



**ZIPPER MASCHINEN GmbH**  
Gewerbepark 8 · 4707 Schlüsslberg  
AUSTRIA  
Tel. +43 7248-61116-700  
info@zipper-maschinen.at  
[www.zipper-maschinen.at](http://www.zipper-maschinen.at)

Originalfassung

**DE      BETRIEBSANLEITUNG**

**MINIBAGGER**

Übersetzung / Translation

**EN      USER MANUAL**

**MINI EXCAVATOR**



**ZI-MBG600S7**  
EAN: 9120039236230



**ACHTUNG: Öl kontrollieren!**  
**Motor startet nicht bei Ölmenge!**



**ATTENTION: Check Oil!**  
**Engine doesn't start with low oil!**



<b>1</b>	<b>INHALT / INDEX</b>	
1	INHALT / INDEX.....	2
2	SICHERHEITSZEICHEN / SAFETY SIGNS.....	5
3	TECHNIK / TECHNICS.....	6
3.1	Lieferumfang / Delivery content .....	6
3.2	Komponenten / components.....	7
3.3	Technische Daten / technical data / Technické údaje / Technické údaje .....	8
4	VORWORT (DE).....	10
5	SICHERHEIT .....	11
5.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	11
5.1.1	Technische Einschränkungen .....	11
5.1.2	Verbotene Anwendungen / Gefährliche Fehlanwendungen .....	11
5.2	Anforderungen an Benutzer.....	11
5.3	Sicherheitseinrichtungen .....	11
5.4	Sicherheitshinweise.....	12
5.5	Spezielle Sicherheitshinweise für diese Maschine.....	12
5.6	Gefahrenhinweise .....	15
5.6.1	Gefährdungssituationen .....	15
6	TRANSPORT.....	15
6.1	Maschine von Transportpalette heben .....	15
6.2	Transport mit dem Fahrzeug .....	16
7	MONTAGE .....	16
7.1	Vorbereitende Tätigkeiten .....	16
7.1.1	Lieferumfang prüfen.....	16
7.2	Zusammenbau.....	17
7.3	Checkliste vor Inbetriebnahme.....	18
8	BETRIEB .....	18
8.1	Informationen zur Erst-Inbetriebnahme .....	19
8.1.1	Hinweise für die ersten 50 Betriebsstunden .....	19
8.2	Betriebshinweise .....	19
8.2.1	Sicherheitseinrichtungen .....	19
8.2.2	Funktion der Komponenten.....	19
8.3	Bedienung .....	20
8.3.1	Motor starten.....	20
8.3.2	Motor stoppen .....	21
8.3.3	Funktionsweise der Bedienhebel der Anbaugeräte .....	21
8.3.4	Maschine bewegen.....	23
8.3.5	Drehungen und Richtungswechsel .....	24
9	REINIGUNG, WARTUNG, LAGERUNG, ENTSORGUNG .....	25
9.1	Reinigung .....	25
9.2	Wartung .....	25
9.2.1	Wartungsplan.....	26
9.2.2	Öffnen und Schließen der Motorhaube.....	26
9.2.3	Füllstand des Kraftstofftanks prüfen .....	27
9.2.4	Ablassen von Wasser oder Luft aus dem Kraftstofftank .....	27
9.2.5	Motoröl-Stand prüfen.....	27
9.2.6	Hydrauliköl-Stand prüfen .....	28
9.2.7	Schmierstellen.....	28
9.2.8	Lüfterrad prüfen.....	28
9.2.9	Motor und Elektroverkabelung reinigen.....	28
9.2.10	Stromkreis prüfen .....	28
9.2.11	Motorölwechsel .....	29
9.2.12	Batteriepflege .....	29
9.2.13	Batterie laden.....	29
9.2.14	Schmierung der Schwenklagerzähne .....	30
9.2.15	Luftfilterelement kontrollieren und reinigen .....	30
9.2.16	Zündkerze prüfen.....	30
9.2.17	Schmierung des Schwenklagers.....	31
9.2.18	Luftfilterelement wechseln .....	31
9.2.19	Kraftstoffleitung prüfen .....	31



9220	Hydrauliköl, Rücklauffilter und Ansaugfilter wechseln .....	31
9221	Elektroverkabelung und Sicherungen .....	31
9222	Zündkerze wechseln .....	31
9223	Kraftstoffschlauch .....	31
9.3	Sonstige Einstellungen und Wechsel sonstiger Teile .....	32
9.3.1	Einstellung der Ketten .....	32
9.3.2	Löffel wechseln .....	32
9.3.3	Wechsel der Sicherungen .....	33
9.4	Vorbereitung auf den Betrieb bei kalter Witterung.....	33
9.5	Arbeitsschritte nach Durchführung der Arbeiten .....	33
9.6	Lagerung.....	33
9.7	Entsorgung.....	34
10	<b>FEHLERBEHEBUNG .....</b>	<b>34</b>
12	<b>PREFACE (EN) .....</b>	<b>35</b>
13	<b>SAFETY .....</b>	<b>36</b>
13.1	Intended use of the machine .....	36
13.1.1	Technical Restrictions .....	36
13.1.2	Prohibited applications / Dangerous misuse .....	36
13.2	User Requirements .....	36
13.3	Safety devices.....	36
13.4	General safety instructions.....	37
13.5	Special safety instructions for this machine .....	37
13.6	Hazard warnings.....	39
13.6.1	Hazardous situations.....	39
14	<b>TRANSPORT.....</b>	<b>40</b>
14.1	Lift the machine from a transport pallet .....	40
14.2	Transport by vehicle.....	40
15	<b>ASSEMBLY .....</b>	<b>41</b>
15.1	Preparation.....	41
15.1.1	Checking delivery content .....	41
15.2	Assemble.....	41
15.3	Pre-operation check.....	43
16	<b>OPERATION .....</b>	<b>43</b>
16.1	Information on Initial Start-up.....	43
16.1.1	Notes for the first 50 operating hours .....	43
16.2	Operating instructions.....	43
16.2.1	Safety devices.....	44
16.2.2	Function of the components.....	44
16.3	Operation.....	45
16.3.1	Starting the engine .....	45
16.3.2	Stopping the engine .....	46
16.3.3	Functionality of the control levers of the attachments.....	46
16.3.4	Move the machine .....	47
16.3.5	Turns and changes of direction.....	48
17	<b>CLEANING, MAINTENANCE, STORAGE, DISPOSAL.....</b>	<b>50</b>
17.1	Cleaning.....	50
17.2	Maintenance.....	50
17.2.1	Maintenance plan .....	50
17.2.2	Opening and closing the engine hood .....	51
17.2.3	Check fuel tank level .....	51
17.2.4	Draining water or air from the fuel tank.....	52
17.2.5	Check the engine oil level.....	52
17.2.6	Check the hydraulic oil level .....	52
17.2.7	Lubrication points.....	52
17.2.8	Check the cooling fan.....	53
17.2.9	Clean the engine and electrical wiring.....	53
17.2.10	Check the electrical circuit .....	53
17.2.11	Engine oil change .....	53
17.2.12	Battery service .....	54
17.2.13	Charging the battery .....	54



17.2.14	Lubrication of the swing bearing teeth .....	54
17.2.15	Check and clean the air filter element.....	54
17.2.16	Check spark plug.....	55
17.2.17	Lubrication of the swing bearing .....	55
17.2.18	Change air filter element .....	55
17.2.19	Check fuel line .....	55
17.2.20	Change hydraulic oil, return filter and intake filter .....	55
17.2.21	Electrical wiring and fuses .....	56
17.2.22	Change spark plug.....	56
17.2.23	Fuel hose.....	56
17.3	Other adjustments and change of other parts.....	56
17.3.1	Adjustment of the chains .....	56
17.3.2	Change bucket.....	57
17.3.3	Changing the fuses.....	57
17.4	Preparing for cold weather operation .....	57
17.5	Work steps after the work has been carried out .....	57
17.6	Storage .....	57
17.7	Disposal.....	58
18	TROUBLESHOOTING.....	58
19	ELEKTRISCHER SCHALTPLAN / WIRING DIAGRAM .....	59
20	HYDRAULISCHER SCHALTPLAN / HYDRAULIC DIAGRAM.....	59
21	ERSATZTEILE / SPARE PARTS.....	60
21.1	Ersatzteilbestellung / Spare parts order .....	60
21.2	Explosionszeichnung / Exploding view.....	60
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-Conformal!** - This product complies with the EC-directives.



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

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



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

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



DE Schutzausrüstung tragen!

EN Protective clothing!



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

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



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

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



DE Hände fernhalten!

EN Keep your hands away!



DE Den Motor nicht durch Kurzschließen der Anlasserklemmen starten.

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



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

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



DE Seien Sie vorsichtig mit Ihren Händen.

EN Be careful with your hands.



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

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



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

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



DE Von rotierenden Teilen fernhalten.

EN Keep away from rotating parts.



DE Vom Lüfterrad fernhalten!

EN Keep away from fan!



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

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



DE Sicherheitsabstand einhalten!

EN Keep safe distance!

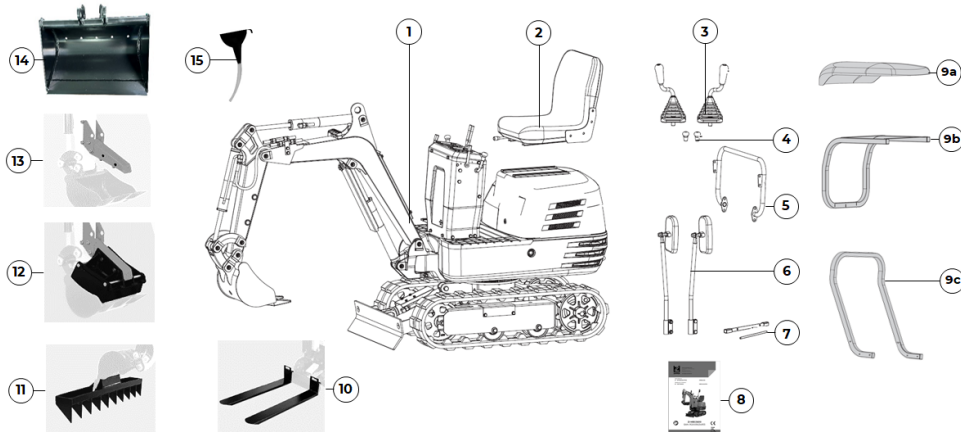


- DE** Bei Arbeiten vor der Maschine achten Sie auf Ihre Sicherheit!
- EN** Pay attention to safety when working in front of the machine.
- DE** Kippgefahr!
- EN** Tipping hazard!
- DE** Beim Verlassen der Maschine Löffel zum Boden absenken und Zündschlüssel abziehen!
- EN** When leaving the machine, lower the bucket to the ground and remove the key!
- DE** Maschine vor Wartung und Pausen ausschalten und Zündkerzenstecker abziehen!
- EN** Stop before any break and engine maintenance and remove the spark plug cap!
- DE** Vorsicht! Das Lüfterrad erhitzt sich während des Betriebes.
- EN** Attention! The fan wheel heats up during operation.
- DE** Benzin und Benzindämpfe sind hochentzündlich und explosiv.
- EN** Gasoline and gasoline vapours are highly flammable and explosive.
- DE** Keine heißen Komponenten wie beispielsweise den Auspuff usw. berühren.
- EN** Do not touch hot components such as the exhaust, etc.
- DE** Maschine nur im Freien verwenden! Gefahr von Kohlenmonoxyd Vergiftung.
- EN** Only for working outside! The exhaust fumes are dangerous, containing carbon monoxide.

**DE** Warnschilder und/oder Aufkleber an der Maschine, die unleserlich sind oder die entfernt wurden, sind umgehend zu erneuern!  
**EN** Missing or non-readable security stickers have to be replaced immediately.

### 3 TECHNIK / TECHNICS

#### 3.1 Lieferumfang / Delivery content



#	Bezeichnung / Description	QTY	#	Bezeichnung / Description	QTY
1	Maschine / machine	1	<b>Im Set inkludiertes Zubehör / included accessories</b>		
2	Fahrersitz / driver's seat	1	9a	Sonnendach / sun-top	1
3	Bedienhebel / control levers	2	9b	Oberer Rahmen / upper frame	1
4	Fahrhebelknopf / drive lever knob	2	9c	Unterer Rahmen / lower frame	1
5	Griffbügel / handle bar	1	10	Palettengabeln / pallet forks /	1
6	Rückspiegel / rearview mirror	2	11	Rechen / rake	1
7	Werkzeuge für Zündkerzenmontage / tools for spark plug assembly	7	12	Deckel / cover	1
8	Betriebsanleitung / user manual	1	13	Daumen / thumb	
15	Öleinfülltrichter / oil filling funnel	1	14	Böschungslöffel / grading bucket	1

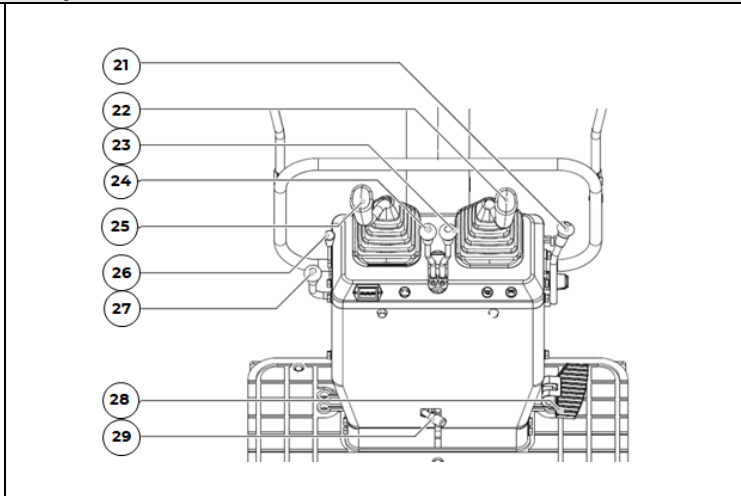
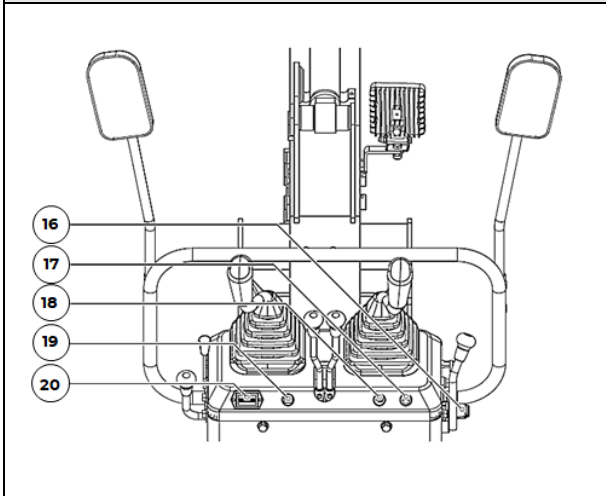


### 3.2 Komponenten / components

**Maschine / machine**



**Armaturenbrett und Bedienelemente / Instrument panel and control elements**



Nr	Bezeichnung / description	Nr	Bezeichnung / description
<b>Maschine / machine</b>			
1	Rückspiegel / rear view mirror	9	Auslegerzylinder / boom cylinder
2	Fahrersitz / driver's seat	10	Schwenkbügel / swing bracket
3	Armzylinder / arm cylinder	11	Schildzylinder / dozer cylinder
4	Ausleger / boom	12	Schild / dozer
5	Arm / arm	13	Leitrad vorne / front idler wheel
6	Löffelzylinder / bucket cylinder	14	Antriebskettenrad / drive sprocket wheel
7	Löffel / bucket	15	Antriebskette / track
8	Löffelbefestigung / bucket link	16	Sonnendach / sun-top
<b>Armaturenbrett und Bedienelemente / Instrument panel and control elements:</b>			
16	Zündschlüssel / ignition key	23	Rechter Fahrhebel / drive lever (right)
17	Lichtschalter / working light switch	24	Linker Fahrhebel / drive lever (left)
18	Hupenschalter / horn switch	25	Bedienhebel Anbaugeräte (links) / control lever attachments (left)
19	Leistungsanzeige / power indicator	26	Choke-Hebel / choke control
20	Betriebsstundenzähler / hour meter	27	Gashebel / throttle lever
21	Bedienhebel Schild / control lever dozer	28	Pedal für Auslegerschwenkung / boom swing pedal
22	Bedienhebel Anbaugeräte (rechts) / control lever attachments (right)	29	Verriegelungshebel (Oberwagen schwenken) / lock lever (swing upper carriage)



### 3.3 Technische Daten / technical data

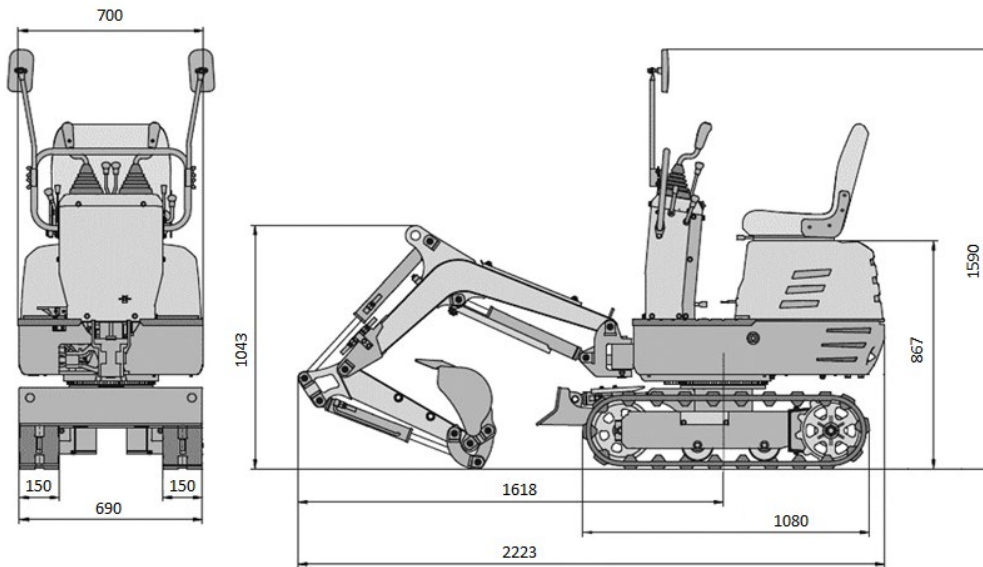
ZI-MBG600S7	
Motor / engine	4-Takt-Motor / 4-stroke motor L306
Motorleistung / motor power	6,8 kW
Hubraum / displacement	306 cm <sup>3</sup>
Kraftstoff / fuel / Palivo / Palivo	Benzin ROZ 95 / Gasoline RON 95
Tankkapazität / fuel tank capacity	3,6 l
empfohlenes Motoröl / recommended engine oil	15W 40 (10W 40)
Motoröltankkapazität / oil tank capacity	1,1 l
Zündkerze / spark plug	F6RTC
Starter / starter	Elektrostarter / electric starter
max. Fahrgeschwindigkeit / max. travel speed	1,7 km/h
Steigvermögen / gradeability	15°
Schubkraft / traction force	4,36 kN
Bodendruck / ground contact pressure	26.3 kPa (0.27 kgf/cm <sup>2</sup> )
Drehgeschwindigkeit / swing speed	9,3 min <sup>-1</sup>
Löffel Volumen / bucket capacity	0,011 m <sup>3</sup>
Löffel Breite / bucket width	290 mm
Reißkraft Löffel / digging force (bucket)	8,8 kN
Reißkraft Arm / digging force (arm)	4.75 kN
Ausleger Schwenkbereich / boom swing range	links / left 70° / rechts / right 70°
Handbremse / parking brake	hydraulische Arretierung / hydraulic lock type
empfohlenes Hydrauliköl / recommended hydraulic oil	HLP 46
Hydrauliköltankvolumen / hydraulic oil tank capacity	max. 11 l
Pumpleistung / pump capacity	2 x 9 l/min
Antriebskette Typ / track type	Gummikette / rubber track
Antriebskette Breite / track width	150 mm
garantierter Schallleistungspegel L <sub>WA</sub> / guaranteed sound power level	93 dB(A)
Vibrationspegel Arm / vibration level arm	2,17 m/s <sup>2</sup> .....k: 0,5
Vibrationspegel ganzer Körper / vibration level whole body	7,65 m/s <sup>2</sup> .....k: 0,5
Gewicht Netto / net weight	576 kg
Gewicht Netto mit Sonnendach / net weight with sun-top	600 kg
Gewicht Brutto / gross weight	738 kg

**(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

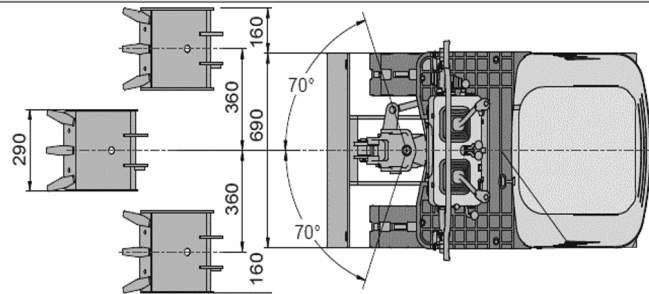


**Maschinenmaße / machine dimensions**

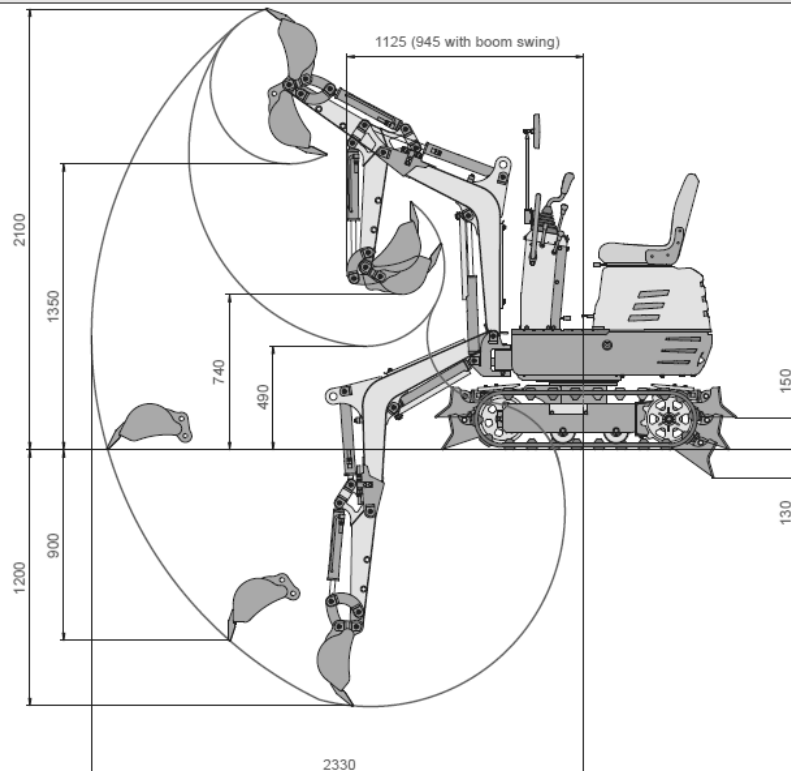


Gesamthöhe mit Sonnendach / total height including sun top : 2080 mm

**Arbeitsbereich / working area**



**Aushubdiagramm / working range**





## 4 VORWORT (DE)

### Sehr geehrter Kunde!

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen und wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung des MINIBAGGERS ZI-MBG600S7, 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 ernstesten Verletzungen führen.

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

Technische Änderungen vorbehalten!

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

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

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

## Urheberrecht

© 2026

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten!

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

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

## Kundendienstadresse

**ZIPPER MASCHINEN GmbH**

Gewerbepark 8, A-4707 Schlüsslberg  
AUSTRIA

Tel.: +43 7248 61116-700

info@zipper-maschinen.at

www.zipper-maschinen.at



## 5 SICHERHEIT

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



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

### 5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist ausschließlich für folgende Tätigkeiten bestimmt:

*Zur Durchführung von Erdarbeiten und zur Nivellierung des Bodens nach Abschluss von Bauarbeiten innerhalb der angeführten technischen Grenzen.*

#### HINWEIS



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

#### 5.1.1 Technische Einschränkungen

Die Maschine ist für den Einsatz unter folgenden Bedingungen bestimmt:

- Rel. Feuchtigkeit: max. 70 %
- Temperatur (Betrieb) +10° C bis +40° 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.
- Transportieren und Befördern von Personen mit der Maschine.
- Verwendung der Maschine als Arbeitsplattform.
- Heben und Transportieren von Lasten mit Anbaugeräten, die nicht für diesen Zweck ausgelegt sind.
- Verwendung der Maschine für Zug- oder Schlepparbeiten.
- Betreiben der Maschine auf öffentlichen Straßen.

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

### 5.2 Anforderungen an Benutzer

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

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

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

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

### 5.3 Sicherheitseinrichtungen

Die Maschine ist mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitsschalter (1) unter Fahrersitz, der sicherstellt, dass die Maschine nur betrieben oder bewegt werden kann, wenn der Fahrer ordnungsgemäß auf dem Sitz Platz genommen hat.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Batterietrennschalter (2), zur sicheren Trennung der Maschine von der Spannungsversorgung der Batterie.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verriegelungshebel (3) (Oberwagen schwenken)</li> </ul>



## 5.4 Sicherheitshinweise

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

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

## 5.5 Spezielle Sicherheitshinweise für diese Maschine

### ARBEITSBEREICH

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

**SICHERES ARBEITEN**

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

**PERSONENSICHERHEIT**

- Verhindern Sie, dass sich Personen, insbesondere Kinder, im Arbeitsbereich der Maschine aufhalten.
- Kinder zeigen oft großes Interesse an Produkten, ohne sich der damit verbundenen Risiken bewusst zu sein, und verhalten sich häufig unberechenbar.
- Gehen Sie niemals davon aus, dass Kinder dort bleiben, wo Sie sie zuletzt gesehen haben.
- Stellen Sie während dem Betrieb sicher, dass Kinder immer von verantwortlichen Erwachsenen beaufsichtigt werden.
- Bevor Sie rückwärtsfahren, überprüfen Sie den Bereich hinter der Maschine auf Sicherheit und stellen Sie sicher, dass sich keine Personen hinter der Maschine befinden.
- Halten Sie anwesende Personen vom angehobenen Ausleger, Löffel sowie von weiteren Anbaugeräten und nicht abgestützten Lasten fern.
- Das Schwenken oder Anheben des Auslegers, Löffels oder weiterer Anbaugeräte sowie von Lasten über oder in der Nähe von Personen ist zu unterlassen.
- Verwenden Sie Absperrungen, um die Baustelle zu sichern.
- An verkehrsreichen oder schwer einsehbaren Zonen sollte ein Einweiser den Verkehr regeln und Fußgänger von der Baustelle fernhalten.
- Stimmen Sie Handzeichen des Einweisers vor Inbetriebnahme der Maschine ab.
- Beim Verlassen der Maschine Löffel zum Boden absenken und Zündschlüssel abziehen!
- Austretendes Hydrauliköl steht unter Druck: Es kann die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Leckagen mit kleinen Löchern können kaum sichtbar sein. Suchen Sie nach mögliche Leckagen nicht mit der bloßen Hand. Verwenden Sie hierzu immer ein Stück Holz oder Pappe. Es wird dringend empfohlen, einen Gesichts- oder Augenschutz zu verwenden. Sollten Verletzungen durch auslaufende Hydraulikflüssigkeit auftreten, suchen Sie sofort einen Arzt auf. Diese Flüssigkeit kann Wundbrand oder schwere allergische Reaktionen verursachen.
- Kriechen Sie nicht unter die Maschine, wenn diese nur durch den Ausleger, den Arm oder durch das Schild gestützt wird. Die Maschine kann kippen oder sich durch hydraulischen Druckverlust absenken. Stets Sicherheitsprofile und geeignete Abstützmaßnahmen verwenden.
- Zur Vermeidung von Bränden, die Hydraulikkomponenten (Behälter, Rohrleitungen, Schläuche und Zylinder) nicht erwärmen bevor das Öl abgelassen und die Komponenten gespült wurden.

**VOR START DER MASCHINE**

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

**MASCHINE STARTEN**

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

**NACH DEM BETRIEB DER MASCHINE**

- Stellen Sie die Maschine auf einem ebenen und festen Untergrund ab.
- Senken Sie den Löffel oder andere Anbaugeräte zum Boden ab.
- Stellen Sie den Motor ab und verriegeln Sie die Bedienhebel.
- Ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

**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 Fremdschmutz, 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:** Benzin ist hochgradig entflammbar!
- Vor dem Nachtanken Motor abstellen.
- Öffnen des Tankdeckels im laufenden Betrieb oder im heißen Zustand verboten. Kraftstoff und auströmende Kraftstoffdämpfe können sich an heißen Geräteteilen entzünden.
- Rauchen sowie offenes Feuer sind während dem Tanken verboten.
- Tanken Sie nicht, wenn der Motor und Vergaser noch sehr heiß sind.
- Tanken nur im Freien oder in gut durchlüfteten Räumen.
- Vermeiden Sie Kontakt mit Haut und Kleidung (Brandgefahr!).
- Nach dem Tanken Tankdeckel gut verschließen und auf Dichtheit prüfen.
- Überprüfen Sie Kraftstoffleitung auf Undichtheit und Risse. Betreiben Sie die Maschine nicht, wenn Lecks bekannt sind. Beschädigte Komponenten unverzüglich tauschen!
- Verschütteter Kraftstoff ist sofort wegzuwischen.
- Kraftstoff ist nur in speziell dafür vorgesehenen Behältern aufzubewahren.

**BATTERIE**

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

**HYDRAULISCHE GEFAHREN**

- Falls Hydrauliköl in die Augen gelangt, sofort mit reichlich Wasser ausspülen und einen Arzt aufsuchen.
- Haut- und Kleidungskontakt mit Hydrauliköl vermeiden.
- Falls Hydrauliköl mit der Haut in Berührung kommt, die betroffene Stelle sofort gründlich mit Wasser und Seife waschen, um Hautreizungen und Hauterkrankungen vorzubeugen.
- Falls Hydrauliköl Flecken auf der Kleidung hinterlässt, diese sofort wechseln.
- Beim Einatmen von Hydrauliköldämpfen sofort einen Arzt aufsuchen. Die Maschine nicht sofort starten oder stoppen, falls das Hydrauliksystem leckt.
- Öllecks nicht mit bloßen Händen untersuchen. Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Das Tragen von Arbeitskleidung, Schutzbrille und Handschuhen kann das Verletzungsrisiko verringern.



## 5.6 Gefahrenhinweise

### 5.6.1 Gefährdungssituationen

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

#### GEFAHR



Ein auf diese Art gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

#### WARNUNG



Ein solcherart gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

#### VORSICHT



Ein auf diese Weise gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

#### HINWEIS



Ein derartig gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

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

## 6 TRANSPORT

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

#### WARNUNG

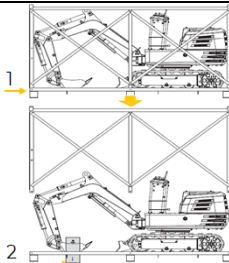


#### Verletzungsgefahr durch schwebende oder ungesicherte Last!

Beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel können zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

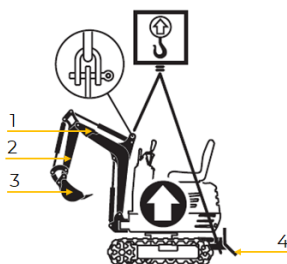
- Prüfen Sie Hebezeuge und Lastanschlagmittel stets auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand. Befestigen Sie die Lasten sorgfältig! Halten Sie sich niemals unter schwebenden Lasten auf!

### 6.1 Maschine von Transportpalette heben



#### Entfernen des Metallrahmens:

- Entfernen Sie die Schrauben M8 (1), mit denen der Metallrahmen befestigt ist.
- Metallrahmen entfernen.
- Entfernen Sie die Schraube M12 (2), um den Löffel zu lösen.
- Lösen Sie die Riemen, welche die Maschine fixieren.



#### 3-Punkt Anhebung: Hubposition

- Den Ausleger (1) vollständig nach hinten ziehen und in die zentrale Position (siehe Abbildung links) bringen.
- Den Arm (2) und Löffel (3) vollständig einziehen.
- Das Schild (4) muss angehoben sein.
- Den Oberwagen um 180° schwenken und mit dem Verriegelungshebel (5) verriegeln.  
Aus der Sicht des Bedieners sollte sich nun das Schild (4) auf der Rückseite der Maschine befinden.



	<p><b>Hebezeug anbringen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hängen Sie das Hebezeug mit jeweils einem Haken an den drei Transport-Anschlagpunkten (6) der Maschine ein: am Ausleger und an den beiden Anschlagpunkten des Schildes.</li> <li>• Verwenden Sie überall dort Dämpfungsmaterial, wo das Hebezeug in Kontakt mit der Maschine kommt.</li> <li>• Achten Sie darauf, dass das Hebezeug in der Mitte des Kranhakens befestigt wird.</li> </ul> <p><b>Anheben</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestimmen Sie zunächst den Schwerpunkt der Maschine. Dieser sollte möglichst niedrig liegen.</li> <li>• Der Kranhaken ist direkt über der Maschine zu positionieren.</li> <li>• Die Maschine muss vertikal von der Transportpalette gehoben werden.</li> <li>• Maschine langsam und vorsichtig anheben und auf eine gleichmäßige Gewichtsverteilung achten.</li> <li>• Vermeiden Sie ruckartige Bewegungen.</li> <li>• Stellen Sie die Maschine am Montageort ab.</li> </ul>
--	--

## 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.

	<p>Zum Be- oder Entladen des Fahrzeugs kann zwischen der Möglichkeit der 3-Punkt Anhebung oder einer Auffahrtsrampe gewählt werden.</p> <p><b>Verladen mit einer Auffahrtsrampe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziehen Sie die Feststellbremse und sichern Sie die Antriebsräder auf beiden Seiten mit Unterlegkeilen (1).</li> <li>• Verbinden Sie die Auffahrtsrampen (2) direkt mit der Ladefläche und sichern Sie sie zusätzlich mit Unterlegkeilen.</li> <li>• Dann langsam mit der Maschine die Auffahrtsrampen hinauf fahren.</li> <li>• Sobald die Maschine den Punkt zwischen den Auffahrtsrampen und der Ladefläche erreicht hat, ist anzuhalten. Anschließend sehr langsam, auf die Ladefläche weiter fahren.</li> <li>• 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.</li> </ul>
	<p><b>HINWEIS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keinen Richtungswechsel vornehmen, wenn die Maschine auf der Auffahrtsrampe steht. Sollte ein Richtungswechsel notwendig sein, ist die Auffahrtsrampe zu verlassen. Erst dann kann eine Wende durchgeführt werden.</li> <li>• 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.</li> </ul>
	<p><b>Sicherung auf der Ladefläche:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach dem Verladen auf die Ladefläche muss der Oberwagen der Maschine nach hinten (3) geschwenkt und mit dem Verriegelungshebel (Oberwagen schwenken) (6) verriegeln.</li> <li>• Löffel (4) und Schild (5) auf die Ladefläche absenken.</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Bedienen Sie die Maschine niemals vom Boden aus, sondern stets vom Fahrersitz aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blockieren Sie die Ketten und sichern Sie die Maschine mit Stahlseilen (8).</li> </ul>

## 7 MONTAGE

### 7.1 Vorbereitende Tätigkeiten

#### 7.1.1 Lieferumfang prüfen

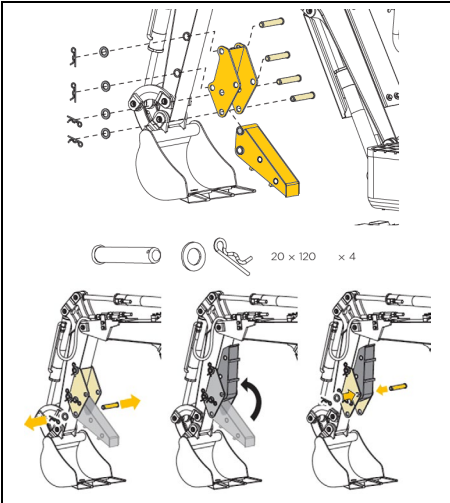
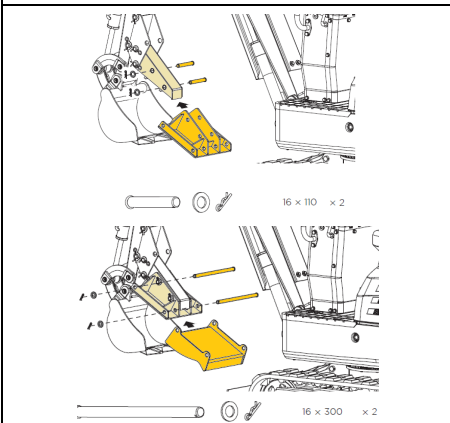
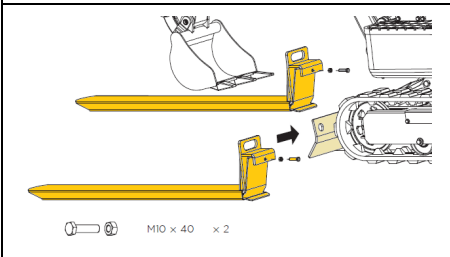
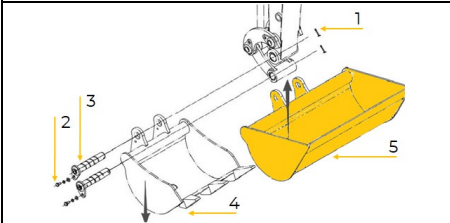
Überprüfen Sie nach Erhalt der Lieferung, ob alle Teile in Ordnung sind. Melden Sie Beschädigungen oder fehlende Teile umgehend Ihrem Händler oder der Spedition. Sichtbare Transportschäden müssen außerdem gemäß den Bestimmungen der Gewährleistung unverzüglich auf dem Lieferschein vermerkt werden, ansonsten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



## 7.2 Zusammenbau

	<p><b>Montage Bedienhebel für Anbaugeräte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mutter M16 (1) vom linken und rechten Bedienhebel lösen.</li> <li>• Einstellschrauben M8x25 (2) und Muttern beidseits lösen.</li> <li>• Bedienhebel für Anbaugeräte (3) durch die Gummimanschette hindurch führen, und mit der Mutter M16 (1) in die Montagebohrung einsetzen.</li> <li>• Bedienhebel drehen, bis ein für den Betrieb geeigneter Winkel eingestellt ist.</li> <li>• Bedienhebel mit der Mutter M16 (1) sichern.</li> <li>• Einstellschraube M8x25 und Mutter (2) festziehen.</li> <li>• Vorgang für den zweiten Bedienhebel für Anbaugeräte (3) wiederholen.</li> <li>• Knäufe (4) an den Fahrhebel anschrauben.</li> </ul>
	<p><b>Montage Griffbügel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrauben M10x20, Scheiben und Federscheiben (2) vom Armaturenbrett lösen.</li> <li>• Griffbügel (1) auf das Armaturenbrett aufsetzen und mit Schrauben M10x20, Scheiben und Federscheiben (2) fixieren.</li> </ul>
	<p><b>Montage Rückspiegel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrauben M8x30, Scheiben und Muttern (2) von den Verbindungsstücken (3) lösen.</li> <li>• Verbindungsstück (3) mit den Schrauben M8x30, Scheiben und Muttern (2) an der Halterung fixieren.</li> <li>• Beide Rückspiegel (1) nach hinten ausrichten.</li> <li>• Vorgang für den zweiten Rückspiegel wiederholen.</li> </ul>
	<p><b>Montage Fahrersitz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motorabdeckung (2) öffnen.</li> <li>• Den Fahrersitz (1) in die Führungen einsetzen und nach hinten schieben.</li> <li>• Stecker des Sicherheitsschalters mit Fahrersitz verbinden.</li> <li>• Die geeignete Position kann durch vor oder zurück schieben des Fahrersitzes eingestellt werden.</li> </ul>
<p><b>Montage Sonnendach</b></p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den unteren Rahmen (1) mit den Bohrungen am Oberwagen ausrichten.</li> <li>• Fixieren Sie den unteren Rahmen (1) beidseits mit je drei Schrauben M10x60, Federscheiben und Unterlegscheiben (2).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Sonnendach (1) auf den oberen Rahmen (2) auflegen, Bohrungen ausrichten und mit Schrauben M8x25, Unterlegscheiben, Federscheiben und Muttern (3) fixieren</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Bohrungen des oberen Rahmens (2) mit jenen des unteren Rahmens (1) ausrichten und mit Schrauben M10x95, Unterlegscheiben, Federscheiben und Muttern (3) fixieren.</li> </ul>
<p><b>OPTIONAL</b></p>	
	<p><b>Montage Rechen</b></p> <p>Der Rechen wird mit dem Ende des Löffels verbunden. Der Rechen eignet sich zum Aufsammeln von Stroh, zum Sieben von Schutt oder zum Glätten des Bodens.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Maschine stoppen und den Löffel anheben.</li> <li>• Die Bolzen M12x40, Scheiben und Muttern, welche auf dem Rechen vorinstalliert sind, demontieren.</li> <li>• Den Rechen mit Bolzen M12x40, Scheiben und Muttern am Löffel montieren.</li> </ul>



	<b>Montage Daumen</b> Der Daumen dient zum Festhalten von Materialien im Löffel. Er kann zusammen mit dem Löffel verwendet werden, um regelmäßig oder unregelmäßig geformte Materialien wie Felsen, Holz oder Abbruchmaterial zu greifen. <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Bolzen 20x120, Scheiben und R-Splinte aus der Daumenhalterung demontieren.</li><li>• Die Daumenhalterung am Arm anbringen und die Bohrlöcher ausrichten.</li><li>• Beide Bolzen in die Bohrlöcher einführen, Scheiben aufsetzen und mit R-Splinte fixieren.</li><li>• Das breitere Ende des Daumens in die Daumenhalterung einsetzen, die Bohrlöcher ausrichten und mit den anderen beiden Bolzen, Scheiben und R-Splinten fixieren.</li><li>• Bei Nichtgebrauch des Daumens, den unteren R-Splint entfernen und den Bolzen herausziehen.</li><li>• Den Daumen hochklappen und in der Halterung mit dem vorhin demontierten Bolzen und R-Splint fixieren.</li></ul>
	<b>Montage Deckel</b> Die Klappe ohne Deckel kann zum Sammeln von Laub, Kies und Stroh verwendet werden. Der komplette Deckel ist ideal für Material mit kleinen Korngrößen wie Sand und Erde. <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Bolzen 16x110, Scheiben und R-Splinte von der Klappe demontieren.</li><li>• Klappe am Daumen montieren. Hierzu Bohrlöcher ausrichten und mit den Bolzen, Scheiben und R-Splinten fixieren.</li><li>• Die Bolzen 16x300, Scheiben und R-Splinte vom Deckel demontieren.</li><li>• Den Deckel von der Außenseite auf die Klappe aufsetzen und die Bohrlöcher ausrichten.</li><li>• Die Bolzen 16x300 durch die Bohrlöcher führen, die Scheiben aufsetzen und mit R-Splinten fixieren.</li></ul>
	<b>Montage Palettengabeln</b> Die Palettengabeln sind mit dem Schild verbunden, welche diverse Materialien mit Paletten transportieren, aufladen und abladen kann. <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Maschine stoppen und den Löffel zu Boden absenken.</li><li>• Schrauben M10x40 und Muttern, welche an den Palettengabeln montiert sind, leicht lockern.</li><li>• Das Schild etwas anheben und die beiden Palettengabeln daran einhängen.</li><li>• Zum Fixieren, die Schrauben wieder fest ziehen.</li></ul>
	<b>Montage Böschungslöffel (groß)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Löffel (4) vor Demontage gegen unkontrollierte Bewegung sichern.</li><li>• Splint (1) aus den Bolzen entnehmen.</li><li>• Schrauben M8x16 (2) am Bolzen ausschrauben</li><li>• Bolzen entnehmen und Löffel vorsichtig abnehmen.</li><li>• Böschungslöffel (5) ansetzen und mit Bolzen, Schrauben M8x16 und Splint wieder sichern.</li></ul>

### 7.3 Checkliste vor Inbetriebnahme

**HINWEIS:** Führen Sie Wartungsarbeiten an der Maschine nur auf ebenem Untergrund bei ausgeschaltetem Motor durch. Die Sicherheitseinrichtungen müssen sich in Position "verriegelt" befinden.

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

- Füllstand des Kraftstofftanks prüfen
- Motoröl-Stand prüfen
- **HINWEIS:** Bei zu niedrigem Motorölstand kein Starten des Motors möglich, Ölmangelsicherung!!
- Hydraulikölstand prüfen
- Luftfilter auf Verschmutzung prüfen
- Betriebsstundenzähler prüfen
- Lichtsystem prüfen

## 8 BETRIEB

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



## 8.1 Informationen zur Erst-Inbetriebnahme

### 8.1.1 Hinweise für die ersten 50 Betriebsstunden

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

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

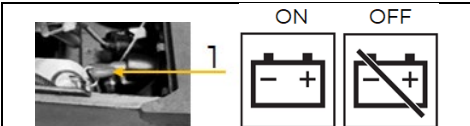
## 8.2 Betriebshinweise

### HINWEIS



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

### 8.2.1 Sicherheitseinrichtungen Batterietrennschalter



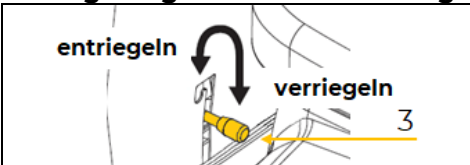
- Der Batterietrennschalter (1) dient dazu um die Maschine von der Spannungsversorgung der Batterie zu trennen.
  - ON: Spannungsversorgung herstellt
  - OFF: Spannungsversorgung getrennt

### Sicherheitsschalter Fahrersitz



- Aus Sicherheitsgründen ist die Bedienung der Maschine nur möglich wenn der Fahrer ordnungsgemäß am Fahrersitz Platz genommen hat und der Sicherheitsschalter (2) aktiv ist.

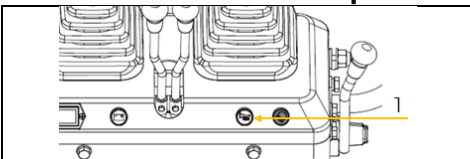
### Verriegelungshebel des Oberwagens



**HINWEIS:** Vor Verriegelung des Oberwagens muss dieser parallel zum Unterwagen ausgerichtet werden.

- Wenn sich der Verriegelungshebel (3) in die Position „verriegeln“ befindet, wird der Oberwagen am Unterwagen arretiert.
- Zum Lösen, den Hebel in Position „entriegeln“ bewegen.

### 8.2.2 Funktion der Komponenten



#### Hupe

**HINWEIS:** Vor dem Anlassen des Motors die Hupe (1) betätigen, um die Aufmerksamkeit der in der Nähe befindlichen Personen zu erlangen.



	<p><b>Lichtschalter</b> Sobald sich der Zündschlüssel in Position "ON" befindet, kann das Arbeitslicht durch Betätigung des Lichtschalters (2) eingeschaltet werden. <b>HINWEIS:</b> Die Beleuchtung in der Arbeitsumgebung der Maschine muss über 500 Lux liegen. <i>Bei Nachtarbeit:</i> <b>HINWEIS:</b> Bei Dunkelheit ist die Sicht eingeschränkt, sodass das Arbeitslicht alleine nicht ausreicht. Setzen Sie zusätzliche Lichtquellen ein und beachten Sie die Sicherheitshinweise sowie die besonderen Vorschriften für Nachtarbeit.</p>
	<p><b>Betriebsstundenzähler</b> Der Betriebsstundenzähler (3) zeigt die Gesamtanzahl der Betriebsstunden an. <b>HINWEIS:</b> Der Betriebsstundenzähler (3) schaltet für jede Betriebsstunde eine Stelle weiter. Sobald sich der Zündschlüssel in Position "ON" befindet, der Motor muss dabei nicht laufen, werden Betriebsstunden aufgezeichnet.</p>
	<p><b>Leistungsanzeige</b></p>
	<p><b>Choke-Hebel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Kaltstart des Motors: geschlossen (CHOKE) </li> <li>Bei Warmstart (Motor erwärmt): geöffnet (RUN) </li> </ul>
	<p><b>Gashebel</b> Der Gashebel reguliert die Motordrehzahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hohe Motordrehzahl (MAX) </li> <li>Niedrige Motordrehzahl (MIN) </li> </ul>

### 8.3 Bedienung

#### 8.3.1 Motor starten

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

	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kraftstoffhahn (8) in Position "offen" stellen.</li> <li>Spannungsversorgung mit Batterietrennschalter herstellen.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Bedienhebel in Neutralposition <b>HINWEIS:</b> Vor Start der Maschine müssen sich alle Bedienhebel in Neutralposition befinden. <ul style="list-style-type: none"> <li>Linker Fahrhebel (1)</li> <li>Rechter Fahrhebel (2)</li> <li>Bedienhebel Anbaugeräte links (3)</li> <li>Bedienhebel Anbaugeräte rechts (4)</li> <li>Gashebel (5)</li> <li>Bedienhebel Schild (6)</li> <li>Choke-Hebel (7)</li> </ul> </li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Den Gashebel (5) ganz nach hinten schieben (MIN).</li> <li>Den Zündschlüssel (9) ins Zündschloss einstecken und in Position „ON“ drehen.</li> </ol>



	<p>Vor dem Start:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Gashebel (5) 1/3 des Weges ziehen.</li> <li>• Den Choke-Hebel (7) ganz nach hinten schieben (CHOKE).</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Zum Start des bereits warmen Motors ist der Choke-Hebel nicht zu betätigen (RUN).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Zündschlüssel (9) für 5 Sekunden von Position "ON" in Position „START“ drehen.</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Um die Batterie und den Anlasser nicht zu überlasten, sollte der Startversuch nach max. 10 Sekunden abgebrochen werden. Warten Sie mindestens 20 Sekunden, bevor Sie einen erneuten Startversuch unternehmen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobald der Motor startet, kehrt der Zündschlüssel automatisch in Position "ON" zurück.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie nach dem Start, ob die Leistungsanzeige (10) erloschen ist.</li> <li>• Wenn die Leistungsanzeige nicht erlischt, muss der Motor abgestellt, und nach der Ursache gesucht werden (z.B.: leere Batterie oder defekte Sicherung).</li> </ul>

**Kontrollpunkte nach dem Start des Motors**

Nach dem Starten des Motors müssen noch vor Beginn der Arbeiten folgende Punkte kontrolliert werden:

1. Den Gashebel in Position "MIN" stellen und den Motor im Leerlauf etwa 5 min laufen lassen. Auf diese Weise wird das Motoröl erwärmt.
2. Sobald der Motor warm gelaufen ist, sind folgende Punkte zu überprüfen:
  - Die Abgase dürfen keine ungewöhnliche Farbe aufweisen.
  - Es darf keine Flüssigkeit aus Schläuchen und Leitungen austreten.

**Motor starten bei tiefen Temperaturen**

1. Den Motor im Leerlauf etwa 10 min laufen lassen. Bei zu niedriger Temperatur des Hydrauliköls wird der Betrieb beeinträchtigt sein.
2. Die Maschine darf nicht unter Volllast betrieben werden, solange sich der Motor noch nicht vollständig aufgewärmt hat.

**Sollte eine der folgenden Situationen eintreten, muss der Motor sofort ausgeschaltet werden:**

- Die Motordrehzahl erhöht oder verringert sich plötzlich.
- Plötzliche abnormale Geräusche.
- Auspuffgase sind schwarz.

**HINWEIS:** In diesem Fall muss die Maschine in einer Fachwerkstatt überprüft werden.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Motor plötzlich stoppt, den rechten Bedienhebel (1) nach vorne drücken, um den Löffel auf den Boden abzusenken.</li> <li>• Auf diese Weise wird eine Fehlbedienung, welche zu Verletzungen durch Herunterfallen des Löffels führen kann, vermieden werden.</li> </ul>
--	---

**8.3.2 Motor stoppen**

**HINWEIS:** Löffel und andere Anbaugeräte sowie das Schild müssen zum Boden abgesenkt werden, um schwere Unfälle zu vermeiden.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Abkühlen sollte der Motor ca. 5 Minuten im Leerlauf weiter laufen.</li> <li>• Den Gashebel in Leerlaufposition (MIN) stellen.</li> <li>• Löffel und andere Anbaugeräte sowie das Schild vorsichtig mit den entsprechenden Bedienhebel absenken.</li> <li>• Zündschlüssel (1) in Position "OFF" stellen und abziehen.</li> </ul>
--	--

**HINWEIS:** Im Notfall, oder sollte der Motor im Leerlauf weiter laufen obwohl sich der Zündschlüssel in Position "OFF" befindet ist Folgendes zu unternehmen:

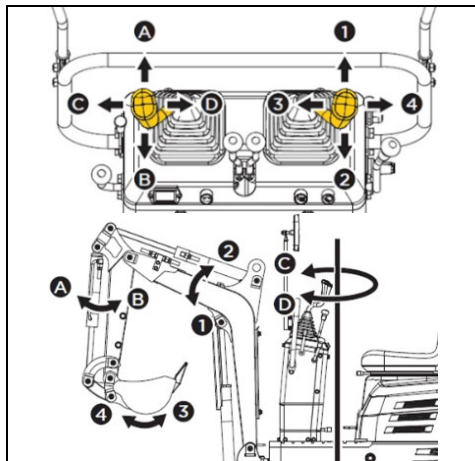
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motorabdeckung öffnen und den Kraftstoffhahn (2) in Position "geschlossen" stellen.</li> <li>• Maschine mit Batterietrennschalter von der Spannungsversorgung der Batterie trennen.</li> </ul>
--	---

**8.3.3 Funktionsweise der Bedienhebel der Anbaugeräte**  
**Übersicht Funktionsweise Bedienhebel der Anbaugeräte**

**HINWEIS**

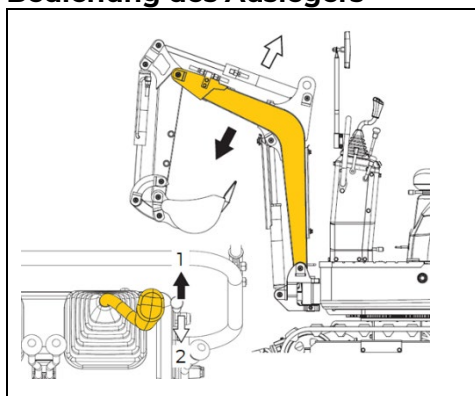


- Eine Bewegung der Anbaugeräte mittels Bedienhebel ist nur bei aktivierter Zündung bzw. bei gestartetem Motor möglich.
- Bei eingeschalteter Zündung ist nur ein Absenken möglich (z.B. um Arm in finaler Ruheposition zu bringen)



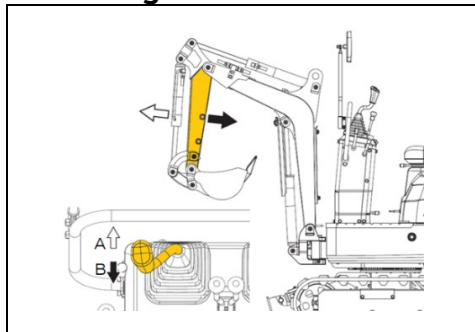
Hebelposition	Bewegungsrichtung	
Bedienhebel links	A	Arm ausfahren
	B	Arm einziehen
	C	Schwenken nach links
	D	Schwenken nach rechts
Bedienhebel rechts	1	Ausleger absenken
	2	Ausleger anheben
	3	Löffel einziehen
	4	Löffel ausfahren

**Bedienung des Auslegers**



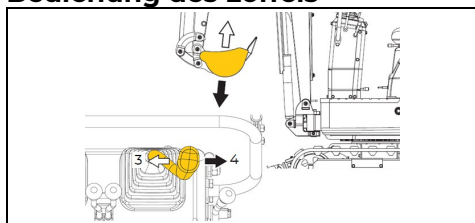
- Um den Ausleger anzuheben, rechten Bedienhebel für Anbaugeräte nach hinten (2) bewegen.
- HINWEIS:** Der Ausleger ist mit einem Stoßdämpferzylinder ausgestattet, welcher verhindert, dass Aushubmaterial aus dem Löffel fällt. Bei niedrigem Hydrauliköl Druck (z.B. direkt nach dem Starten des Motors) wird die Dämpfungsfunktion erst nach einer gewissen Verzögerung (ca. 3 bis 5 Sekunden) wirksam. Dieser Umstand resultiert aus der Viskosität des Hydrauliköls und ist kein Anzeichen einer Fehlfunktion.
- Um den Ausleger abzusenken, muss der rechte Bedienhebel für Anbaugeräte nach vorne (1) bewegt werden.
- HINWEIS:** Beim Absenken des Auslegers ist darauf zu achten, dass der Ausleger selbst sowie die Zähne des Löffels nicht in Kontakt mit dem Schild kommen.

**Bedienung des Arms**



- Der Arm wird ausgefahren, indem der linke Bedienhebel für Anbaugeräte nach vorne (A) bewegt wird.
- Um den Arm einzuziehen, muss der linke Bedienhebel für Anbaugeräte nach hinten (B) bewegt werden.
- HINWEIS:** Beim Einziehen des Arms kann die Bewegung für einen kurzen Moment anhalten, wenn sich der Arm in vertikaler Stellung befindet. Dies ist darauf zurückzuführen, dass in dieser Position die maximale Last für den Arm und Löffel erreicht ist und der hydraulische Druck im Zylinder nicht hoch genug ist. Dies ist eine Eigenschaft des Hydrauliksystems und ist kein Anzeichen für eine Fehlfunktion.

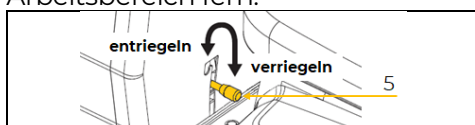
**Bedienung des Löffels**



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

**Oberwagen schwenken**

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



- Den Verriegelungshebel (Oberwagen) (5) entriegeln, bevor Schwenkvorgänge durchgeführt werden.



	<p>Betätigen Sie den Steuerhebel des linken Anbaugeräts nicht abrupt von rechts nach links (oder umgekehrt). Aufgrund des Trägheitsgesetzes führt dies zu einer stoßartigen Belastung des Schwenkgetriebes und des Schwenkmotors. Zusätzlich wird die Lebensdauer der Maschine verkürzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wird der linke Bedienhebel für Anbaugeräte nach links (C) bewegt, schwenkt der Oberwagen nach links.</li> <li>• Wird der linke Bedienhebel für Anbaugeräte nach rechts (D) bewegt, schwenkt der Oberwagen nach rechts.</li> </ul>
--	---

**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.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf den vorderen Teil des Pedals (A) drücken, damit Ausleger nach links schwenkt.</li> <li>• Auf den hinteren Teil des Pedals (B) drücken, damit der Ausleger nach rechts schwenkt.</li> <li>• Wird die Schwenkfunktion des Auslegers nicht verwendet, dann sollte das Pedal nach oben geklappt werden.</li> </ul>
--	---

**Bedienung des Schildes**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Um das Schild anzuheben, muss der Bedienhebel nach hinten (A) bewegt werden.</li> <li>• Zum Absenken des Schildes muss der Bedienhebel nach vorne (B) bewegt werden.</li> <li>• Bedienen Sie bei Grabarbeiten beide Fahrhebel mit der linken Hand und den Bedienhebel für das Schild mit der rechten Hand.</li> </ul>
--	--

**8.3.4 Maschine bewegen**

**Fahren**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Drehzahl des Motors vom Leerlauf auf eine mittlere Drehzahl erhöhen.</li> <li>• Das Schild anheben und den Löffel ca. 20 – 40 cm über dem Boden halten.</li> </ul>
--	---

**Fahrhebel (links und rechts)**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch Drücken der Fahrhebel nach vorne fährt die Maschine vorwärts und umgekehrt.</li> <li>• Die Vorderseite der Maschine entspricht der Position, in der sich das Schild (5) befindet.</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Wurde der Oberwagen um 180° gedreht, d.h. das Schild befindet sich aus Sicht des Bedieners "hinten", dann ist die Fahrrichtung entgegengesetzt zur Bedienrichtung der Hebel (bei Betätigung des Fahrhebels nach vorne fährt die Maschine aus Sicht des Bedieners rückwärts).</p>
--	---

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

	<p><b>HINWEIS:</b> Wenn die Maschine im schlammigen Boden feststeckt, sollte sie mit einem Hebezeug in einen sicheren Arbeitsbereich gehoben werden.</p>
--	--



	<p><b>HINWEIS:</b> Nicht mit der Maschine auf schlammigen Straßen fahren, wenn der Oberwagen quer zu den Ketten steht, um zu verhindern, dass die Ketten im Schlamm stecken bleiben.</p>
<p style="text-align: center;"><b>⚠ GEFAHR/DANGER</b></p>	<p><b>GEFAHR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Machen Sie sich vor Arbeitsbeginn mit der Arbeitsumgebung vertraut.</li> <li>• Achten Sie darauf, dass der Arm oder der Ausleger mit keinen elektrischen Freileitungen in Berührung kommt. Halten Sie beim Arbeiten mit dem Arm oder Ausleger stets einen Mindestabstand von 3 Metern zu elektrischen Freileitungen ein. Bei Hochspannungsleitungen oder besonderen örtlichen Gegebenheiten kann ein größerer Abstand erforderlich sein.</li> <li>• Ein Signalgeber (z. B. ein Einweiser) sollte eingesetzt werden, um Warnsignale zu geben und auf die Gefahr aufmerksam zu machen.</li> <li>• Prüfen Sie die Arbeitsumgebung auf versteckte Löcher, Hindernisse sowie auf die Tragfähigkeit des Untergrundes und auf Überhänge.</li> <li>• Graben Sie niemals am Fuß einer hohen Böschung oder an Orten, wo Steinschlaggefahr besteht.</li> <li>• Vermeiden Sie den Betrieb der Maschine in der Nähe von Strukturen (z.B. Überhänge) oder Gegenständen, die auf die Maschine fallen könnten.</li> <li>• Graben Sie nicht unter der Maschine.</li> <li>• Halten Sie mit der Maschine stets ausreichend Abstand zu Böschungskanten und Baugrubenrändern. Der Boden könnte unter dem Gewicht der Maschine nachgeben. Achten Sie darauf, dass sich das Schild vorne befindet, um ein leichtes Zurückfahren zu ermöglichen.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>⚠ GEFAHR/DANGER</b></p>	<p><b>GEFAHR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Maschine darf nicht auf Geländeneigungen mit mehr als 15° betrieben werden.</li> <li>• Das Fahren quer zur Hangneigung kann zum seitlichen Kippen der Maschine führen.</li> <li>• Das Anheben von Lasten wenn der Oberwagen um 90° gedreht wurde ist nicht zulässig</li> </ul>

**8.3.5 Drehungen und Richtungswechsel**

**WARNUNG:**

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

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

**Richtungswechsel im Stand**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch Drücken des linken Fahrhebels nach vorne, dreht sich die Maschine nach rechts.</li> <li>• Wird der linke Fahrhebel nach hinten bewegt, dreht sich die Maschine nach links.</li> </ul>
--	--

**Richtungswechsel während der Fahrt**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wird der linke Fahrhebel während der Fahrt in Neutralstellung gebracht, dreht die Maschine nach links.</li> <li>• Wird während der Rückwärtsfahrt der linke Fahrhebel in Neutralstellung gebracht, dreht die Maschine nach rechts.</li> </ul>
--	--



**Drehung**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werden beide Fahrhebel in entgegengesetzter Richtung betätigt, drehen sich beide Ketten mit der gleichen Geschwindigkeit, aber in die entgegengesetzte Richtung. Der Drehpunkt ist die Mitte der Maschine</li> </ul>
--	---

**Bergauf- und Bergabfahrt**

	<p><b>Bergauffahrt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Bergauffahrten muss die untere Kante des Löffels ca. 20-40 cm über dem Boden gehalten werden.</li> </ul>
--	--

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

**Parken am Hang**

	<p><b>WARNUNG:</b></p> <p>Wenn die Maschine am Hang geparkt oder nicht beaufsichtigt wird, dann muss der Löffel auf den Boden abgesenkt, alle Bedienhebel in Neutralstellung gebracht und die Ketten mit Bremskeilen gesichert werden.</p>
--	--

**9 REINIGUNG, WARTUNG, LAGERUNG, ENTSORGUNG**

**WARNUNG**



**Vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten Maschine ausschalten, abkühlen lassen und die 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 Hebel entlasten. Bei der Wartung hydraulischer Teile, darauf achten, dass das Hydrauliköl ausreichend abgekühlt ist, um Verbrennungen zu vermeiden. Unbeabsichtigte Inbetriebnahme der Maschine durch Drehen des Zündschlüssels in Position „OFF“ verhindern. Zündschlüssel abziehen.

**9.1 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 darauf, dass der Luftfilter immer trocken gehalten wird.

- Nach jedem Einsatz sollte die Maschine mit einem Hochdruckreiniger gründlich gereinigt werden: vor allem das Schwenklager, das Getriebe des Schwenkmotors und der Zahnkranz.
- Der Motorraum, das Armaturenbrett sowie elektrische Komponenten dürfen nicht mit dem Hochdruckreiniger gereinigt werden, da dies zu Fehlfunktionen führen kann.

**9.2 Wartung**

Die Maschine ist wartungsarm und nur wenige Teile müssen gewartet werden. Störungen oder Defekte, die Ihre Sicherheit beeinträchtigen, müssen umgehend behoben werden!

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



### 9.21 Wartungsplan

Art und Grad des Maschinenverschleißes hängen in hohem Maß von den Betriebsbedingungen ab. Die nachfolgend angeführten Intervalle gelten bei Verwendung der Maschine innerhalb der technischen Grenzen:

Komponenten	Maßnahme	Betriebsstunden (BTS*)															
		50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	1000	2000		
Kraftstoff	Kontrolle	täglich															
Motoröl	Kontrolle	täglich															
	Wechsel	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	alle 50 BTS
Hydrauliköl	Kontrolle	täglich															
	Wechsel														x	x	alle 1000 BTS
Schmierstellen	Kontrolle / Schmieren	täglich															
Lüfterrad	Kontrolle	täglich															
Elektroverkabelung	Kontrolle	täglich															
Luftzylinder, Lüfterrad	Reinigen	täglich															
Maschine	Reinigen	täglich															
Batterie	Kontrolle	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	alle 50 BTS
Schmierung der Schwengelagerzähne	Kontrolle	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	alle 50 BTS
Luftfilterelement**	Reinigung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	alle 50 BTS
	Wechsel				x				x				x	x	x		alle 200 BTS
Schmierung Schwengelager	Kontrolle		x		x		x		x		x		x	x	x		alle 100 BTS
Kraftstoffleitung und Schläuche	Kontrolle				x				x				x	x	x		alle 200 BTS
	Wechsel																jedes 2. Jahr
Hydraulik-Rücklauffilter	Wechsel													x	x		alle 1000 BTS
Hydraulik-Ansaugfilter	Wechsel													x	x		alle 1000 BTS
Zündkerze	Kontrolle	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	alle 50 BTS
	Wechsel											x		x	x		alle 500 BTS

\* Betriebsstunden = BTS

\*\* Luftfilterelement öfter reinigen, wenn die Maschine unter staubigen Bedingungen betrieben wird.

### Tägliche Wartungsarbeiten

#### 9.2.2 Öffnen und Schließen der Motorhaube

**HINWEIS:** Die Motorhaube erst öffnen, wenn der Motor ausgeschaltet ist. Verbrennungsgefahr! Den Auspuff und die Auspuffleitung nicht berühren.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Öffnen der Motorhaube den Schlüssel (1) wie in Abbildung links dargestellt, drehen.</li> <li>• Der Fahrersitz (2) kann dann nach hinten geklappt werden.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Aufbewahrungrohr (3) befinden sich das Werkzeug und die Betriebsanleitung.</li> </ul>



9.23 Füllstand des Kraftstofftanks prüfen

**WARNUNG**



**Brand- und Explosionsgefahr durch Benzin!**

Benzin ist leicht entzündlich und explosiv. Hitze, Funken und Flammen können Benzindämpfe entzünden, die sich beim Tanken ausbreiten können. Es kann zu einer Stichflammenentzündung und/oder Explosion kommen, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.

- Halten Sie Abstand von offenen Flammen, Funken und Wärmequellen!
- Tanken Sie nur im Freien!
- Nicht bei laufendem Motor Kraftstoff prüfen oder nachfüllen.
- Beseitigen Sie verschütteten Kraftstoff oder -spritzer sofort.

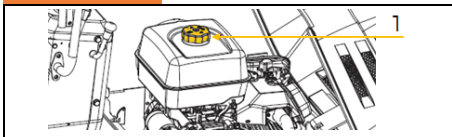
**HINWEIS**



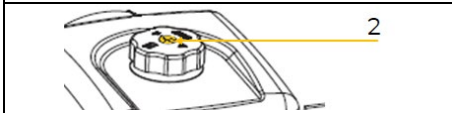
**Motoröl und Kraftstoffe sind giftig und dürfen nicht in die Umwelt gelangen!**

Beachten Sie die Herstellerhinweise, und kontaktieren Sie gegebenenfalls Ihre lokale Behörde für Informationen bezüglich ordnungsgemäßer Entsorgung.

**WARNUNG:** Rauchen sowie offenes Feuer sind während dem Tanken verboten!



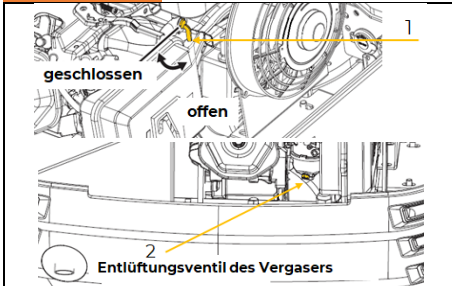
- Füllstand des Kraftstofftanks überprüfen.
  - Tankdeckel (1) öffnen und nachtanken.
  - Tankdeckel (1) nach dem Tanken wieder gut verschließen.
- HINWEIS:** Nach Arbeitsende sollte stets nachgetankt werden.



- Am Tankdeckel befindet sich ein Entlüfter (2). Dieser sollte im Zuge des Tankvorgangs immer gereinigt werden.
- HINWEIS:** Bei verschmutzten Entlüfter (2) entsteht im Kraftstofftank ein Unterdruck.

9.24 Ablassen von Wasser oder Luft aus dem Kraftstofftank

**WARNUNG:** Rauchen sowie offenes Feuer sind während dem Ablassen verboten!



- HINWEIS:** Bei längerem Nichtgebrauch der Maschine kann es vorkommen, dass der Motor nicht sofort startet. Folgende Schritte sind dann zu befolgen:
- Kraftstoffhahn (1) schließen.
  - Die Schraube am Entlüftungsventil des Vergasers (2) lösen, um Wasser oder Luft abzulassen.
  - Anschließend Schraube am Entlüftungsventil des Vergasers wieder festziehen.
  - Kraftstoffhahn (1) öffnen.
  - Motor starten.

9.25 Motoröl-Stand prüfen

**WARNUNG:** Nicht bei laufendem Motor, Motoröl prüfen oder nachfüllen!

**HINWEIS**



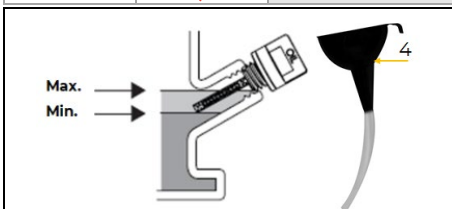
Ein zu niedriger Ölstand führt zu Schäden am Motor und verkürzt die Lebensdauer der Maschine. Überprüfen Sie deshalb vor jedem Start den Motoröl-Stand und füllen Sie gegebenenfalls Motoröl nach. **Motor stoppt bzw. startet nicht bei Öl-Mindermenge!**

**HINWEIS**

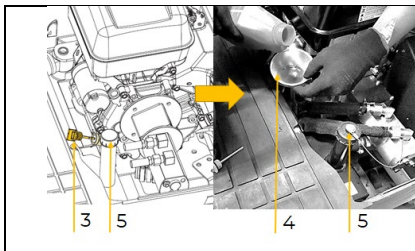


**Motoröl und Kraftstoffe sind giftig und dürfen nicht in die Umwelt gelangen!**

Beachten Sie die Herstellerhinweise, und kontaktieren Sie gegebenenfalls Ihre lokale Behörde für Informationen bezüglich ordnungsgemäßer Entsorgung.



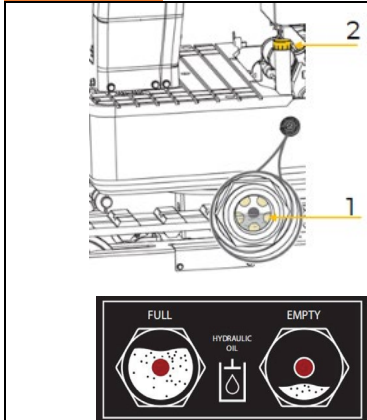
- Zur Prüfung des Motoröl-Standes stellen Sie die Maschine auf einer ebenen Fläche ab. Motor abstellen und fünf Minuten warten.
- Motorhaube mit Schlüssel öffnen und nach hinten klappen.
- Öl-Messstab (3) aus der Öleinfüllöffnung herausdrehen und mit einem sauberen, fusselfreien Lappen oder einem nicht fasernden Papiertuch abwischen.
- Öl-Messstab (3) wieder vollständig einführen.
- Öl-Messstab (3) herausziehen und Ölstand ablesen.
- Liegt Ölstand zwischen den beiden Markierungen (Min. / Max.), muss kein Motoröl nachgefüllt werden.
- Bei niedrigem Ölstand muss neues Motoröl mit Hilfe des Öleinfülltrichters (4) eingefüllt werden (betreffend Motoröltyp und Menge siehe technische Daten).



- Bei korrektem Füllstand Öl-Messstab (3) wieder einschrauben.
- HINWEIS:** Nicht die Motoröl-Einfüllöffnung mit der Hydrauliköl-Einfüllöffnung (5) verwechseln!! Motoröl-Einfüllöffnung mit dem Öl-Messstab (3) verschließen.

### 9.26 Hydrauliköl-Stand prüfen

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

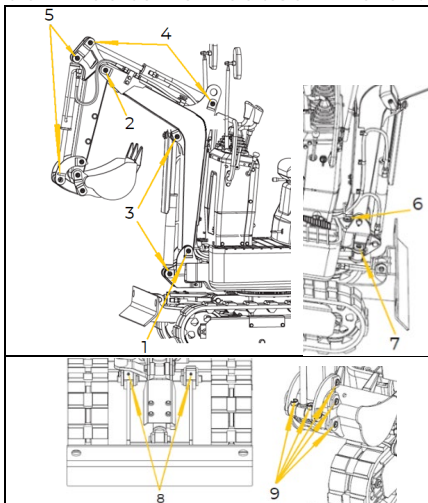


- HINWEIS:** Vor dem Einfüllen von neuem Hydrauliköl Schmutz und Sand um die Einfüllöffnung herum abwischen. Stets Hydrauliköl des gleichen Typs verwenden.
- Maschine auf einer ebenen Fläche abstellen.
  - Jede Zylinderstange bis zur Mittelposition ausfahren.
  - Löffel auf den Boden absenken.
  - Den Hydrauliköl-Stand prüfen, ob dieser bei Normaltemperatur (10°C-30°C) an der Mittelmarkierung des Schauglases (1) liegt.
  - Die Hydrauliköl-Menge ist ausreichend, wenn diese zwischen den Markierungen liegt.
  - Bei zu niedrigem Hydrauliköl-Stand, muss ausreichend Öl über die Öleinfüllöffnung (2) nachgefüllt werden, bevor der Motor gestartet wird.
  - Dies ist zum Schutz des Hydrauliksystems wichtig.

### 9.27 Schmierstellen

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

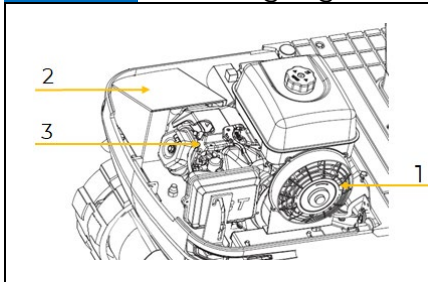
**HINWEIS:** Bei Grabarbeiten im Wasser sollten folgende Stellen geschmiert werden. Nach Abschluss der Arbeiten erneut schmieren. Beim Schmieren nicht auf die Löffelzähne steigen.



- In den Abbildungen links markierten Schmiernippel müssen gefettet werden.
- (1) Untere Verbindung Ausleger: 1 Schmierstelle
  - (2) Untere Verbindung Arm: 1 Schmierstelle
  - (3) Nabe des Auslegerzylinders: 2 Schmierstellen
  - (4) Nabe des Armzylinders: 2 Schmierstellen
  - (5) Zylinderbolzen des Löffels: 2 Schmierstellen
  - (6) Schwenkpunkt des Auslegers: 1 Schmierstelle
  - (7) Nabe des Flügelzylinders: 2 Schmierstellen
- (8) Verbindungsbolzen Schild: 2 Schmierstellen
  - (9) Löffelverbindungsbolzen: 5 Schmierstellen

### 9.28 Lüfterrad prüfen

**HINWEIS:** Bei Reinigungsarbeiten mit Druckluft immer Augenschutz tragen.



- HINWEIS:** Das Lüfterrad (1) muss sauber sein, um eine Überhitzung des Motors zu vermeiden und einen freien Luftstrom durch das System zu gewährleisten.
- Bei hohen Außentemperaturen ist das Lüfterrad (1) häufiger auf dessen einwandfreie Funktion zu prüfen.
  - Das Lüfterrad (1) des Zylinderkopfes (3) des Motors ist auf Verschmutzung zu prüfen. Falls nötig mit Druckluft reinigen.
  - Der Auspuffkanal und die Schalldämpferabdeckung (2) auf Oxidation prüfen.
  - Prüfen, ob Isolierung der Schalldämpferabdeckung intakt ist.

### 9.29 Motor und Elektroverkabelung reinigen

Vor Inbetriebnahme der Maschine muss überprüft werden, ob sich brennbare Stoffe an der Batterie, den Kabeln und Leitungen, dem Schalldämpfer oder am Motor angesammelt haben. Wenn notwendig, müssen diese Stoffe gründlich entfernt werden.

### 9.2.10 Stromkreis prüfen

Den Stromkreis auf Unterbrechungen, Kurzschlüsse oder lose Anschlüsse kontrollieren.



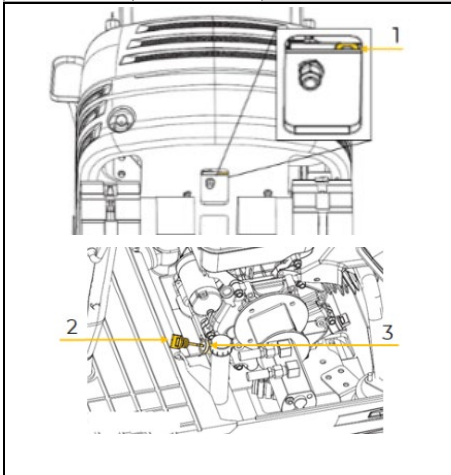
## Wartungsarbeiten alle 50 Arbeitsstunden

## 9.2.11 Motorölwechsel

## 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 zunächst den Motor abstellen und abwarten, bis das Motoröl abgekühlt ist.

**Motoröl ablassen:**

- Einen verschließbaren und großzügig dimensionierten Auffangbehälter auswählen.
- Die Öllassschraube (1) an der Unterseite des Motors öffnen und das gesamte Motoröl in den Behälter ablassen.
- Anschließend die Öllassschraube (1) wieder einschrauben.

**Motoröl nachfüllen:**

- Den Öl-Messstab (2) herausdrehen und frisches Motoröl in die Öleinfüllöffnung (3) einfüllen.
- Ölreste mit einem Tuch entfernen.
- Öleinfüllöffnung (3) mit dem Öl-Messstab (2) wieder verschließen und festziehen.

**Motorölstand kontrollieren:**

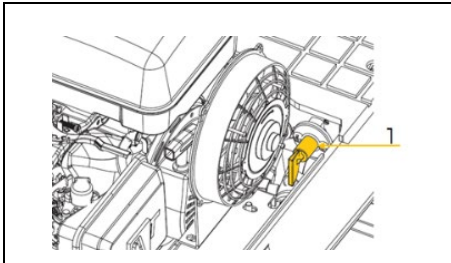
- Den Motor ca. 5 Minuten im Leerlauf laufen lassen, dann den Motor abstellen und den Motoröl-Stand kontrollieren.

**HINWEIS:** Unabhängig von den Betriebsstunden ist ein jährlicher Motorölwechsel vorgeschrieben.

## 9.2.12 Batteriepflege

**WARNUNG:** Die Maschine mit dem Batterietrennschalter (1) von der Spannungsversorgung der Batterie trennen, bevor Sie die Batterie kontrollieren bzw. ausbauen.

**HINWEIS:** Beim Ausbau der Batterie immer zuerst das Massekabel am Minuspol (-) abklemmen. Beim Einbau der Batterie wird umgekehrt vorgegangen. In diesem Fall wird das Massekabel zuletzt am Minuspol (-) angeschlossen. Somit wird einer möglichen Explosion durch Funkenbildung entgegen gewirkt. Bei Arbeiten mit der Batterie ist stets ein Augenschutz zu tragen!



- Die Batterie auf Verformung kontrollieren.
- Im Falle einer Verformung muss die Batterie ausgetauscht werden.
- Der Batteriedeckel (Entlüftungsöffnung) sollte sauber gehalten werden.
- Prüfen, ob die Batterieklemmen gelockert sind. Wenn notwendig, nachziehen.

**HINWEIS:** Es ist darauf zu achten, dass die Schraube der Batterieklemme am Pluspol (+) angezogen wird und dass das Werkzeug beim Nachziehen den Batteriedeckel nicht berührt.

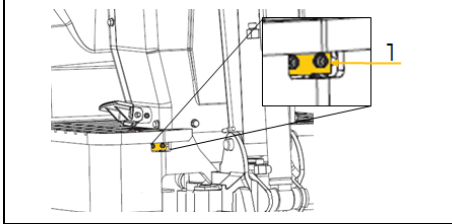
## 9.2.13 Batterie laden

**HINWEIS:** Beim Ausbau der Batterie immer zuerst das Massekabel am Minuspol (-) abklemmen. Beim Einbau der Batterie wird umgekehrt vorgegangen. In diesem Fall wird das Massekabel zuletzt am Minuspol (-) angeschlossen.

- Den Ladezustand der Batterie nicht durch Anlegen eines Metallgegenstandes an die Pole überprüfen.
- Zum langsamen Aufladen der Batterie verbinden Sie den Pluspol der Batterie mit dem Pluspol des Ladegeräts und den Minuspol mit dem Minuspol und laden dann die Batterie wie üblich auf.
- Eine Schnellladung der Batterie ist nur in Notfällen zulässig. Dabei wird die Batterie mit hohem Ladestrom innerhalb kürzerer Zeit teilweise aufgeladen.
- Nach Verwendung einer Batterie, bei der eine Schnellladung durchgeführt wurde, muss die Batterie so früh wie möglich normal nachgeladen werden. Andernfalls verkürzt sich die Lebensdauer der Batterie.
- Beim Laden der Batterie nicht rauchen. Die Batterie ist von offenem Feuer und Funken fernzuhalten. Knallgas, welches beim Laden der Batterie entsteht, ist explosiv.
- Beim Austausch einer alten Batterie gegen eine Neue, nur Batterien gleicher Spezifikation verwenden.
- Beim Laden der Batterie ist Überhitzung zu vermeiden. Es ist für ausreichende Luftzufuhr zu sorgen, sodass kein Hitzestau entstehen kann.
- Batterie nach starker Belastung erst abkühlen lassen, bevor sie aufgeladen wird.
- Batterie unmittelbar nach dem Laden abkühlen lassen.



## 9.2.14 Schmierung der Schwenklagerzähne

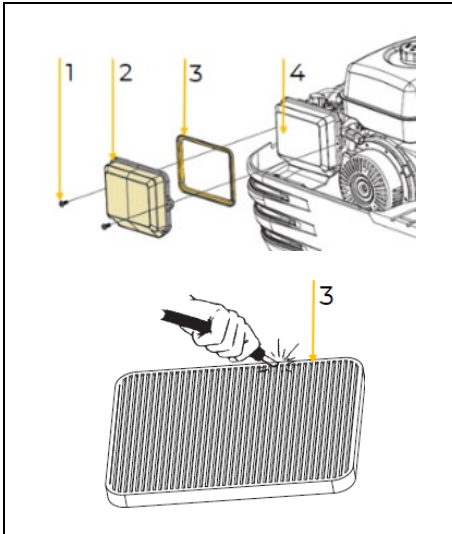


- Über den Schmiernippel (auf der rechten Seiten der Maschine) Fett einfüllen.
- Jeweils im Winkel von 90° (1,58 rad.) (bezogen auf die Stellung des Oberwagens zum Unterwagen) zum Schwenkrahmen schmieren.
- Etwa 50 g Fett, in jede oben beschriebene Position einfüllen (ca. 20 Hübe mit der Fettpresse).
- Das Fett anschließend über die Zähne verteilen.

## 9.2.15 Luftfilterelement kontrollieren und reinigen

### HINWEIS:

- Bei Reinigungsarbeiten mit Druckluft stets Augenschutz tragen.
- Die Maschine nie ohne Luftfilter bzw. mit nicht gewartetem Luftfilter betreiben!
- Luftfilterelement von Öl freihalten.

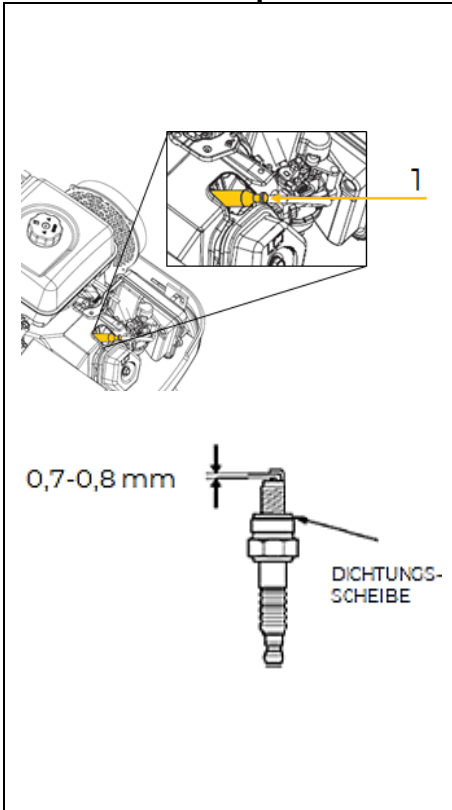


- Motorhaube öffnen.
- Schrauben (1) lösen und Luftfilterabdeckung (2) abnehmen.
- Nur das äußere Luftfilterelement (3) herausnehmen.
- Das Innere des Luftfiltergehäuses (4) reinigen.
- Das Luftfilterelement (3) mit Druckluft (der Luftdruck muss unter 205 kPa liegen) innen und außen ausblasen bis die Staubablagerungen vollständig beseitigt sind.
- Luftfilterelement wieder einsetzen.
- Beim Zusammenbau ist darauf zu achten, dass die Luftfilterabdeckung richtig montiert wird (die Markierung TOP (Pfeil) muss nach oben zeigen). Dann mit den Schrauben (1) fixieren.
- Das innere Element darf nicht entfernt werden.

**HINWEIS:** Wenn die Luftansaugung auch nach der Reinigung des Filterelementes unzureichend ist oder die Farbe der Abgase abnormal ist, muss das Luftfilterelement getauscht werden.

**HINWEIS:** Bei Betrieb der Maschine in extrem staubiger Umgebung, muss das Luftfilterelement häufiger kontrolliert und gereinigt werden als in den angegebenen Wartungsintervallen.

## 9.2.16 Zündkerze prüfen



- Motor abkühlen lassen
- Zündkerzenstecker (1) abziehen/abnehmen
- Zündkerze ausbauen  
Zündkerze mit einem passenden Zündkerzenschlüssel herausdrehen
- Zündkerze prüfen
  - a. Sichtprüfung auf Beschädigungen, Abnutzung & Verschmutzungen
  - b. Rußablagerung mit einer Kupferdrahtbürste entfernen
  - c. Elektrodenabstand a 0,7-0,8 mm prüfen
  - d. Dichtscheibe auf Schäden oder starke Verformung kontrollieren und bei Bedarf ersetzen
  - e. Bei abgenutzten Elektroden oder beschädigter Keramikisolation die Zündkerze ersetzen

**HINWEIS:** Es dürfen nur die vom Hersteller empfohlenen Zündkerzentypen verwendet werden.

- Zündkerze einsetzen  
Neue bzw. geprüfte Zündkerze von Hand in das Gewinde einschrauben (mehrere Umdrehungen) um ein Verkanten und Beschädigen des Gewindes zu vermeiden bzw. zu erkennen.
- Zündkerze festziehen  
Mit Drehmomentschlüssel auf 22 Nm anziehen  
Falls kein Drehmomentschlüssel vorhanden ist:  
Neue Dichtscheiben: handfest + 1/2 Umdrehung  
Bereits gequetschte Dichtscheiben: handfest + 1/4 Umdrehung
- Zündkerzenstecker aufstecken und festen Sitz prüfen.

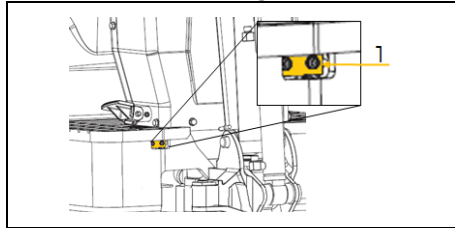
**HINWEIS:** Eine lose Zündkerze kann überhitzen und somit den Motor schädigen. Zu starkes Anziehen der Zündkerze wiederum, kann das Gewinde im Zylinderkopf beschädigen.



### Wartungsarbeiten alle 100 Arbeitsstunden

(gleichzeitig die Wartungsarbeiten für 50 Arbeitsstunden durchführen)

#### 9.2.17 Schmierung des Schwenklagers

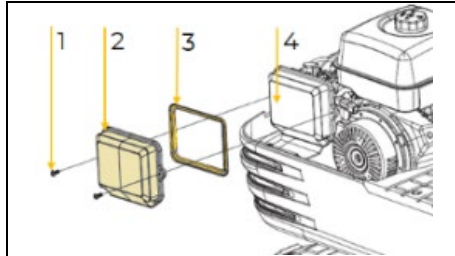


- Über den Schmiernippel (auf der Rechten Seiten der Maschine) Fett einfüllen.
- Jeweils im Winkel von 90° (1,58 rad.) (bezogen auf die Stellung des Oberwagens zum Unterwagen) zum Schwenkrahmen schmieren.
- Mittels Fettpresse Fett in jeder oben beschriebenen Position einfüllen (ca. 5 Hübe).
- Das Fett anschließend über die über die Zähne verteilen.

### Wartungsarbeiten alle 200 Arbeitsstunden

(gleichzeitig die Wartungsarbeiten für 50 und 100 Arbeitsstunden durchführen)

#### 9.2.18 Luftfilterelement wechseln



- Motorhaube öffnen.
- Schrauben (1) lösen und Luftfilterabdeckung (2) abnehmen.
- Das innere und äußere Luftfilterelement (3) herausnehmen und wechseln.
- Neue Luftfilterelemente einsetzen.
- Beim Zusammenbau ist darauf zu achten, dass die Luftfilterabdeckung richtig montiert wird (die Markierung TOP (Pfeil) muss nach oben zeigen). Dann mit den Schrauben (1) fixieren.

#### 9.2.19 Kraftstoffleitung prüfen

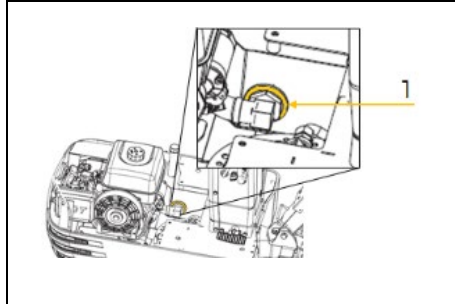
- Kontrollieren, ob alle Leitungen und Schlauchschellen fest sitzen und nicht beschädigt sind.
- Sollten Leitungen oder Schlauchschellen verschlissen oder beschädigt sein, müssen diese umgehend ersetzt oder repariert werden.

### Wartungsarbeiten alle 1000 Arbeitsstunden

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

#### 9.2.20 Hydrauliköl, Rücklaufilter und Ansaugfilter wechseln

Hydraulikölwechsel (einschließlich des Ansaugfilter und Rücklaufilterwechsels im Hydrauliktank)

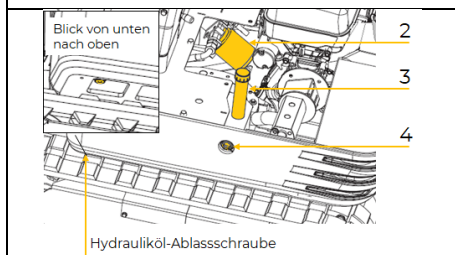


##### Hydrauliköl nachfüllen bzw. wechseln:

**HINWEIS:** Beim Nachfüllen bzw. Wechsel nur empfohlenes Hydrauliköl verwenden! Hydrauliköl nicht mit verschiedenen Marken mischen

- Den Hydrauliköl-Stand am Schauglas (4) kontrollieren.
- Liegt der Hydrauliköl-Stand unter einem 1/3, muss Hydrauliköl nachgefüllt werden.

**HINWEIS:** Beim Hydraulikölwechsel wird empfohlen ca. 9l Hydrauliköl einzufüllen und anschließend nach Kontrolle des Füllstandes auf die korrekte Menge aufzufüllen um etwaige Überfüllungen aufgrund von Restmengen im Hydrauliksystem zu vermeiden.



##### Wechsel des Rücklaufilters (2):

**HINWEIS:** Der Rücklaufilter (2) muss häufiger gewechselt werden, da er durch die häufige Montage und Demontage der Schläuche verunreinigt wird.

Beim Wechsel nur Rücklaufilter mit gleicher Spezifikation verwenden.

Bei normalen Grabarbeiten müssen Hydrauliköl und der Ansaugfilter (1) alle 1000 Arbeitsstunden gewechselt werden.

### Jährliche Wartungsarbeiten

#### 9.2.21 Elektroverkabelung und Sicherungen

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

#### 9.2.22 Zündkerze wechseln

- Zündkerze nach einem Jahr bzw. nach 500 Arbeitsstunden wechseln.

### Biennale Wartungsarbeiten

#### 9.2.23 Kraftstoffschlauch

Kraftstoffschlauch und Schlauchschellen wechseln.



## 9.3 Sonstige Einstellungen und Wechsel sonstiger Teile

### 9.3.1 Einstellung der Ketten

#### WARNUNG:

- Nicht unter die Maschine kriechen und darunter arbeiten.
- Zur eigenen Sicherheit, sollte man sich nicht auf hydraulisch gestützte Maschinen verlassen. Aufgrund eines undichten Hydrauliksystems könnte die Maschine fallen oder sich plötzlich absenken.
- Darauf achten, dass keine Fremdkörper, wie z. B. Steine, in der Kette eingeklemmt sind. Diese Fremdkörper, müssen entfernt werden, bevor die Kettenspannung eingestellt wird.

#### Bei der Einstellung der Ketten sind folgende Punkte zu beachten:

- (1) Wenn die Ketten mehr als 25 mm (0,98 Zoll) nachgeben, muss deren Spannung neu eingestellt werden.
- (2) Überprüfen Sie die Kettenspannung 30 Stunden nach dem ersten Einsatz der Maschine. Wenn notwendig, muss die Spannung neu eingestellt werden. Anschließend ist die Kettenspannung alle 50 Betriebsstunden zu kontrollieren und einstellen.

	<b>Maschine anheben:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kette nur in angehobener Position der Maschine spannen.</li><li>• Um die Kettenspannung korrekt zu kontrollieren, muss sich das Kettenschloss (gekennzeichnet mit „oo“) auf der Oberseite zwischen Antriebskettenrad und dem vorderen Leitrad befinden.</li><li>• Der Abstand zwischen Kettenrad und der Innenseite der Kette sollte 10-15 mm betragen.</li></ul>
	<b>Einstellung Kettenspannung:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Seitliche Abdeckung entfernen und die Mutter M20 (1) mit einem Schraubenschlüssel (30 mm) (3) lockern.</li><li>• Die Spannung der Kette wird mit der Sechskantschraube M20x120 (2) eingestellt:<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Durch Drehen im Uhrzeigersinn, wird die Kette gespannt.</li><li>➤ Durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn, wird die Kette gelockert.</li></ul></li><li>• Nach der Einstellung der Kettenspannung muss die Mutter M20 (1) wieder mit einem Schraubenschlüssel (30 mm) (3) festgezogen werden.</li></ul> <b>HINWEIS:</b> Das Anzugsdrehmoment muss zwischen 98 - 108 Nm (10 bis 11 kgf-m) liegen. <ul style="list-style-type: none"><li>• Seitliche Abdeckung wieder anbringen.</li><li>• Das Fahrwerk nach der Einstellung der Kettenspannung ein bis zwei Umläufe rotieren, um die Spannung zu überprüfen.</li></ul>

#### HINWEIS:

- Ist die Kette zu straff gespannt, erhöht sich der Verschleiß.
- Ist die Kette zu locker eingestellt, dann stoßen die Kettenglieder am Kettenrad an. Dies führt ebenfalls zu erhöhtem Verschleiß. Zusätzlich können sich die Ketten verstellen oder lösen.
- Nach jeder Verwendung der Maschine muss die Kette gereinigt werden.
- Hat sich die Kettenspannung wegen anhaftendem Schlamm erhöht, die Kette mit Hilfe des Auslegers, des Arms und des Löffels anheben. Den Motor im Leerlauf laufen lassen und den Schlamm durch Drehung der Kette besonders aus den Öffnungen der Verbindungsplatte vorsichtig entfernen.

#### Wichtige Hinweise zur Verwendung von Maschinen mit Gummiketten:

1. Die Maschine nur langsam drehen. Vermeiden Sie zu schnelle Drehungen, um den Verschleiß der Stollen und das Eindringen von Schmutz zu reduzieren.
2. Wenn zu viel Schmutz und Sand die Ketten verstopfen. Fahren Sie in diesem Fall mit der Maschine ein kurzes Stück rückwärts, damit Erde und Sand abfallen können, dann die Maschine wenden.
3. Vermeiden Sie den Einsatz von Gummiketten in Flussbetten, auf steinigem Untergrund, auf Stahlbeton und Eisenplatten. Die Gummiketten können beschädigt werden und schneller abgenutzt werden.

### 9.3.2 Löffel wechseln

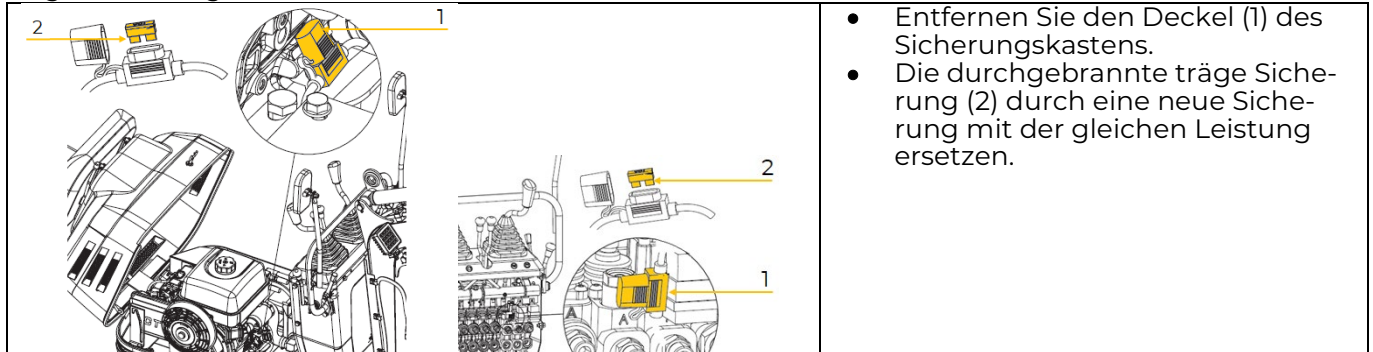
#### HINWEIS:

- Beim Ein- oder Ausbau der Verbindungsbolzen können Späne abfallen. Tragen Sie stets Handschuhe, Augenschutz und einen Helm.
- Wenn der Austausch der Ausrüstung bei laufendem Motor durchgeführt werden muss, arbeiten Sie immer zu zweit. Eine Person sitzt am Fahrersitz und die andere Person arbeitet an der Maschine.
- Verwenden Sie nicht Ihre Finger zum Zentrieren der Löcher. Bei einer unkontrollierten, plötzlichen Bewegung besteht Verletzungsgefahr!
- Lesen Sie die Betriebsanleitung des Anbaugerätes, um einen korrekten Betrieb zu gewährleisten.



### 9.3.3 Wechsel der Sicherungen

Eine träge Sicherung dient dem Schutz der elektrischen Schaltkreise. Wenn der Schmelzeinsatz durchgebrannt ist, kontrollieren Sie den Stromkreis auf Störungen und durch eine neue kompatible träge Sicherung ersetzen.



- Entfernen Sie den Deckel (1) des Sicherungskastens.
- Die durchgebrannte träge Sicherung (2) durch eine neue Sicherung mit der gleichen Leistung ersetzen.

### 9.4 Vorbereitung auf den Betrieb bei kalter Witterung

- Motoröl und Hydrauliköl durch Öle mit geeigneter Viskosität für tiefe Temperaturen ersetzen.
- Bei tiefen Temperaturen sinkt die Batterieleistung und der Elektrolyt kann einfrieren, wenn die Batterie nicht ausreichend geladen ist. Um zu verhindern, dass der Elektrolyt einfriert, ist darauf zu achten, dass die Batterie nach dem Betrieb mindestens auf 75 % ihrer Kapazität geladen ist. Zur Erleichterung des nächsten Starts wird empfohlen, die Batterie in geschlossenen oder beheizten Räumen aufzubewahren.

### 9.5 Arbeitsschritte nach Durchführung der Arbeiten

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

### 9.6 Lagerung

Bei längerer Lagerdauer ist Folgendes zu tun:

- Maschine gründlich reinigen und an einem trockenen, frostsicheren und versperrbaren Ort lagern. Stellen Sie sicher, dass Unbefugte und insbesondere Kinder keinen Zugang zur Maschine haben.
- Wenn die Maschine im Freien gelagert werden muss, den Boden mit Holzbohlen auslegen, die Maschine auf den Holzbohlen abstellen und vollständig abdecken.
- Die optimale Lagertemperatur der Maschine liegt zwischen 5°C und 30°C.
- Ölwechsel durchführen und Maschine schmieren.
- Sichtbare Teile der Kolbenstangen einfetten.
- Batterie ausbauen und im Innenraum lagern.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung zusammen mit der Maschine auf.

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

**Lagerung: Wichtige Hinweise zur Lagerung der Batterie, um mögliche Beschädigungen zu vermeiden:** Bei längerem Nichtgebrauch der Maschine sollte die Batterie abgeklemmt und ausgebaut werden. Vor Einlagerung sollte die Batterie nochmals aufgeladen werden. Als Ausnahme gelten fix in der Maschine verbaute Batterien die nicht ausgebaut werden sollten und einfach mit dem mitgelieferten Ladegerät geladen 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.
- Um Vergiftungen durch Abgase zu vermeiden, den Motor nicht in geschlossenen Räumen ohne ausreichende Be- und 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:**

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

**HINWEIS**



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

**9.7 Entsorgung**



Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungs-Vorschriften. Entsorgen Sie die Maschine, Maschinenkomponenten oder Betriebsmittel nicht im Restmüll. Kontaktieren Sie gegebenenfalls Ihre lokalen Behörden für Informationen bezüglich der verfügbaren Entsorgungsmöglichkeiten. Wenn Sie bei Ihrem Fachhändler eine neue Maschine oder ein gleichwertiges Gerät kaufen, ist dieser in bestimmten Ländern verpflichtet, Ihre alte Maschine fachgerecht zu entsorgen.

**10 FEHLERBEHEBUNG**

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.

**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 und gegen unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme sichern.

	<b>Fehler</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Behebung</b>
<b>Motor</b>	Startschwierigkeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraftstoffhahn geschlossen</li> <li>• Luft oder Wasser im Kraftstoffsystem</li> <li>• Die Ölviskosität ist zu hoch sodass der Motor im Winter schwerfällig läuft.</li> <li>• Die Batterie ist fast leer</li> <li>• Anlasser funktioniert nicht</li> <li>• Zündkerze zündet nicht</li> <li>• Zu wenig Motoröl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraftstoffhahn in Position „offen“ stellen</li> <li>• Wasser oder Luft aus dem Kraftstofftank entfernen</li> <li>• Verwenden Sie Hydrauliköl für Winterbetrieb.</li> <li>• Führen Sie einen Neustart durch, um die Batterie wieder aufzuladen.</li> <li>• Zündkerze wechseln</li> <li>• Motoröl auffüllen</li> </ul>
	Unzureichende Motorleistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraftstoff-Stand zu niedrig</li> <li>• Luftfilter verschmutzt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraftstoff-Stand kontrollieren und ggf. Kraftstoff nachfüllen.</li> <li>• Luftfilter reinigen</li> </ul>
	Motor stoppt plötzlich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraftstoff-Stand zu niedrig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraftstoff-Stand kontrollieren und ggf. Kraftstoff nachfüllen</li> <li>• Entlüften des Kraftstoffsystems.</li> </ul>
	Abnormale Farbe der Abgase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minderwertiger Kraftstoff</li> <li>• Zu viel Motoröl</li> <li>• Der Choke-Hebel schließt die Drosselklappe im Vergaser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hochwertigeren Kraftstoff nachfüllen</li> <li>• Motoröl bis zum vorgeschriebenen Ölstand ablassen</li> <li>• Choke-Hebel öffnen</li> </ul>
<b>Hydrauliksystem</b>	Leistung von Ausleger, Arm, Löffel, Antrieb, Schwenkleistung und Leistung des Schildes ist zu schwach	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydrauliköl-Stand zu niedrig</li> <li>• Leckagen an Schläuchen und / oder Verbindungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydrauliköl nachfüllen</li> <li>• Schlauch oder Verbindungsstück wechseln</li> </ul>
	Schwenkmotor funktioniert nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verriegelungshebel des Oberwagens befindet sich in Position „verriegelt“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verriegelungshebel des Oberwagens in Position „entriegeln“ stellen.</li> </ul>
<b>Antriebssystem</b>	Abweichende Fahrtrichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blockierung durch Steine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steine entfernen</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kettenspannung zu lose / zu straff</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kettenspannung einstellen</li> </ul>



## 12 PREFACE (EN)

### Dear Customer!

This manual contains information and important notes for safe commissioning and handling of the MINI EXCAVATOR ZI-MBG600S7, 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

**Z.I.P.P.E.R MASCHINEN GmbH**

AT-4707 Schlüsslberg, Gewerbepark 8

Tel 0043 (0) 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*

#### 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.

*within the technical specifications.*

#### 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 +40° 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.
- Transporting and moving people.
- Using the machine as a work platform.
- Lifting and transporting loads with attachments not designed for this purpose.
- Using the machine for pulling or towing operations.
- Operating the machine on public roads.

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

#### 13.2 User Requirements

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

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

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

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

#### 13.3 Safety devices

The machine is equipped with the following safety devices:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Safety switch (1) under the driver's seat that ensures the machine can only be operated or moved when the driver is properly seated.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Battery disconnect switch (2) for safe disconnection of the machine from the electrical supply.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lock lever (3) (swing upper carriage)</li> </ul>



### 13.4 General safety instructions

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

- Check the machine for completeness and function before starting. Only use the machine if the separating and other non-separating protective devices required for machining have are fitted.
- Make sure that the guards are in good working order and properly maintained.
- Ensure sufficient space around the machine.
- Ensure sufficient lighting conditions at the workplace to avoid stroboscopic effects.
- Keep the area around the machine free of obstacles (e.g. stones, etc.).
- Only use tools that are in perfect condition and free of cracks and other defects (e.g. deformations).
- Remove tool keys and other setting tools before switching on the machine.
- Check the machine's connections for strength before each use.
- Never leave the running machine unattended. Switch off the machine before leaving the working area and secure it against unintentional or unauthorized restarting.
- The machine may only be operated, maintained or repaired by persons who are familiar and who have been informed about the dangers arising from this work.
- Ensure that unauthorized persons keep a safety distance from the machine and keep children away from the machine.
- Always work with care and the necessary caution and never use excessive force.
- Do not overload the machine.
- Wear close fitting protective work clothing and suitable protective equipment (eye protection or face protection, ear protection, safety-shoes, safety helmet, and work gloves only when handling tools).
- Never wear loose jewellery, loose clothing or accessories (e.g. tie, scarf).
- Do not work on the machine if you are tired, not concentrated or under the influence of medication, alcohol or drugs!
- Do not use the machine in areas where vapours of paints, solvents or flammable liquids represent a potential danger (danger of fire or explosion!).
- Shut down the machine before carrying out adjustment, changeover, cleaning, maintenance or servicing work, etc. Before starting work on the machine, wait until all tools or machine parts have come to a complete standstill and secure the machine against unintentional restarting.

### 13.5 Special safety instructions for this machine

#### WORKING AREA

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

#### SAFE WORKING

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

#### PERSONAL SAFETY

- Prevent people, especially children, from being in the machine's working area.
- Children often show great interest in products without being aware of the associated risks and frequently behave unpredictably.



- Never assume that children will stay where you last saw them.
- During operation, ensure that children are always supervised by responsible adults.
- Before reversing, check the area behind the machine for safety and make sure that no one is behind it.
- 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 and lock the control levers.
- Remove the key.

#### **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.

**BATTERIE**

- 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.





**HYDRAULIC HAZARDS**

- If hydraulic oil gets into your eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.
- Avoid skin and clothing contact with hydraulic oil.
- If hydraulic oil comes into contact with your skin, immediately wash the affected area thoroughly with soap and water to prevent skin irritation and skin diseases.
- If hydraulic oil stains clothing, change it immediately.
- If you inhale hydraulic oil fumes, seek medical advice immediately. Do not start or stop the machine immediately if the hydraulic system leaks.
- Do not investigate oil leaks with bare hands. Wear personal protective equipment.
- Wearing work clothes, safety glasses, and gloves can reduce the risk of injury.

**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:

<b>DANGER</b>	
	A safety instruction designed in this way indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.
<b>WARNING</b>	
	Such a safety instruction indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in serious injury or even death.
<b>CAUTION</b>	
	A safety instruction designed in this way indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.
<b>NOTE</b>	
	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 pallet truck or 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!

#### 14.1.1 Lift the machine from a transport pallet

	<p><b>Removing the metal frame:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Remove the M8 screws (1) fixing the metal frame.</li> <li>• Remove the metal frame.</li> <li>• Remove the screw M12 (2) to loosen the bucket.</li> <li>• Loosen the belts that fix the machine.</li> </ul>
	<p><b>3-point lifting: Lifting position</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pull the boom (1) completely backwards and bring it into the central position (see illustration on the left).</li> <li>• Retract the arm (2) and bucket (3) completely.</li> <li>• The dozer (4) must be raised.</li> <li>• Swing the upper carriage 180° and lock it with the locking lever (5).</li> <li>• From the operator's point of view, the dozer (4) should now be at the rear of the machine.</li> </ul>
	<p><b>Attach the hoist</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Use damping material wherever the hoist comes into contact with the machine.</li> <li>• Be sure to attach the hoist to the centre of the crane hook.</li> </ul> <p><b>Lifting</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• First determine the centre of gravity of the machine. This should be as low as possible.</li> <li>• The crane hook must be positioned directly above the machine.</li> <li>• The machine must be lifted vertically from the transport pallet.</li> <li>• Lift the machine slowly and carefully and ensure that the weight is evenly distributed.</li> <li>• Avoid jerky movements.</li> <li>• Put the machine down at the assembly site.</li> </ul>

#### 14.2 Transport by vehicle

	<p><b>NOTE:</b> To unload or load the machine on the truck, it must not be lifted with the boom.</p> <p>For loading or unloading the vehicle, a choice can be made between the option of 3-point lifting or an access ramp.</p>
--	---



	<p><b>Loading with a ramp:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apply the parking brakes of the truck, and block (1) the drive wheels from both sides.</li> <li>• Connect the ramps (2) directly to the cargo bed and secure them additionally with wheel chocks.</li> <li>• Then slowly drive up the ramps with the machine.</li> <li>• When the machine reaches the point between the ramps and the cargo bed, halt and then move very slowly until the machine reaches the horizontal position.</li> </ul>
	<p><b>NOTE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p><b>Securing on the cargo bed:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• After loading the machine onto the cargo bed, the upper carriage of the machine must be swivelled backwards (3) and locked with the lock lever (swing upper carriage) (6).</li> <li>• Lower the bucket (4) and the blade (5) onto the loading platform.</li> </ul> <p><b>NOTE:</b> Never operate the machine from the ground, instead always operate it from the operator's seat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Block the track and tie down the machine (8).</li> </ul>

## 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 Assemble

	<p><b>Assembly control levers for attachments</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Loosen the M16 nut (1) from the left and right control levers.</li> <li>• Loosen the adjusting screws M8x25 (2) and the nuts on both sides.</li> <li>• Slide the control lever through the rubber sleeve and the nut M16 (1) into the fixing hole on the control panel.</li> <li>• Rotate the control lever to an angle suitable for operation and lock the nut M16 (1) to secure it.</li> <li>• Tighten the adjusting screw M8x25 and nut (2).</li> <li>• Repeat procedure for second control lever for attachments (3).</li> <li>• Screw the knobs (4) to the drive levers.</li> </ul>
	<p><b>Assembly handlebar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Remove the M10x20 screws, washers and spring washers (2) from the control panel.</li> <li>• Fit the handlebar (1) on the control panel and fix it with screws M10x20, washers and spring washers (2).</li> </ul>
	<p><b>Assembly rearview mirror</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Loosen the M8x30 screws, washers and nuts (2) from the connector (3).</li> <li>• Fix the connector (3) to the bracket with the M8x30 screws, washers and nuts (2).</li> <li>• Ensure that the rearview mirror (1) is facing backwards.</li> <li>• Repeat the procedure for the second rear view mirror.</li> </ul>



	<p><b>Assembly operator's seat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Open the engine hood (2).</li> <li>• Insert the operator's seat into the guides and push it backwards.</li> <li>• Connect the safety switch plug to the driver's seat.</li> <li>• The appropriate position can be adjusted by sliding the operator's seat forwards or backwards.</li> </ul>
	<p><b>Assembly Sun-Top</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Align the lower frame (1) with the holes on the upper carriage.</li> <li>• Secure the lower frame (1) on each side with three screws M10x60, spring washers and washers (2).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Place the sun-top (1) on the upper frame (2), align the holes and secure with screws M8x25, washers, spring washers and nuts (3).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Align the holes on the upper frame (2) with those on the lower frame (1) and secure with screws M10x95, washers, spring washers and nuts (3).</li> </ul>
<b>OPTIONAL</b>	
	<p><b>Assembly rake</b></p> <p>The rake is connected to the end of bucket, which is ideal for collecting straw, screening debris or flattening the ground.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stop the machine and lift the bucket.</li> <li>• Remove the bolts M12x40, washers and nuts preinstalled on the rake.</li> <li>• Fix the rake to the bucket with M12x40 bolts, washers and nuts.</li> </ul>
	<p><b>Assembly thumb</b></p> <p>The thumb can hold materials in place in the bucket. It can be used together with the bucket to grip regularly or irregularly shaped materials, such as rocks, timbers or demolition debris.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demount the pins 20x120, washers and R-splints from the thumb bracket.</li> <li>• Attach the thumb bracket to the arm and align the holes.</li> <li>• Insert both bolts into the holes, put on the washers and fix them with R-splints.</li> <li>• Insert the bigger end of the thumb into the thumb bracket, align the holes and fasten it with the other two pins, washers and R-splints.</li> <li>• When the thumb is not in use, pull out the lower R-splint and the pint, fold up the thumb into the bracket and fix it in the upper position with the previously pulled out parts.</li> </ul>
	<p><b>Assembly claw</b></p> <p>The clamp without claw can be used to collect leaves, gravel and straw. The complete claw with cover is ideal for material of small particles like sand and soil.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dismount the bolts 16x110, washers and R-splints from the clamp.</li> <li>• Install the clamp to the thumb, align the holes and secure with the pins, washers and R-splints.</li> <li>• Dismantle the bolts 16x300, washers and R-splints from the cover.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attach the cover to the clamp from outer side and align the holes.</li> <li>• Insert the pins 16x300 through the holes, put on the washers and fix with R-splints.</li> </ul>
	<p><b>Assembly pallet forks</b> The pallet forks are connected to the dozer, which can transport, load and unload various materials with pallets.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stop the machine and lower the bucket to the ground.</li> <li>• Lightly loosen the M10x40 bolts and nuts mounted on the pallet forks.</li> <li>• Lift the dozer slightly and hook the two pallet forks onto it.</li> <li>• For fixation, tighten the bolts again.</li> </ul>
	<p><b>Assembly grading bucket (large)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secure the bucket (4) against uncontrolled movement before disassembly.</li> <li>• Remove the cotter pin (1) from the bolt.</li> <li>• Unscrew the M8x16 screws (2) from the bolt.</li> <li>• Remove the bolt (3) and carefully detach the bucket.</li> <li>• Reattach the excavator bucket (5) and secure it again with the bolt, M8x16 screws, and cotter pin.</li> </ul>

### 15.3 Pre-operation check

**NOTE:** Only carry out maintenance work on the machine when the engine is stopped and the machine is standing on level ground. The safety devices must be in the "locked" position. Before operating the machine or starting the engine, check the following points:

- Check fuel tank level
- Check engine oil level
- **NOTE:** If the engine oil level is too low, it is not possible to start the engine!!
- Check hydraulic oil level
- Check air filter for contamination
- Check hour meter
- Check light system

## 16 OPERATION

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

### 16.1 Information on Initial Start-up

#### 16.1.1 Notes for the first 50 operating hours

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

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

### 16.2 Operating instructions

#### NOTE

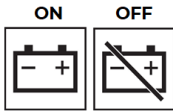


- Before starting the engine, ensure that there are no other persons in the immediate vicinity of the machine.
- Before operating the machine, check the travelling direction of the undercarriage. (Front idler and dozer are at the front of the machine).
- Avoid driving on a slope and working crossways 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 only be removed as described in the following explanation:
  - Adhering soil can be shaken off when the bucket is being emptied by moving the bucket out to the maximum stroke of the cylinder. Should this not suffice, swing out the arm as far as possible and operate the bucket back and forth.
- Do not hit the dozer with the boom cylinder! Make sure that the boom cylinder does not hit the dozer when carrying out deep excavation. If necessary swivel the upper structure so that the dozer is at the back of the machine.



- Pay attention when pulling in the bucket! When pulling in the bucket (for driving or transportation) avoid hitting the dozer.
- Avoid collisions! When moving the machine, pay attention so that the dozer does not collide with obstructions such as boulders etc. Such impact loads shorten the life of the dozer as well as the cylinder.
- Support the machine correctly! When stabilizing the machine with the dozer, lower the dozer fully on to the ground.
- If the water or mud level reaches higher than the top of the track, the swivel bearing, swivel motor gear and ring gear may be exposed to mud, water and other foreign objects.

**16.2.1 Safety devices**  
**Batterietrennschalter**



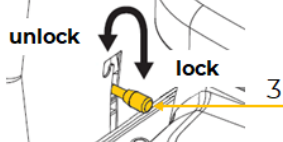
- The battery disconnect switch (1) is used to disconnect the machine from the battery's power supply.
  - **ON:** Power supply established
  - **OFF:** Power supply disconnected

**Sicherheitsschalter Fahrersitz**



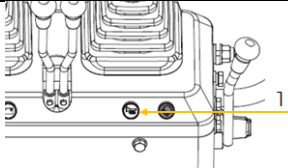
- For safety reasons, the machine can only be operated if the driver is properly seated in the driver's seat and the safety switch (2) is active.

**Lock lever (swing upper carriage)**



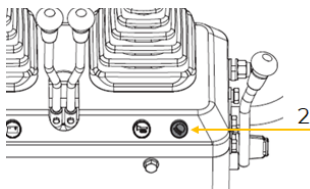
- NOTE:** Before locking the upper carriage, it must be aligned parallel to the lower carriage.
- When the locking lever (3) is in the "lock" position, the upper carriage is locked to the lower carriage.
  - To release, move the lever to the "unlock" position.

**16.2.2 Function of the components**



**Horn switch**

**NOTE:** Before starting the engine, operate the horn (1) to attract the attention of nearby persons.



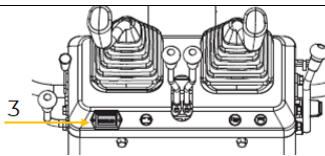
**Light switch**

As soon as the key is in the "ON" position, the working light can be switched on by operating the light switch (2).

**NOTE:** The lighting in the working environment of the machine must be above 500 lux.

**Night work**

**NOTE:** In the dark, visibility is limited so that the working light alone is not sufficient. Use additional light sources and observe the safety instructions and the special regulations for night work.

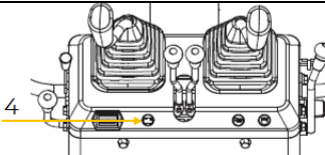


**Hour meter**

The hour meter (3) displays the total number of operating hours.

**NOTE:** The hour meter (3) advances one digit for each hour of operation.



As soon as the ignition key is in the "ON" position, the engine does not have to be running, the operating hours are recorded.

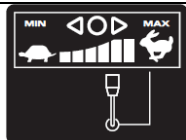


**Power indicator**





**Choke lever**

- When the engine is cold started: closed (CHOKE) 
- At warm start (engine is warmed up): open (RUN) 



**Throttle lever**

To control the engine speed:

- High engine speed (MAX) 
- Low engine speed (MIN) 



### 16.3 Operation

#### 16.3.1 Starting the engine

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

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Set the fuel cock (8) to the "open" position.</li> <li>2. Establish power supply with battery disconnect switch.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Control lever in neutral position  <b>NOTE:</b> Before starting the engine, all control levers must be in neutral position.           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Left travel lever (1)</li> <li>• Right travel lever (2)</li> <li>• Operating lever for attachments on the left (3)</li> <li>• Operating lever for attachments on the right (4)</li> <li>• Throttle lever (5)</li> <li>• Dozer control lever (6)</li> <li>• Choke lever (7)</li> </ul> </li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Pull the throttle lever (5) all the way back. (MIN)</li> <li>5. Insert the ignition key (9) into the ignition lock and turn it to the "ON" position.</li> </ol>
	<p>Before starting:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pull 1/3 of the throttle lever (5).</li> <li>• Pull the choke lever (7) back to the bottom (CHOKE)</li> </ul> <p><b>NOTE:</b> You do not need to operate the choke lever to start the engine when it is already warm (RUN).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Turn the ignition key (9) from the "ON" position to the "START" position for 5 seconds.</li> </ul> <p><b>NOTE:</b> To avoid overloading the battery and the starter, the start attempt should be aborted after a maximum of 10 seconds. Wait at least 20 seconds before attempting to start again.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As soon as the engine starts, the ignition key automatically returns to the "ON" position.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check whether the power indicator (10) has gone out.</li> <li>• If the power indicator does not go out, stop the engine and look for the causes (e.g.: empty battery or if the fuse is blown).</li> </ul>

#### Check points after starting the engine

After starting the engine, the following points must be checked before starting work:

1. Set the throttle lever to the "MIN" position and let the engine idle for about 5 min. This will warm up the engine lubricant.
2. As soon as the engine has warmed up, check the following points:
  - o The exhaust gases must not show any unusual colour.
  - o There must be no liquid leaking from hoses and pipes.

#### Starting the engine at low temperatures

1. Allow the engine to idle for about 10 minutes. If the temperature of the hydraulic oil is too low, the operation will be affected.
2. Do not run the machine at full load until the engine has warmed up completely.

If one of the following situations occurs, the engine must be switched off immediately:

- o Engine speed suddenly increases or decreases.
- o Sudden abnormal noise.
- o Exhaust gases are black.

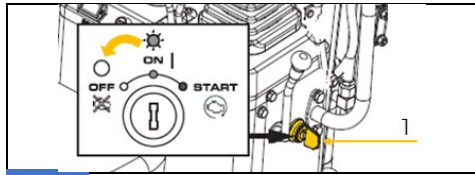
**NOTE:** In this case, the engine must be checked at a specialized workshop.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• When the engine stops suddenly, push forward the right operating lever for attachments (1) to let the bucket fall down, so as not to cause misoperation, resulting in injury due to bucket fall.</li> </ul>
--	--



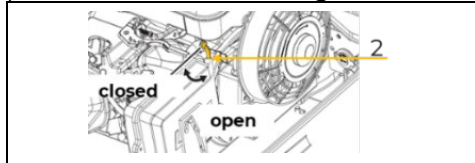
**16.3.2 Stopping the engine**

**NOTE:** Bucket and other attachments, as well as the dozer, must be lowered to the ground to prevent serious accidents.



- Set the throttle lever to the idle position, to cool down the engine for approx. 5 minutes.
- Carefully lower the bucket and other attachments, as well as the dozer, using the appropriate control levers.
- Set the ignition key (1) to the "OFF" position and remove it.

**NOTE:** In case of emergency, or if the engine continues to idle even though the ignition key is in the "OFF" position, do the following:



- Open the engine cover and set the fuel cock (2) to the "closed" position.
- Disconnect the machine from the battery's power supply using the battery disconnect switch.

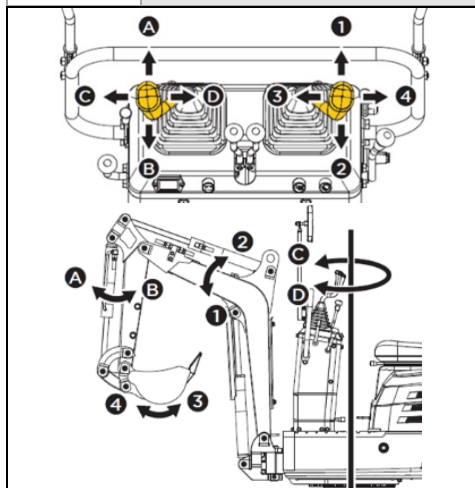
**16.3.3 Functionality of the control levers of the attachments**

**Overview of the function of the control levers of the attachments**

**NOTE**

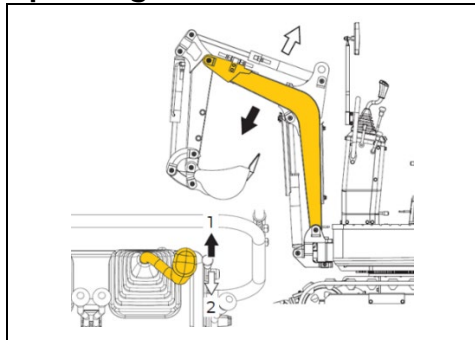


- The attachments can only be moved using the control lever when the ignition is on or the engine is running.
- With the ignition on, only lowering is possible (e.g., to bring the arm to its final resting position).



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

**Operating of the boom**



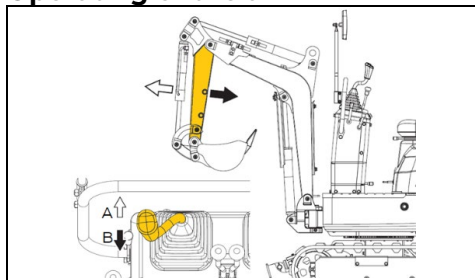
- To raise the boom, the right control lever for attachments must be moved to the rear (2).

**NOTE:** The boom is equipped with a shock absorber cylinder, which prevents excavated material from falling out of the bucket. If the hydraulic oil pressure is low (e.g. directly after starting the engine), the damping function only becomes effective after a certain delay (approx. 3 to 5 seconds). This circumstance results from the viscosity of the hydraulic oil and is not a sign of a malfunction.

- To lower the boom, the right operating lever for attachments must be moved forward (1).

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

**Operating of the arm**



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

**NOTE:** When retracting the arm, the movement may stop for a short moment when the arm is in the vertical position.

This is due to the fact that in this position the maximum load for the arm and bucket is reached and the hydraulic pressure in the cylinder is not high enough.

This is normal for hydraulic system and is not a sign of malfunction.



**Operating of the bucket**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• To dig with the bucket, move the right attachment control lever from its neutral position to the left (3).</li> <li>• To empty the contents of the bucket, move the right attachment control lever to the right (4).</li> </ul>
--	--

**Swivel upper carriage**

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

	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unlock the locking lever (swivel upper carriage) (5) before swivelling operations are performed.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• If the left operating lever for attachments is moved to the left (C), the upper carriage swivels to the left.</li> <li>• If the left operating lever for attachments is moved to the right (D), the upper carriage swivels to the right.</li> </ul>

**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.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Press the front part of the pedal (A) so that the boom swivels to the left.</li> <li>• Press the rear part of the pedal (B) so that the boom swivels to the right.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• If the swivel function of the boom is not used, then the pedal should be folded upwards.</li> </ul>

**Operation of the machine**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• To raise the dozer, the operating lever must be moved to the rear (A).</li> <li>• To lower the dozer, the operating lever must be moved forward (B).</li> <li>• When digging, operate both travel levers with the left hand and the operating lever for the dozer with the right hand.</li> </ul>
--	--

**16.3.4 Move the machine**

**Driving**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Increase the engine speed from idle to a medium speed.</li> <li>• Raise the dozer and hold the bucket approx. 20 – 40 cm above the ground.</li> </ul>
--	--

**Travel lever (left and right)**



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• By pressing the travel levers forward, the machine moves forward and reverse.</li> <li>• The front of the machine corresponds to the position where the dozer (5) is located.</li> </ul> <p><b>NOTE:</b> If the upper carriage has been turned by 180°, i.e. the dozer is located "at the rear" from the operator's point of view, then the direction of travel is opposite to the operating direction of the levers (when the travel lever is operated forwards, the machine travels backwards from the operator's point of view).</p>
	<p><b>NOTE:</b> When working on soft ground, if the track is dirty with sand or gravel, raise the track using the dozer, boom, arm and bucket. Then rotate the track to remove the sand and gravel.</p>
	<p><b>NOTE:</b> If the machine is stuck in the muddy ground, it should be lifted with a hoist to a safe working area.</p>
	<p><b>NOTE:</b> Do not drive the machine on muddy roads when the upper carriage is perpendicular to the tracks to prevent the tracks from getting caught in the mud.</p>
	<p><b>DANGER:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarize yourself with the work environment before starting work.</li> <li>• Ensure that the arm or boom does not come into contact with any overhead power lines. When working with the arm or boom, always maintain a minimum distance of 3 meters from overhead power lines. A greater distance may be required for high-voltage lines or in specific local conditions.</li> <li>• A signalman (e.g., a spotter) should be used to give warning signals and draw attention to the hazard.</li> <li>• Check the work environment for hidden holes, obstacles, the load-bearing capacity of the ground, and overhangs.</li> <li>• Never dig at the base of a steep embankment or in areas where there is a risk of rockfall.</li> <li>• Avoid operating the machine near structures (e.g., overhangs) or objects that could fall onto the machine.</li> <li>• Do not dig under the machine.</li> <li>• Always maintain sufficient distance between the machine and embankment edges and excavation margins. The ground could give way under the weight of the machine. Ensure the blade is positioned at the front to allow for easy reversing.</li> </ul>
	<p><b>DANGER:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The machine must not be operated on slopes exceeding 15°.</li> <li>• Driving across the slope can cause the machine to tip sideways.</li> <li>• Lifting loads when the upper structure has been rotated 90° is not permitted.</li> </ul>

**16.3.5 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) track moves backward, from the operator's point of view.

**Changing direction while standing**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>By pressing the left travel lever forward, the machine turns to the right.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>If the left travel lever is moved to the rear, the machine turns to the left.</li> </ul>

**Changing direction while driving**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>If the left travel lever is moved to the neutral position during travel, the machine turns to the left.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>If the left travel lever is moved to the neutral position during reverse travel, the machine turns to the right.</li> </ul>

**Pivot turn**

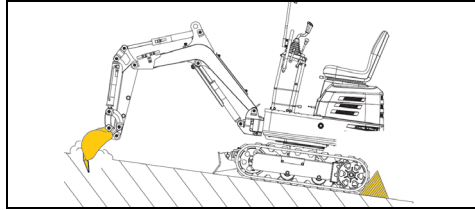
	<ul style="list-style-type: none"> <li>If both travel levers are operated in opposite directions, both tracks rotate at the same speed but in the opposite direction. The center of rotation is the center of the machine.</li> </ul>
--	---

**Uphill and downhill**

	<p><b>Uphill drive</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>When driving uphill, the lower edge of the bucket must be kept approx. 20-40 cm above the ground.</li> </ul>
	<p><b>Downhill</b></p> <p>Although the machine does not slip easily due to the track, it is safer to let the bucket slide over the ground when driving downhill. Always choose a slow speed when driving uphill and downhill.</p>



**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 tracks must be secured with brake wedges.

**17 CLEANING, MAINTENANCE, STORAGE, DISPOSAL**

**WARNING**



**Before cleaning and maintenance work, switch off the machine, allow it to cool down and disconnect the machine from the battery power supply using 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.

**17.1 Cleaning**

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

**NOTE**



Incorrect cleaning agents can damage the machine's paint. Do not use solvents, nitro thinner, or other cleaning agents that could damage the machine's paint. Always follow the cleaning agent manufacturer's instructions and warnings.

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.

- After each use, the machine must be thoroughly cleaned with a pressure washer: pay particular attention to the swivel bearing, the swivel motor gearbox, and the ring gear.
- The engine compartment, dashboard, and electrical components must not be cleaned with a pressure washer, as this can cause malfunctions.

**17.2 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.

**17.2.1 Maintenance plan**

The type and degree of machine wear depends to a large extent on the operating conditions. The following intervals apply when the machine is used within the technical limits:

Compo-nents	Action	Operatinon hours (OH*)															
		50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	1000	2000		
Fuel	Check	daily															
Engine oil	Check	daily															
	Change	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	every 50 OH
Hydraulic oil	Check	daily															
	Change														x	x	every 1000 OH
Lubrica-tion points	Check/ grease	daily															
Cooling fan	Check	daily															
Electrical lines	Check	daily															
Air cylinder / cooling fan	Clean	daily															
Machine	Clean	daily															
Battery	Check	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	every 50 OH
Greasing of swing bearing teeth	Check/ grease	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	every 50 OH



Air filter element**	Clean	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	every 50 OH
	Change				x				x				x	x	x	every 200 OH
Greasing of swing ball bearings	Check		x		x		x		x		x		x	x	x	every 100 OH
Fuel pipes and hoses	Check				x				x				x	x	x	every 200OH
	Change															every 2 years
Hydraulic return filter	Change													x	x	every 1000 OH
Hydraulic suction filter	Change													x	x	every 1000 OH
Spark plug	Check	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	every 50 OH
	Change												x		x	every 500 OH

\* Operation hours = OH

\*\* Clean the air filter element more often if the machine is operated in dusty conditions.

**Daily maintenance work**

**17.22 Opening and closing the engine hood**

**NOTE:** Only open the engine hood when the engine is stopped. Danger of burns! Do not touch the muffler and the muffler pipe.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>To open the engine hood, turn the key (1) as illustrated on the left.</li> <li>The operator's seat (2) can then be folded back.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keep the tools and user manual in the tube (3).</li> </ul>

**17.23 Check fuel tank level**

**WARNING**

**Danger of fire and explosion due to gasoline!**

Gasoline is highly flammable and explosive. Heat, sparks, and flames can ignite gasoline vapors that can spread during refueling. This can lead to a flash fire and/or explosion, which can cause serious injury or death.



- Keep away from open flames, sparks, and heat sources!
- Refuel only outdoors!
- Do not check or refuel with the engine running.
- Clean up any spilled fuel or splashes immediately.

**NOTE**



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

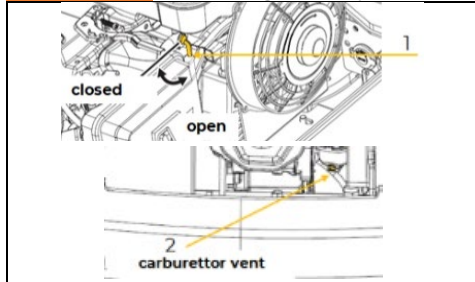
**WARNING:** Smoking and open fire are prohibited during refuelling.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check the fuel tank level.</li> <li>Open the fuel filler cap (1) and refuel.</li> <li>Close the fuel filler cap (1) tightly after refuelling.</li> </ul> <p><b>NOTE:</b> Always refuel after the end of the workday.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>There is an air breather (2) on the fuel filler cap. This should be cleaned when refuelling.</li> </ul> <p><b>NOTE:</b> If the air breather (2) is clogged with mud, the fuel tank becomes under-pressurized.</p>



17.24 Draining water or air from the fuel tank

**WARNING:** Smoking and open flames are prohibited when draining water and air from the fuel tank.



**NOTE:** If the machine is not operated for a longer period of time, the engine may not start immediately. The following steps should then be followed:

- Close the fuel cock (1).
- Unscrew the screw on the carburettor vent (2) to drain water or air.
- Then close the screw onto the carburettor vent.
- Open the fuel cock (1)
- Start then engine.

17.25 Check the engine oil level

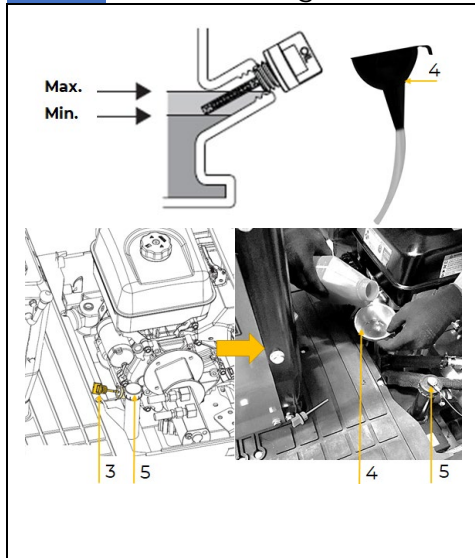
**WARNING:** Never refill or check engine oil if the engine is running.

**NOTE**



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

**NOTES:** Too low an engine oil level can cause engine damage.

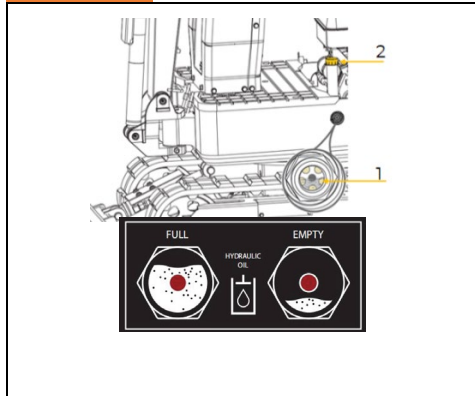


- To check the engine oil level, place the machine on a flat surface. Stop the engine and wait five minutes.
- Open the engine hood (2) with the key (1) and fold it backwards.
- Unscrew the yellow oil dipstick (3) from the oil filler opening and wipe it with a clean, lint-free cloth or a non-linting paper towel.
- Reinsert the oil dipstick (3) completely.
- Remove the oil dipstick (3) and check the oil level.
- If the engine oil level is between the two markings (min. / max.), there is no need to top up the engine oil.
- If the oil level is low, add new engine oil (for engine oil type and quantity, see technical data).
- If the oil level is low, add new engine oil using the oil filler funnel (4) (for engine oil type and quantity, see technical data).
- If the level is correct, screw the oil dipstick (1) back in.

**NOTE:** Do not confuse the engine oil filler opening with the hydraulic oil filler opening (5)! The engine oil filler opening is closed with the oil dipstick (3).

17.26 Check the hydraulic oil level

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



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

- Place the machine onto a flat ground.
- Extend every cylinder rod up to its centre position.
- Lower the bucket to the ground.
- Check the hydraulic oil level to verify that it is at the centre mark of the sight glass (1) at normal temperature (10°C-30°C).
- Enough hydraulic oil is present if the oil level lies between the markings.
- If the hydraulic oil level is too low, sufficient hydraulic oil must be refilled via the hydraulic oil filler opening (2) before starting the engine.
- This is important to ensure the protection of the hydraulic system.

17.27 Lubrication points

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

**NOTE:**

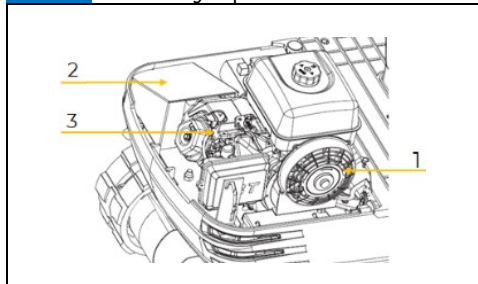
- Do not step on the bucket teeth while lubricating.
- When excavating in water, the following points should be lubricated. Lubricate again after finishing work.



	<p>Grease the marked grease nipples illustrated on the left:</p> <table border="0"> <tr> <td>(1) Boom bottom linkage:</td> <td>1 place</td> </tr> <tr> <td>(2) Arm bottom linkage:</td> <td>1 place</td> </tr> <tr> <td>(3) Boom cylinder boss:</td> <td>2 places</td> </tr> <tr> <td>(4) Arm cylinder boss:</td> <td>2 places</td> </tr> <tr> <td>(5) Bucket cylinder pin:</td> <td>2 places</td> </tr> <tr> <td>(6) Boom swing fulcrum:</td> <td>1 place</td> </tr> <tr> <td>(7) Wing cylinder boss:</td> <td>2 places</td> </tr> </table>	(1) Boom bottom linkage:	1 place	(2) Arm bottom linkage:	1 place	(3) Boom cylinder boss:	2 places	(4) Arm cylinder boss:	2 places	(5) Bucket cylinder pin:	2 places	(6) Boom swing fulcrum:	1 place	(7) Wing cylinder boss:	2 places
(1) Boom bottom linkage:	1 place														
(2) Arm bottom linkage:	1 place														
(3) Boom cylinder boss:	2 places														
(4) Arm cylinder boss:	2 places														
(5) Bucket cylinder pin:	2 places														
(6) Boom swing fulcrum:	1 place														
(7) Wing cylinder boss:	2 places														
	<table border="0"> <tr> <td>(8) Dozer linkage pin:</td> <td>2 place</td> </tr> <tr> <td>(9) Bucket link pin:</td> <td>5 places</td> </tr> </table>	(8) Dozer linkage pin:	2 place	(9) Bucket link pin:	5 places										
(8) Dozer linkage pin:	2 place														
(9) Bucket link pin:	5 places														

**17.28 Check the cooling fan**

**NOTE:** Wear eye protection when cleaning with compressed air.



**NOTE:** The cooling fan (1) must be clean to prevent overheating of the engine and to ensure a free flow of air through the system.

- At high outdoor temperatures, the cooling fan (1) should be checked more frequently to ensure proper function.
- Check the dust on the cooling fan (1) of the gasoline engine cylinder head (3). If necessary, use compressed air to clean it.
- Check whether the muffler chimney and muffler cover (2) for oxidation.
- Check whether the insulation layer of muffler cover is complete.

**17.29 Clean the engine and electrical wiring**

Before starting the engine, check whether flammable substances have gathered on the battery, the cables and wiring, the muffler or on the engine. If necessary, these substances must be thoroughly removed.

**17.2.10 Check the electrical circuit**

Check the electrical circuit for disconnections, shorts or loose terminals.

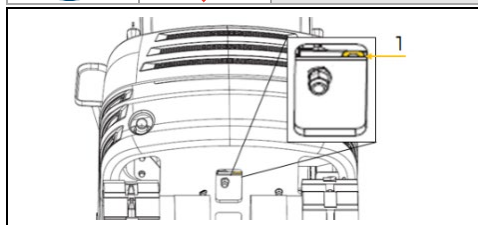
**Maintenance work after 50 operation hours**

**17.2.11 Engine oil change**

**NOTE**



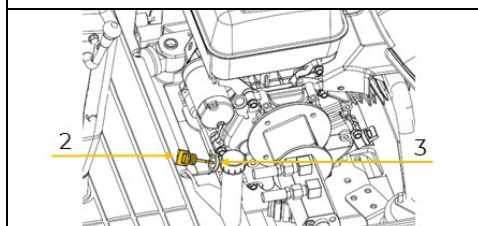
**Waste oils and fuel are toxic and must not be released into the environment!**  
Contact your local authorities for information on proper disposal.



**NOTE:** Before changing the engine oil, first stop the engine and wait until the engine oil has cooled down.

**Drain engine oil:**

- Choose a sealable and generously sized container to prevent engine oil from getting into the environment.
- Open the oil drain plug (1) on the underside of the engine and drain all the engine oil.
- Then refit the oil drain plug (1).



**Refill engine oil:**

- Unscrew the oil dipstick (2) and fill fresh engine oil into the oil filler opening (3).
- Wipe away oil residues with a cloth.
- Close the oil filler opening (3) again with the oil dipstick (2) and tighten.

**Check engine oil level:**

- Let the engine idle for approx. 5 min. Stop the engine and check the engine oil level.

**NOTE:** Regardless of the operating hours, an annual engine oil change is required.

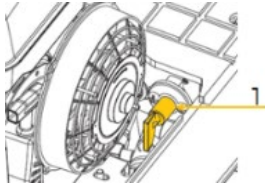


### 17.2.12 Battery service

**NOTE:** Before inspection or dismantling the battery, be sure to disconnect the machine from the battery power supply using the battery disconnect switch (1).

**NOTE:** When removing the battery, always disconnect the negative ground cable first. The reverse when installing the battery, always connect the ground cable last. This prevents a possible explosion caused by sparks.

Always wear eye protection when working with the battery.



- Check the battery for deformation.
- In case of deformation, the battery must be replaced.
- Keep battery cover (ventilation hole) always clean.
- Check whether the battery terminal connection is loose. If necessary, retighten it.

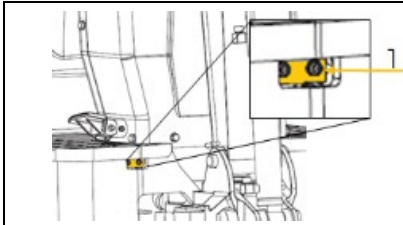
**NOTE:** Pay attention to tighten the positive screw, and ensure that the used tool does not touch the battery cover.

### 17.2.13 Charging the battery

**NOTE:** When disconnecting the cable from the battery, start with the negative terminal first. When connecting the cable to the battery, start with the positive terminal first.

- Do not check the battery charge by applying a metal object across the terminals.
- For slow charging of the battery, connect the battery positive terminal to the charge positive terminal and the negative to the negative, then recharge the battery as usual.
- A boost charge should only be used for emergencies. It will partially charge the battery at a high rate and in a short time. When using a boost-charged battery, it is necessary to recharge the battery as early as possible. Failure to do this will shorten the battery's service life.
- Do not smoke when charging the battery. Keep the battery away from open flames and sparks. Oxyhydrogen gas, which is produced during charging of the battery, is explosive.
- When exchanging an old battery for a new one, only use batteries with the same specification.
- Avoid overheating when charging the battery. Ensure sufficient air supply so that no heat can accumulate.
- Allow the battery to cool down after intensive use before recharging it.
- Allow the battery to cool down immediately after charging.

### 17.2.14 Lubrication of the swing bearing teeth

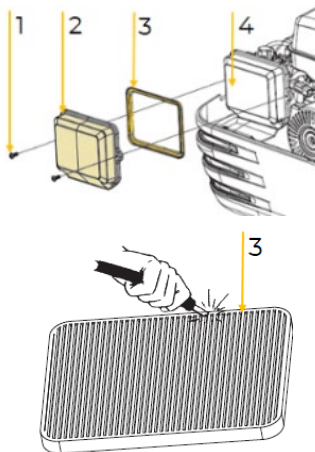


- Fill with grease via the grease nipple (on the right side of the machine).
- Lubricate at an angle of 90° (1.58 rad) (in relation to the position of the upper carriage to the lower carriage) to the swivel frame.
- Add about 50 g of grease in each position described above (approx. 20 strokes with the grease gun).
- Then distribute the grease over the teeth.

### 17.2.15 Check and clean the air filter element

**NOTE:**

- Wear eye protection when cleaning with compressed air.
- Never operate the machine without an air filter or with an air filter that has not been maintained!
- Keep the air filter element free of oil.



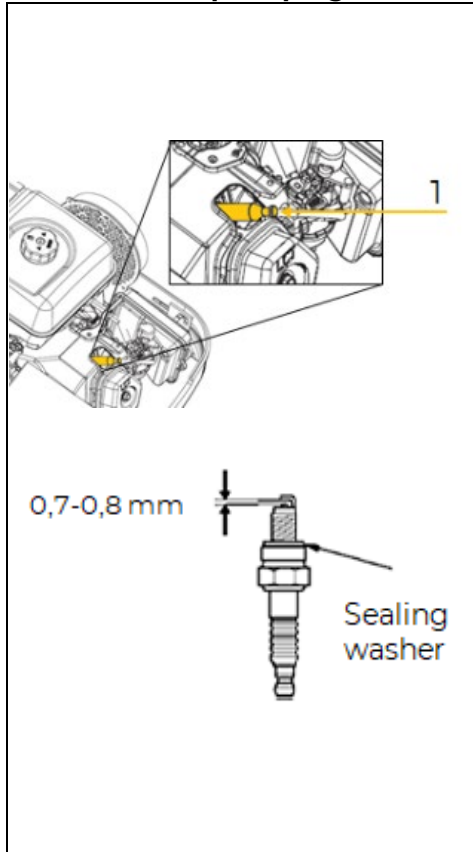
- Open the motor cover.
- Loosen screws (1) and remove air filter cover (2).
- Remove only the outer air filter element (3).
- Clean the inside of the air filter housing (4).
- Blow out the inside and outside of the air filter element (3) with compressed air (the air pressure must be below 205 kPa) until the dust deposits are completely removed.
- Replace the air filter element.
- When reassembling, make sure that the air filter cover is fitted correctly (the TOP mark (arrow) must point upwards). Then fix it with the screws (1).
- The inner element must not be removed.

**NOTE:** If the air intake is insufficient even after cleaning the air filter element or the colour of the exhaust gases is abnormal, the air filter element must be replaced

**NOTE:** When operating the machine in extremely dusty environments, the air filter element must be checked and cleaned more frequently than the specified maintenance intervals.



### 17.2.16 Check spark plug



- Allow the engine to cool down
- remove/detach the spark plug connector (1)
- Remove the spark plug
- unscrew the spark plug using a suitable spark plug wrench
- Check the spark plug
  - a. Visually inspection for damage, wear and contamination
  - b. Remove soot deposits using a copper wire brush
  - c. Check electrode gap a of 0.7–0.8 mm
  - d. Check the sealing washer for damage or severe deformation and replace if necessary
  - e. Replace spark plug if electrodes are worn or ceramic insulation is damaged

**NOTE:** Only spark plug types recommended by the manufacturer may be used.

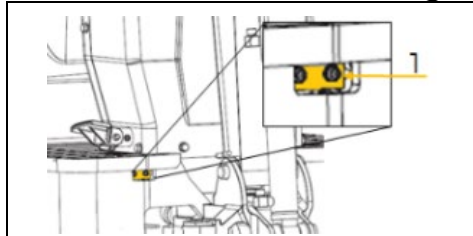
- Insert the spark plug
- Screw the new or tested spark plug into the thread by hand (several turns) to prevent or detect jamming and damage to the thread.
- Tighten the spark plug
- Tighten to 22 Nm using a torque wrench
- If no torque wrench is available:
  - New sealing washers: hand-tight + ½ turn
  - sealing washers that have already been crushed: finger-tight + ¼ turn
- Connect the spark plug connector and check that it is secure.

**NOTE:** A loose spark plug can overheat and damage the engine. Overtightening the spark plug, in turn, can damage the thread in the cylinder head.

### Maintenance work every 100 operation hours

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

### 17.2.17 Lubrication of the swing bearing

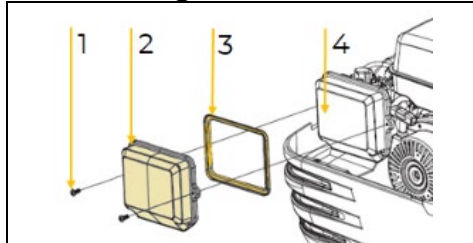


- Fill with grease via the grease nipple (on the right side of the machine).
- Lubricate at an angle of 90° (1.58 rad) (in relation to the position of the upper carriage to the lower carriage) to the swivel frame.
- Use a grease gun to fill in grease in each position described above (approx. 5 strokes).
- Then distribute the grease over the teeth.

### Maintenance work every 200 operation hours

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

### 17.2.18 Change air filter element



- Open the engine hood.
- Loosen screws (1) and remove air filter cover (2).
- Remove the inner and outer air filter elements (3).
- Insert new air filter elements.
- When assembling, make sure that the air filter cover is mounted correctly (the TOP mark (arrow) must point upwards). Then fix it with the screws (1).

### 17.2.19 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 1000 working hours

(Simultaneously perform the maintenance work for 50, 100, 200 and 500 working hours at the same time)

### 17.2.20 Change hydraulic oil, return filter and intake filter

Hydraulic oil change (including the suction filter and return filter change in the hydraulic tank).



	<p><b>Top up or change hydraulic oil</b></p> <p><b>NOTE:</b> Only use recommended hydraulic oil when refilling or changing!</p> <p>When refilling hydraulic oil, do not mix oils of different brands.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Check the hydraulic oil level at the sight glass (4).</li> <li>• If the hydraulic oil level is below 1/3, hydraulic oil must be topped up (3).</li> </ul> <p><b>NOTE:</b> When changing the hydraulic oil, it is recommended to fill approx. 9l of hydraulic oil and then, after checking the level, to fill up to the correct quantity in order to avoid possible overfilling due to residual quantities in the hydraulic system.</p> <p><b>Change the return filter (2)</b></p> <p><b>NOTE:</b> The return filter (2) must be changed more frequently, as it is contaminated by the frequent assembly and disassembly of the hoses.</p> <p>When changing, use only return filters with the same specification.</p> <p>In normal digging operations, hydraulic oil and the suction filter (1) must be changed every 1000 working hours.</p>
--	---

**17.2.21 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.

**17.2.22 Change spark plug**

- Replace spark plug after one year or after 500 working hours.

**Biennial maintenance**

**17.2.23 Fuel hose**

- Change fuel hose and hose clamps.

**17.3 Other adjustments and change of other parts**

**17.3.1 Adjustment of the chains**

**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 track. These foreign bodies must be removed before adjusting the chain tension.

**The following points must be observed when adjusting the chains:**

- (1) If the chains slacken more than 25 mm (0.98 in.), their tension must be readjusted.
- (2) Check the chain tension 30 hours after the first use of the machine. If necessary, the tension must be readjusted. Thereafter, check and adjust the chain tension every 50 hours of operation.

	<p><b>Raise the machine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tension the track only in the raised position of the machine.</li> <li>• To correctly control the chain tension, the chain lock (marked with "oo") must be located on the top side between the drive sprocket and the front idler wheel.</li> <li>• The distance between the sprocket and the inside of the track should be 10-15 mm.</li> </ul>
	<p><b>Setting track tension</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Remove the side cover and loosen the M20 nut (1) with a wrench (30 mm) (3).</li> <li>• The tension of the track is adjusted with the hexagon screw M20x120 (2).             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ By turning clockwise, the track is tensioned.</li> <li>◦ Turning counter clockwise loosens the track.</li> </ul> </li> <li>• After adjusting the track tension, tighten the M20 nut (1) again with a wrench (30 mm) (3).</li> </ul> <p><b>NOTE:</b> The tightening torque must be between 98 - 108 Nm (10 to 11 kgf-m).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Replace the side cover.</li> <li>• Rotate the track one or two rotations after adjusting the track tension to check the tension.</li> </ul>



### NOTE:

- If the track is too tight, wear will increase.
- If the track is adjusted too loosely, the track 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 track 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:

1. Turn the machine only slowly. Avoid turning too fast to reduce lug wear and dirt ingress.
2. 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.
3. 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.

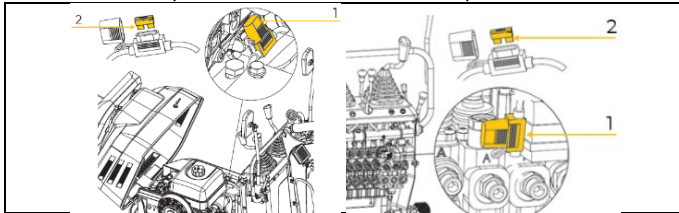
### 17.3.2 Change bucket

#### NOTE:

- Chips may fall off when installing or removing the connecting bolts. Always wear gloves, eye protection and a helmet.
- 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!
- Read the operating instructions of the attachment to ensure correct operation.

### 17.3.3 Changing the fuses

A slow blow fuse is used to protect the electrical circuits. If the fusible link is blown, check the circuit for faults and replace with a new compatible slow blow fuse.



- Remove the cover (1) of the fuse box.
- Replace the blown slow blow fuse (2) with a new fuse of the same rating.

### 17.4 Preparing for cold weather operation

- Replace engine oil and hydraulic oil with oils of suitable viscosity for low temperatures.
- At low temperatures, battery performance decreases and the electrolyte may freeze if the battery is not sufficiently charged. To prevent the electrolyte from freezing, make sure that the battery is charged to at least 75 % of its capacity after operation. To facilitate the next start, it is recommended to store the battery in closed or heated rooms.

### 17.5 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.

### 17.6 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 has to be kept outdoors, lay out wooden planks on even ground, place the machine on the planks and cover it completely.
- The optimal storage temperature is between 5°C and 30°C.
- Do an oil change and grease the machine.
- Heavily grease the visible sections of the piston rods.
- Remove the battery and store indoors.
- Keep the operating instructions with the machine.

**If the storage period is longer than one month:** Switch on the engine and operate the attachments and the driving mechanism without load so that the hydraulic oil can circulate. In addition, wipe grease from the cylinder rods. This procedure should be repeated monthly.

#### NOTE:

- Do not clean the machine while the engine is running. If the machine is cleaned while the engine is running, water may get into the air filter and cause engine malfunctions. Therefore, wash the machine carefully so that no water splashes onto the air filter.
- To avoid the danger of exhaust fume poisoning, do not operate the engine in a closed building without proper ventilation.



- When storing the machine, remove the key from the starter switch to avoid unauthorized persons from operating the machine and getting injured.

**Important notes on storing the battery to avoid possible damage:**

If the machine will not be used for a longer period of time, the battery should be disconnected and disassembled from the machine. Before storage, the battery should be charged again. An exception to this rule are batteries permanently installed in the machine, which should not be disassembled and simply charged with the charger supplied. 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:**

1. Wipe off the grease from the hydraulic cylinder rods.
2. 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!

**17.7 Disposal**



Observe the national waste disposal regulations. Never dispose of the machine, machine components or operating equipment in the residual waste. If necessary, contact your local authorities for information regarding available disposal options. If you purchase a new machine or equivalent equipment from your specialist dealer, he is obliged in certain countries to dispose of your old machine properly.

**18 TROUBLESHOOTING**

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.

**WARNING**



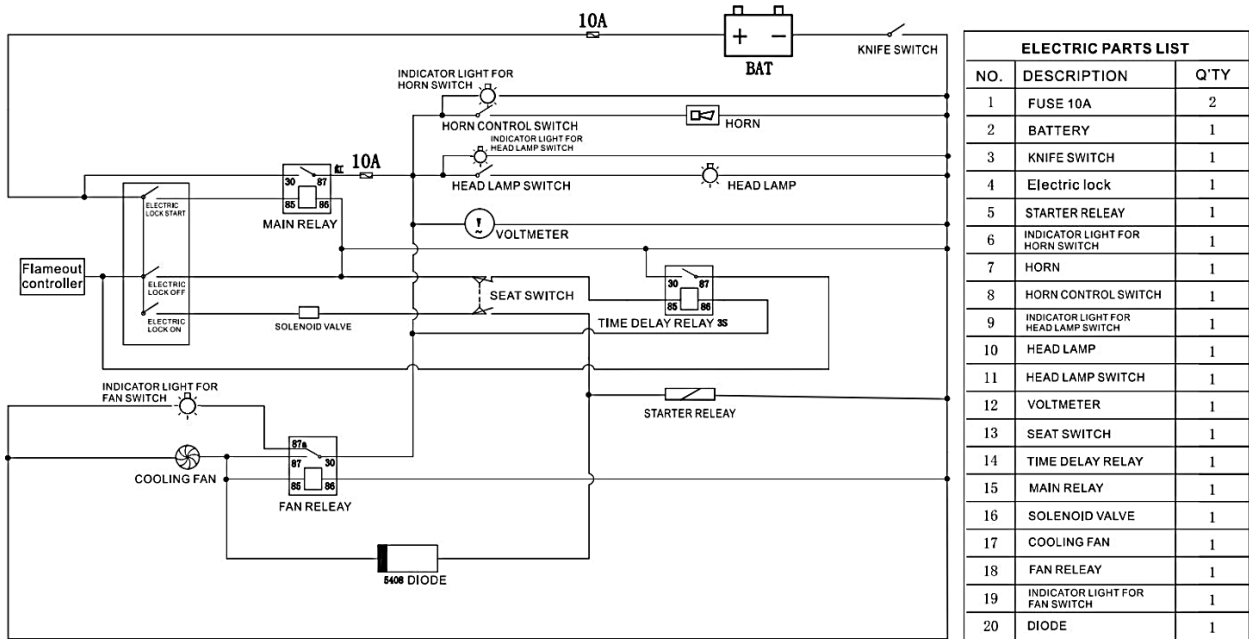
**Hot surfaces and rotating machine parts while the engine is running can cause serious injuries or even death!**

→ Always shut down the machine and secure it against unintentional restart before troubleshooting.

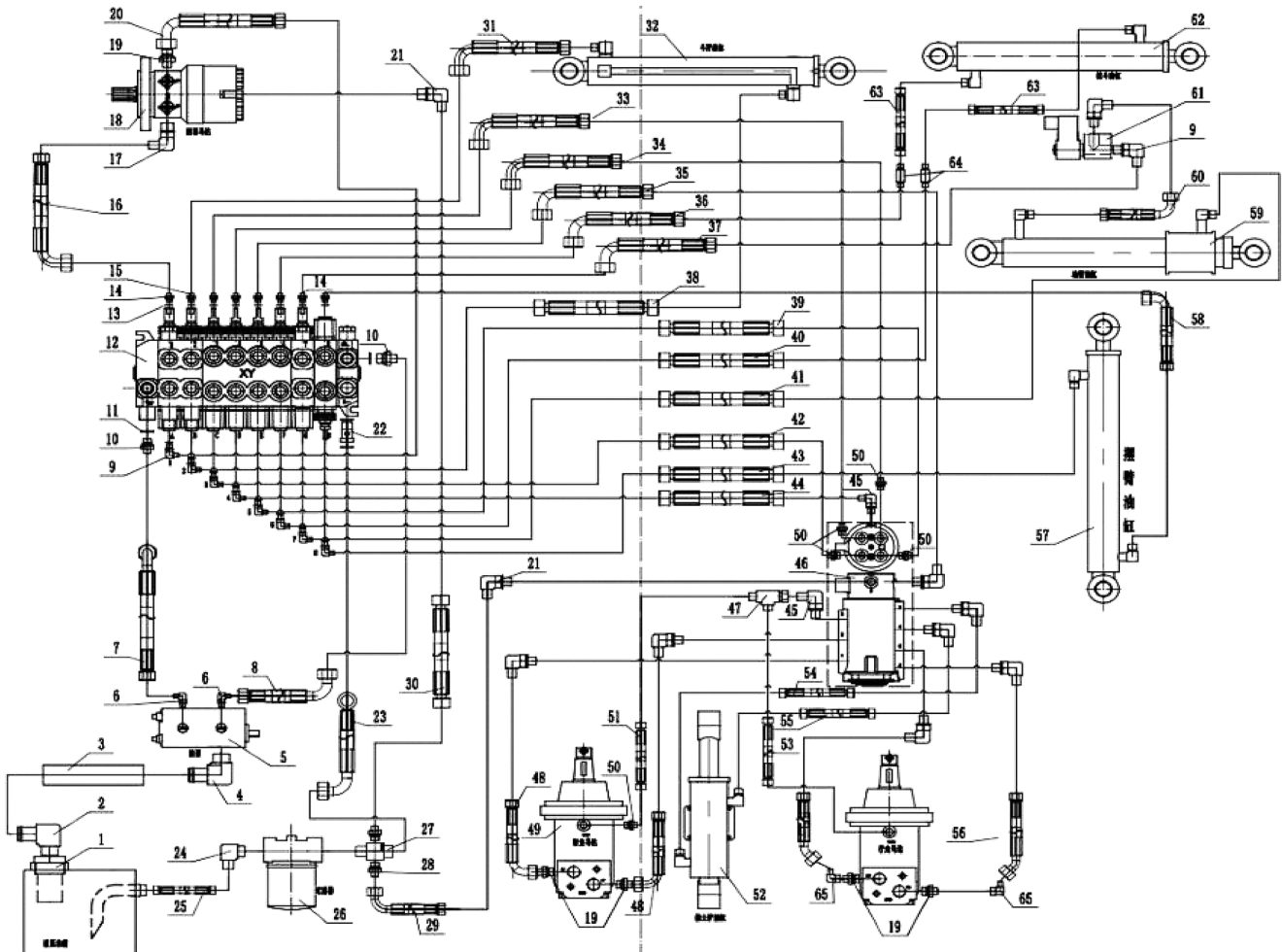
	<b>Trouble</b>	<b>Possible cause</b>	<b>Solution</b>
<b>engine</b>	starting difficulties	• fuel cock closed	• set the fuel cock to „open“ position
		• air or water in the fuel system	• remove water or air from the fuel tank
		• oil viscosity is too high so that the engine runs sluggishly in winter	• use hydraulic oil for winter use
		• battery is almost dead • starter motor doesn't work	• do recoil to start to recharge the battery
		• spark plug does not ignite	• change spark plug
		• low engine oil level	• add engine oil
insufficient engine power	• low fuel level	• check fuel level and refill if necessary	
	• clogged air filter	• clean air filter element	
engine stops suddenly	• low fuel level	• check fuel level and refill if necessary • purge the fuel system	
abnormal colour of exhaust fumes	• poor fuel	• use high quality fuel	
	• too much engine oil	• drain engine oil to prescribed oil level	
	• choke lever closes the choke valve in the carburettor	• open the choke valve	
<b>hydraulic system</b>	boom, arm, bucket, drive, swing and dozer power is too low	• hydraulic oil level is too low	• add hydraulic oil
		• leakages of hoses and / or joints	• change hose or jointt
<b>drive system</b>	non-function of swing motor	• swing lock pin is in lock position	• move swing lock pin to unlock position
	deviation of drive direction	• blocked through stones • track too loose or too tight	• remove stones • adjust accordingly



## 19 ELEKTRISCHER SCHALTPLAN / WIRING DIAGRAM



## 20 HYDRAULISCHER SCHALTPLAN / HYDRAULIC DIAGRAM





## 21 ERSATZTEILE / SPARE PARTS

### 21.1 Ersatzteilbestellung / Spare parts order

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

#### HINWEIS



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

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

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



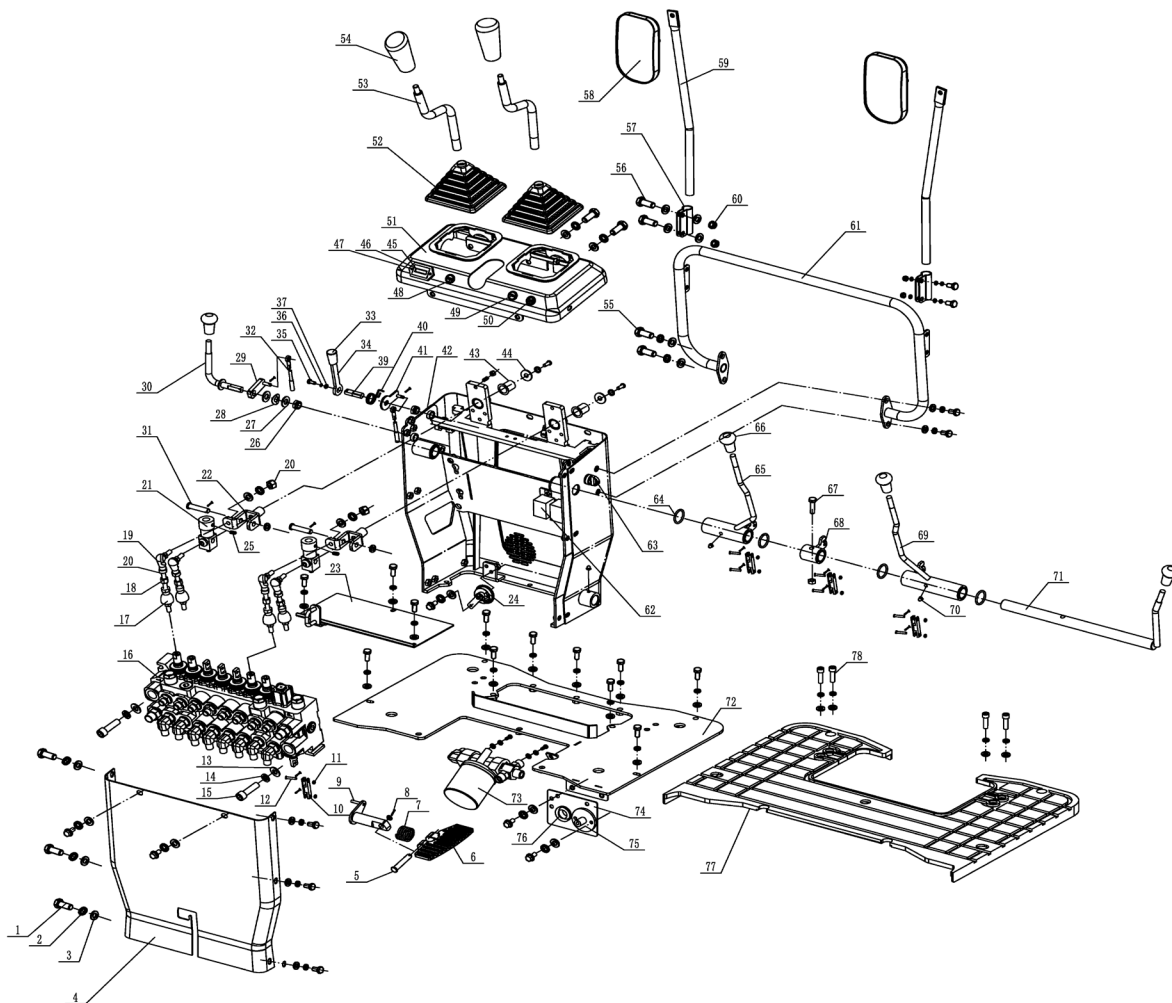
The installation of parts other than original spare parts leads to the loss of the guarantee!  
Therefore: When replacing components/parts, only use spare parts recommended by the manufacturer.

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](mailto:eg01@zipper-maschinen.at).

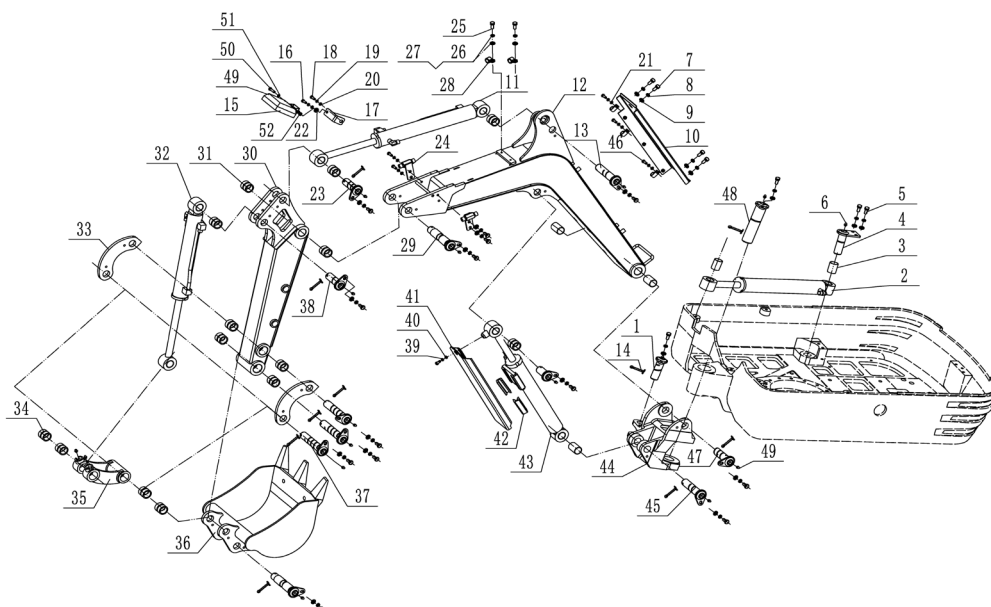
Always state the machine type, spare part number and designation. To prevent misunderstandings, we recommend that you add a copy of the spare parts drawing with the spare parts order, on which the required spare parts are clearly marked, especially when not using the online-spare-part catalogue.

### 21.2 Explosionszeichnung / Exploding view



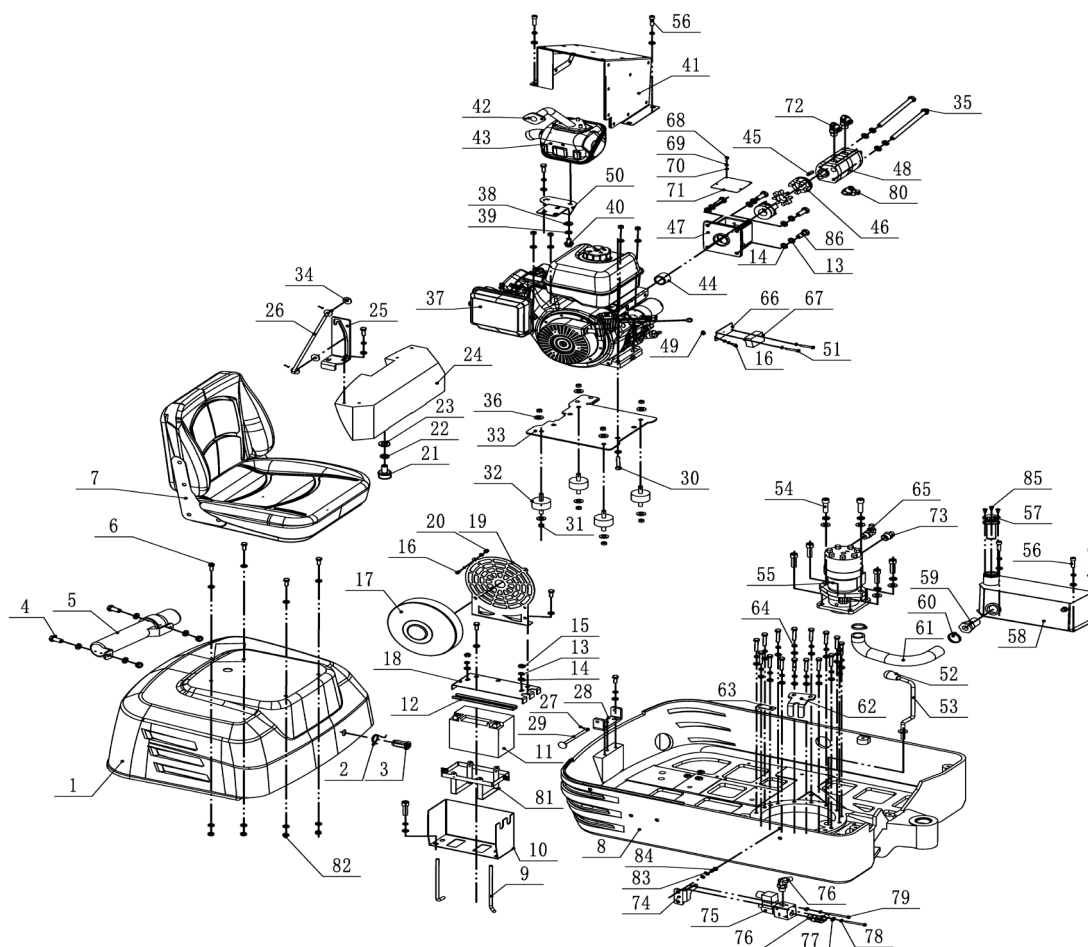


No	Description	Qty	No	Description	Qty	No	Description	Qty
1	Hex head bolt M8x16	21	28	Saddle washer 12	1	56	Hexagon bolts M8 x 20	4
2	Spring washers 8	25	29	Throttle handle bar 2	1	57	Reflector rod clamp	2
3	Flat washers 8	36	30	Throttle handle bar 1	1	58	Rear-view mirror	2
4	Instrument column rear plate	1	31	Pin 10x45	2	59	Reflector mirror stand pipe	2
5	Pin shaft 10x55	1	32	Choke cable	2	60	Self-locking nut M8	4
6	Rocker arm foot pedal	1	33	Red handle cover	1	61	Front armrest weldment	1
7	Rocker arm foot pedal spring	1	34	Choke centre lock handle	1	62	Relay HHS13	2
8	Cotter pins 2x15	12	35	Hex bolt M6x12	1	63	Electric lock	1
9	Rocker control arm	1	36	Spring washer 6	9	64	O-ring 34*4	4
10	Hexagonal connecting rod 2	4	37	Flat washer 6	9	65	Travel control lever left	1
11	Flat washers 5	9	38	Hex bolt M6x16	8	66	Black ball handle	4
12	Pin shaft 5x20	7	39	Throttle handle shaft	1	67	Hexagon head flange face bolts M8x45	1
13	Flat washers 10	9	41	Throttle cable handle plate	1	68	Dozer blade control	1
14	Spring washers 10	6	42	Frame	1	69	Right travel control lever	1
15	Socket head screw M10x60	2	43	Composite bronze bushing 18*20*25/26	2	70	Grease nipple M6 x 1	3
16	8-way valve	1	44	Large flat washer 30X8X3	2	71	Dozer blade control lever	1
17	Bearing straight rod SQZ8-RS	4	45	Timer	1	72	Base plate weldment 1	1
18	Spherical bearing connecting rod	4	46	Cross-head Screw M4X14	2	73	Hydraulic tank oil filter	1
19	Spherical bearing bent rod SQL8-RS	4	47	Self-locking Nut M4	2	74	Battery switch mounting plate	1
20	Hex nuts M8	12	48	Power Indicator Light	1	75	Battery negative switch	1
21	Working device control lever universal joint assembly 2	2	49	Horn Button	1	76	Cigarette lighter socket	1
22	Working device control lever universal joint assembly 1	2	50	Light Button	1	77	Footrest rubber pad	1
23	Control console base plate weldment 2	1	51	Control Panel Cover Weldment	1	78	Hex socket head screw M8x 40	4
24	Horn	1	52	Gear Lever Dust Cover	2	79	Hex socket flat end set screw M8 x 20	2
25	Hex head screw M8x12	4	53	Left/Right Control Handles	2			
26	Self locking nut M12	2	54	Gear Shift Lever	2			
27	Flat washer 12	7	55	Hex Head Bolt M10x20	4			



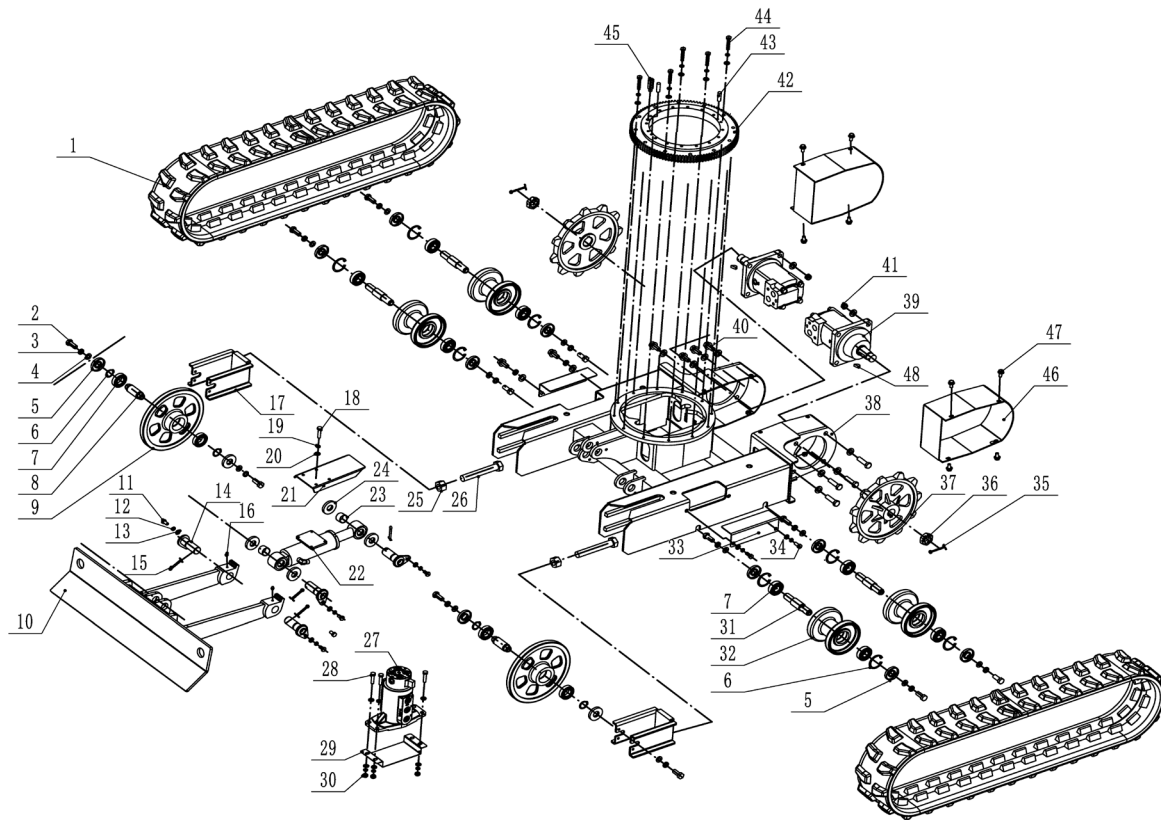


No	Description	Qty	No	Description	Qty	No	Description	Qty
1	Rear ear swing arm cylinder rod end pin	3	19	Spring washers 10	1	37	Linkage bucket pin	4
2	Swing arm cylinder	1	20	Flat washers 10	1	38	Boom rear ear swing arm cylinder rod end pin	2
3	Composite bronze bushing 25x28x35	8	21	Large flat washers 6	3	39	Spring washer 10	2
4	Swing arm cylinder barrel end pin	1	22	Self-locking nuts M8	1	40	Large flat washer 10	2
5	Hexagon head bolt M8x20	2	23	Back ear swing arm cylinder rod end pin	2	41	Boom cylinder guard	1
6	Nozzle M8	14	24	Dipper cylinder joint assembly	2	42	Boom cylinder plastic guide block	2
7	Hex Head Bolt M8X16	17	25	Hexagon head bolts M6X20	2	43	Boom cylinder	1
8	Spring Washer 8	38	26	Spring washers 6	5	44	Boom seat	1
9	Flat Washer 8	38	27	Flat washers 6	2	45	Boom cylinder barrel end pin	1
10	Boom Upper Oil Pipe Cover Plate	1	28	Clamp R-type 18mm	5	46	Hex head bolt M6X16	3
11	Bucket Arm Cylinder	1	29	Boom front end pin	1	47	Boom rear end pin	1
12	Boom	1	30	Dipper (welded component)	1	48	Boom seat pin	1
13	Boom Middle Upper/Middle Lower Ear Pin Shaft	2	31	Composite bronze bushing 25X28X40	4	49	Lamp base plate	1
14	Split Pin 5X35	13	32	Bucket cylinder	1	50	Hex head bolt M5X50	1
15	Light	1	33	Linkage rod	2	51	Flat washer 5	2
16	Hex Head Bolt M8X20	1	34	Steel sleeve 25*32*30 (slotted)	8	52	Self-locking nut M5	1
17	Light Bracket Plate	1	35	Rocker arm	1			
18	Hex Head Bolt M10X20	1	36	Bucket	1			





No	Description	Qty	No	Description	Qty	No	Description	Qty
1	Engine cowling	1	30	Hex head bolts M10X45	4	59	Hydraulic tank oil filter	1
2	Engine cowling latch torsionspring	1	31	Hex self-locking nuts M10	12	60	American-style hose clamp 32-44mm	2
3	Triangular lock MS705-40	1	32	Cylindrical rubber shock absorbers	4	61	Suction pipe	2
4	Hexagon head bolt M8x25	7	33	Engine mounting plate (welded part)	1	62	Rotary joint limit plate	1
5	Manual cylinder (small)	1	34	Flat washer 8X24X2	2	63	Cable clamp	1
6	Hexagon bolt, fully threaded M8x20	22	35	Hexagon head bolt M8X150	2	64	Hexagon Head Bolt M8X45	16
7	Seat XS-CGLT	1	36	Flat washer 10	18	65	Adjustable Reducing Elbow G1-2 to M14X1.5	1
8	Upper frame body	1	37	Petrol engine LCT306-electric start	1	66	Time-Delay Relay Mounting Plate	1
9	Battery L-bolt M8x170	2	38	Flat washer 6	2	67	12V Power-Off Delay Shutdown RTIM	1
10	Battery Mount	1	39	Spring washer 6	2	68	Cross-Recess Pan Head Screw M4X12	6
11	Battery 12V 14Ah	1	40	Hexagon head bolt M6X14	2	69	Spring Washers x4	6
12	Battery Clamp Plate	1	41	Muffler cover assembly	1	70	Flat Washers x4	6
13	Spring Washers x8	31	42	Muffler elbow	1	71	Bracket Cover Plate	1
14	Flat Washers x8	37	43	Engine muffler	1	72	Adjustable Reducing Elbow G3/8 to M18X1.5	2
15	Hex Nut M8	4	44	Petrol engine shaft spacer	1	73	G1/2ED-M14x1.5H Reducing Coupling	1
16	Hex Flange Bolt M5x14	4	45	Flat key 3X20	1	74	Throttle Valve Bracket	1
17	Fan POKKA 8-inch	1	46	Coupling	1	75	Electromagnetic Throttle Valve 12068-20-1-D12V/G3/8	1
18	Battery Box Cover Plate	1	47	Square Gear Pump Bracket	1	76	Adjustable Directional Reducing Elbow G3/8 to M14x1.5	2
19	Fan Bracket	1	48	Twin Gear Pump F2.5CG	1	77	Flat Washers x5	10
20	Non-metallic Insert Hex Lock Nut M5	4	49	Hex Head Self-Locking Nut M3	2	78	Spring Washer 5	2
21	Hex Socket Head Cap Screw M12x45	5	50	Muffler Bracket	1	79	Cross-Head Pan Head Screw M5X55	2
22	Spring washers 12	5	51	Cross Head Screw M3X10	2	80	Pump Inlet Right-Angle Connector	1
23	Flat washers 12	5	52	Locking Pin Rod Handle Cover (Red)	1	81	Battery Box (Assembly)	1
24	Airframe counterweight	1	53	Upper/Lower Frame Lock	1	82	Hex Head Self-Locking Nut M8	6
25	Cowling strut mounting plate	1	54	Hex Socket Head Cap Screw M10X30	4	83	Spring Washer 10	6
26	Cowling strut (welded part)	1	55	Rotary Motor BM2-125	1	84	Hex Head Bolt M10X20	2
27	Cotter pin 2.5X15	3	56	Hexagon socket head cap screw M8X20	7	85	Cross-Recess Pan Head Screw M3X12	3
28	Cowling mounting plate	1	57	Hydraulic tank cover QUQ1 (with chain)	1	86	American Standard 5/16*24*19 - Hex Head Bolt	4
29	Pin shaft 8X110	1	58	Hydraulic tank body	1			



No	Description	Qty	No	Description	Qty	No	Description	Qty
1	Rubber track 150X72	2	17	Tensioner Pulley Frame	2	33	Undercarriage Hole Cover Plate	2
2	Hexagon head bolts, fully threaded M12x30	12	18	Hex Head Bolt M6X14	4	34	Hex Head Bolt Full Thread M8x20	4
3	Spring washers 12	20	19	Spring Washers 6	4	35	Cotter Pin 4X45	2
4	Flat washers 12	20	20	Flat Washers 6	4	36	Hex Slotted Nut US 1-20 UNEF	2
5	Skeleton oil seal 20X47X7	12	21	Dozer Blade Cylinder Guard	1	37	Drive wheel	2
6	Elastic retaining ring for bore 47mm	4	22	Dozer Blade Cylinder	1	38	Lower chassis (weldment)	1
7	Bearing 6005	4	23	Composite Bush 25X28X20	2	39	Travel motor	2
8	Tensioner pulley shaft	2	24	Skeleton Oil Seal 25X40X7	4	40	Hexagon head bolt, fully threaded M12x45	8
9	Tensioner pulley	2	25	Hex Nut M20	2	41	Self-locking nut M12	8
10	Dozer blade (weldment)	1	26	Hex Bolt Full Thread M20X130	2	42	Rotary disc	1
11	Hexagon Head Bolt, Full Thread M8x16	4	27	Central Swivel Joint YHZ-7-1A	1	43	Rotary disc locating pin 10X32	2
12	Spring Washers 8	58	28	Hex Head Bolt Full Thread M8X35	4	44	Hexagon head bolt M8X45	12
13	Flat Washers 8	58	29	Swivel Joint Guard Plate	1	45	Extended double-ended stud	1
14	Dozer Blade Pin	4	30	Hex Nut M8	4	46	Travel motor guard	2
15	Split Pin 5X35	3	31	Support Wheel Axle	4	47	Hexagon head flange-head bolt M8x16	4
16	Grease Nipple M6X1	2	32	Support Wheel	4	48	Half-round key	2



## 22 EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG / CE-CERTIFICATE OF CONFORMITY

	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
<b>Bezeichnung / name</b>	
MINIBAGGER / MINI EXCAVATOR	
<b>Typ / model / Typ</b>	
ZI-MBG600S7	
<b>EG-Richtlinien / EC-directives</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2006/42/EG</li> <li>• 2014/30/EC</li> <li>• 2000/14/EC, amended by 2005/88/EC-Annex VI notified body 0197 TÜV Rheinland LGA Products GmbH..... guaranteed sound power level L<sub>WA</sub> = 93dB(A)</li> <li>• 2016/1628/EC (EU type-approval No.: e9*2016/1628*2016/1628SRB1/P*1119*00)</li> </ul>	
<b>Angewandte Normen / applicable Standards</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN ISO 12100:2010; EN 474-1:2022; EN 474-5:2022; EN 474-5:2022/AC</li> </ul>	

**(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, 11.02.2026  
 Ort / Datum place/date



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

Gerhard Rad  
 Geschäftsführer / Director



## **23 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 Verdienstauffälle 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](mailto:service@zipper-maschinen.at).
- oder nutzen Sie das Online Reklamations- bzw. Ersatzteilbestellformular, zur Verfügung gestellt auf unserer Homepage – Kategorie SERVICE/NEWS.

## 24 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](mailto:service@zipper-maschinen.at).
- Or use the online complaint order formula provided on our homepage – category service/news.

