- Alle Bedienhebel in die Neutralposition bringen.
- Gashebel (1) auf „langsam“ stellen.
- Zündschlüssel (2) auf Position "OFF" drehen und anschließend abziehen.
- Maschine mit dem Batterietrennschalter (3) von der Spannungsversorgung der Batterie trennen.

8.3.3 Arbeitslicht / Hupe



Arbeitslicht:
- Arbeitslicht EIN: Schalter (1) nach oben stellen (Beleuchtungsanzeige am Armaturenbrett leuchtet auf.)
- Arbeitslicht AUS: Schalter (1) nach unten stellen. (Beleuchtungsanzeige am Armaturenbrett erlischt.)

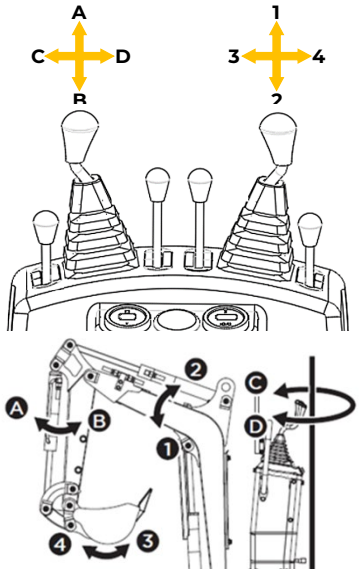
Hupe:
- Hupe EIN: Hupentaste (2) drücken
- Hupe AUS: Hupentaste (2) loslassen

8.3.4 Funktionsweise der Bedienhebel/-pedale der Anbaugeräte

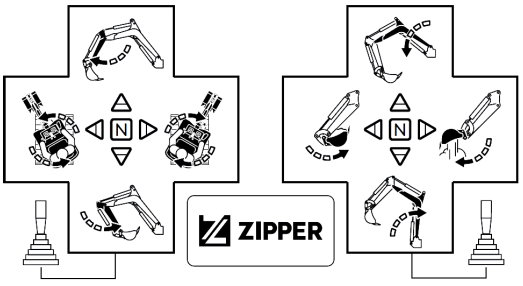
HINWEIS

Die Hydraulik wird nur aktiviert, wenn der im Sitz integrierte Sicherheitsschalter betätigt ist. Die Betätigung erfolgt automatisch, sobald der Bediener auf dem Fahrersitz Platz nimmt. Wird der Fahrersitz entlastet oder verlässt der Bediener den Sitz, wird die Hydraulik automatisch deaktiviert.

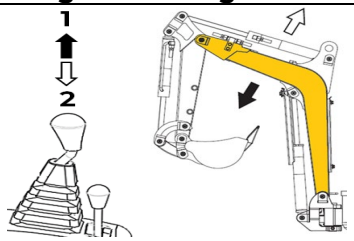
Übersicht Funktionsweise Bedienhebel der Anbaugeräte



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

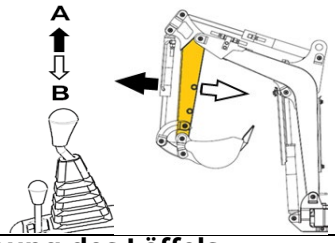


Ausleger anheben:
- Rechten Bedienhebel für Anbaugeräte nach hinten (2) bewegen.

Ausleger absenken:
- Rechten Bedienhebel für Anbaugeräte nach vorne (1) bewegen.

HINWEIS: Beim Absenken des Auslegers darauf achten, dass weder der Ausleger noch die Zähne des Löffels mit dem Schild in Kontakt kommen.

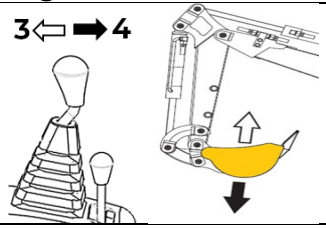
Bedienung des Arms



Arm ausfahren:
- Linken Bedienhebel für Anbaugeräte nach vorne (A) bewegen.

Arm einziehen:
- Linken Bedienhebel für Anbaugeräte nach hinten (B) bewegen.

Bedienung des Löffels

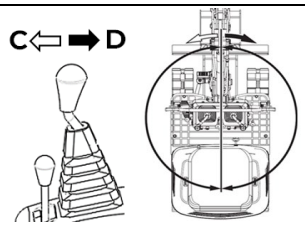


Löffel einziehen:
- Rechten Bedienhebel für Anbaugeräte nach links (3) bewegen.

Löffel ausfahren:
- Rechten Bedienhebel für Anbaugeräte nach rechts (4) bewegen.

Oberwagen schwenken

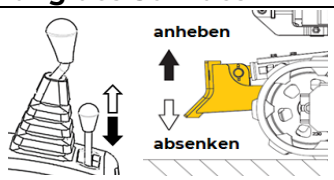
HINWEIS: Informieren Sie die Arbeitskollegen stets im Voraus, was Sie tun. Halten Sie Personen aus dem Arbeitsbereich fern. Betätigen Sie den Bedienhebel des linken Anbaugeräts nicht abrupt von rechts nach links (oder umgekehrt). Aufgrund des Trägheitsgesetzes führt dies zu einer stoßartigen Belastung des Schwenkgetriebes und des Schwenkmotors. Zusätzlich wird die Lebensdauer der Maschine verkürzt.



Oberwagen nach links schwenken:
- Linken Bedienhebel für Anbaugeräte nach links (C) bewegen.

Oberwagen nach rechts schwenken:
- Linken Bedienhebel für Anbaugeräte nach rechts (D) bewegen.

Bedienung des Schildes

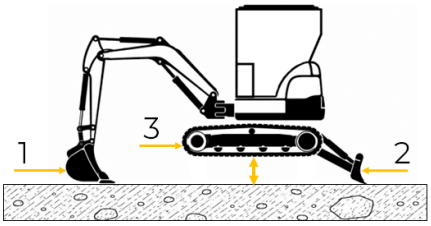


Schild anheben:
- Bedienhebel nach vorne bewegen.

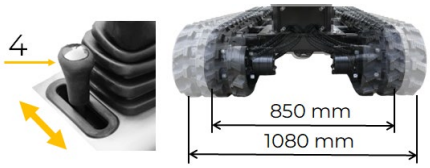
Schild absenken:
- Bedienhebel nach hinten bewegen.

Spurbreite anpassen

WARNUNG: Beim Anheben der Maschine besteht Kipp- und Quetschgefahr. Führen Sie den Vorgang ausschließlich auf einem ebenen und tragfähigen Untergrund durch. Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

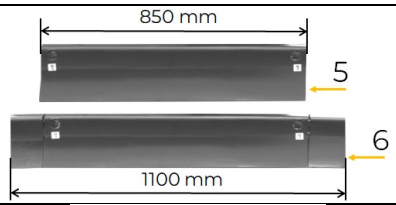


Vorbereitung:
- Drehen Sie den Oberwagen der Maschine um 180°, sodass sich das Schild auf der Rückseite der Maschine befindet.
- Richten Sie den Ausleger in einem 90°-Winkel zur Maschinenlängsachse aus, um ein stabiles Anheben der Maschine zu gewährleisten.
- Heben Sie die Maschine mithilfe des Löffels (1) und des Schilds (2) nur so weit an, dass die Antriebsketten (3) vollständig vom Untergrund abgehoben sind und sich frei bewegen können.



Spurbreite erhöhen:
- Bedienhebel (4) nach hinten bewegen,

Spurbreite verringern:
- Bedienhebel (4) nach vorne bewegen.
- Durch Betätigung des Bedienhebels (4) kann die Spurbreite zwischen **850 mm** und **1080 mm** angepasst werden.
- Nach der Anpassung die Maschine wieder vorsichtig und kontrolliert auf den Untergrund absetzen.



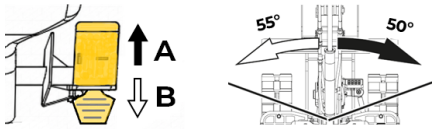
HINWEIS:
- Bei einer Maschinenspurbreite von **850 mm** verwenden Sie immer das eingeklappte Schild mit einer Gesamtbreite von **850 mm** (5).
- Bei einer Maschinenspurbreite von **1080 mm** kann das Schild beidseitig erweitert werden und auf eine Gesamtbreite von **1100mm** (6) angepasst werden.



- Entnehmen Sie den Sicherungsbolzen (7) am Schild.
- Erweiterungsteil (8) um 180° ausklappen.
- Danach Sicherungsbolzen wieder einführen, um das Erweiterungsteil in der ausgeklappten Position zu sichern.
- Vorgang beidseitig am Schild durchführen.

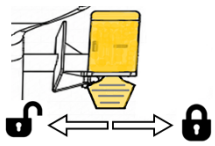
Ausleger schwenken

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

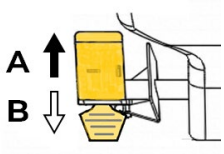
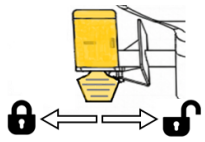


Ausleger nach rechts schwenken:
- Vorderen Teil des Pedals (A) drücken:

Ausleger nach links schwenken:
- Hinteren Teil des Pedals (B) drücken

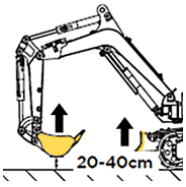
	**Sperrstellung:** • Wird die Schwenkfunktion des Auslegers nicht verwendet, Pedal nach außen stellen, um die Funktion zu sperren • Zur Verwendung der Schwenkfunktion das Pedal wieder nach innen stellen.

Bedienung Zusatzhydraulik

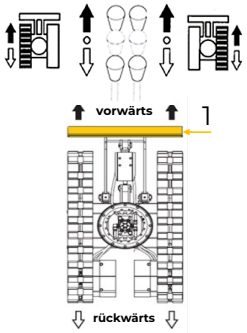
	• Pedal betätigen, um die Zusatzhydraulik zu aktivieren. • Pedal loslassen, um die Zusatzhydraulik zu deaktivieren. **HINWEIS:** Die Funktion bzw. Drehrichtung des Anbaugeräts bei Betätigung des Pedals nach vorne oder hinten ist vom verwendeten Anbaugerät und vom Anschluss der Hydraulikschläuche an die Zusatzhydraulik abhängig. • Stellen Sie sicher, dass das Anbaugerät ordnungsgemäß an die Zusatzhydraulik angeschlossen ist.
	**Sperrstellung:** • Wird die Zusatzhydraulik nicht verwendet, dann sollte das Pedal nach außen gestellt werden, um die Funktion zu sperren. • Zur Verwendung der Zusatzhydraulik das Pedal wieder nach innen stellen.

8.3.5 Maschine bewegen

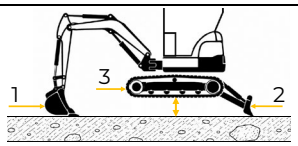
Fahren

	• Schild mit Bedienhebel anheben • Löffel anheben und ca. 20 – 40 cm über dem Boden halten.

Fahrhebel (links und rechts)

	• Durch Drücken beider Fahrhebel nach vorne, fährt die Maschine vorwärts. • Durch Ziehen beider Fahrhebel nach hinten, fährt die Maschine rückwärts. • Die Vorderseite der Maschine ist die Seite, an der sich das Schild (1) befindet. **HINWEIS:** Wird jedoch der Oberwagen um 180° gedreht, sodass sich das Schild (1) aus Sicht des Bedieners auf der Rückseite befindet, ist die Fahrtrichtung entgegengesetzt zur Betätigung der Fahrhebel. Beim Drücken der Fahrhebel nach vorne fährt die Maschine aus Sicht des Bedieners rückwärts. Beim Ziehen der Fahrhebel nach hinten fährt die Maschine entsprechend vorwärts.

WARNUNG: Beim Anheben der Maschine besteht Kipp- und Quetschgefahr. Führen Sie den Vorgang ausschließlich auf einem ebenen und tragfähigen Untergrund durch. Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

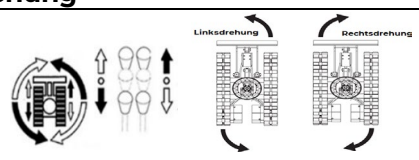
	**HINWEIS:** Wenn die Antriebskette bei Arbeiten auf weichem Untergrund durch Sand oder Kies verschmutzt ist, heben Sie die Antriebskette (3) mit Hilfe des Schildes (2) und des Löffels (1) an und lassen Sie die Kette rotieren, um den Sand und Kies zu entfernen.

8.3.6 Drehungen und Richtungswechsel

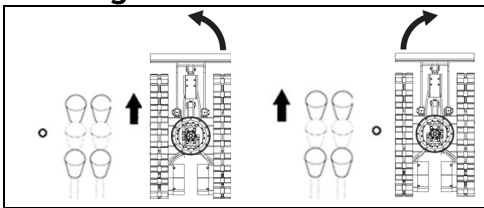
WARNUNG: Ändern Sie beim Befahren steiler Hänge nicht die Fahrtrichtung. Die Maschine könnte kippen. Und achten Sie vor jeder Richtungsänderung auf Personen im Arbeitsbereich.

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

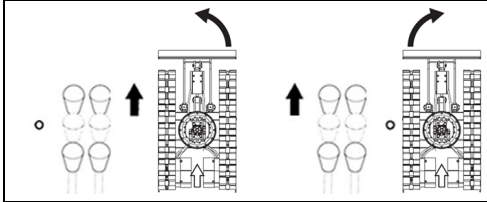
	• Werden beide Fahrhebel in entgegengesetzte Richtungen betätigt, drehen sich beide Ketten mit gleicher Geschwindigkeit, jedoch in entgegengesetzter Drehrichtung. • Der Drehpunkt befindet sich in der Mitte der Maschine.

Richtungswechsel im Stand

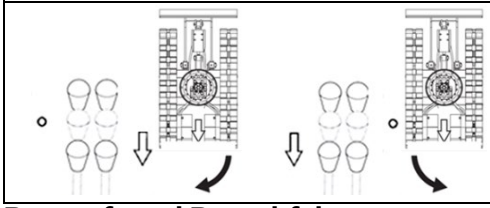


- Wird der rechte Fahrhebel nach vorne bewegt, dreht sich die Maschine nach links.
- Wird der linke Fahrhebel nach vorne bewegt, dreht sich die Maschine nach rechts.

Richtungswechsel während der Fahrt

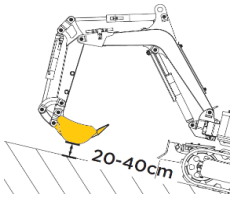


- Wird der linke Fahrhebel während der Fahrt in Neutralstellung gebracht, dreht die Maschine nach links.
- Wird der rechte Fahrhebel während der Fahrt in Neutralstellung gebracht, dreht die Maschine nach rechts.



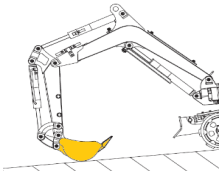
- Wird während der Rückwärtsfahrt der linke Fahrhebel in Neutralstellung gebracht, dreht die Maschine nach rechts.
- Wird während der Rückwärtsfahrt der rechte Fahrhebel in Neutralstellung gebracht, dreht die Maschine nach links.

Bergauf- und Bergabfahrt



Bergauffahrt

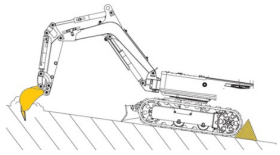
- Bei Bergauffahrten die Unterkante des Löffels ca. 20-40 cm über dem Boden halten.



Bergabfahrt

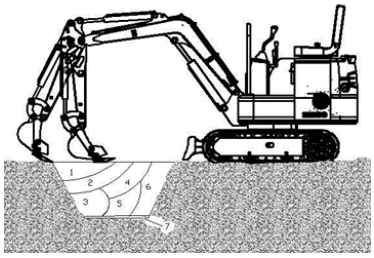
- Obwohl die Maschine durch die Ketten weniger leicht abrutscht, ist es sicherer, den Löffel während der Bergabfahrt über den Boden gleiten zu lassen.
- Bei Bergauf- und Bergabfahrten immer eine langsame Fahrgeschwindigkeit wählen.

Parken am Hang



WARNUNG:
Wenn die Maschine an einem Hang abgestellt oder unbeaufsichtigt gelassen wird, muss der Löffel vollständig auf den Boden abgesenkt werden. Bringen Sie alle Bedienhebel in Neutralstellung und sichern Sie die Antriebsketten mit Bremskeilen gegen unbeabsichtigtes Bewegen.

8.3.7 Graben



Grundlegendes

1. Vor Beginn des Aushubvorgangs den Armzylinder so positionieren, dass der Arm einen Winkel von 90° bildet. Der Löffel sollte in einem Winkel von 30° zum Boden stehen. Nur in dieser Stellung erreichen die Hydraulikzylinder ihre maximale Aushubkraft.
   Diese Einstellung eignet sich besonders für harte Böden, da dadurch der Aushubwiderstand reduziert wird.
2. Für den Aushub von weichen Böden den Löffel in einem Winkel von 60° zum Boden positionieren, um eine optimale Arbeitsleistung zu erzielen.

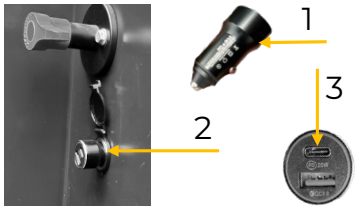
Oberer Aushub

- Baggerzähne senkrecht zum Boden ausrichten und den Arm zurückziehen, um mit dem Aushub zu beginnen.
- Der Aushubvorgang wird in 7 Schritten durchgeführt, wie in der Abbildung links dargestellt.

Tieferer Aushub

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

8.3.8 USB-Ladeadapter



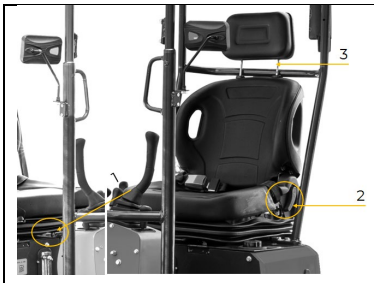
- USB-Ladeadapter (1) in die 12V DC-Buchse (2) der Maschine einstecken.
- Dadurch stehen zwei Ladebuchsen (3) für elektronische Geräte zur Verfügung.

HINWEIS: Ausgangsleistung des Ladeadapters beachten.

9 EINSTELLUNGEN

9.1 Einstellung der Sitzposition

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



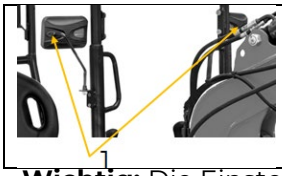
- Maschine sicher abstellen und Motor ausschalten, bevor Einstellungen am Sitz vorgenommen werden.
- Hebel für die Längsverstellung des Sitzes (1) betätigen und den Sitz nach vorne oder hinten verschieben.
- Sitz so einstellen, dass alle Stellteile und Pedale aus einer normalen, aufrechten Sitzposition sicher erreicht und vollständig betätigt werden können.
- Einstellhebel loslassen und sicherstellen, dass der Sitz vollständig in der gewählten Position eingerastet ist.
- Rückenlehne entsprechend der Körperröße und einer ergonomischen Sitzposition durch Drücken Verstellhebel (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 Stellteile beeinträchtigen.

9.2 Einstellung der Spiegel

Vor Arbeitsbeginn und bei jedem Wechsel des Bedieners die korrekte Einstellung der Spiegel prüfen.

1. Maschine auf einer ebenen und sicheren Fläche abstellen.
2. Bedienersitz in die für den Bediener vorgesehene Arbeitsposition einstellen.
3. Die normale Arbeitsposition auf dem Bedienersitz einnehmen.
4. Spiegel so einstellen, dass der vorgesehene Sichtbereich um die Maschine möglichst vollständig eingesehen werden kann.
5. Darauf achten, dass die Sicht auf relevante Bereiche neben und hinter der Maschine nicht unnötig durch Maschinenteile eingeschränkt wird.
6. Nach der Einstellung kontrollieren, dass die Spiegel sicher befestigt sind und ihre Position während des Maschinenbetriebs beibehalten.



Die Spiegel können durch Drehen des Kugelkopfes in Höhe und Seitenneigung passend den Anforderungen oben eingestellt werden.

Wichtig: Die Einstellung ist aus der normalen Sitzposition des Bedieners vorzunehmen bzw. zu überprüfen. Vor Arbeitsbeginn muss sichergestellt werden, dass alle vorhandenen Sicht-Hilfsmittel funktionsfähig und korrekt eingestellt sind.

10 REINIGUNG, WARTUNG, LAGERUNG, ENTSORGUNG

WARNUNG

Vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten Motor abstellen und Maschine abkühlen lassen!
Maschine mit Batterietrennschalter von der Spannungsversorgung der Batterie trennen!

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 Bedienhebel 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. Legen Sie vor den Wartungsarbeiten ihre Schutzkleidung an.

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. Die Maschine nicht bei laufendem Motor reinigen. Wasser kann in den Luftfilter eindringen und den Motor beschädigen. Achten Sie stets darauf, dass der Luftfilter trocken gehalten wird.

Die Spiegel regelmäßig sowie bei Verschmutzung vor Arbeitsbeginn reinigen.

- Staub, Schlamm, Schnee, Eis, Öl und andere Verschmutzungen vollständig von der Spiegelfläche entfernen.
- Zur Reinigung ein weiches, sauberes Tuch und bei Bedarf ein geeignetes mildes Reinigungsmittel verwenden.
- Keine scheuernden Reinigungsmittel oder Gegenstände verwenden, die die Spiegelfläche beschädigen können.
- Spiegel regelmäßig auf Beschädigungen, Risse, starke Kratzer, lose Befestigungen und Verstellung prüfen.
- Beschädigte Spiegel, die das erforderliche Sichtfeld beeinträchtigen, vor weiterer Verwendung der Maschine ersetzen.
- Nach Wartungsarbeiten oder einer Verstellung/Beschädigung der Spiegel die korrekte Einstellung erneut überprüfen.

10.2 Wartung

Die Maschine ist wartungsarm und erfordert nur die Wartung weniger Komponenten. Störungen oder Defekte, die die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen unverzüglich behoben werden!

- Prüfen Sie vor jedem Betrieb den einwandfreien Zustand der Sicherheitseinrichtungen.
- Prüfen Sie regelmäßig den einwandfreien und lesbaren Zustand der Warn- und Sicherheitaufkleber der Maschine.
- Verwenden Sie nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug.
- Verwenden Sie ausschließlich vom Hersteller empfohlene Original-Ersatzteile.

10.2.1 Wartungsplan

Art und Umfang des Maschinenverschleißes hängen wesentlich von den jeweiligen Betriebsbedingungen ab. Die nachfolgend angegebenen Wartungsintervalle gelten bei einem Betrieb der Maschine innerhalb der technischen Grenzen.
Bei erschwerten Einsatzbedingungen können sich die Wartungsintervalle verkürzen.

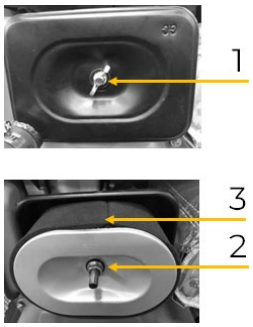
Komponenten	**Maßnahme**	**Betriebsstunden (BTS*)**															
		10	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	1000	2000	
Löffelzähne	Kontrolle	täglich															
Schrauben, Muttern	Kontrolle	bei Erstinbetriebnahme, nach 50 BTS															alle 50 BTS
Kraftstoff	Kontrolle	täglich, alle 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
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 / Schmieren	täglich															
Maschine	Reinigen	täglich															
Batterie	Kontrolle					x				x				x	x	x	alle 200 BTS
Ketten	Kontrolle											x			x		alle 500 BTS
Spannvorrichtung	Wartung														x		alle 1000 BTS
Schmierung der Schwenklagerzähne	Kontrolle			x		x		x		x		x		x	x	x	alle 100 BTS
Kraftstofffilter	Wechsel						x					x			x	x	alle 250 BTS

Äußerer Zahnkranz des Schwenklagers	Schmieren											x			x		alle 500 BTS
Kraftstoffleitung und Schläuche	Kontrolle	x					x					x			x	x	alle 250 BTS
	Wechsel																jedes 2. Jahr
Hydraulik-Ansaugfilter	Wechsel														x	x	alle 1000 BTS

* Betriebsstunden = BTS

Tägliche Wartungsarbeiten

10.2.2 Luftfilter Kontrolle



- Flügelmutter (1) lösen und Abdeckung entfernen.
- Mutter (2) lösen und Luftfilter (3) abnehmen.
- Filter reinigen, indem Sie ihn mehrmals vorsichtig auf eine harte Oberfläche klopfen, um lose Verschmutzungen zu entfernen, oder blasen Sie Druckluft von innen nach außen durch den Luftfilter.

HINWEIS: Versuchen Sie niemals, Schmutz abzubürsten. Durch das Bürsten kann der Schmutz tiefer in die Filterfasern gedrückt werden.

- Entfernen Sie Verschmutzungen an der Innenseite der Luftfilterbasis und der Abdeckung mit einem feuchten Lappen ab. Achten Sie darauf, dass kein Schmutz in den zum Vergaser führenden Luftkanal gelangt.
- Montieren Sie den Luftfilter und die Abdeckung wieder.
- Bei stark verschmutztem, beschädigtem oder defektem Luftfilter muss dieser durch einen neuen ersetzt werden.

10.2.3 Füllstand des Kraftstofftanks prüfen

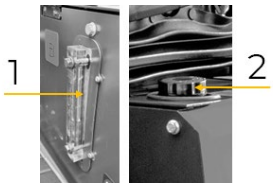
WARNUNG

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

HINWEIS

Motoröl und Kraftstoffe sind giftig und dürfen 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.
- Füllstand des Kraftstofftanks überprüfen (1).
- Tankdeckel (2) öffnen und nachtanken. Es ist darauf zu achten, dass der Kraftstoff nicht überläuft.

HINWEIS: Achten Sie darauf, dass kein Schmutz, Staub, Wasser oder andere Fremdkörper in das Kraftstoffsystem gelangen!

- Tankdeckel nach dem Tanken wieder gut verschließen.

HINWEIS: Nach Arbeitsende sollte stets nachgetankt werden.

10.2.4 Motorölstand prüfen

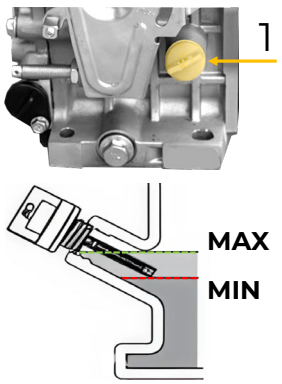
WARNUNG

Nicht bei laufender Maschine Motoröl nachfüllen.

HINWEIS

Motoröl und Kraftstoffe sind giftig und dürfen 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 Motorölstand kann Motorschäden verursachen.

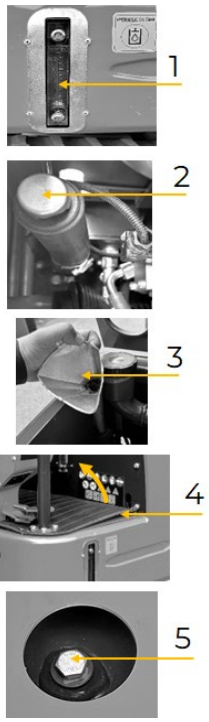


- Stellen Sie die Maschine auf einer ebenen Fläche ab.
- Stellen Sie den Motor ab und warten Sie anschließend mindestens fünf Minuten, damit sich das Motoröl in der Ölwanne sammeln kann.
- Öffnen Sie die Wartungstür des Motors (Schloss mit dem Schlüssel entriegeln).
- Drehen Sie den Öl-Messstab (1) aus der Öleinfüllöffnung heraus und wischen Sie ihn mit einem sauberen, fusselfreien Tuch oder einem nicht fasernden Papiertuch ab.
- Führen Sie den Öl-Messstab anschließend wieder vollständig in die Öleinfüllöffnung ein.
- Ziehen Sie den Öl-Messstab erneut heraus und kontrollieren Sie den Ölstand.
- Befindet sich der Ölstand zwischen der **MIN**- und **MAX**-Markierung, ist kein Nachfüllen erforderlich.
- Liegt der Ölstand unter der **MIN**-Markierung, füllen Sie Motoröl nach. Angaben zum vorgeschriebenen Motoröltyp und zur Füllmenge finden Sie in den technischen Daten.
- Schrauben Sie den Öl-Messstab nach der Kontrolle bzw. nach dem Nachfüllen wieder fest ein.
- Schließen Sie die Wartungstür des Motors und verriegeln Sie diese.

10.2.5 Hydraulik / Hydraulikölstand 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.



- Stellen Sie die Maschine auf einer ebenen Fläche ab.
- Stellen Sie den Motor ab und warten Sie mindestens fünf Minuten.
- Prüfen Sie den Hydraulikölstand anhand der Füllstandsanzeige (1).
- Ist der Hydraulikölstand zu niedrig, muss vor dem erneuten Starten des Motors Hydrauliköl nachgefüllt werden.
- Rändelschrauben neben dem Fahrersitz lösen und anschliessend vorsichtig die Wartungstür mit Fahrersitz nach vorne klappen.

WARNUNG: Der Hydraulikölтank steht unter Druck. Öffnen Sie den Tankdeckel (2) langsam, damit der Druck kontrolliert entweichen kann.

- Füllen Sie das vorgeschriebene Hydrauliköl mithilfe eines Trichters (3) nach (siehe Technische Daten).
- Verschließen Sie den Tankdeckel (2) nach dem Nachfüllen.
- Kontrollieren Sie den Hydraulikölstand erneut.
- Schließen und verriegeln Sie anschließend die Wartungstür des Motors.

HINWEIS:
Ist der Hydraulikölstand aufgrund eines vollständig gefüllten Hydraulikölтanks an der Füllstandsanzeige (1) nicht oder nur schwer ablesbar, kann der Tankinhalt direkt kontrolliert werden.

- Heben Sie die Gummimatte (4) im Fußbereich an, um Zugang zum Hydraulikölтank zu erhalten.
- Entfernen Sie die Schraube (5), um den Ölstand direkt prüfen zu können.

WARNUNG: Der Hydraulikölтank steht unter Druck. Lösen Sie die Schraube (4) langsam, damit der Druck kontrolliert entweichen kann.

- Prüfen Sie den Ölstand und füllen Sie bei Bedarf das vorgeschriebene Hydrauliköl nach (siehe Technische Daten).
- Schrauben Sie anschließend die Schraube (5) mit Dichtungsring wieder fest ein.

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 Hydraulikөl-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 Hydraulikөltanks 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!

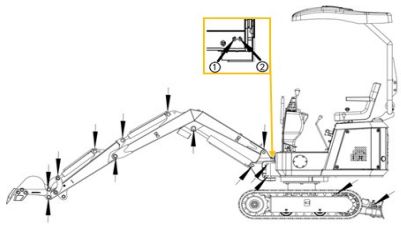
10.2.6 Schmierstellen

WARNUNG:

- Zuerst alle Anbaugeräte auf den Boden absenken und den Motor abstellen.

HINWEIS:

- Beim Schmieren nicht auf die Löffelzähne oder andere Komponenten der Anbaugeräte steigen.
- Bei Grabarbeiten im Wasser sind folgende Schmierstellen zu schmieren. Nach Abschluss der Arbeiten die Schmierung erneut durchführen,

	• Alle Schmiernippel der beweglichen Maschinenteile gemäß Schmierplan prüfen und ausreichend mit Schmierfett befüllen. • Die in den Abbildungen dargestellten Schmierstellen dienen als Übersicht die zu schmierende Bereiche. • Schmiernippel vor dem Schmieren gründlich reinigen. • Überschüssiges Fett nach dem Schmieren entfernen.

10.2.7 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 Betriebsstunden

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

10.2.8 Batterie

WARNUNG: Explosions- und Verätzungsgefahr!

- Bei Arbeiten an der Batterie nicht rauchen. Die Batterie von offenem Feuer und Funken fernhalten. Das beim Laden entstehende Knallgas ist explosiv.
- Bei Arbeiten an der Batterie stets geeigneten Augenschutz und Schutzhandschuhe tragen! Elektrolyt ist giftig und kann bei Kontakt Verätzungen der Haut und Kleidung verursachen.
- Bei Augenkontakt besteht die Gefahr schwerer Augenverletzungen bis hin zur Erblindung.
- Darauf achten, dass kein Elektrolyt verschüttet wird.

Vorgehensweise – Kontrolle der Batteriepole:

- Beim Ausbau der Batterie zuerst das Massekabel am Minuspol (-) abklemmen. Beim Einbau der Batterie in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.
- Batteriepole und Entlüfter stets sauber halten, um eine Entladung der Batterie zu vermeiden.
- Prüfen, ob die Batteriepole locker oder korrodiert sind. Zur Vermeidung von Korrosion die Batteriepole mit Batteriepolfett behandeln.

Batterie wechseln:

- Kann die Batterie nicht mehr geladen werden oder speichert sie keinen Strom mehr, muss sie ersetzt werden.
- Beim Austausch der Batterie nur Batterien mit gleicher Spezifikation verwenden.

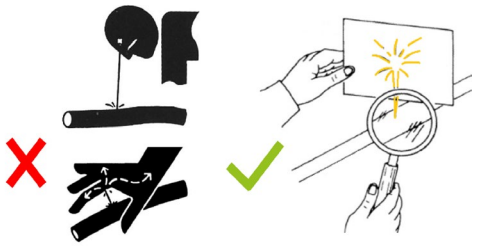
10.2.9 Sicherung prüfen/wechseln

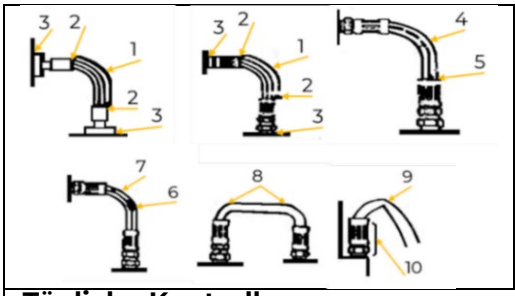
	• Wenn die Maschine nicht funktioniert, zuerst die Sicherung prüfen. Bei einer defekten Sicherung diese durch eine neue, kompatible träge Sicherung ersetzen.

Wartungsarbeiten alle 250 Betriebsstunden

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

10.2.10 Hydraulikschläuche und Leitungen kontrollieren

	**WARNUNG:** • Herausspritzendes Hydrauliköl kann in die Augen oder den Körper eindringen und schwere Verletzungen verursachen! • Zur Prüfung der Dichtheit einen Pappkarton verwenden. Nicht mit den Händen nach Leckagen suchen. • Schutzbrille tragen. • Hände und Körper von unter Druck stehenden Hydraulikkomponenten fernhalten. • Bei einem Unfall umgehend einen Arzt aufsuchen. Hydrauliköl muss bei Hautkontakt schnellstmöglich entfernt werden. • Ausgetretenes Hydrauliköl und Schmiermittel können Brände oder Personenschäden verursachen.



- Maschine auf einer ebenen Fläche abstellen.
- Löffel auf den Boden absenken.
- Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen.
- Folgende Punkte sind zu kontrollieren:
  - Zustand der Komponenten.
  - Fehlende Komponenten.
  - Gelockerte Schlauchschellen.
  - Verdrehte Schläuche.
  - Leitungen oder Schläuche, die aneinander reiben.

Tägliche Kontrollen:

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

Alle 250 Betriebsstunden:

Prüfstelle	Fehler	Maßnahme
Schlauchoberfläche	Riss (4)	ersetzen
Schlauchende	Riss (5)	ersetzen
Schlauchoberfläche	Verstärkungsmaterial ragt heraus (6)	ersetzen
Schlauchoberfläche	Teil ragt heraus (7)	ersetzen
Schlauch	Verbiegung (8)	ersetzen
Schlauch	Verbiegung (9)	Andern (korrekter Biegeradius)
Schlauchende oder Verbindungsstück	Deformation oder Korrosion (10)	ersetzen

- Werden Mängel festgestellt, tauschen Sie die betroffenen Komponenten aus oder ziehen Sie gelockerte Komponenten ordnungsgemäß fest.
- Alle gelösten, beschädigten oder verlorenen 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.

10.2.11 Anzugsmomente von Schrauben und Muttern prüfen

Prüfintervall: Bei Erstinbetriebnahme nach 50 BTS, anschließend alle 250 BTS.

Schrauben und Muttern regelmäßig auf das vorgeschriebene Anzugsmoment prüfen.

Bei Bedarf mit dem angegebenen Anzugsmoment nachziehen (siehe nachfolgende Tabellen).

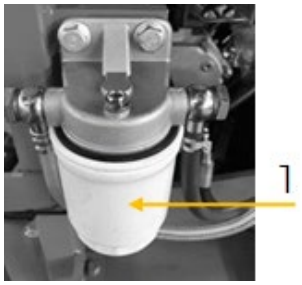
HINWEIS: Zur Kontrolle der Anzugsmomente einen geeigneten Drehmomentschlüssel verwenden.

metrische Schrauben und Muttern			
Gewinde	**Standard Anzugsmoment (Nm)**	**Gewinde**	**Standard Anzugsmoment (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

Anzugsmoment (Nm) der Hauptkomponenten	
Gewinde	**Empfohlenes Anzugsmoment (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 dem Einbau Schrauben und Muttern reinigen.
- Schrauben und Muttern leicht einfetten, um den Verschleiß zu reduzieren.
- Gegengewichtsschrauben stets auf festen Sitz prüfen und mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen.

10.2.12 Kraftstofffilter wechseln

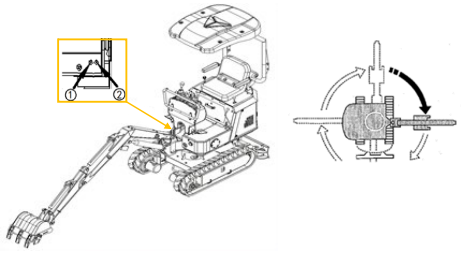


- Wartungstür des Motors öffnen (Schloss mit Schlüssel entriegeln)
- Filter (1) gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen
- Dichtflächen des Filtergehäuses reinigen
- Dünnen Kraftstofffilm auf die Dichtung des neuen Filters auftragen
- Neuen Filter von Hand einschrauben.
- Sobald die Dichtung die Dichtfläche des Filtergehäuses berührt, den Filter um eine weitere Umdrehung anziehen.
  (Anzugsdrehmoment mit Filterschlüssel: 20-24 Nm)

Wartungsarbeiten alle 500 Betriebsstunden

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

10.2.13 Schmierung des äußeren Zahnkranzes am Schwenklager



- Maschine auf einer ebenen Fläche abstellen.
- Löffel auf den Boden absenken.
- Motor abstellen.
- Batterietrennschalter in Position „OFF“ stellen und Zündschlüssel abziehen.
- Schmiernippel (1, 2) mit einer Fettpresse abschmieren.
- Maschine starten, Löffel anheben und Oberwagen um 90° schenken.
- Motor abstellen.
- Schmiernippel erneut abschmieren

HINWEIS: Vorgang wiederholen, bis der gesamte Zahnkranz des Schwenklagers geschmiert ist.

- Überschüssiges Fett mit einem Lappen entfernen.

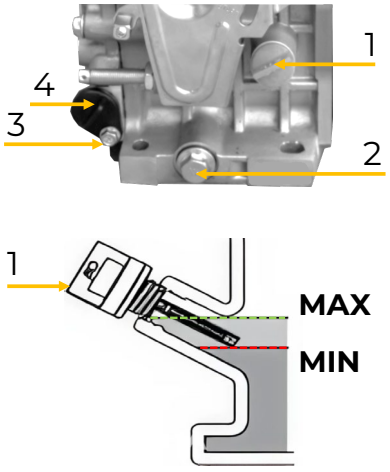
10.2.14 Motoröl und Motorölfilter wechseln

HINWEIS

Motoröl und Kraftstoffe sind giftig und dürfen 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 den Motor starten, um das Motoröl zu erwärmen.

- Maschine auf einer ebenen Fläche abstellen.
- Löffel auf den Boden absenken.
- Motor 5 Minuten bei niedriger Drehzahl im Leerlauf laufen lassen.
- Motor abstellen, Batterietrennschalter in Position „OFF“ stellen und Zündschlüssel abziehen.



Motoröl ablassen und Motorölfilter wechseln:

- Einen ausreichend großen und verschließbaren Auffangbehälter unter dem Motor positionieren.
- Ölmessstab (1) herausziehen.
- Ölablassschraube (2) lösen und das Motoröl vollständig in den Auffangbehälter ablaufen lassen.
- Ölablassschraube anschließend wieder einschrauben und festziehen.
- Befestigungsschraube (3) des Motorölfilters lösen
- Alten Motorölfilter (4) entnehmen und durch einen neuen Motorölfilter ersetzen.
- Befestigungsschraube wieder festziehen.

Motoröl nachfüllen:

- Ölmessstab (1) herausziehen und frisches empfohlenes Motoröl über die Öleinfüllöffnung bis zur vorgeschriebenen Füllmenge einfüllen. (siehe technische Daten)
- Verschüttetes Motoröl mit einem sauberen Tuch entfernen.
- Ölmessstab wieder einsetzen und festziehen

Motoröl kontrollieren:

- 15 Minuten warten und den Motorölstand mit Ölmessstab prüfen.
- Bei Bedarf Motoröl bis zur vorgeschriebenen Markierung nachfüllen.

10.2.15 Kraftstoffleitungen prüfen

- Kontrollieren, ob alle Leitungen und Schlauchschellen festsitzen und unbeschädigt sind.
- Verschlissene oder beschädigte Leitungen bzw. Schlauchschellen umgehend ersetzen oder instandsetzen.

Wartungsarbeiten alle 2000 Betriebsstunden

(Gleichzeitig die Wartungsarbeiten für 50, 100, 250, 500 Betriebsstunden durchführen)

10.2.16 Hydrauliköl und Ansaugfilter wechseln

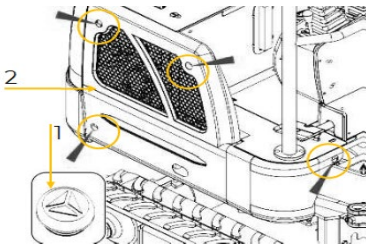
Wechsel des Ansaugfilters alle 1000 Betriebsstunden.

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

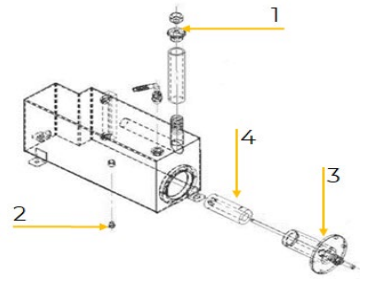
- Maschine auf einer ebenen Fläche abstellen.
- Den Armzylinder vollständig einfahren und den Löffelzylinder ausfahren, um die Maschine stabil zu positionieren.
- Löffel auf den Boden absenken.
- Motor abstellen und 5 Minuten warten.

- Batterietrennschalter in Position „OFF“ stellen und den Zündschlüssel abziehen.
- Ausschließlich Hydrauliköl des gleichen Typs verwenden.



- Gummiabdeckungen (1), Fixierbolzen und Abdeckung (2) entfernen

WARNUNG: Der Hydrauliköl-Tank steht unter Druck. Daher den Deckel des Hydrauliköl-Tanks langsam öffnen, um den Druck entweichen zu lassen.
HINWEIS: Vor dem Einfüllen von neuem Hydrauliköl Schmutz und Sand um die Einfüllöffnung herum abwischen.



- Deckel (1) des Hydrauliköltanks langsam öffnen.
- Ablassschraube (2) am Boden des Hydrauliköltanks lösen und entfernen.
- Hydrauliköl vollständig in einen geeigneten Auffangbehälter ablassen.
- Deckel (3) des Ansaugfilters (Ölsammelfilter) lösen und abnehmen.
- Ansaugfilter (4) entnehmen.

- Restöl mit einer Ölabsaugpumpe aus dem Hydrauliköltank absaugen.
- Ansaugfilter reinigen.
- Ansaugfilter mit den Handgriffen einsetzen und auf korrekten Sitz am Auslass achten.
- Ablassschraube reinigen und am Boden des Hydrauliköltanks wieder einschrauben.
- Deckel des Ansaugfilters aufsetzen. Darauf achten, dass sich der Filter mit den Handgriffen in der korrekten Position befindet. Anschließend Schrauben mit einem Drehmoment von 49 Nm anziehen.
- Hydrauliköl einfüllen, bis der Ölstand zwischen den Markierungen am Schauglas liegt.

HINWEIS: Motor niemals ohne Hydrauliköl starten. Dies kann zu Schäden an der Hydraulikpumpe führen!

- Deckel des Hydrauliköltanks aufsetzen und festziehen.
- Abdeckung wieder montieren.
- Motor bei niedriger Drehzahl 15 Minuten im Leerlauf laufen lassen. Währenddessen die Bedienhebel langsam und gleichmäßig betätigen, um Luft aus dem Hydrauliksystem zu entfernen.
- Armzylinder vollständig einfahren und Löffelzylinder ausfahren, um die Maschine sicher zu positionieren.
- Löffel auf den Boden absenken.
- Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen.
- Hydraulikölstand kontrollieren und bei Bedarf Hydrauliköl nachfüllen.

Jährliche Wartungsarbeiten

10.2.17 Elektroverkabelung und Sicherungen

- Alle elektrischen Anschlüsse regelmäßig auf festen und ordnungsgemäßen Kontakt prüfen. Lose oder beschädigte Kabel können zu Fehlfunktionen der elektrischen Anlage führen, z. B. Kurzschlüssen, Kriechströmen oder weiteren Schäden.
- Verkabelung prüfen und beschädigte Komponenten unverzüglich ersetzen.
- Brennt eine Sicherung kurz nach dem Austausch erneut durch, an den zuständigen Händler wenden.
- Ausschließlich Sicherungen mit gleicher Spezifikation verwenden.

Wartungsarbeiten alle zwei Jahre

10.2.18 Kraftstoffschlauch

- Kraftstoffschlauch und Schlauchschellen wechseln.

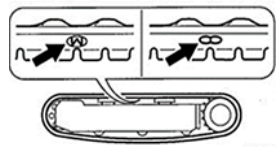
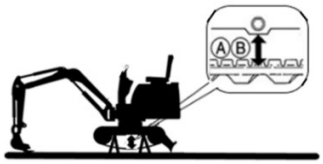
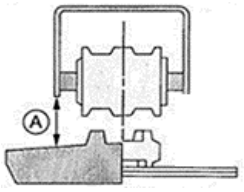
10.3 Sonstige Einstellungen und Wechsel sonstiger Teile

10.3.1 Einstellung der Ketten

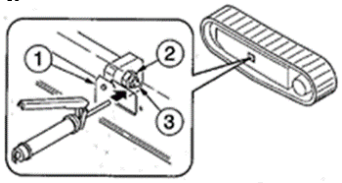
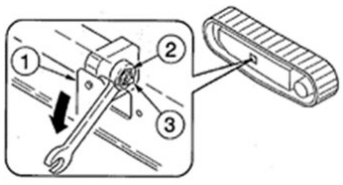
WARNUNG:

- Nicht unter die Maschine kriechen oder Arbeiten unter der angehobenen Maschine durchführen.
- Zur eigenen Sicherheit niemals auf hydraulisch abgestützte Maschinenteile verlassen. Aufgrund eines Lecks im Hydrauliksystem kann sich die Maschine plötzlich absenken.
- Sicherstellen, dass keine Fremdkörper, wie z. B. Steine, in der Kette eingeklemmt sind. Diese vor dem Einstellen der Kettenspannung entfernen.

Bei der Einstellung der Ketten sind folgende Punkte zu beachten:

	• Markierung der Kettenglieder auf die obere Mitte des Kettenrahmens ausrichten.
	• Maschine vorsichtig anheben
	• Abstand zwischen der Unterseite des Kettenrahmens in der Mitte und der Oberseite der Kette prüfen. • Der Abstand (A) muss zwischen 35 mm und 50 mm liegen

- Gibt die Kette um mehr als 50 mm nach, muss die Kettenspannung eingestellt werden.
- Die Kettenspannung 30 Betriebsstunden nach der ersten Inbetriebnahme der Maschine prüfen und bei Bedarf einstellen.
- Anschließend die Kettenspannung alle 50 Betriebsstunden kontrollieren und gegebenenfalls nachstellen.

1:  **2:** 	**Einstellung Kettenspannung:** • Seitliche Abdeckung (1) entfernen **1: Kette spannen** • Mit einer Fettpresse über den Schmiernippel (3) Fett in das Druckventil (2) einpressen **2: Kette lockern:** • Druckventil (2) mit einem Schraubenschlüssel langsam lösen, um Fett abzulassen. • Läuft kein Fett aus, Maschine vorsichtig kurz vor- und zurückbewegen. • Nach der Einstellung der Kettenspannung Druckventil wieder fest anziehen **HINWEIS:** Das Anzugsdrehmoment muss bei ~177Nm liegen. • Seitliche Abdeckung wieder montieren. • Fahrwerk nach der Einstellung der Kettenspannung ein bis zwei Umläufe bewegen, um die Spannung der Kette zu prüfen.

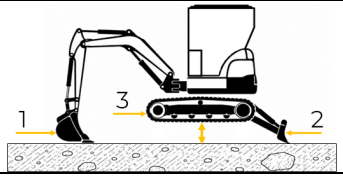
HINWEIS:

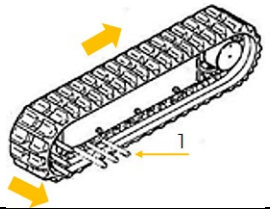
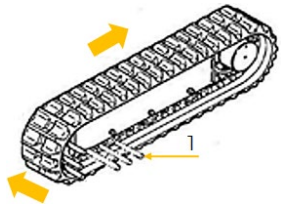
- Eine zu straff gespannte Kette führt zu erhöhtem Verschleiß.
- Eine zu locker gespannte Kette kann dazu führen, dass die Kettenglieder gegen das Kettenrad schlagen. Dies verursacht ebenfalls erhöhten Verschleiß. Zusätzlich besteht die Gefahr, dass sich die Kette verstellt oder abspringt.
- Ketten nach jeder Verwendung der Maschine reinigen.
- Erhöht sich die Kettenspannung durch anhaftenden Schlamm, Kette mithilfe von Ausleger, Arm und Löffel anheben. Motor im Leerlauf laufen lassen und den Schlamm durch vorsichtiges Drehen der Kette, insbesondere aus den Öffnungen der Verbindungsplatten, entfernen.

Wichtige Hinweise zur Verwendung von Gummiketten:

- Maschine nur langsam drehen. Schnelle Drehbewegungen vermeiden, um den Verschleiß der Kettenstollen sowie das Eindringen von Schmutz zu reduzieren.
- Bei stark verschmutzten oder mit Sand zugesetzten Ketten die Maschine ein kurzes Stück rückwärtsfahren, damit sich Erde und Sand lösen können. Anschließend die Maschine wenden.
- Einsatz von Gummiketten auf Flussbetten, steinigem Untergrund, Stahlbeton oder Eisenplatten vermeiden. Gummiketten können dadurch beschädigt und schneller verschlissen werden.

10.3.2 Antriebskette wechseln

	• Maschine vorsichtig mit Löffel und Schild anheben, bis sich die Antriebskette vollständig frei über dem Boden befindet.

	• Kettenspannung vollständig lösen. • Stahlrohr (1) in die Gummikette einsetzen und die Kette in Pfeilrichtung drehen. • Kette so weit drehen, bis das Stahlrohr (1) den Spanner erreicht und die Gummikette vom Spanner abgehoben wird. • Gummikette seitlich aus dem Kettenrahmen schieben.
	• Neue Kette auf das Antriebskettenrad auflegen. • Stahlrohr (1) in die Gummikette einsetzen und die Kette in Pfeilrichtung drehen. • Kette so weit drehen, bis das Stahlrohr (1) den Spanner erreicht und die Gummikette vom Spanner abgehoben wird. • Gummikette nach innen auf den Spanner schieben und Stahlrohr entfernen. • Prüfen, ob die Kette korrekt auf dem Antriebskettenrad und dem Spanner sitzt. • Kettenspannung einstellen

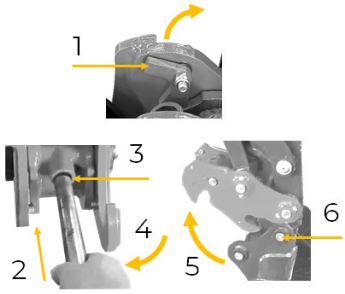
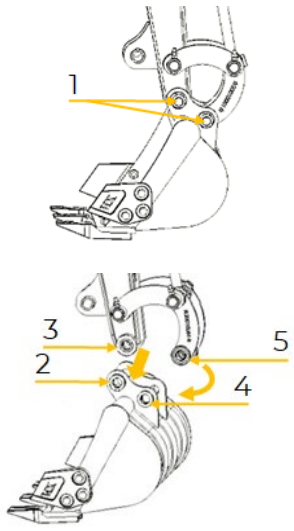
10.3.3 Anbaugerät wechseln

HINWEIS:

- Muss der Wechsel des Anbaugeräts bei laufendem Motor durchgeführt werden, sind immer zwei Personen erforderlich. Eine Person bedient die Maschine vom Fahrersitz aus, die zweite Person führt die Arbeiten an der Maschine durch.
- Zum Ausrichten der Bohrungen niemals die Finger verwenden. Bei einer unkontrollierten, plötzlichen Bewegung besteht Verletzungsgefahr!
- Nach jedem Wechsel einen Funktionstest durchführen. Festgestellte Störungen vor der weiteren Inbetriebnahme der Maschine umgehend beseitigen.

HINWEIS

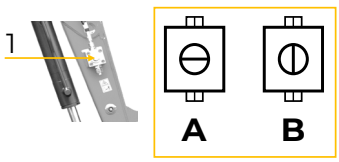
Lesen Sie ebenfalls die Betriebsanleitung des jeweiligen Anbaugerätes, um einen korrekten Betrieb zu gewährleisten.

	**Vorgehensweise mit vormontiertem Schnellwechsler:** • Maschine auf einer ebenen Fläche abstellen. • Löffel auf den Boden absenken, um sicherzustellen, dass sich dieser nach dem Wechsel nicht bewegt oder wegrutscht. • Verriegelungshebel (1) beim Schnellwechsler lösen. • Formrohr beim Schnellwechsler einsetzen und nach unten drücken (Somit ist das Anbaugerät gelöst). • Danach den Löffelzylinder (5) einfahren, damit der 1. Verbindungsbolzen gelöst wird. • Danach Armzylinder einfahren, um das Anbaugerät komplett zu lösen. • Danach neues Anbaugerät in ungekehrter Reihenfolge montieren.
	**Vorgehensweise 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 Sicherheitshandschuhe, 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.

10.3.4 Zusatzhydraulik

WARNUNG: Beim Trennen von Hydraulikleitungen ohne vorherige Druckentlastung des Hydrauliksystems kann Hydrauliköl unter hohem Druck austreten und schwere Verletzungen verursachen!
Nach dem Abstellen des Motors:

- Bedienpedal der Zusatzhydraulik mehrmals betätigen, um den Druck im Kreislauf der Zusatzhydraulik abzubauen.
- Entlüftungsstopfen langsam lösen, um den Druck im Hydraulikölтank abzubauen.
- Beim Trennen der Hydraulikschläuche seitlich zu den Anschlüssen positionieren und die Verbindungen langsam lösen. Den Systemdruck vorsichtig vollständig abbauen, bevor mit der Demontage begonnen wird.
- Beim Trennen und Anschließen der Hydraulikleitungen immer darauf achten, dass das Absperrventil geschlossen ist.

	1: Anschlussleitung Zusatzhydraulik **Absperrventil** A: Geschlossen B: Offen

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. • 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: 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 trockenwischen. Andernfalls kann bei tiefen Temperaturen Schlamm und Erde an den Ketten gefrieren. Dann ist der Betrieb der Maschine nicht mehr möglich.
- Zylinderstangen der Maschine trockenwischen. Ansonsten kann Schmutzwasser durch die Dichtungen sickern.

10.6 Lagerung

Bei längerer Lagerdauer folgende Maßnahmen durchführen:

- Maschine gründlich reinigen und an einem trockenen, frostsicheren und abschließbaren Ort lagern. Stellen Sie sicher, dass Unbefugte und insbesondere Kinder keinen Zugang zur Maschine haben.
- Wenn die Maschine im Freien gelagert werden muss, den Untergrund mit Holzbohlen auslegen, die Maschine darauf abstellen und wasserdicht abdecken.
- Verschlissene oder beschädigte Maschinenkomponenten reparieren oder gegebenenfalls ersetzen.
- Luftfilterelemente reinigen.
- Ölwechsel durchführen und beweglich Maschineteile schmieren.
- Sichtbare Teile der Kolbenstangen einfetten.
- Alle Schmierstellen abschmieren.
- Batterie vollständig aufladen, ausbauen und in einem trockenen 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 starten und Anbaugeräte sowie Fahrwerk ohne Last betätigen, damit das Hydrauliköl im System zirkulieren kann.
- Fett von den Kolbenstangen der Hydraulikzylinder entfernen.
- Diesen Vorgang monatlich 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 Kolbenstangen der Hydraulikzylinder entfernen.
- Motor starten und Anbaugeräte sowie Fahrwerk ohne Last betätigen, damit das Hydrauliköl im System zirkulieren kann.

HINWEIS:

- Bei einer Lagerdauer von mehr als einem Monat sind diese Arbeiten monatlich 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 beifolgenden 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 Schwenkung	• 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 aufladen
	• 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	• Kraftstoffstand zu niedrig	• Kraftstoff nachfüllen
Mechanik		
Anzeichen	**Mögliche Ursache**	**Behebung**
Bauteile / Komponenten laut	• Lose Befestigungselemente	• Prüfen / befestigen
	• Erhöhter Abrieb zwischen Schaufel und Aufnahme	• Weniger Abstand einstellen
Schaufelzähne während der Arbeit herausgefallen	• 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-MBG1000DS5, 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 4707 Schlüsslberg is valid.

Customer service contact

ZIPPER MASCHINEN GmbH
Gewerbepark 8, 4707 Schlüsslberg
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

13.1.2 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!

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.

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

13.3 Safety devices

The machine is equipped with the following safety devices:

	• 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 encounter 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 10°. 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!**

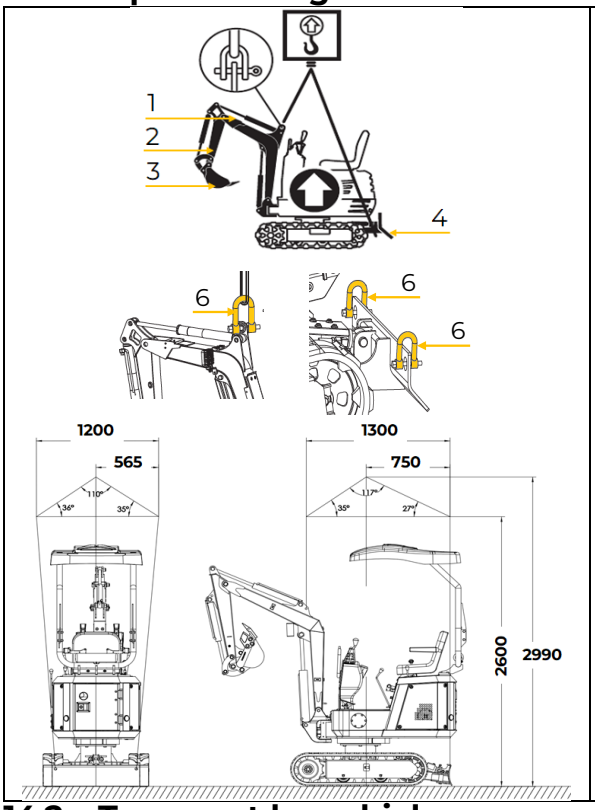
14 TRANSPORT

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-lifting



Lifting position

- Pull the boom (1) completely backwards and bring it into the central position (see illustration on the left).
- Retract the arm (2) and bucket (3) completely.
- The dozer (4) must be raised.
- Swing the upper carriage 180°.
- From the operator's point of view, the dozer (4) should now be at the rear of the machine.

Attach the hoist

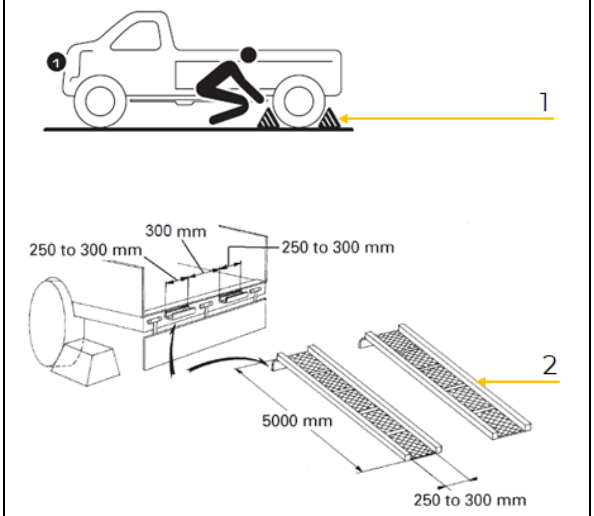
- Attach the hoist with a hook to each of the three transport attachment points (6) of the machine: to the boom and at both attachment points of the dozer.
- Use damping material wherever the hoist encounters the machine.
- Be sure to attach the hoist to the centre of the crane hook.

Lifting

- First determine the centre of gravity of the machine. This should be as low as possible.
- The crane hook must be positioned directly 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.



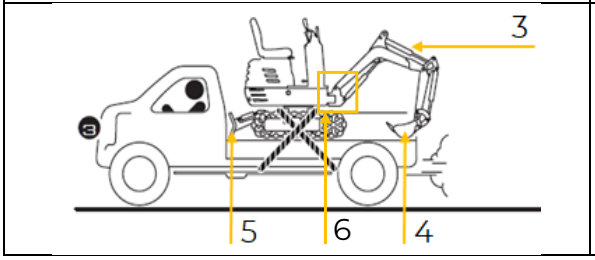
For loading or unloading the vehicle, a choice can be made between the option of 3-point lifting or an access ramp.

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, hold 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.

	**Transport safety latch:** • To secure the boom, you must mount the transport safety latch (6) on the boom.

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, lubrication points 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.
- Check air filter for contamination and damage.
- Adjust both rear-view mirrors so that the operator can fully and safely see the area behind the machine from the operator's seat.
- Adjust the driver's seat so that the operator can assume a safe and ergonomic seating position and can safely reach and operate all control levers during operation.

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. (see maintenance plan)

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 not 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.

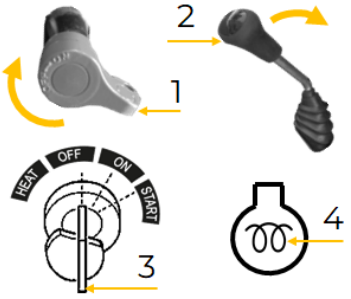
- Support the machine correctly! When stabilizing the machine with the dozer, lower the dozer fully on to the ground.
- If the water or mud level reaches higher than the top of the crawlers, the swivel bearing, swivel motor gear and ring gear may be exposed to mud, water and other foreign objects.
- 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 Starting the engine

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

NOTE: Before starting the engine, all control levers must be in neutral position.



- Switch on the power supply using the battery disconnect switch (1).
- Set the throttle lever (2) to the “half throttle” position (= mid-way between “fast” and “slow”).
- Insert the ignition key (3) into the ignition switch and turn it to the “HEAT” position.
- Wait until the preheating indicator (4) on the instrument panel goes out.
- Then turn the ignition key to the “START” position to start the engine.
- As soon as the engine is running, release the ignition key. It will automatically return to the “ON” position.

NOTE: Preheating is usually not required if the engine is already warm.

NOTE: After starting the engine, check whether all warning lights on the instrument panel have gone out. If this is not the case, stop the engine again and rectify the corresponding faults.

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 lever 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 other control lever than the bucket.

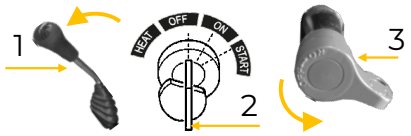
2. Set the throttle lever so that the engine runs at high speed. The boom, arm and bucket should be set in motion for 5-10 minutes.

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.

16.3.2 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.



- Move all control levers to the neutral position.
- Set the throttle lever (1) to the “slow” position.
- Turn the ignition key (2) to the “OFF” position and then remove it.
- Disconnect the machine from the battery power supply using the battery disconnect switch (3).

16.3.3 Working light / horn



Working light:

- Working light ON: Set switch (1) to up position (Lighting indicator on the instrumental panel lights up.)
- Working light OFF: Set switch (1) to down position (Lighting indicator on the instrumental panel goes out.)

Horn:

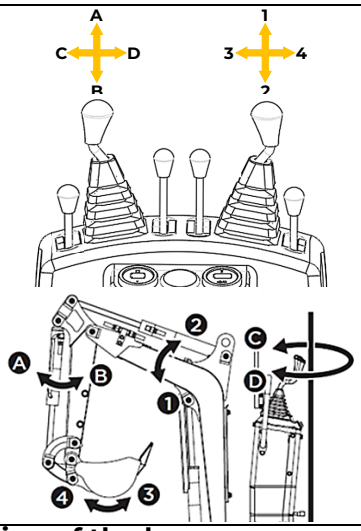
- Horn ON: Press horn button (2)
- Horn OFF: Release horn button (2)

16.3.4 Functionality of the control levers / pedals of the attachments

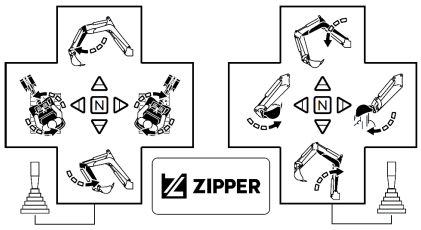
NOTE

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 – deactivates the hydraulics.

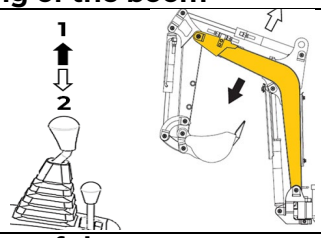
Overview of the function of the control levers of the attachments



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



Operating of the boom

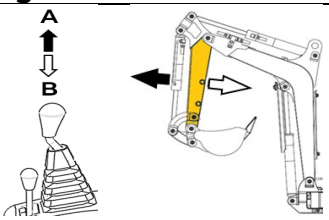


Raise the boom:
- Move the right control lever for attachments to the rear (2).

Lower the boom:
- Move the right control lever for attachments 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.

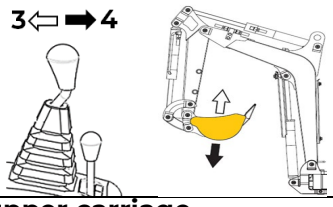
Operating of the arm



Extend arm:
- Move the left control lever for attachments forward (A).

Retract arm:
- Move the left control lever for attachments to the rear (B).

Operating of the bucket

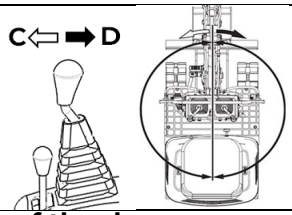


Pull in bucket:
- Move the right control lever for attachment to the left (3).

Extend bucket:
- Move the right control lever for attachment to the right (4).

Swivel upper carriage

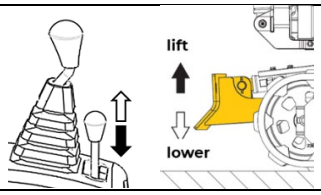
NOTE: Always inform work colleagues in advance what you are doing. Keep people out of the work area. Do not abruptly operate the control lever of the left attachment from right to left (or reverse). Due to the law of inertia, this will result in an impulsive load on the swivel gear and the swivel motor. In addition, the service life of the machine will be shortened.



Swivel upper carriage to the left:
- Move the left control lever to the left (C).

Swivel upper carriage to the right:
- Move the left control lever to the right (D).

Operation of the dozer

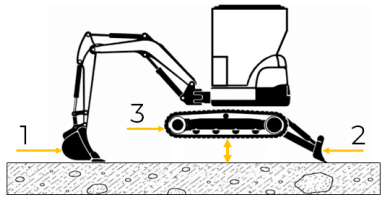
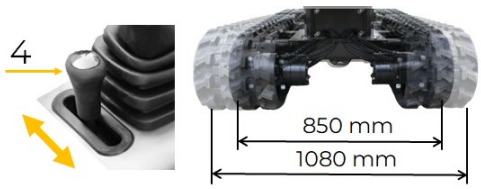
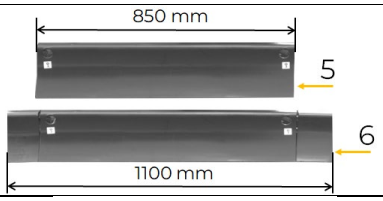


Raise the dozer:
- Move the control lever forwards.

Lower the dozer:
- Move the control lever backwards.

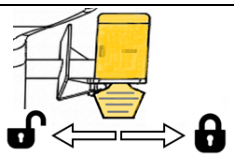
Track width settings

WARNING: There is a risk of tipping and crushing when lifting the machine. Only perform this operation on a level and stable surface. Ensure that no persons are within the danger area.

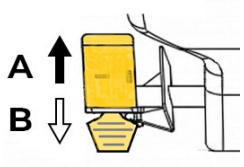
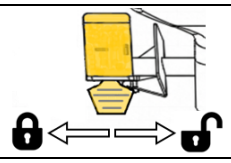
	**Preparation:** • Rotate the upper carriage of the machine by 180° so that the dozer is positioned at the rear of the machine. • Align the boom at a 90° angle to the longitudinal axis of the machine to ensure stable lifting of the machine. • Lift the machine using the bucket (1) and the dozer (2) only far enough that the tracks (3) are completely lifted off the ground and can move freely.
	**Increasing the track width:** • Move the control lever (4) backwards. **Reducing the track width:** • Move the control lever (4) forwards. • The track width can be adjusted from **850 mm** to **1080 mm** by operating the control lever (4). • Once the adjustment is complete, carefully and controllably lower the machine back onto the ground.
	**NOTE:** • For a machine track width of **850 mm**, always use the folded-in dozer with a total width of **850 mm** (5). • For a machine track width of **1080 mm**, the dozer can be extended on both sides and adjusted to a total width of **1100 mm** (6).
	• Remove the locking pin (7) from the dozer. • Fold out the extension piece (8) by 180°. • Then reinsert the locking pin to secure the extension piece in the folded-out position. • Perform this procedure on both sides of the dozer.

Swivel boom

NOTE: The toes should always remain within the treading edge of the pedal, otherwise there is a risk of the toes being trapped between the swing frame and the boom or boom cylinder.

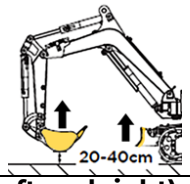
	**Swivel the boom to the right:** • Press the front part of the pedal (A). **Swivel the boom to the left:** • Press the rear part of the pedal (B).
	**Locking position:** • If the swivel function of the boom is not used, then the pedal should be set outside, and the function will be locked. • Slide back inwards for use

Operating the auxiliary hydraulic

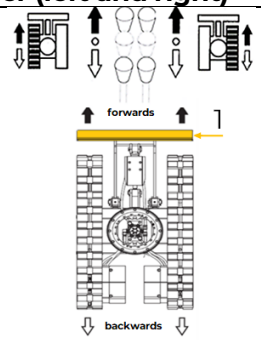
	• Press the pedal to activate the auxiliary hydraulics. • Release the pedal to deactivate the auxiliary hydraulics. **NOTE:** The function or direction of rotation of the attachment when the pedal is operated forwards or backwards depends on the attachment used and on how the hydraulic hoses are connected to the auxiliary hydraulics. • Make sure that the attachment is correctly connected to the auxiliary hydraulics.
	**Locking position:** • If the auxiliary hydraulic is not used, the pedal should be set outside to lock the function. • Slide back inwards for use

16.3.5 Move the machine

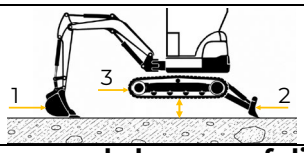
Driving

	• Raise the dozer and hold the bucket approx. 20 – 40 cm above the ground.

Travel lever (left and right)

	• Pushing both travel levers forwards moves the machine forwards. • Pulling both travel levers backwards moves the machine backwards. • The front side of the machine is the side where the dozer (1) is located. **NOTE:** If the upper carriage has been turned by 180°, i.e. the dozeris 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).

WARNING: Risk of tipping and crushing when lifting the machine. Only carry out this operation on a level and load-bearing surface. Ensure that no persons are within the hazard zone.

	**NOTE:** If the drive track (3) becomes contaminated with sand or gravel when working on soft ground, lift the drive track using the dozer (2) and the bucket (1), and allow the track to rotate to remove the sand and gravel.

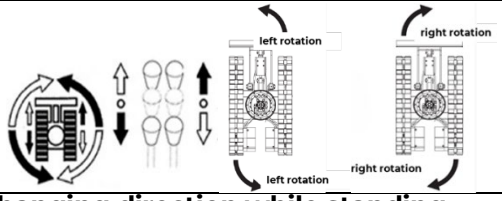
16.3.6 Turns and changes of direction

WARNING:

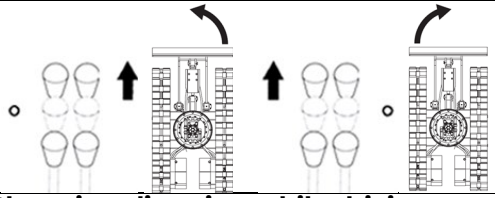
- Do not change the direction of travel when driving on steep slopes. The machine could tip over.
- Watch out for people in the working area before changing direction.

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.

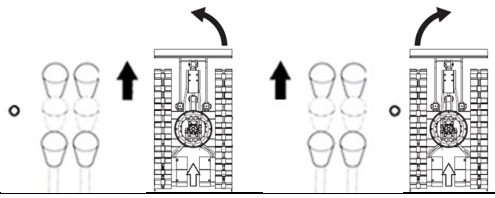
Pivot turn

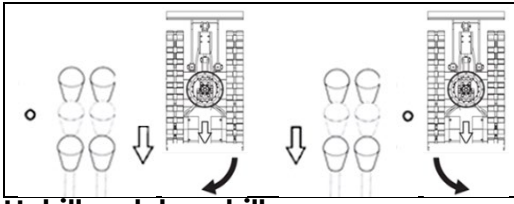
	• If both travel levers are operated in opposite directions, both crawlers rotate at the same speed but in the opposite direction. • The center of rotation is the center of the machine.

Changing direction while standing

	• If the right travel lever is moved forward, the machine turns to the left. • If the left travel lever is moved forward, the machine turns to the right.

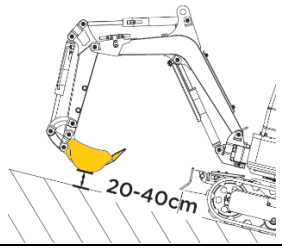
Changing direction while driving

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



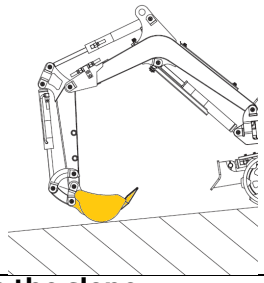
- If the left travel lever is moved to the neutral position during reverse travel, the machine turns to the right.
- If the right travel lever is moved to the neutral position during reverse travel, the machine turns to the left.

Uphill and downhill



Uphill drive

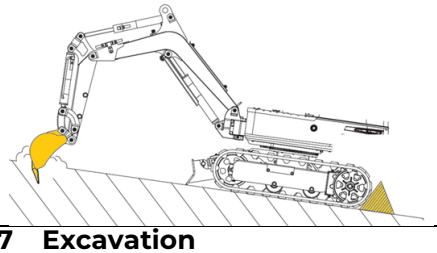
- When driving uphill, the lower edge of the bucket must be kept approx. 20-40 cm above the ground.



Downhill

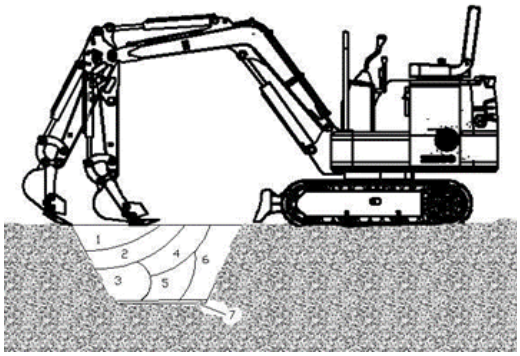
- Although the machine does not slip easily due to the crawlers, it is safer to let the bucket slide over the ground when driving downhill.
- Always choose a slow speed when driving uphill and downhill.

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**.**

16.3.7 Excexcavation



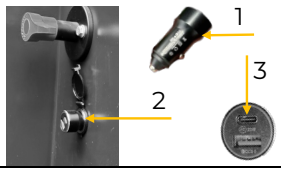
Basics

1. Before excavation, set the angle between the arm cylinder and the arm to 90° and the bucket to the ground at 30°. Only in such case, can each cylinder have the max excavating force.
   This setting is for relatively hard soil, to decrease the excavating resistance.
2. 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 work

16.3.8 USB charging adapter



- Plug the USB charging adapter (1) into the machine's 12V DC socket (2).
- This gives you two possible charging sockets (3) for electronic devices.

NOTE: Please note the output power of the charging adapter!

17 ADJUSTMENTS

17.1 Adjusting the seat position

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



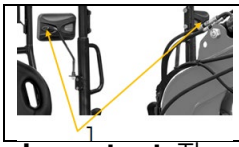
- Park the machine securely and switch off the engine before making any adjustments to the seat.
- Operate the lever for longitudinal seat adjustment (1) and move the seat forwards or backwards.
- Adjust the seat so that all controls and pedals can be safely reached and fully operated from a normal, 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.

17.2 Adjusting the mirrors

Check that the mirrors are correctly adjusted before starting work and whenever there is a change of operator..

- Park the machine on a level and secure surface.
- Adjust the operator's seat to the working position intended for the operator.
- Take up the normal working position on the operator's seat.
- Adjust the mirrors so that the intended field of view around the machine can be seen as fully as possible.
- Ensure that the view of relevant areas to the side and behind the machine is not unnecessarily obstructed by machine parts.
- After adjustment, check that the mirrors are securely fastened and remain in position whilst the machine is in operation.



The mirrors can be adjusted for height and lateral tilt by turning the ball joint to meet the requirements set out above.

Important: The adjustment must be carried out and checked from the operator's normal seating position. Before starting work, ensure that all available visual aids are in working order and correctly adjusted.

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. Wear your personal protective equipment before carrying out maintenance work.

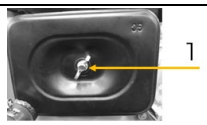
18.1 Cleaning

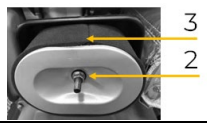
Regular cleaning guarantees the long service life of your machine and is a prerequisite for its safe operation.

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. 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.





Cleaning the air filter:

- Loosen the wing nut (1) and remove the cover
- Loosen the nut (2) and remove the air filter (3)
- Clean the filter by tapping it several times on a hard surface to remove dirt or blow compressed air through the inside of the air filter.

NOTE: Never try to brush off dirt; brushing will force dirt into the fibers.

- Remove the dirt on the inside of the air filter base and the cover with a damp cloth. Make sure that no dirt gets into the air duct leading to the carburetor.
- Refit the filter and the cover.

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 depend 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!

Compo-nents	Action	Operation hours (OH*)															
		10	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	1000	2000	
Bucket teeth	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
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															
Lubrica-tion points	Check	daily															
Machine	Clean	daily															
Battery	Check					x				x				x	x	x	every 200 OH
Track	Check											x			x		every 500 OH
Tensioner	Mainte-nance														x		every 1000 OH
Greasing of slewing bearing gears	Check			x		x		x		x		x		x	x	x	every 100 OH
Fuel-filter	Change						x					x			x	x	every 250 OH
External meshing gear of slewing bearing	Lubricat-ing											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.

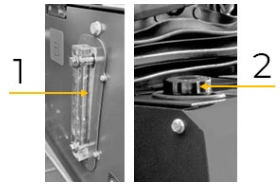
NOTE





Fuel is toxic and must not be released into the environment!
Follow the manufacturer's instructions and, if necessary, 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
- Check the fuel tank level (1).
- Open the fuel filler cap (2) 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.

NOTE: Always refuel after the end of the workday.

18.2.3 Check the engine oil level

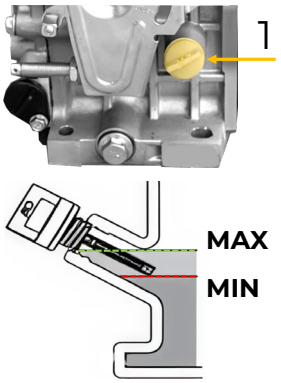
WARNING

Never refill engine oil if the engine is running.

NOTE

Waste oils are toxic and must not be released into the environment!
Follow the manufacturer's instructions and, if necessary, contact your local authorities for information on proper disposal.

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

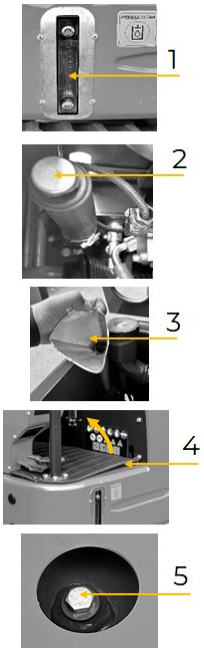


- Park the machine on a level surface.
- Stop the engine and wait at least five minutes to allow the engine oil to collect in the oil pan.
- Open the engine maintenance door (unlock the lock using the key).
- Remove the oil dipstick (1) from the oil filler opening and wipe it clean with a clean, lint-free cloth or a non-fibrous paper towel.
- Then fully insert the oil dipstick back into the oil filler opening.
- Remove the oil dipstick again and check the oil level.
- If the oil level is between the **MIN** and **MAX** marks, no oil needs to be added.
- If the oil level is below the MIN mark, add engine oil. Information on the specified engine oil type and filling quantity can be found in the technical data.
- After checking the oil level or adding oil, screw the oil dipstick back in securely.
- Close and lock the engine maintenance door..

18.2.4 heck the hydraulic / 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.



- Park the machine on a level surface.
- Stop the engine and wait at least five minutes.
- Check the hydraulic oil level using the level indicator (1).
- If the hydraulic oil level is too low, hydraulic oil must be added before restarting the engine.
- Loosen the knurled screws next to the operator's seat and carefully fold the maintenance door together with the operator's seat forwards.

WARNING: The hydraulic oil tank is pressurized. Slowly open the tank cap (2) to allow the pressure to escape in a controlled manner.

- Add the specified hydraulic oil using a funnel (3) (see technical Data).
- Close the tank cap (2) after filling.
- Check the hydraulic oil level again.
- Then close and lock the engine maintenance door.

NOTE:
If it is difficult or impossible to read the level indicator (1) because the hydraulic tank is full. The tank contents can be checked directly as follows.

- Lift the rubber mat (3) in the foot area to gain access to the hydraulic oil tank.
- To check the oil level, remove the screw (4).

WARNING: The hydraulic oil tank is pressurised. Therefore, open the cap (2) slowly to allow the pressure to escape.

- After topping up, close the cap and check the fill level again.
- Close the engine maintenance door again and lock it.

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 cool 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!

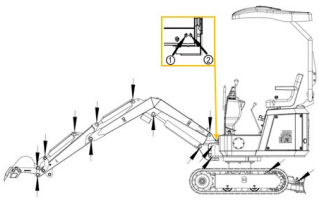
18.2.5 Lubrication points

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.

	• Check all grease fittings of the moving machine components according to the lubrication schedule and apply sufficient grease. • The lubrication points shown in the illustrations provide an overview of the areas that require lubrication. • Thoroughly clean the grease fittings before lubrication. • Remove any excess grease after lubrication.

18.2.6 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, 100 and 150 operation hours at the same time)

18.2.7 Battery

WARNING:

- 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:

- 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.

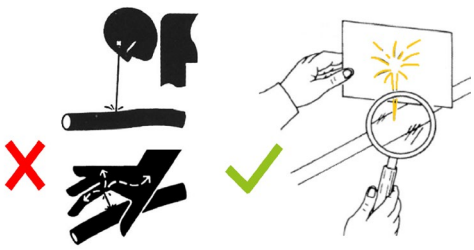
18.2.8 Replace the fuse

	• If the machine does not operate, first check the fuse • Replace a defective fuse only with a compatible time-delay fuse of correct rating. • Install the fuse with correct amperage, to prevent against burning of electrical system due to overloading!

Maintenance work every 250 operation hours

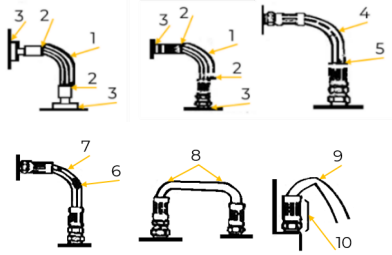
(Simultaneously perform the maintenance work for 50, 100, 150 and 250 operation hours at the same time)

18.2.9 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 immediately 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.

18.2.10 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!

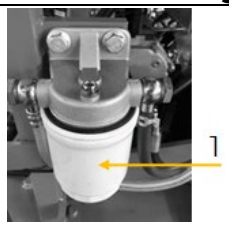
metric bolts and nuts			
Thread dimensions	**Standard torque (Nm)**	**Thread dimensions**	**Standard torque (Nm)**
M6	12±3	M14	160±30
M8	28±7	M16	240±40
M10	55±10	M20	460±60
M12	100±20	M30	1600±200

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 installation, the bolts and nuts should be cleaned.
- Lubricate the bolts and the nuts, to stabilize their abrasion coefficient.
- Keep the counterweight bolts securely tightened.

18.2.11 Fuel filter change

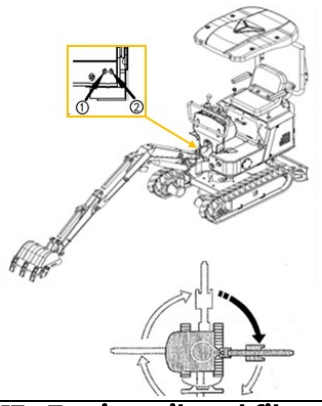


- Open engine maintenance door (unlock the lock with the key)
- Open the upper cover or side cover.
- Rotate the filter (1) counterclockwise to take it out.
- Clean the mounting surfaces of filter housing.
- Apply a thin film of fuel to the washer of new filter housing.
- Manually install new filter.
- After the washer meets the mounting surface, tighten the filter further for one turn.
  (Tightening torque by filter wrench: 20-24Nm).

Maintenance work every 500 operation hours

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

18.2.12 Lubrication of external meshing gear of slewing bearing



- Place the machine on a flat surface.
- Lower the bucket to the ground.
- Stop the engine.
- Set battery disconnect switch to position„OFF“ and remove the key.
- Lubricate the grease fittings (1, 2) by a grease gun.
- Start engine and lift the bucket.
- Rotate the machine by 90°
- Stop the engine.
- Lubricate the grease fittings again

NOTE: Repeat the process until the meshing gear is completely lubricated

- Wipe away the grease drained from the slewing bearing and grease pipe.
- Wipe off excess grease with a cloth.

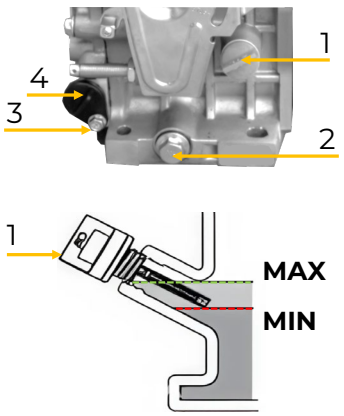
18.2.13 Engine oil and filter element change

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 and wait five minutes
- Remove the key.
- Set the battery disconnect switch to position „OFF“



Drain engine oil:

- Place a sufficiently large and sealable collection container underneath the engine.
- Remove the oil dipstick (1).
- Loosen the oil drain plug (2) and allow the engine oil to drain completely into the collection container.
- Reinstall and tighten the oil drain plug.
- Loosen the fastening screw (3) of the engine oil filter.
- Remove the old engine oil filter (4) and replace it with a new engine oil filter.
- Retighten the fastening screw.

Filling up engine oil:

- Remove the oil dipstick (1) and fill the recommended fresh engine oil through the oil filler opening to the specified filling quantity (see Technical Data).
- Remove any spilled engine oil with a clean cloth.
- Reinsert and tighten the oil dipstick

Check engine oil level:

- Wait 15 minutes and check the engine oil level using the oil dipstick.
- If necessary, add engine oil up to the specified mark.

18.2.14 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.

Maintenance work every 2000 operation hours

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

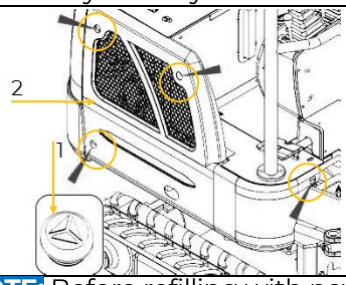
18.2.15 Hydraulic oil and oil suction filter change

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:

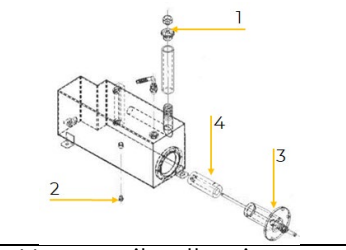
- Place the machine on a flat surface.
- Lower the attachments to the ground. Completely retract the arm cylinder and extend out the bucket cylinder, to locate the machine.
- Lower the bucket onto the ground.
- Stop engine and wait 5 minutes
- Remove the key.
- Set the battery disconnect switch to position „OFF“
- Always use hydraulic oil of the identical type.



- Remove the rubber plugs (1), remove the fixing bolts and remove the cover (2).

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

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



- Slowly open the hydraulic oil cap (1).
- Loosen and remove the drain plug (2) in the bottom of the hydraulic oil tank to drain the tank of hydraulic oil.
- Loosen and remove the cap (3) for the oil suction filter element
- Remove the oil suction filter (4).

- 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.
- 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.
- Refill the hydraulic oil to a level between the marks of the sight glass.

NOTE: Never start up the machine without hydraulic oil it causes damage of the hydraulic pump!

- Tighten the oil tank cap.
- Remount the cover
- 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 engine and remove the key.
- Check the hydraulic oil level and add if necessary.

Maintenance work every year

18.2.16 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

18.2.17 Fuel hose

- Change fuel hose and hose clamps.

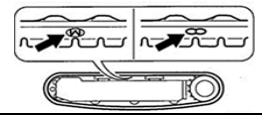
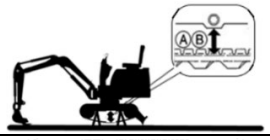
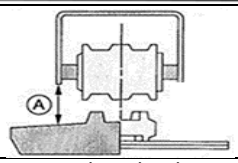
18.3 Other adjustments and change of other parts

18.3.1 Adjustment of the track

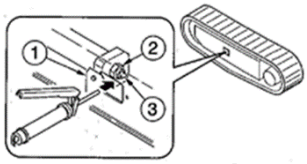
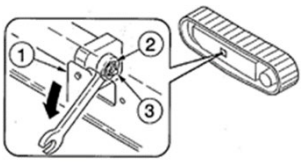
WARNING:

- Do not crawl under the machine and work under it.
- For your own safety, do not rely on hydraulically supported machines. Due to a leaking hydraulic system, the machine could fall or lower suddenly.
- Make sure that no foreign objects, such as stones, are trapped in the tracks. These foreign bodies must be removed before adjusting the track tension.

The following points must be observed when adjusting the tracks:

	• Adjust the marking at the joints to the top center of track frame.
	• Lift the machine carefully
	• Check the clearance (A) between the frame bottom face and track top face in the middle of track frame. • The clearance (A) must be 35 – 50 mm

- If the tracks slacken more than 50 mm, their tension must be readjusted.
- Check the track tension 30 hours after the first use of the machine. If necessary, the tension must be readjusted. Thereafter, check and adjust the track tension every 50 hours of operation.

1:  **2:** 	**Setting track tension:** • Remove the side cover (1) **1: Inccrease** • Use a grease gun to inject lubricating grease via the grease fitting (3) of grease relief valve **2: Reduce:** • Loosen the grease relief valve (2) by a wrench to drain grease • If it's difficult to drain the grease, drive the machine back and forward. After adjusting the track tension, tighten the grease relief valve. **NOTE:** The tightening torque must be ~177Nm. • Replace the side cover. • Rotate the track one or two rotations after adjusting the track tension to check the tension.

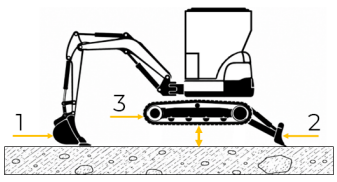
NOTE:

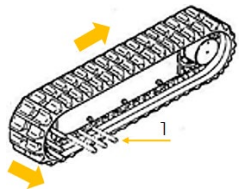
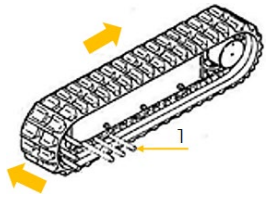
- If the track is too tight, wear will increase.
- If the track is adjusted too loosely, the crawler links will bump against the sprocket. This also leads to increased wear. In addition, the tracks can become misaligned or loose.
- The track must be cleaned after each use of the machine.
- If the track tension has increased due to adhering mud, lift the crawler using the boom, arm and bucket. Run the engine at idle speed and carefully remove the mud by rotating the track especially from the openings of the connecting plate.

Important notes on the use of rubber tracks:

- Turn the machine only slowly. Avoid turning too fast to reduce lug wear and dirt ingress.
- If too much dirt and sand clog the tracks. In this case, reverse the machine a short distance to allow soil and sand to fall off, then turn the machine around.
- Avoid using rubber tracks in river beds, on stony ground, on reinforced concrete and iron plates. The rubber tracks can be damaged and wear out more quickly.

18.3.2 Change tracks

	• Lift the machine carefully using the bucket and the dozer until the track is completely clear of the ground.

	• Completely loosen the tension of tracks. • Place a steel tube (1) in the rubber track and rotate the track in direction of the arrow. • Rotate the track till the steel tube (1) closes to the tensioner and the track is lifted off the tensioner • Laterally slide the rubber track to take out it from track frame.
	• Place the new track on the drive sprocket • Place a steel tube (1) in the rubber track and rotate the track in direction of the arrow. • Rotate the track till the steel tube (1) closes to the tensioner and the track is lifted off the tensioner. • Slide inward the track to install it onto the tensioner and then pull out the steel tube. • Check track for secure installation on sprocket and tensioner. • Set track tension

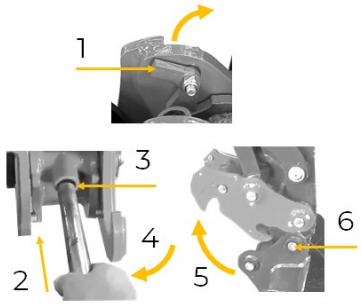
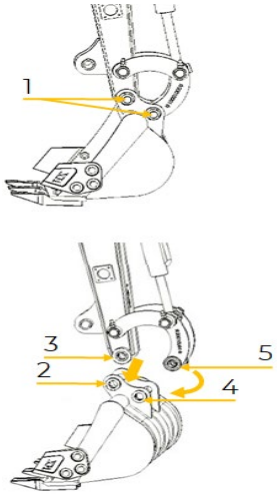
18.3.3 Change attachment

NOTE:

- If equipment replacement must be performed with the motor running, always work in pairs. One person sits at the driver's seat, and the other person works on the machine.
- Do not use your fingers to centre the holes. There is a risk of injury in the event of an uncontrolled, sudden movement!
- Perform a function test after each replacement. Rectify any detected faults immediately before putting the machine back into operation.

NOTE

Read the operating instructions of the attachment to ensure correct operation.

	**Procedure with mounted quick hitch:** • Park the machine on a level surface. • Lower the bucket to the ground to ensure it remains stationary after changing. • Release the locking lever (1) on the quick coupler. • Insert the shaped tube into the quick coupler and press it down (this releases the attachment). • Then retract the bucket cylinder (5) to release the first connecting pin. • Then retract the arm cylinder to completely release the attachment. • Then install the new attachment in reverse order.
	**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

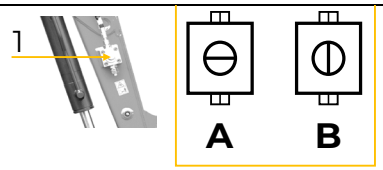
18.3.4 Auxiliary hydraulic

WARNING: Disconnecting the pipelines before relieving the pressure in the hydraulic system may lead to the spraying of hydraulic oil

After stopping the engine:

- Immediately press the auxiliary hydraulic pedal several times to release pressure in the auxiliary hydraulic circuit.
- Slowly loosen the bleeding plug to relieve the pressure in the hydraulic oil tank.

- When disconnecting hoses, stand to the side and loosen them slowly. Carefully release the internal pressure before disassembly.
- Always ensure that the shut-off valve is closed when disconnecting and connecting the hydraulic lines.



1: Pipeline auxiliary hydraulic

Shut-off valve
A: Closed
B: Open

18.4 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 breakage, damage, looseness or missing parts. • Lubricate all parts to be lubricated on time.
sandy environments	• Before operation, check all the drain plugs are tightened. • After work, thoroughly clean the machine. • Frequently inspect and maintain the electrical system to prevent corrosion.
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 they 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 by falling stones.

18.5 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.

18.6 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 must 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, 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!

18.7 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 wastepaper 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 cross-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

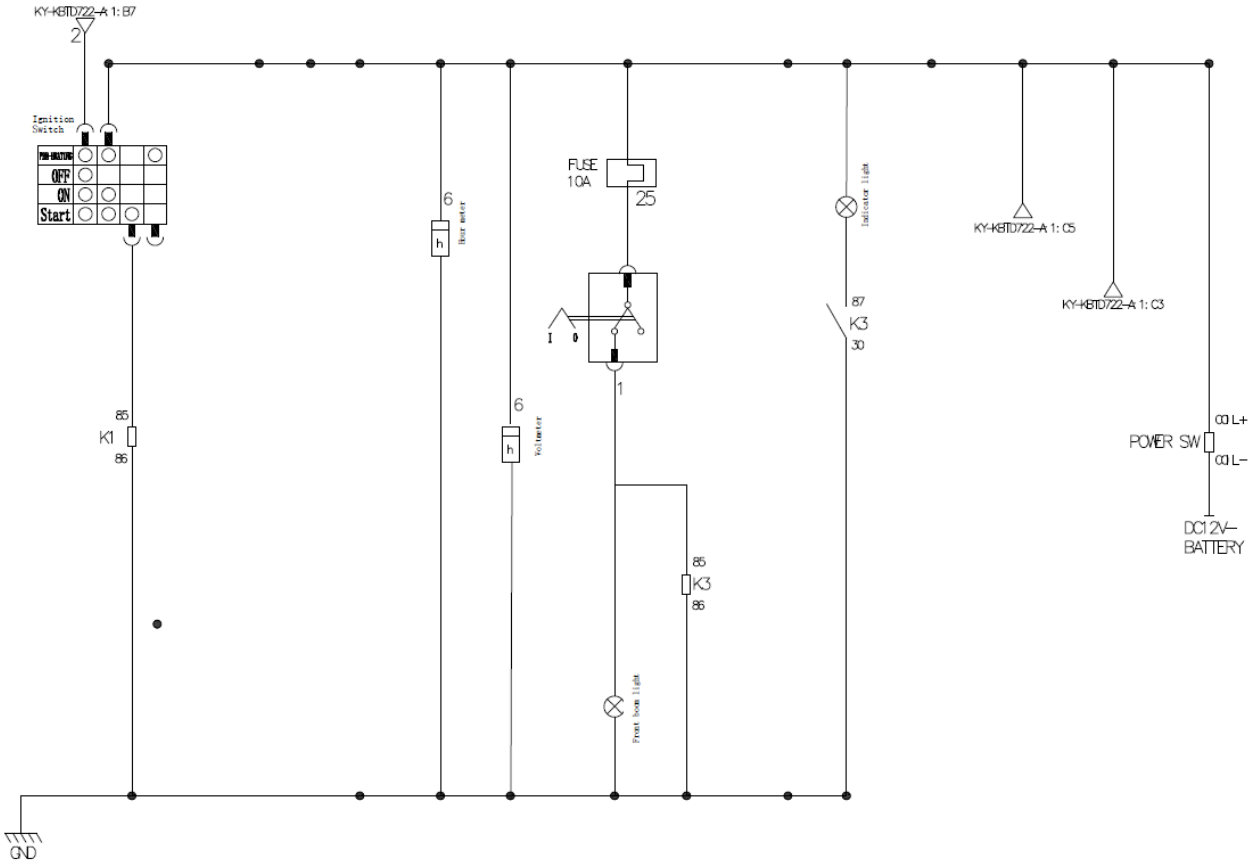
Always stop the machine before carrying out troubleshooting work, let it cool down and secure it against unintentional restarting

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.

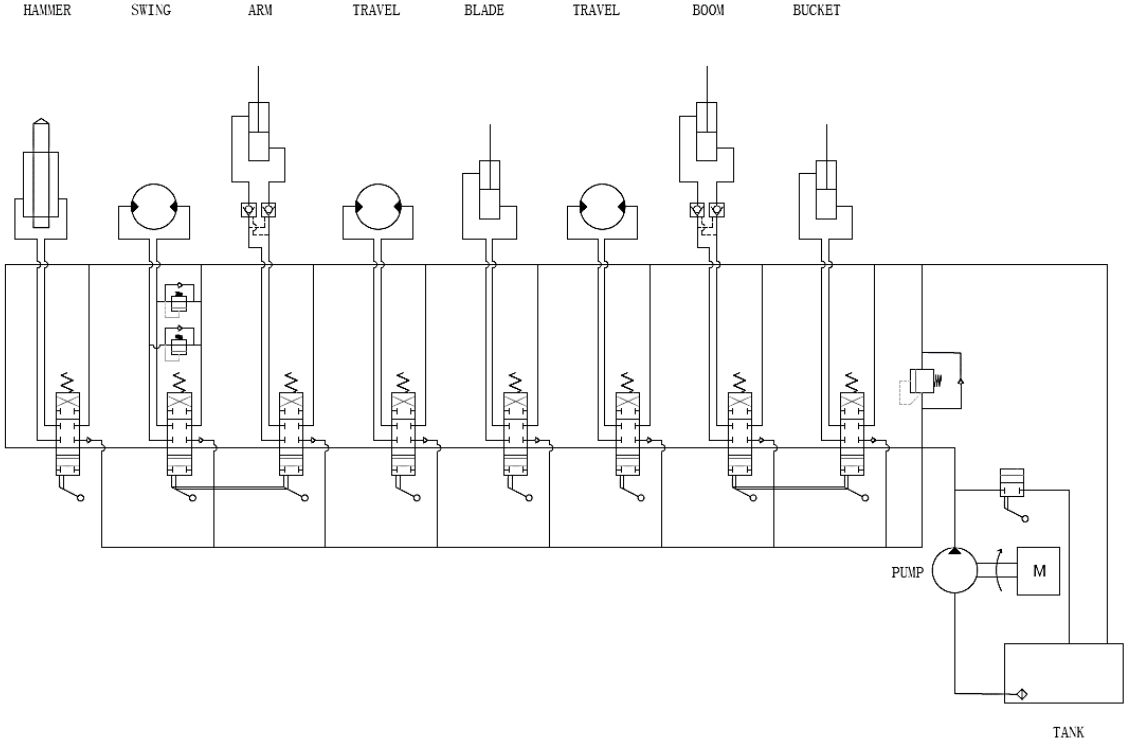
Hydraulic		
Symptom	**Possible cause**	**Solution**
The machine does not move	• Low oil level in the hydraulic tank, the hydraulic pump cannot suck the oil up.	• Add hydraulic oil
	• Oil filter is blocked	• Change the filter and clean the system
	• Engine clutch is damaged (plastic plate, elastic plate)	• Repair / change
	• Hydraulic pump damaged	• Repair / change
	• Safety valve is set for too 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 does 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
	• Travel motor is damaged	• Repair / change
	• Shaft seal 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	• Contact your local dealer
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 system
	• 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 Wechsel 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.

23 ZUBEHÖR / ACCESSORIES

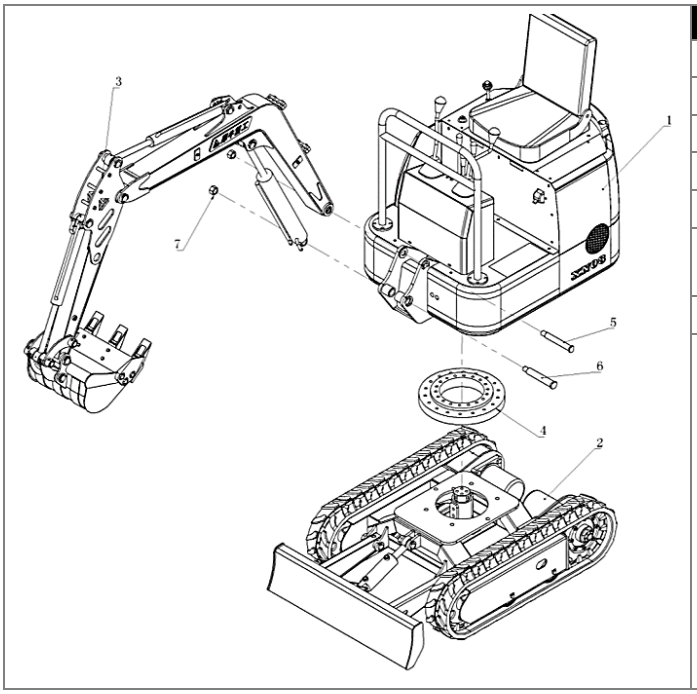
ZI-MBG1000DH	ZI-MBG1000DRZ	ZI-MBG1000DELB
		

(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.

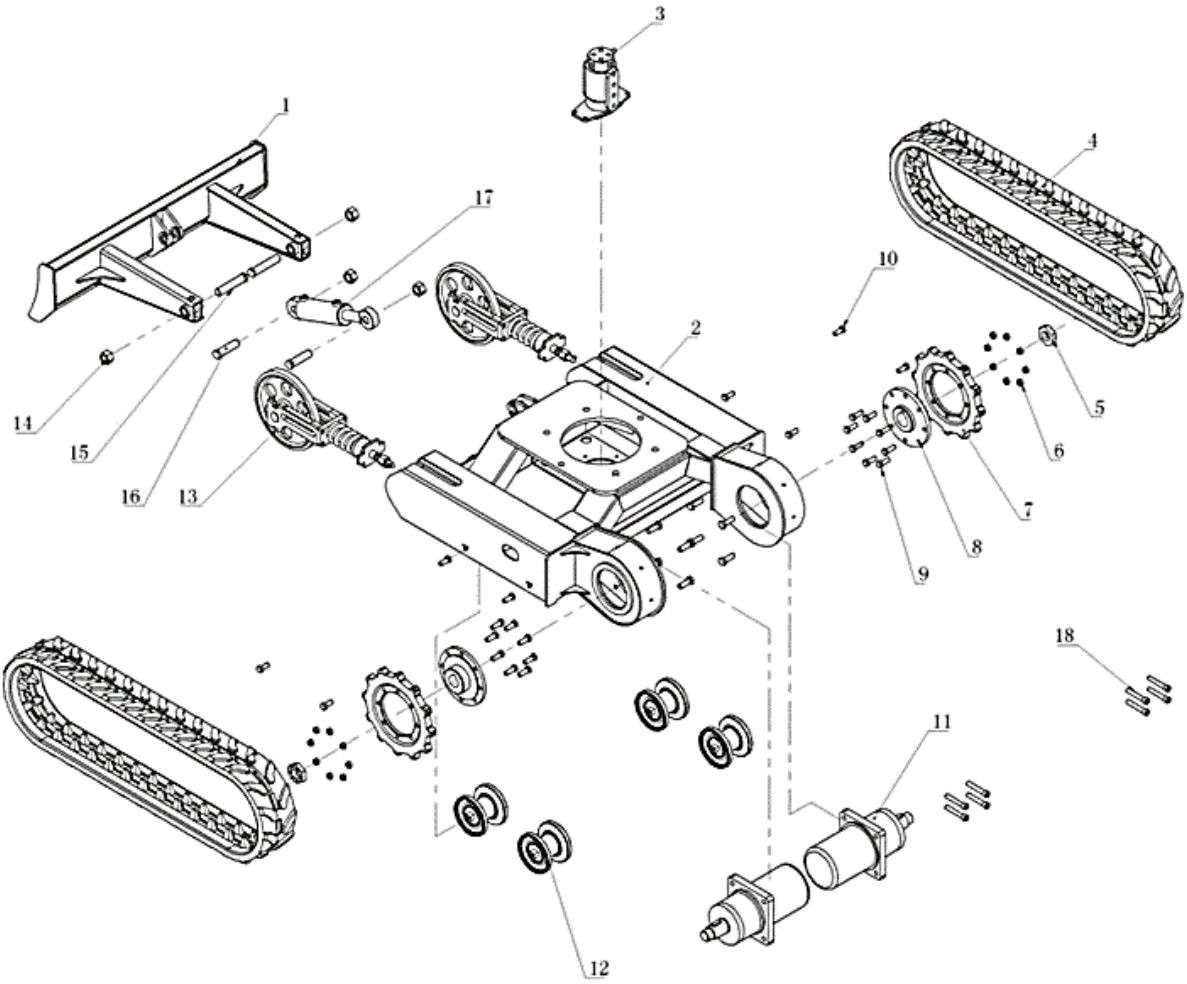
23.1 Explosionszeichnung / Exploding view

Excavator assembly



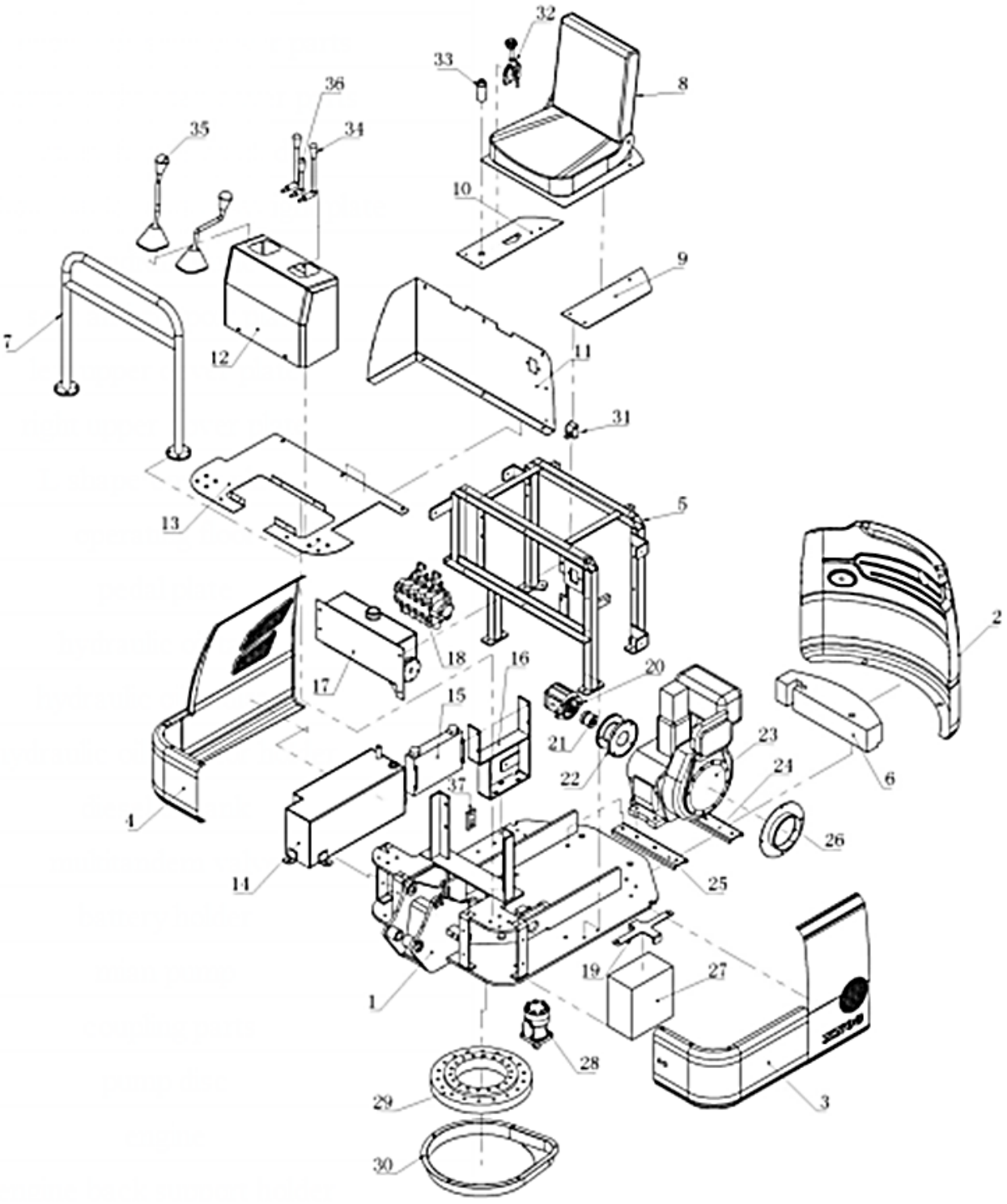
#	Description	Qty
1	upper frame assembly	1
2	low chassis assembly	1
3	front loading part assembly	1
4	slewing support assembly	1
5	boom and upper frame connect pin	1
6	boom cylinder and upper frame connect pin	1
7	lock sleeve	2

Down chassis



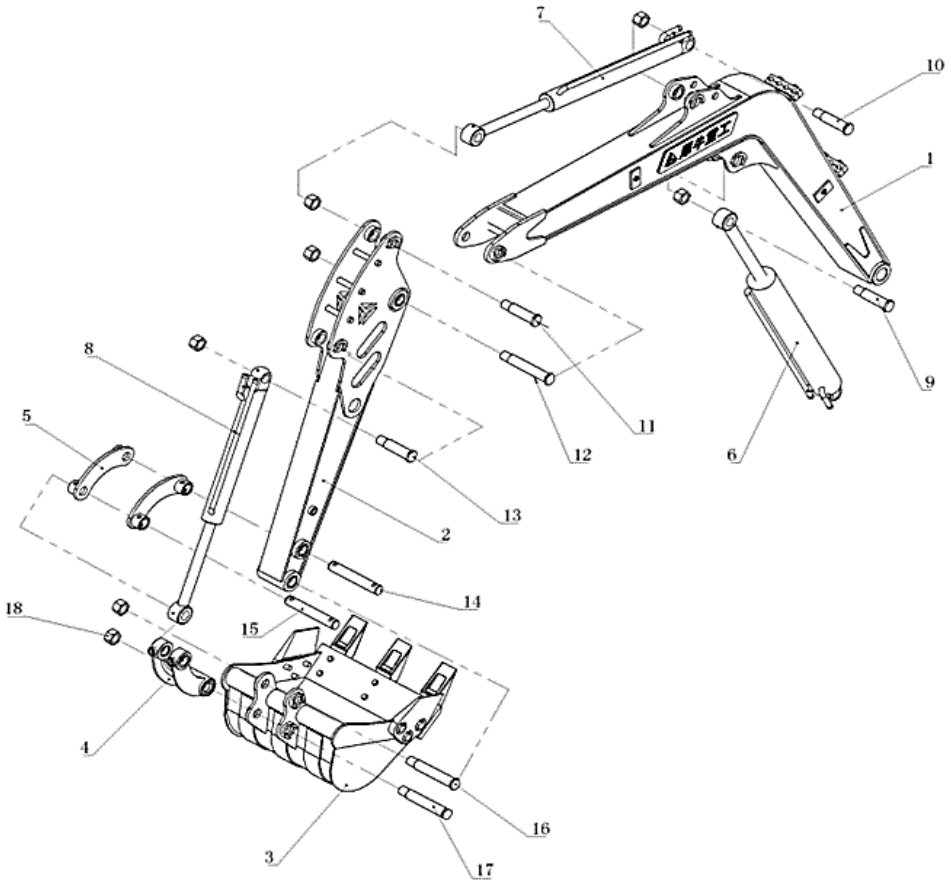
#	Description	Qty	#	Description	Qty
1	push plate welded	1	**10**	thrust wheel fixed bolt	8
2	down chassis welded	1	**11**	travel motor	2
3	swivel joint	1	**12**	thrust wheel	4
4	rubber track	2	**13**	guide pulley assembly	2
5	lock nut	2	**14**	pivot pin nut	4
6	driving wheel nut	16	**15**	push plate connect pin	2
7	driving wheel	2	**16**	cylinder connect pin	2
8	connecting plate	2	**17**	push plate cylinder	1
9	driving wheel bolt	16	**18**	guide wheel fixed bolt	8

Up chassis



#	Description	Qty	#	Description	Qty
1	upper frame welded	1	**20**	main pump	1
2	machine back shell cover parts	1	**21**	coupling parts	1
3	machine left shell cover parts	1	**22**	pump disc	1
4	machine right shell cover parts	1	**23**	engine	1
5	inner frame welded	1	**24**	engine back support holder	1
6	machine back counter weight plate	1 set	**25**	engine front support holder	1
7	handrail frame	1	**26**	suction canal	1
8	seat and support plate	1	**27**	battery	1
9	left upper cover plate	1	**28**	swing motor	1
10	right upper cover plate	1	**29**	swing support	1
11	L shape cover plate	1	**30**	dust cover	1
12	operating floor	1	**31**	general electric switch	1
13	pedal plate	1	**32**	hand throttle	1
14	hydraulic oil tank	1	**33**	key starter	1
15	hydraulic oil radiator	1	**34**	traveling control handle	2
16	hydraulic oil radiator holder	1	**35**	working control handle	2
17	diesel oil tank	1	**36**	front bucket control handle	1
18	multitandem valve	1	**37**	swing joint snap-gauge	1
19	battery holder	1			

Excavating device



#	Description	Qty	#	Description	Qty
1	boom	1	**10**	arm cylinder back pin	1
2	arm	1	**11**	arm cylinder front pin	1
3	bucket	1	**12**	boom front pin	1
4	connecting rod	1	**13**	bucket cylinder back pin	1
5	push rod	1	**14**	arm middle pin	1
6	boom cylinder	1	**15**	bucket cylinder front pin	1
7	arm cylinder	1	**16**	arm front pin	1
8	bucket cylinder	1	**17**	bucket and connecting rod connect pin	1
9	boom middle pin	1	**18**	bushing	7

24 EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG / CE-CERTIFICATE OF CONFORMITY

CE

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

Bezeichnung / name

MINIBAGGER / MINI EXCAVATOR

Typ / model

ZI-MBG1000DS5

EU-Richtlinien / EC-directives

- 2006/42/EC
- 2014/30/EC
- 2000/14/EC, amended by 2005/88/EC-Annex VII notified body 0714; ECO European Certifying Organization S.p.A. Via Mengolina, 33 48018 FAENZA RA Italy
  measured sound power level L_{WA} = 90dB(A); guaranteed sound power level L_{WA} = 93dB(A)
- 2016/1628/EC(EU type-approval No.: e24*2016/1628*2020/1040EV1/D*0453*00)

Angewandte Normen / applicable Standards

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

Seriennummern-Range / serial number range

- 10000 - 10100

(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, 30.06.2026
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