

Betriebs- und Wartungsanleitung

RUBAG Raupendumper RUKI230 MD



INHALTSVERZEICHNIS

1. ALLGEMEINE UNFALLVERHÜTUNG	4
2. HAUPT EIGENSCHAFTEN	6
2.1. MASCHINENIDENTIFIKATION	6
2.2. HAUPTTEILE DER MASCHINE	7
2.3. TECHNISCHE DATEN UND EIGENSCHAFTEN	8
3. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN – BEDIENUNG	13
3.1. SICHERHEITSSCHILDER UND ABZIEHBILDER	13
3.2. ALLGEMEINE SICHERHEITS-BEDIENUNGSVORSCHRIFTEN	14
3.3. STABILITÄT WÄHREND DER FAHRT	16
3.4. TRANSPORT UND BEWEGUNG	20
3.5. SOLLEVAMENTO E TRASPORTO	23
3.6. FAHRERSCHUTZ NACH VORNE KLAPPBAR	25
3.7. SICHERHEITSVORRICHTUNG FÜR ARBEITEN MIT GEHOBENER MULDE LOCK	26
4. STEUERPULT- SCHALTUNGEN	27
4.1. SCHALTUNGEN DER MASCHINE	27
4.2. FAHRERSITZ	28
4.3. SICHERHEITSGURTE	28
4.4. KONTROLL UND HILFINSTRUMENTE	29
4.5. SICHERUNGSTRÄGER	31
4.6. ANLASSER	32
4.7. AUSSCHALTEN	33
4.8. AUSSCHLUSS SERVOSTEUERUNGEN	33
4.9. FAHRT	34
4.10. BETRIEBSFUNKTIONEN	36
4.1. STARTEN UND ABSTELLEN DES MOTORS	38
5. ALLGEMEINE WARTUNG	39
5.1. SCHMIERPUNKTE	40
5.2. SCHMIERUNG DES DREHKRANZES (DREHDURCHFÜHRUNG)	41
5.3. ÜBERPRÜFUNGEN UND KONTROLLEN	43
5.4. VOR LÄNGEREM STILLSTAND	53
5.5. INBETRIEBNAHME NACH LÄNGEREM STILLSTAND	53
5.6. CONDIZIONI PARTICOLARI DI IMPIEGO	54
5.7. SCHMIERMITTEL-TABELLE	55
5.8. DIESEL MOTOR	55
5.9. WARTUNGSTABELLE	56
6. HYDROSTATISCHE ÜBERTRAGUNGSANLAGE	57
6.1. EINSTELLUNG UND NULLSTELLUNG DER HYDROSTATISCHEN PUMPEN	58
6.2. DRUCK-PRÜFUNG UND KONTROLLE HYDRAULISCHES	60
6.3. ÜBERPRÜFUNG UND KONTROLLE HYDRAULIKDRÜCKE BEDIENUNGEN	62
7. HYDRAULISCHER NEBENANTRIEB H.P.T.O.	63
8. ELEKTROANLAGE	64
9. FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG	66
9.1. MOTOR	66
9.2. ÖLDYNAMISCHES BEWEGUNGSSYSTEM	67
9.3. ÖLDYNAMISCHE HILFSANLAGE	68
10. ANMERKUNGEN ZUR WARTUNG	69

ACHTUNG!!!

DIESES HANDBUCH MUSS DIE MASCHINE IMMER BEGLEITEN UND GRIFFBEREIT FÜR DEN BEDIENER AUFBEWAHRT WERDEN. ES INFORMIERT NICHT NUR ÜBER DIE KORREKTE BEDIENUNG DER MASCHINE, SONDERN WARNT AUCH VOR RISIKEN UND GEFAHREN, DIE AUS EINEM UNSACHGEMÄSSEN UND ZWECKENTFREMDETEN GEBRAUCH ENTSTEHEN KÖNNEN.

FÜR WEITERE BEZUGNAHMEN AUFBEWAHREN.

1° Ausgabe vom 24.05.2023

1. ALLGEMEINE UNFALLVERHÜTUNG

Für den einwandfreien Betrieb der Maschine ist eine fehlerfreie Inbetriebnahme (Installation und Anwendung) sowie die Überprüfung des Ölstands der verschiedenen Mechanismen notwendig. Eine nicht sorgfältig ausgeführte Kontrolle und Montage- oder Bedienungsfehler können die Leistungsfähigkeit der Maschine und die Sicherheit des Bedienungspersonals gefährden.

Alle in diesem Handbuch enthaltenen Informationen und Abbildungen beziehen sich auf das während der Herausgabe produzierte Modell.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Kundendienst.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, Änderungen ohne Vorankündigung vorzunehmen.

Alles, was in diesem Handbuch enthalten ist, stammt vom Hersteller selbst, daher dürfen Auszüge oder Abbildungen ohne ausdrückliche Genehmigung nicht zu anderen Zwecken verwendet werden.

Vorsicht ist die beste Vorsorge gegen Unfälle und Verletzungen.

Lesen Sie vor Inbetriebnahme der Maschine die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen bitte aufmerksam und vollständig. Bei Zweifelsfällen oder Fragen wenden Sie sich an die Herstellerfirma.

Versichern Sie sich vor Inbetriebnahme, dass sich keine Personen- vor allem Kinder- in Fahrzeugnähe aufhalten.

Das Heben oder der Transport von Personen ist strengstens untersagt.

Das Fahrzeug nicht in schlechter körperlicher Verfassung benutzen: keinen Alkohol während der Arbeit trinken.

Dieses Fahrzeug ist nicht für den Straßenverkehr zugelassen.

Das Fahrzeug nicht bei starkem Gefälle benutzen, sondern nur auf Geländen deren Steigung/Neigung unterhalb der nachfolgend angegebenen Grenzen liegt.

Es ist strengstens verboten, das Fahrzeug bei laufendem Dieselmotor zu verlassen. Der Motor muss immer ausgeschaltet sein.

Minderjährigen ist die Benutzung der Maschine strengstens untersagt.

Die Maschine nicht in geschlossenen oder schlecht gelüfteten Räumen verwenden: Die giftigen Abgase könnten schwere Gesundheitsschäden verursachen und sogar tödlich sein.

Das Tanken muss bei ausgeschaltetem Motor erfolgen. Von Flammen fernhalten! Nicht rauchen!.

Es ist zu vermeiden, dass während der Wartungsvorgänge Hydrauliköl oder Schmiermittel und andere Flüssigkeiten auf den Boden tropfen, diese sollten aufgefangen und von autorisierten Unternehmen entsorgt werden.

Nicht autorisierten Personen darf auf keinen Fall die Benutzung des Fahrzeugs gestattet werden. Die Verantwortung liegt bei demjenigen, der es in Verwahrung hat und er haftet für eventuelle Schäden, die Dritte erleiden.

Es ist strengstens verboten, die installierten Sicherheitsvorrichtungen zu entfernen.

Es vermeiden mit dem Fahrzeug auf Geländen stehen zu bleiben, wo eine Erdrutschgefahr besteht, vor allem wenn es voll beladen ist.

Die Maschinenbedienung mit unangemessener Kleidung vermeiden (mit Öl befleckte, zerrissene Kleidung, u.s.w.).

Im Handbuch und gegebenenfalls auf einigen Maschinenteilen sind einige Symbole wiedergegeben, die in Abhängigkeit vom jeweiligen Fall von Mitteilungen hinsichtlich der Sicherheit begleitet sind. Für eine aufmerksamere und leichtere Lektüre derselben, muss man sich an die folgenden Angaben halten:



GEFAHR !

Wo dieses Symbol erscheint, besteht ein hoher Gefahren- und Risikograd für die Unversehrtheit des Bedieners oder anderer Personen, auch Todesgefahr. Alle Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, die im vorliegenden Handbuch empfohlen werden.



ACHTUNG !

Dieses Symbol weist auf das Vorhandensein einer potentiellen Gefahr hin, die behoben werden kann, indem man die im vorliegenden Handbuch angegebenen Anleitungen anwendet und befolgt oder seinen gesunden Menschenverstand einsetzt.

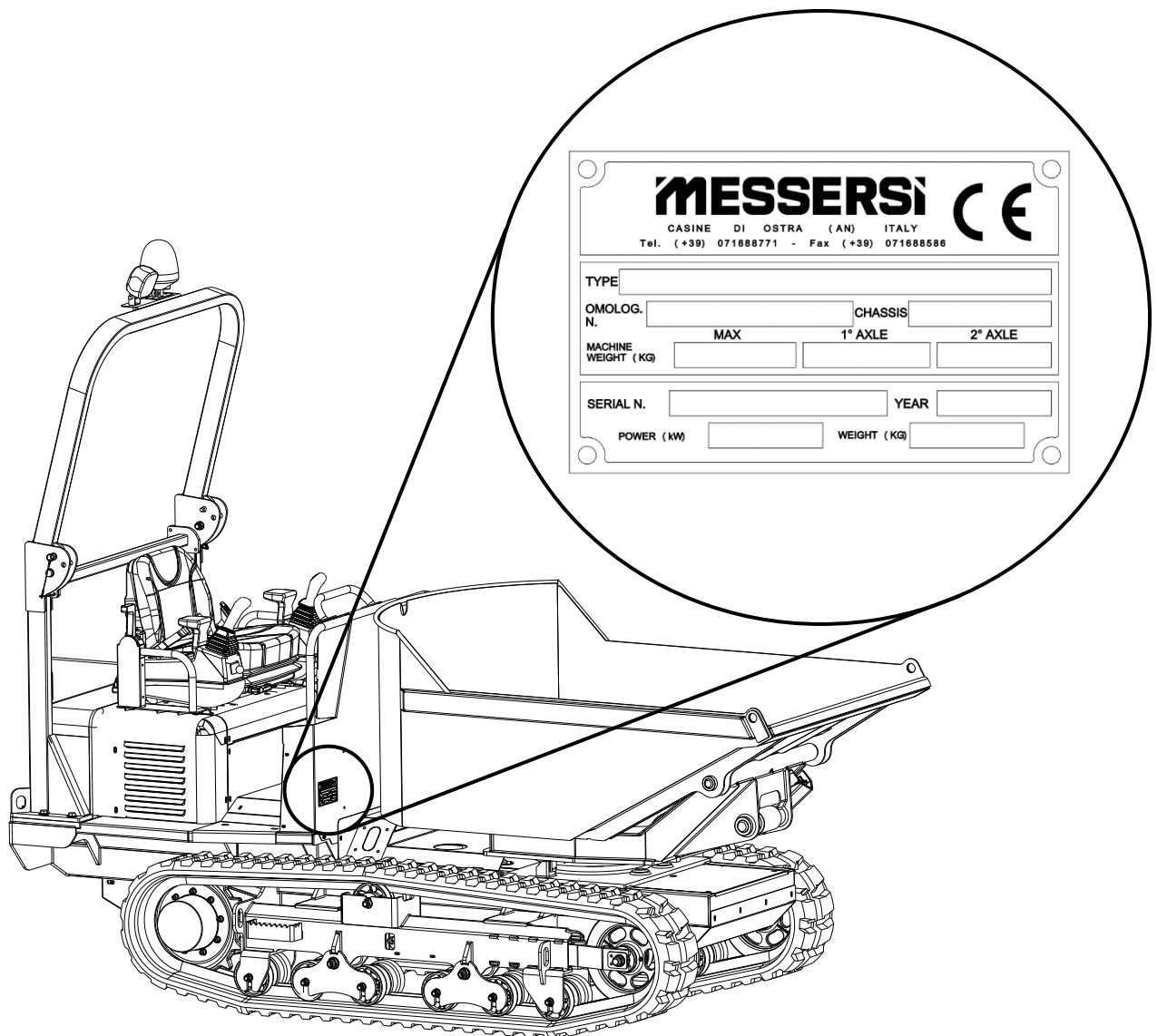
2. HAUPTEIGENSCHAFTEN

2.1. MASCHINENIDENTIFIKATION

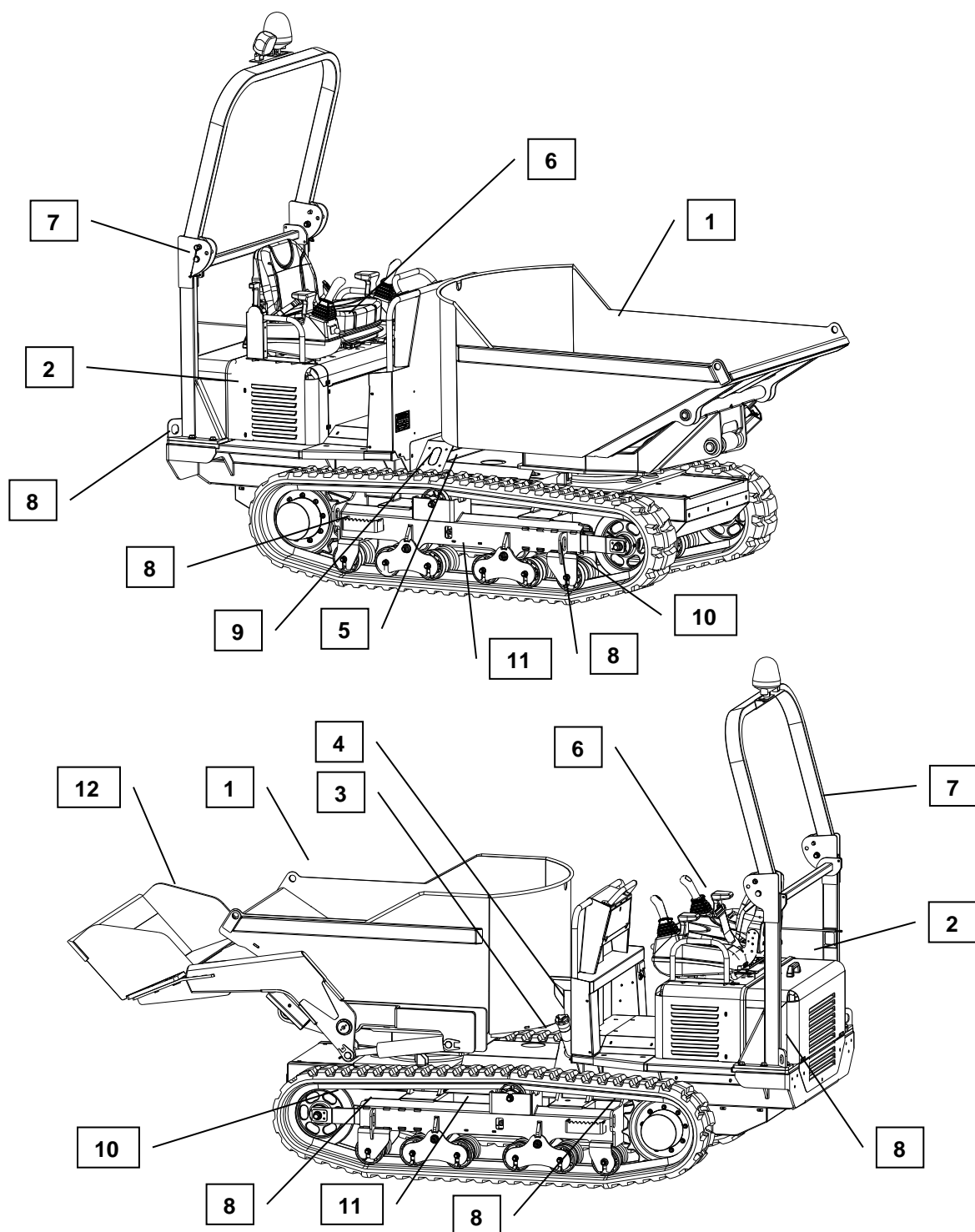
Die Maschine ist mit einem spezifischen Schild versehen, welches ihre Identifikationsdaten anführt. Es ist auf dem Steuerungsgehäuse unterhalb des Bediengriffs angenietet (Bedienerseite). Bei allen Anfragen immer den auf dem Schild angeführten Maschinentyp und die Seriennummer angeben.

Für weitere Rückfragen die Angaben im der Maschine beiliegenden Ersatzteillhandbuch konsultieren.

Eventuelles Zubehör, das auf der Maschine installiert werden kann, wird mit einem eigenen Schild versehen sein, welches normalerweise auf der Außenseite angebracht ist. Für weitere Informationen die Unterlagen zum spezifischen Element konsultieren.



2.2. HAUPTTEILE DER MASCHINE



- 1 – Drei Seiten drehmuldenkipper
- 2 – Motorhaube
- 3 – Kraftstofftank
- 4 – Einfüllstopfen für Kraftstoff
- 5 – Hydrauliköltank
- 6 – Fahrersitz

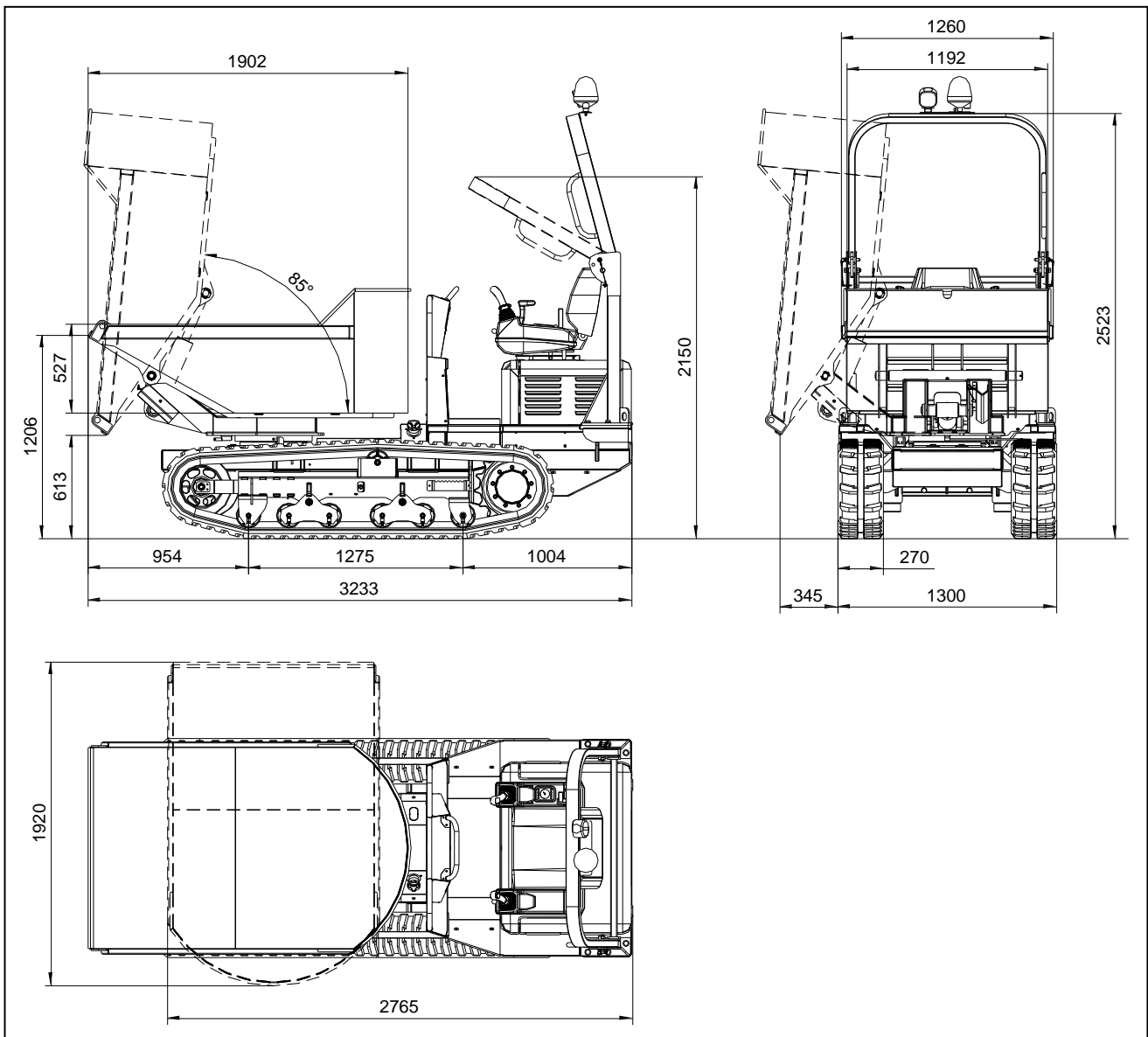
- 7 – Fahrerschutz nach Vorne Klappbar
- 8 – Hebeösen
- 9 – Hydraulischer Nebenantrieb H.p.t.o.
- 10 – Raupenkettenspanner
- 11 – Unterwagen mit Raupen
- 12 – Selbstladeschaufel

2.3. TECHNISCHE DATEN UND EIGENSCHAFTEN

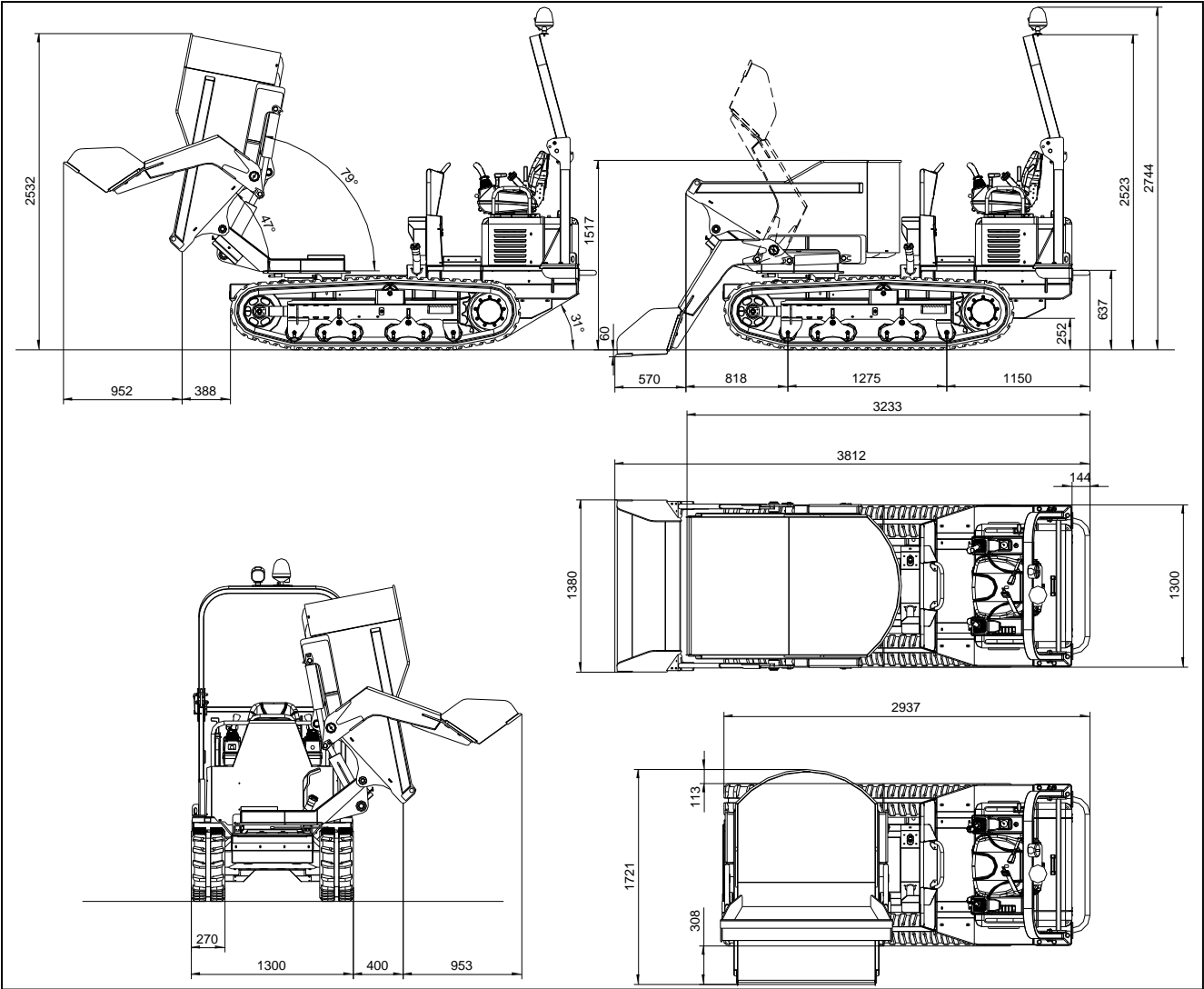
EIGENSCHAFTEN

Die Maschine wurde für das Laden, den Transport und die Entladung von Erde, Sand, Schutt und anderer aufgelockerter Materialien, die auf jeden Fall geeignet für die im vorliegenden Handbuch angegebenen Merkmale und Leistungen sind, entworfen und verwirklicht.

TC230d / BT



TC230d / BTP



TECHNISCHE DATEN

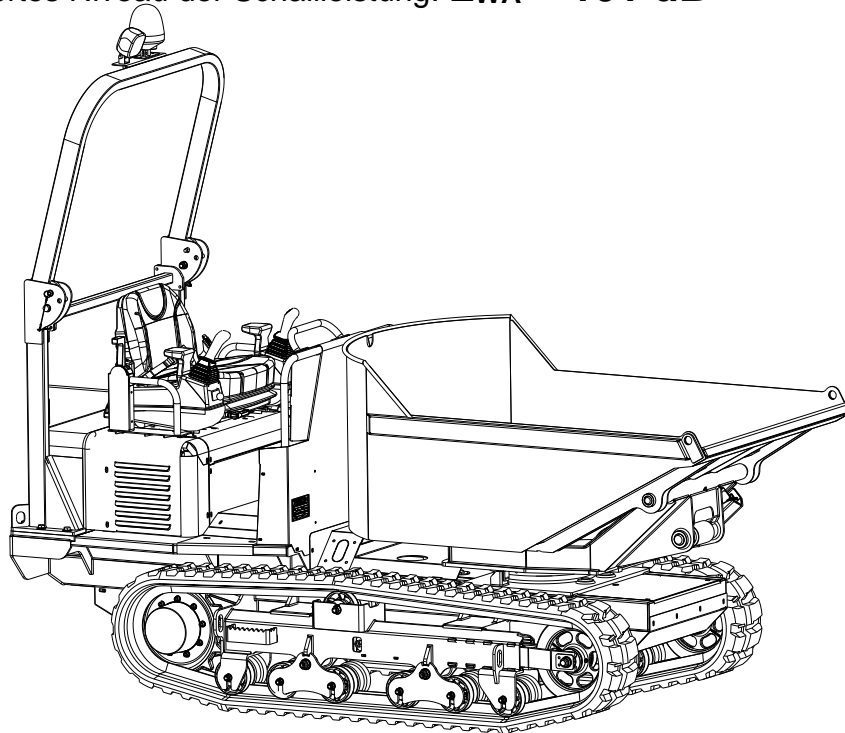
Raupendumper mit hydrostatischem Fahrantrieb und geschlossenem Kreislauf, mit Axialkolbenpumpen und variablem Hubraum. Zwei Hydraulikmotoren mit Axialkolben und zwei Fahrgeschwindigkeiten.
Dieselmotor mit Wasserkühlung, entspricht schon TIER4 / Stage V
2 Geschwindigkeiten, elektrisch zuschaltbar.
Parkbremse erlaubt das Abstellen der Maschine auch bei starker Neigung.
Doppeleffekt Zylinder für verschiedene Einsatzzwecke.
Gummiraupen angefertigt in Blockstruktur mit Stahldrahtkern und behandelten Stahleinlagen.
Frei hängende Pendelrollen im mittleren Bereich der Raupe für eine bessere Bodenadaptation.
Die enorme Bodenfreiheit erlaubt optimales Arbeiten im Gelände.
Das Layout der Raupen garantiert eine breite Aufstandfläche, eine hohe Stabilität und ein komfortables Fahren unter allen Einsatzbedingungen.
Mulde mit großer Ladekapazität. Die Drehung der Mulde (180°) wird über zwei gegenläufige Hydraulikzylinder gesteuert.
Als Option ist ein Zusatzhydraulikanschluss erhältlich. Bei einer Förderleistung von 32 l/min und einem Betriebsdruck 170 bar, lassen sich hier bequem hydraulisch betriebene Handwerkzeuge (Hydraulikhammer, Säge, Spaten etc.) anschließen.

TECHNISCHE DATEN

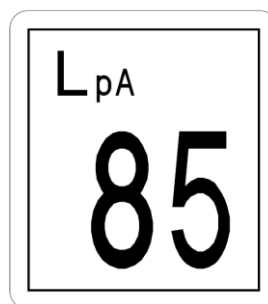
		TC230d / BT	TC230d / BTP
Arbeitsgewicht (ohne Bediener)	kg	2285	2500
Arbeitslast	kg	2300	
Fassungsvermögen: - gehäuft (Vorschrift SAE)	m³	1,17	1,07
- randvoll Sand/Flüssigkeiten	m³	0,90 / 0,72	0,88 / 0,72
Dieselmotor	typ	KUBOTA D 1305-E4B	
Upm max	Upm	2600	
Max. Leistung bei max Upm	hp/kW	24 / 18,5	
Hubraum	cm³	1261	
Zylinder	n°	3	
Max. Drehmoment bei 1700 Upm	daNm	8,01	
Kühlung	typ	Wasser	
Getriebe	typ	Hydrostatisch	
Kolbenpumpen mit variabler Förderleistung	n°	2	
Förderleistung total	l/min.	45 x 2	
Zahnradpumpe (Arbeitshydraulik)	n°	1	
Förderleistung total	l/min.	28	
Max. Betriebsdruck für Getriebe	bar	350	
Max. Betriebsdruck für Betriebsfunktionen	bar	180	
Max. Fahrgeschwindigkeit	km/h	3,7 / 7,0	
Lenkungssystem mit unabhängige Raupen	typ	Hydrostatisch	
Spannung der Gummiraupen	typ	Schmierfett	
Breite der Raupen	mm	270	
Bodendruck: im Leerzustand / beladen	kg/cm²	0,308 / 0,588	
Max. befahrbare Steigung bei Volllast	max %	76	
FÜLLMENGEN			
Kraftstofftank	lt	26	
Hydrauliköltank	lt	20,5	
Fassungsvermögen jedes einzelnen Untersetzungsgetriebes	lt	0,6	
Pumpenüberdruck	bar	24 – 25	
Lärmstärke bei 2600 Upm	dBA	101	

Anwendung der **Richtlinie 2000/14/CE** zur Begrenzung der von der Arbeitsmaschine verursachten Lärmabgabe.

Garantiertes Niveau der Schallleistung: **$L_{WA} = 101 \text{ dB}$**



Schalldruckniveau am Ohr des Bedieners: **$L_{pA} = 85 \text{ dB}$**



Anwendung der **Richtlinie 2002/44/CE** für die Mindestsicherheits- und Gesundheitsvorschriften bezüglich der Risiken, denen die Arbeiter durch mechanische Vibrationen ausgesetzt sind.

Tägliche Arbeitswerte

- **Hand-Arm-System:** unterhalb von 2.5 m/Sek.^2
- **Gesamtkörper-System:** unterhalb von 0.5 m/Sek.^2

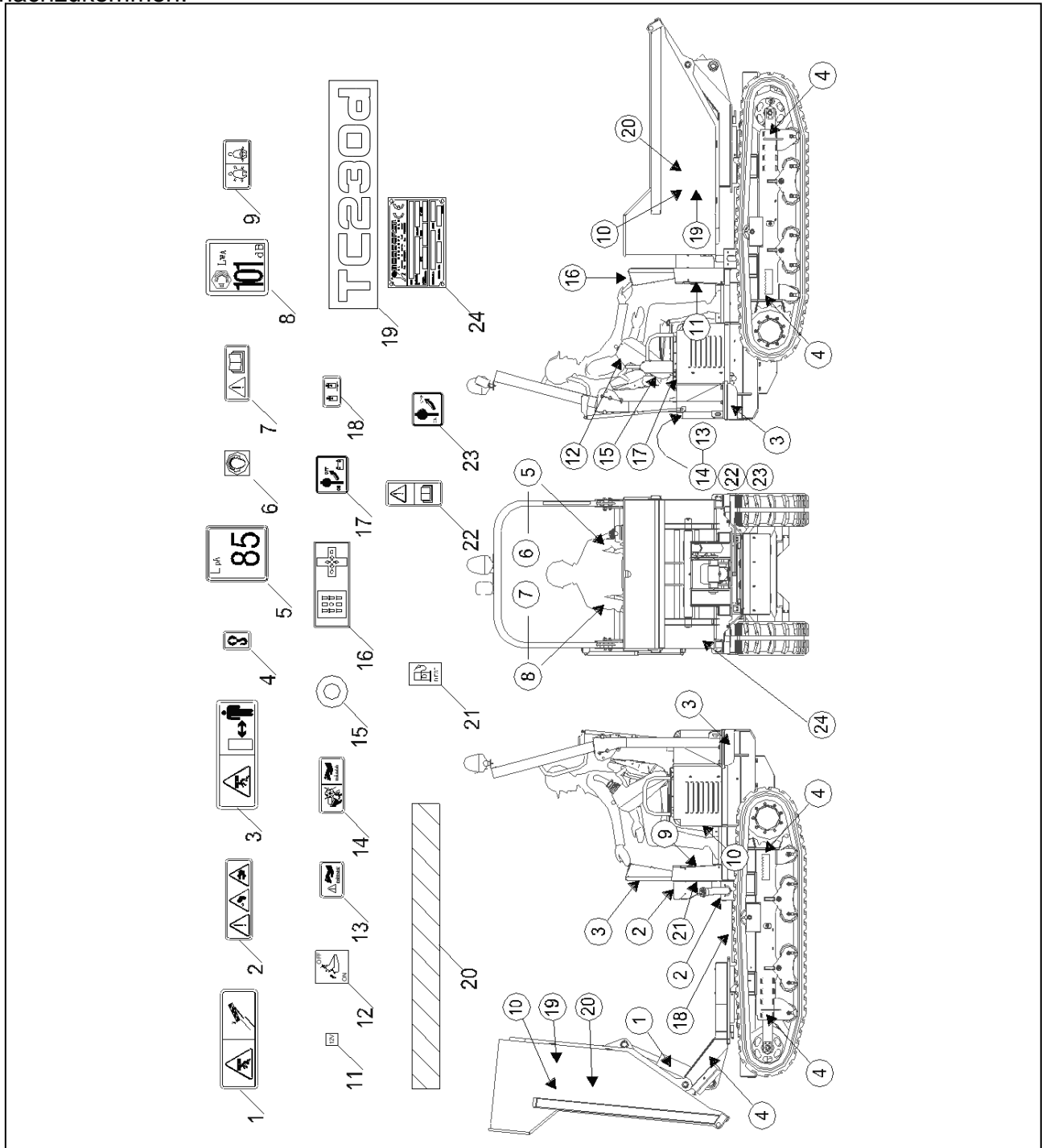
3. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN – BEDIENUNG

3.1. SICHERHEITSSCHILDER UND ABZIEHBILDER

Die angebrachten Schilder zeigen nicht nur die verschiedenen Manöver zur Steuerung und Bedienung der Maschine an, sie dienen auch zur Anzeige der mit dem Betrieb derselben verbundenen Gefahren.

Bediener, die Brillenträger sind, müssen diese auch beim Lesen der Schilder tragen.

Alle angebrachten Schilder sind stets sauber und lesbar zu halten, dabei muss man besonders auf die Sicherheits-Warnungen achten; fehlende oder beschädigte Schilder sind zu ersetzen. Die Herstellerfirma ist gerne bereit diesbezüglichen Bestellungen nachzukommen.



3.2. ALLGEMEINE SICHERHEITS-BEDIENUNGSVORSCHRIFTEN

Das vorliegende Handbuch enthält alle für den Betrieb der Maschine notwendigen Informationen.

Es wird empfohlen, sich für Ersatzteile, Zubehör oder jegliche andere Information direkt mit der Herstellerfirma in Verbindung zu setzen.



Der Raupen-Minitransporter ist mit einer Pritsche oder einer Mulde ausgestattet und dient zum Transport und zur Ausladung von Material. Er kann zudem mit einer Selbstladvorrichtung ausgestattet werden.



Das zu transportierende Material muss den Eigenschaften der jeweils benutzen Ausrüstung entsprechen.



Ruckartige Bewegungen vermeiden, alle Bewegungen und Manöver müssen äußerst vorsichtig und bei langsamer Geschwindigkeit ausgeführt werden.



Sicherstellen, dass der Arbeitsbereich frei ist, dass sich kein nicht autorisiertes Personal dort aufhält und dass niemand in die Reichweite der Maschine gelangen kann.

Bei Funktionsstörungen während der Bewegung der verschiedenen beweglichen Maschinenelemente, sofort den Motor abstellen.



Kontroll- oder Wartungsarbeiten nie bei laufendem Motor durchführen.



Das Heben und der Transport von Personen ist strengstens verboten.



Für die Hebe- und Transportphasen muss man sich an die Anleitungen des entsprechenden Kapitels halten.



Bevor man mit der Maschine losfährt, sicherstellen, dass die Ladung korrekt in der Mulde positioniert wurde.



Während der Bewegung auf Geländen mit Neigung/Steigung, sowohl im Vorwärts- als auch im Rückwärtsgang immer kontrollieren, ob die Gewichtsverteilung gleichmäßig ist.



Es ist verboten auf Geländen zu fahren, deren **Neigung/Steigung** gleichzeitig in **seitlicher Richtung als auch in Längsrichtung besteht**. Der Boden **muss solide und kompakt sein**.



Überprüfen Sie, ob das geladene Material frei rutschen kann, bevor Sie die Mulde oder die Pritsche entleeren. Das Heben der Mulde und der Pritsche mit blockiertem Material zum Gleichgewichtsverlust führen und ist deshalb **untersagt**. Das seitliche Auf- und Abladen ist noch gefährlicher.



Zum Abladen muss die Mulde sehr langsam eingesetzt werden, damit keine Schwankungen entstehen, die zum Umkippen des Fahrzeugs führen könnten.



Gehen Sie vor dem Heben der Ladung sicher, dass das Material in der Mulde eingeschlossen ist, damit während der Bewegung nichts austreten kann.



Wenn der Greifer auch mit einer Schaufel ausgestattet ist, so muss er sich in höchstmöglicher Position befinden, damit es während des Kippvorgangs zu keinen Berührungen mit den anderen Geräten kommen kann.



Das Fahrzeug darf zum Abladen auf abschüssigen Geländen eingesetzt werden, deren Neigung unter 25% in der Längslage und unter 10% in der Querlage liegt. Die Mulde muss immer bergwärts gekippt werden. Der Einsatz auf gleichzeitig längs und quer abschüssigem Gelände ist untersagt.



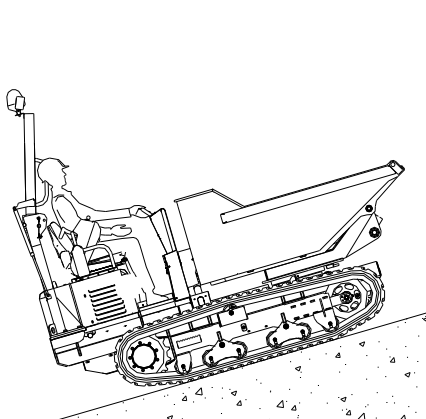
Vor dem Heben und dem Leeren des Greifers müssen sie sichergehen, dass dieser mit keinen Gegenständen, vor allem nicht mit Stromkabeln, Leitungen, usw., in Berührung kommt



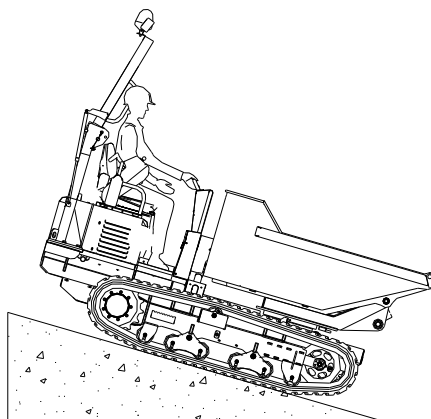
Gehen Sie beim Abladevorgang mit großer Sorgfalt vor. Senken sie die Mulde wenn nötig und kontrollieren Sie, ob das Material locker ist. Sitzt es fest, so versuchen Sie es nur bei gesenktem Greifer zu lockern, andernfalls könnten das Kippen des Fahrzeugs und Personen- und Sachschäden hervorgerufen werden.

3.3. STABILITÄT WÄHREND DER FAHRT

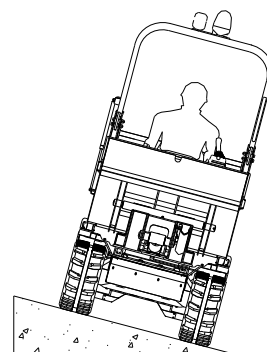
VORWÄRTSFAHRT UND RÜCKWÄRTSFAHRT LEER



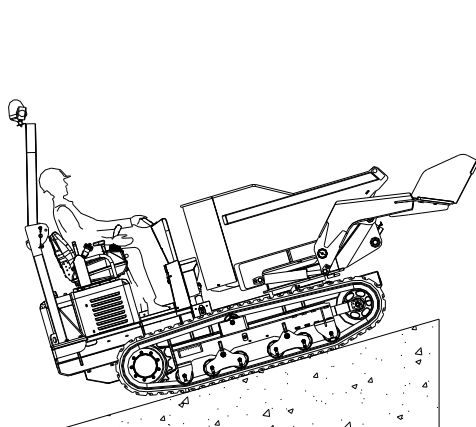
24% MAX



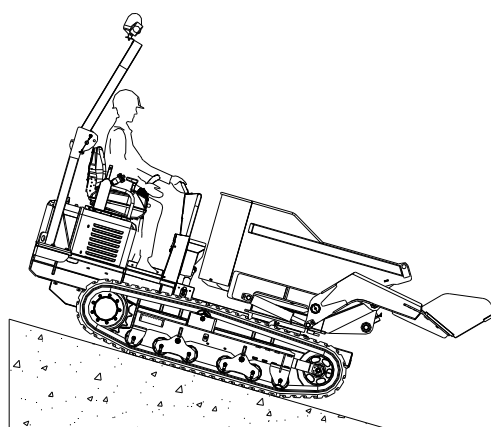
46% MAX



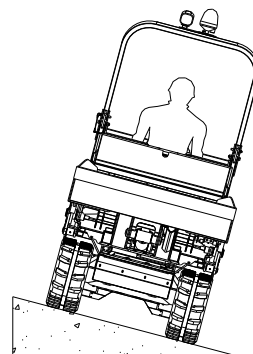
30% MAX



24% MAX

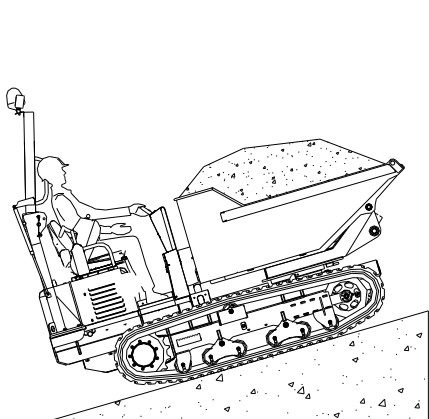


46% MAX

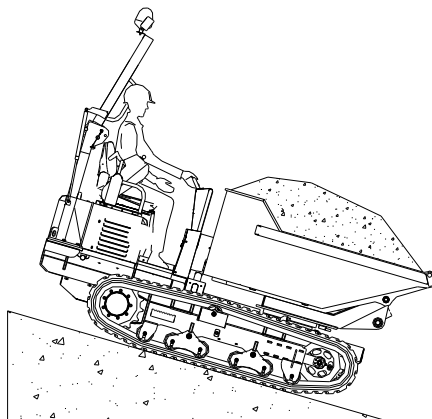


30% MAX

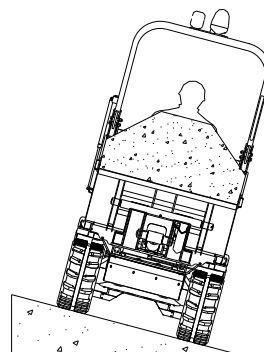
VORWÄRTSFAHRT UND RÜCKWÄRTSFAHRT BELADEN



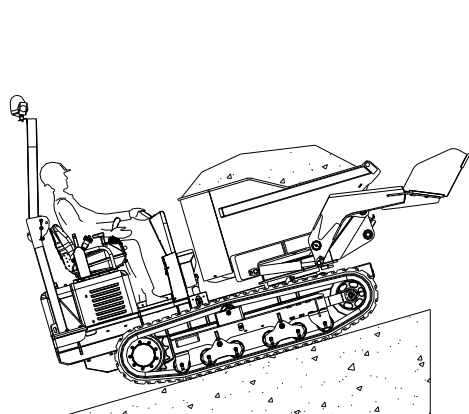
38% MAX



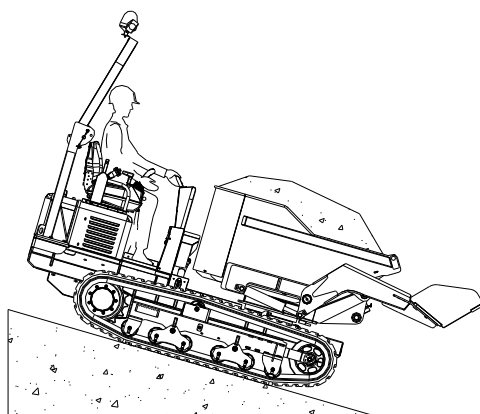
25% MAX



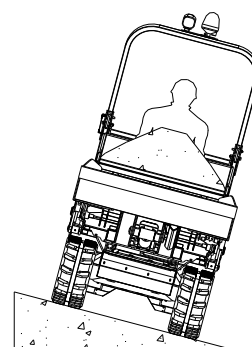
25% MAX



38% MAX

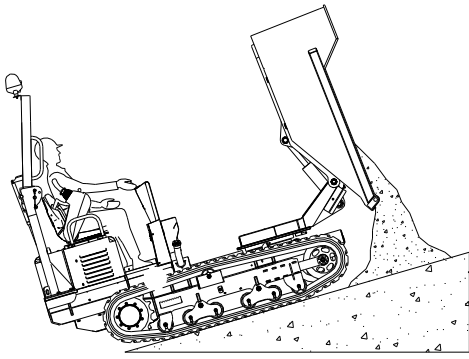


25% MAX

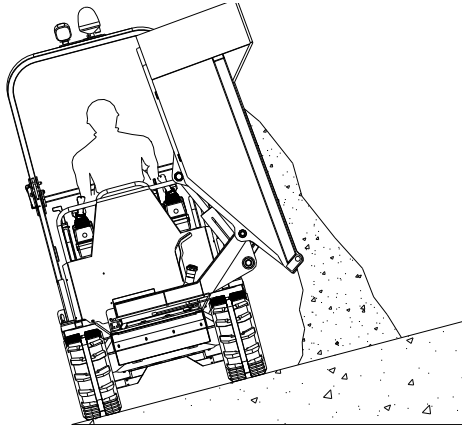
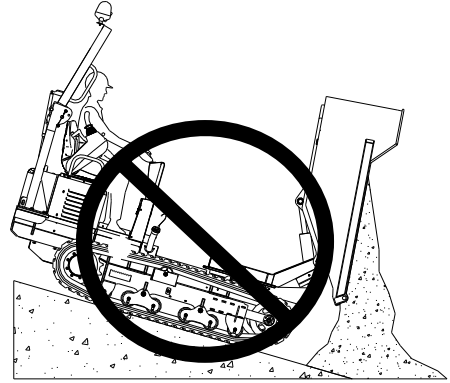


25% MAX

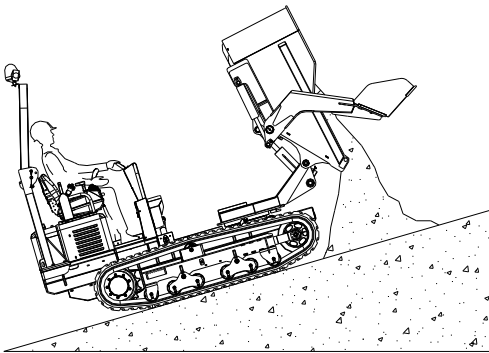
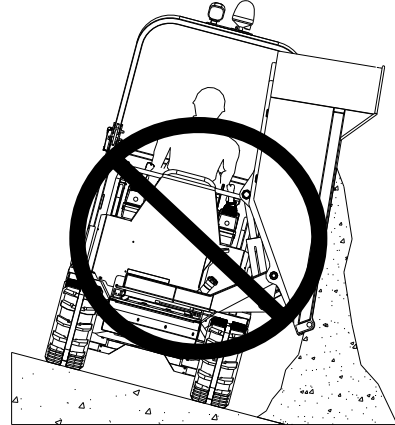
MATERIALAUSLASS



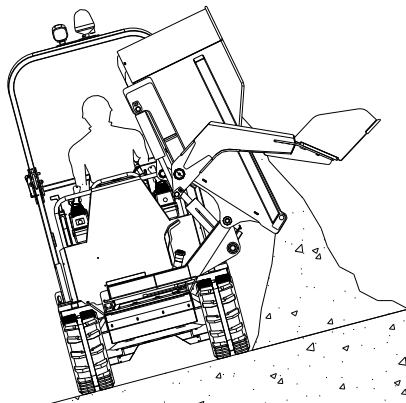
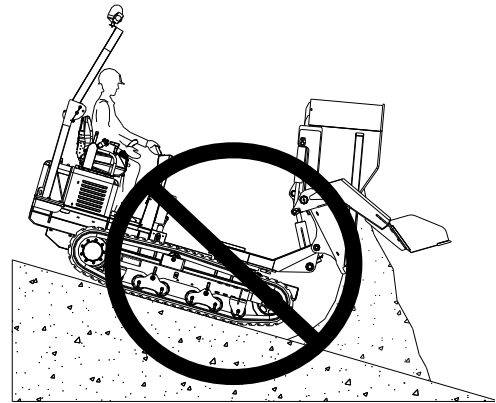
25% MAX



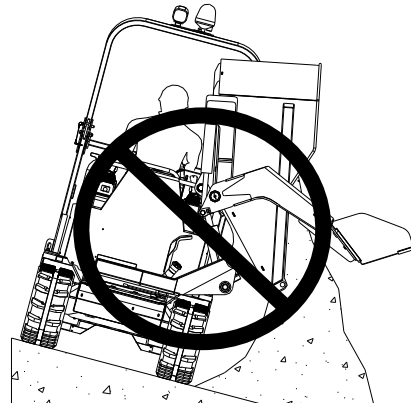
15% MAX



25% MAX



10% MAX





Max. Nutzlast zugelassen auf der Mulde 2300 kg.



EST IST VERBOTEN die Maschine mit laufenden Motor zu verlassen.

• ACHTUNG!
BEI HALTEN ODER STEHENBLEIBEN DEN DIESELMOTOR IMMER AUSSCHALTEN

Die Maschine nicht für zu lange Zeit bei der maximal zulässigen Höchstdrehzahl benutzen, sondern mit Phasen bei gemäßigter Drehzahl abwechseln. Besonders keine zu langen Strecken fahren, um schädliche Überhitzungen der hydraulischen Komponenten zu vermeiden.

Vermeiden, dass Fremdkörper (Diesel, Steine, Geröll, u.s.w.) in das Innere der Gummi-Raupenkette eindringen, wo sie Störungen zwischen den verschiedenen Getriebeorgane und somit die Beschädigung oder den Bruch der betroffenen Bestandteile verursachen können.

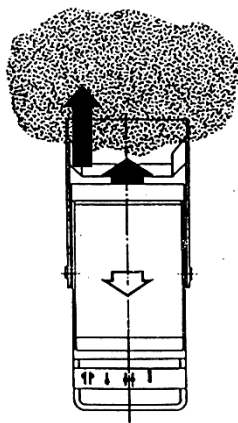
Das Selbstaufladen bei den Maschinen, die mit einer Ladeschaufel ausgestattet sind, ist nur für Material zugelassen und geeignet, das **nicht kompakt** ist: das Aufladen muss immer in der Mitte des Materialhaufens durchgeführt werden.

Folgendes ist verboten:

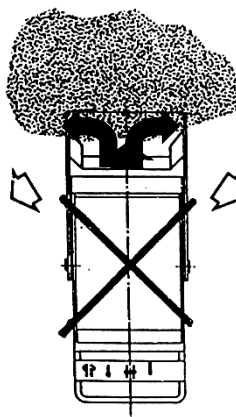
- Ein frontales Eindringen, indem man mit abwechselnden seitlichen Bewegungen drückt.
- Ein seitliches Eindringen (mit der Seite der Schaufel).

Das Ausführen dieser Bewegungen führt zur Beschädigung der Hebearme.

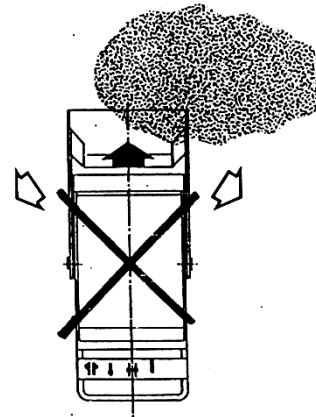
DEN LADEGREIFER NICHT ZUM VERSCHIEBEN ODER BESEITIGEN VON HINDERNISSEN VERWENDEN.



JA



NEIN



NEIN

3.4. TRANSPORT UND BEWEGUNG

Für die Abmessungen der Maschine im Abschnitt 2. 3 dieses Handbuches nachsehen und, falls die Maschine auf einem LKW mit Rampen transportiert wird, folgende Regeln beachten.

- Den Ladebereich abgrenzen und Unbefugten den Zugang verbieten. Kontrollieren daß der Auf- oder Abladebereich frei von eventuellen Hindernissen ist.
- Die Auf- und Abladung der Maschine muss auf ebenem und festem Untergrund durchgeführt werden.
- Das Transportfahrzeug muß in einwandfreiem Zustand sein; die Handbremse anziehen und die Sicherheitskeile unter die vorderen und hinteren Reifen der Hinterachse schieben. Der Motors des Fahrzeugs muß ausgeschaltet und der Zündschlüssel abgezogen sein; die Ladefläche muß eben sein.
- Die Maschine wird im hinteren Teil des LKW abgestellt, wobei die Längsachse der Maschine möglichst mit der Längsachse des LKW übereinstimmen sollte.
- Es muß kontrolliert werden, daß die verwendeten Laderampen für die Aufladung dieser Maschine geeignet und zugelassen sind; **es dürfen nur zugelassene oder zertifizierte Rampen eingesetzt werden.**
- Die Laderampen müssen sauber und vollständig fettfrei sein und alle Risikofaktoren, die zum Abrutschen des Raupenantriebs führen könnten müssen entfernt werden.
- Die Laderampen müssen eine ausreichende Länge aufweisen, um eventuelle Probleme während der Ab- oder Auffahrt der Maschine vom LKW auszuschließen. Im besonderen, die Länge der Laderampen muß so ausgelegt sein, daß das Gefälle zur Ladefläche des LKWs zwischen 15° und 16° liegt.
- Die Laderampen müssen korrekt an dem Transportfahrzeug eingehängt und ausreichend distanziert werden; die Laderampe muß breit genug sein, damit die Raupen problemlos darüberfahren können.
- Zur Auf- und Abfahrt muß die Maschine immer betriebsbereit und das in der Hydraulik enthaltene Öl auf Betriebstemperatur sein.
- Die Laderampe darf nicht als Übergang zwischen zwei Transportfahrzeugen verwendet werden.
- Während der Aufladung, den Transport und die Abladung des Raupendumpers sich vergewissern daß die Mulde in zentraler Position blockiert ist.

- Der Raupentransporter hat eine Bremse mit negativem hydraulischen Kommando, deshalb sind keine weiteren Sicherheitsvorrichtungen notwendig, um die Verschiebung der Maschine während des Transports zu vermeiden.
- Für bestimmte Bedürfnisse beim Transport oder bei der Anlieferung (Durchfahrt in niedrigen Räumen, Brücken u.s.w.), kann man den Fahrerschutz des Transporters nach vorne klappen. Während der Arbeit, muß der Fahrerschutz unbedingt in der offenen Position blockiert sein.
- Die Aufladung und die Abladung der Maschine muß in den folgenden Fahrtrichtungen gemacht werden.
- Vor der Auf- bzw. Abfahrt muß die einwandfreie Ausrichtung zwischen der Raupenkette und der Rampe kontrolliert werden. Während der Überfahrt auf der Rampe dürfen keine Lenkbewegungen oder Richtungswechsel durchgeführt werden; erforderlichenfalls muß in die Ausgangsposition zurückgefahren werden und die Maschine dort korrekt ausgerichtet werden.
- Auf Schwenkbewegungen im Übergangsbereich zwischen Laderampe und Ladefläche des LKW muß geachtet werden; das plötzliche Gefälle muß in langsamster Gangart und unter größter Vorsicht überwunden werden. Bei der Abfahrt muß verstärkt aufgepasst werden, da es sich hier um ein noch steileres Gefälle handelt.
- Sämtliche Auf- und Abladevorgänge der Maschine müssen von mindestens einer zweiten Person überwacht und koordiniert werden.

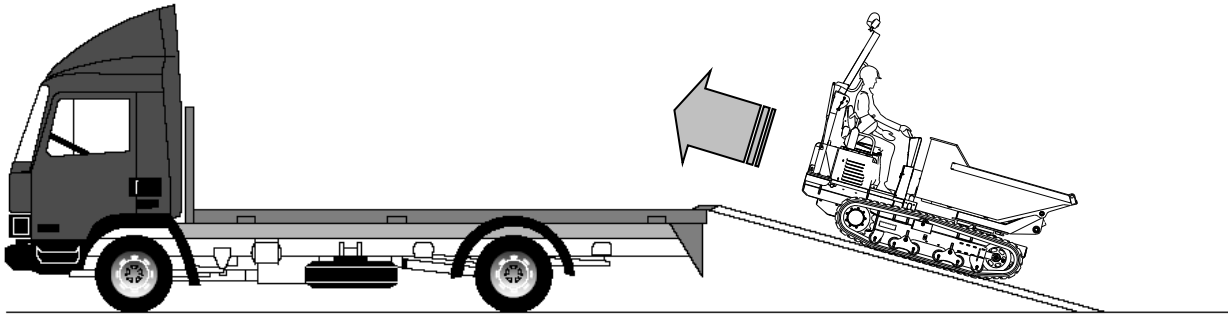


ACHTUNG!!!

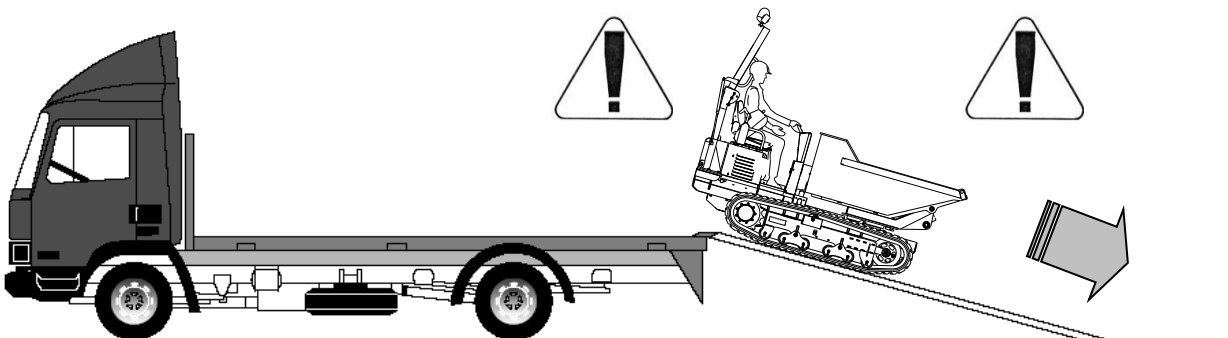
Um mögliche Personen- oder Sachschäden zu vermeiden, wird empfohlen, bei den Transport- oder Bewegungsvorgängen der Maschine immer den Kraftstoffhahn zu schließen.

Zum Auf- und Abladen des Raupentransporters vom LKW, empfiehlt es sich wie folgt vorgehen. Es muß vorallem geachtet werden auf das plötzliche Gefälle im Übergangsbereich zwischen Laderampe und Ladefläche.

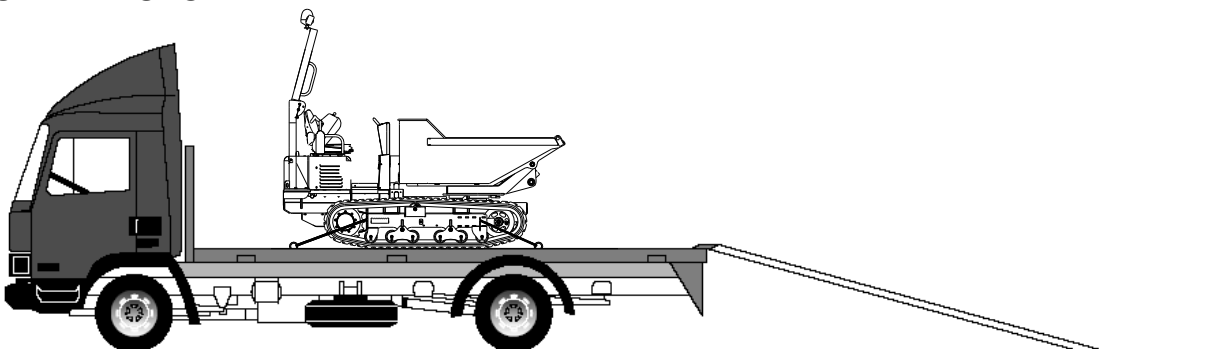
ZUR FAHRT



ZUR ABFAHRT



FÜR TRANSPORT



3.5. SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Das Anheben darf nur bei entladener Maschine erfolgen, wobei die nachfolgenden Anweisungen strikt beachtet werden müssen:

- Den Hebebereich abgrenzen und Unbefugten den Zugang verbieten: Nicht über Personen oder Gegenstände hinweg heben. Kontrollieren, dass der Auf- oder Abladebereich frei von eventuellen Hindernissen ist (Elektro- Telefonkabel, u.s.w.).
- Es ist strengstens verboten, sich unterhalb der hängenden Last aufzuhalten oder durchzugehen.
- Es müssen Stahldrahtseile oder Ketten verwendet werden die dem Hubgewicht angemessen sind: die leere Maschine mit Mulde wiegt ca. **kg 2300 (kg 2500 mit selbstladeschaufel)**.
- Die Maschine an den dafür vorgesehenen Punkten ankuppeln und die Maschine anheben und ruckartige Bewegungen und hohe Hubgeschwindigkeiten vermeiden.

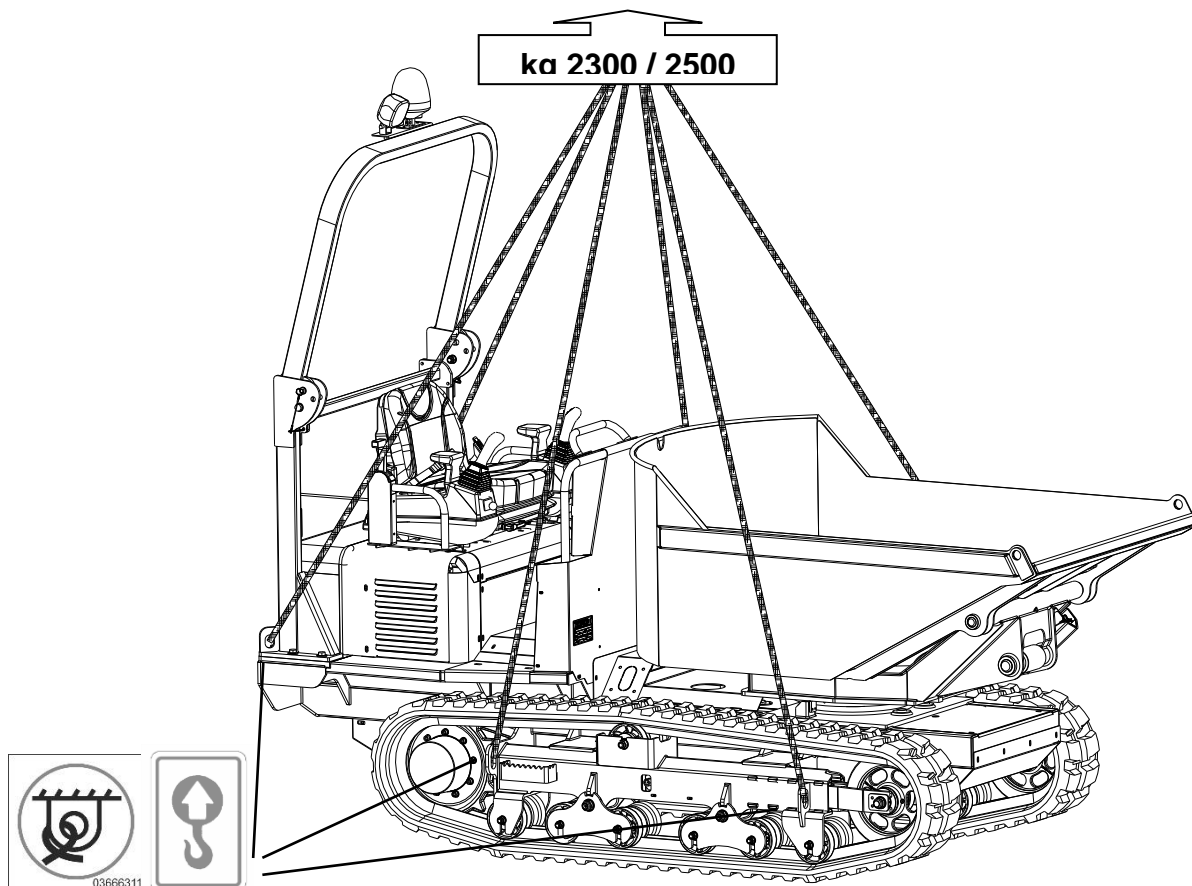


Es ist strengstens verboten unter hubgut durchzugehen oder sich darunter aufzuhalten.

Für den Transport gilt der vorgehend beschriebene Ablauf.



ACHTUNG! Während der Hebung Müssen die Fahrzeugteile geschont werden, die mit den korrekt befestigten Seilen in Berührung kommen.



- Die Maschine anheben und auf das gewählte Transportmittel stellen; zur Blockierung Keile an den Enden der Raupenketten am Boden gut verankern.
- Falls es sich als notwendig erweisen sollte, die Maschine am Ladeboden mit tragfähigen Stahlseilen befestigen.
- Zum Abladen der Maschine in umgekehrter Reihenfolge vorgehen, dabei alle zur Vermeidung von Verletzungen der zuständigen Personen und von Beschädigungen der Maschine selbst notwendigen Vorsichtsmaßnahmen treffen.



ACHTUNG!

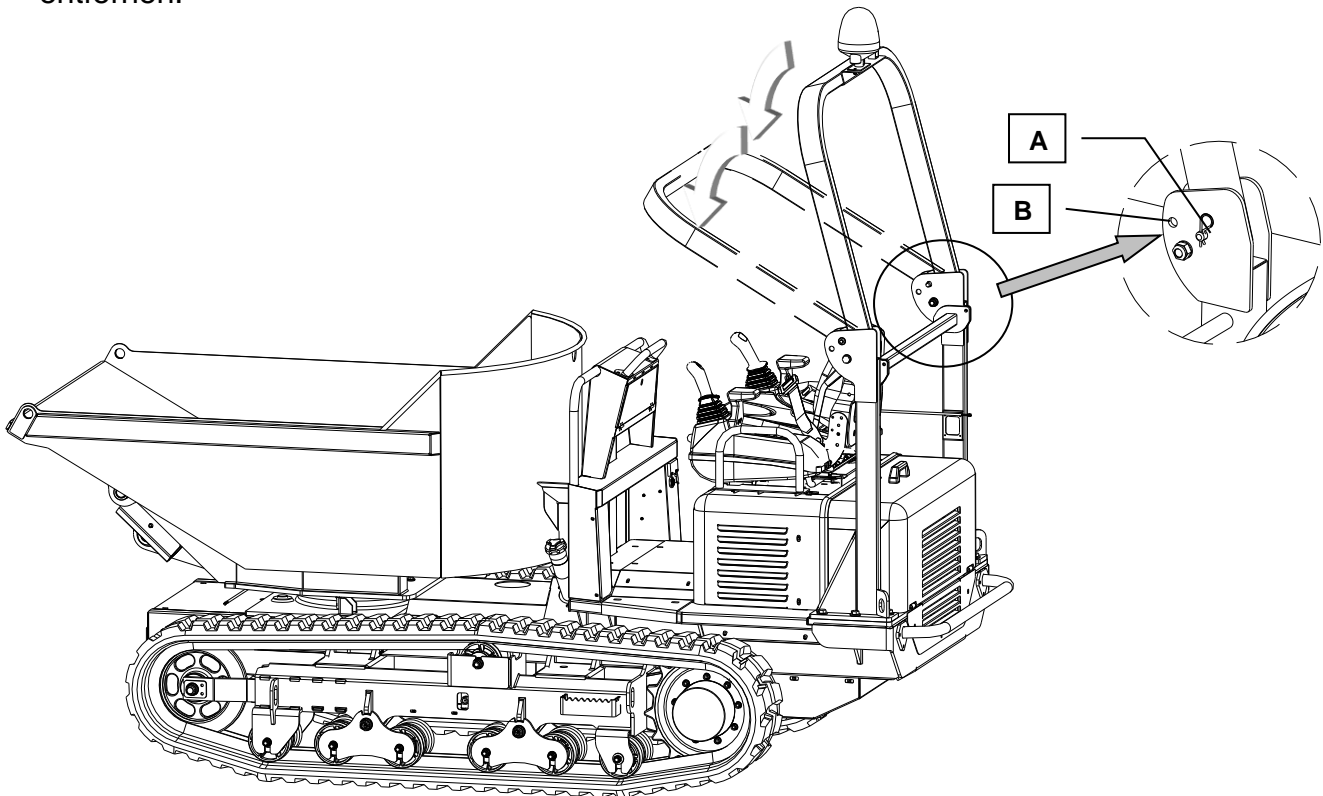
Um mögliche Personen- oder Sachschäden zu vermeiden, wird empfohlen, bei den Transport- oder Bewegungsvorgängen der Maschine immer den Kraftstoffhahn zu schließen.

3.6. FAHRERSCHUTZ NACH VORNE KLAPPBAR

Unter bestimmten Bedingungen bei der Durchfahrt in niedrigen Räumen, unter Brücken, oder bei der Aufladung und der Abladung vom LKW, könnte es notwendig sein den Fahrerschutz des Raupentransporters nach vorne zu klappen.

Wie folgt vorgehen:

Den Spannstift und den metallischen Bolzen **(A)** von beiden Röhren des Fahrerschutzes entfernen.



Den Fahrerschutz nach vorne klappen bis zur horizontalen Position. Den metallischen Bolzen und den elastischen Stift ins Loch stecken, für die Blockierung (Punkt **B** vorherige Seite).



Der Fahrerschutz kann nach vorne geklappt werden nur zur Erleichterung bei der Aufladung, der Abladung, den Transport oder in einem schmalen Durchgang. Es ist verboten den Fahrerschutz nach vorne geklappt zu lassen während der Arbeit, weil in dieser Konfiguration die Mindestanforderungen an Sicherheit, den Normen entsprechend, nicht garantiert sind.

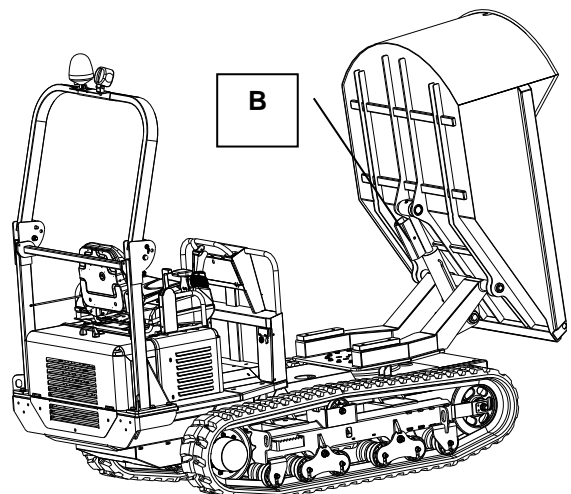
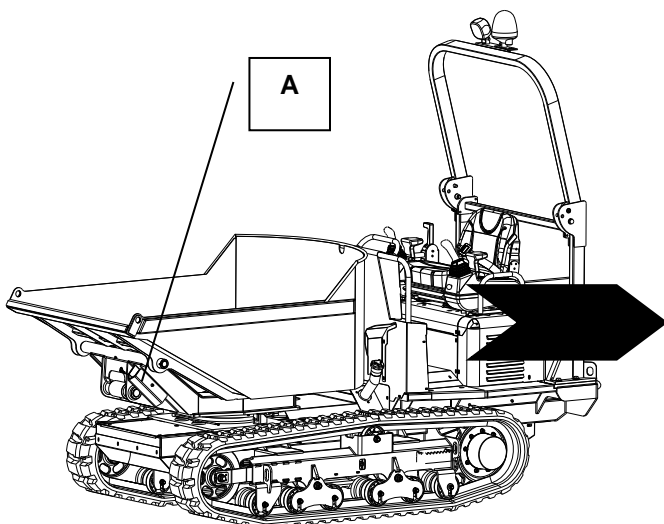
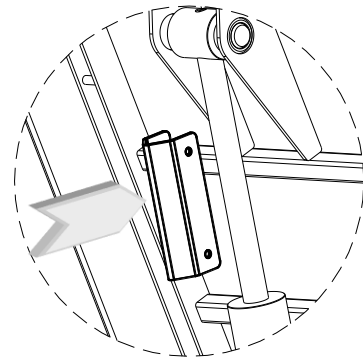
3.7. SICHERHEITSVORRICHTUNG FÜR ARBEITEN MIT GEHOBENER MULDE LOCK



GEFAHRENBEREICHE:

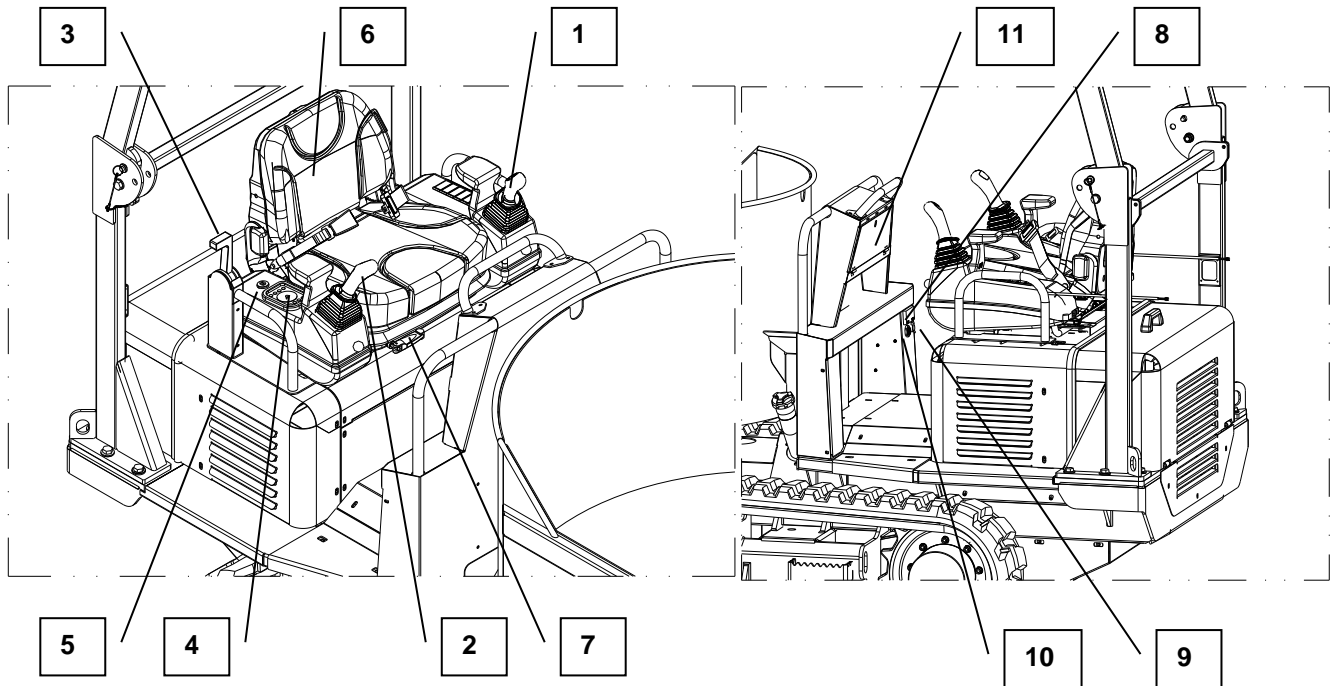
Die Maschine hat ihrer Betriebseigenschaften wegen einige Quetsch- (Sinken der Mulde auf Rahmen, Schaufel, Raupenkette) und Schnittzonen (Sinken der Mulde auf dem Fahrerschutz). Aus diesem Grund muß bei der Benützung dieser Elemente und Funktionen besonders vorsichtig gearbeitet und ein Hineingreifen in diese Bereiche unbedingt vermieden werden.

Bei Wartungsarbeiten muß die **angehobene Mulde** mit einem geeigneten **Sicherheitsteil (A)** (Maschinenausstattung) **blockiert werden**. Man muß das Sicherheitsteil auf der Stange des Hubzylinders einstecken **(B)**. Den Sicherheitskeil entfernen nachdem die zwei Haltestifte aus Metall und die zwei Spannstifte herausgenommen worden sind. Den Sicherheitskeil auf der Stange des Hubzylinders einstecken und die Haltestifte und die Spannstifte wieder hineinstecken. Bevor man die Maschine parkt muß man die Mulde auf dem Rahmen positionieren, um die Quetschgefahr und Schnittgefahr zu vermeiden. Diese Maßnahme ist notwendig für die Sicherheit der Person oder des Technikers der die Wartung durchführt.



4. STEUERPULT- SCHALTUNGEN

4.1. SCHALTUNGEN DER MASCHINE



- 1** – JOYSTICK LINKS (*Steuerung für die Fahrt*)
- 2** – JOYSTICK RECHTS (*Steuerung für die Bedienungen*)
- 3** – HANDGASHEBEL
- 4** – KONTROLLTAFEL
- 5** – SCHLÜSSEL START / ABSTELLEN
- 6** – FAHRERSITZ
- 7** – HEBEL ENTSICHERUNG SITZDREHUNG
- 8** – GEHÄUSE SICHERUNGSHALTER
- 9** – EINPOLIGER STECKER 12 V
- 10** – HUPE
- 11** – HANDSCHUNFACH

Beim Betätigen der verschiedenen Schaltungen, folgende Anweisungen beachten.

4.2. FAHRERSITZ

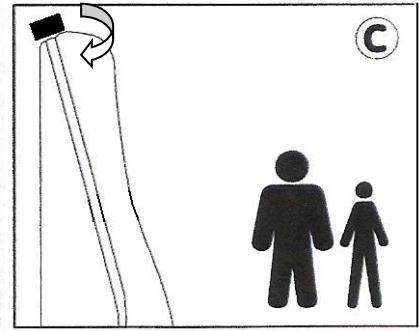
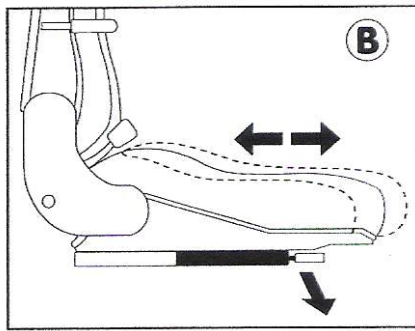
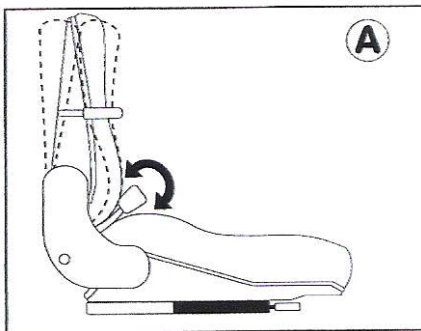


Der Fahrersitz darf niemals bei in Bewegung befindlicher Maschine eingestellt werden. Unfallgefahr! Den Sicherheitsgurt immer anlegen. Der Fahrersitz ist ein wichtiges Mittel für den Schutz der Gesundheit. Er muß immer in einwandfreiem Zustand instandgehalten werden. Der Fahrersitz ist gefedert und hat 3 verschiedene Verstellungsmöglichkeiten:

A – Neigung der Rückenlehne.

B – Längsverschiebung des alleinigen Sitzes.

C – Anpassung an das Körpergewicht.



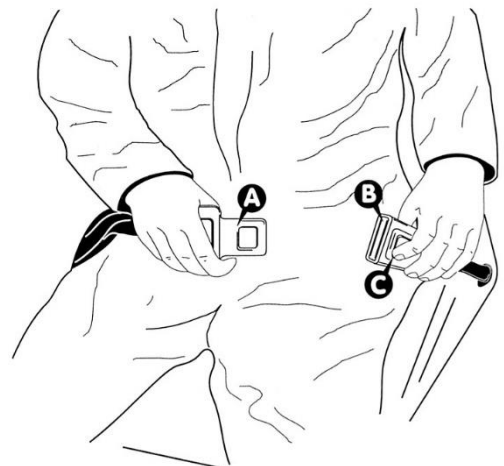
4.3. SICHERHEITSGURTE

ANLEGEN:

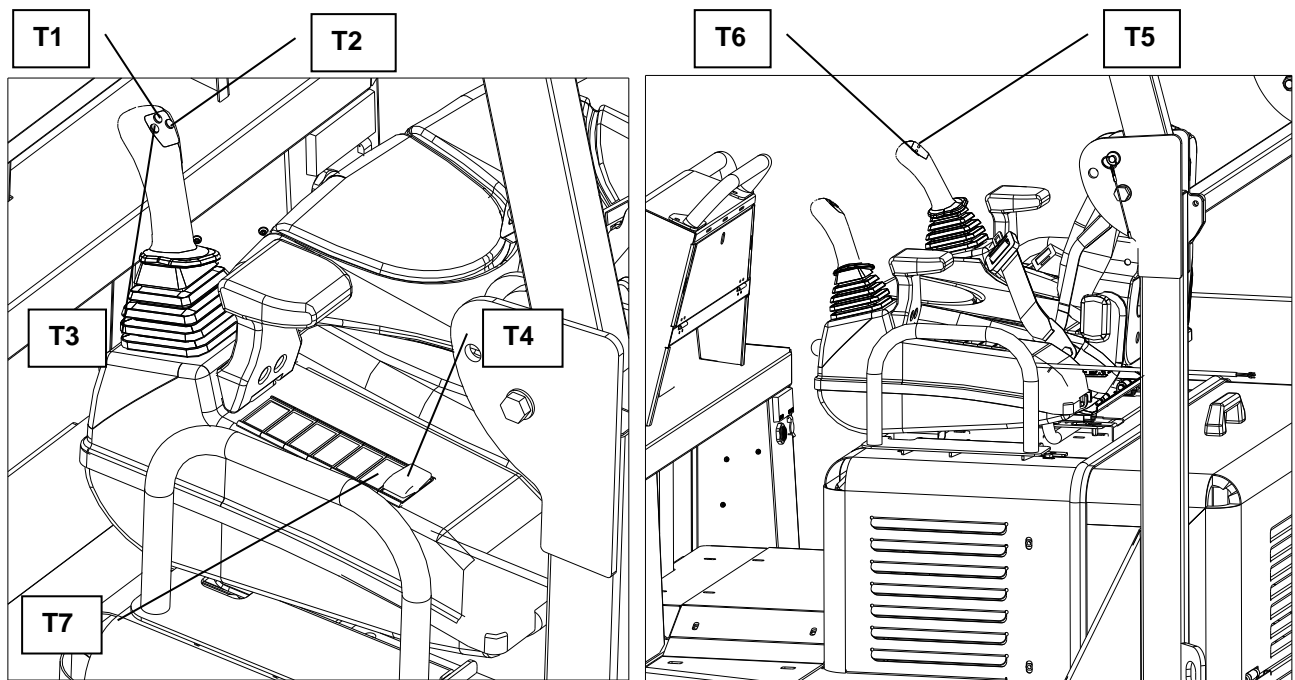
Der Maschinenführer nimmt Platz auf dem Fahrersitz, regelt die Länge des Sicherheitsgurtes und prüft, daß dieser nicht verwickelt ist. Danach wird der Bügel **A** in den Sitz **B** bis zum Einrasten eingesteckt.

ÖFFNENUNFASTENING:

Die Taste **C** drücken und den Gurt aus seiner Einrastung lösen und auf der rechten Seite ablegen.



4.4. KONTROLL UND HILFINSTRUMENTE



T1 – HUPE

T2 – EINSCHALTUNG / AUSSCHALTUNG ZWEITE GESCHWINDIGKEIT

T3 – NICHT BENÜTZT

T4 – PARKBREMSE LÖSEN

T5 – SCHALTER FÜR DIE UMSCHALTUNG DES BEFEHLS SELBSTLADESCHAUFEL / KIPPEN DER MULDE (*)

T6 – NICHT BENÜTZT

T7 – MELDELEUCHE BEFEHL SELBSTLADESCHAUFEL AKTIV (*)

(*) *optional*

1) KONTROLLEUCHTE LUFTFILTER VERSTOPFT

Das Aufleuchten der Kontrollleuchte zeigt eine Funktionsstörung der Ansauganlage an; Filtereinsatz verstopft.

2) KONTROLLAMPE TEMPERATUR FÜR DER MOTORKÜHLFLÜSSIGKEIT

Wenn diese Kontrolllampe leuchtet, dann zeigt dies eine Funktionsstörung in der Kühlanlage des Dieselmotors an. Sofort anhalten.

3) KONTROLLEUCHTE DRUCK MOTORÖL

Diese Kontrollleuchte blinkt auf, wenn im Schmiersystem des Motors eine Funktionsstörung vorliegt; mangelnder Druck oder fehlendes Öl. Sofort anhalten und die Ursache feststellen.

4) KONTROLLAMPE LADEZUSTAND DES GENERATORS

LEUCHTET NICHT: während des normalen Betriebs (die Kontrolllampe erlischt sofort nach dem Starten).

LEUCHTET AUF: Dies zeigt eine Funktionsstörung bei der Batterieladeanlage.

5) TANKANZEIGE.

Zeigt die Menge an Treibstoff (Diesel) im Tank an. Der rote Bereich zeigt eine niedrige Treibstoffmenge im Tank an. Wenn sich der Pfeil in diesem Bereich befindet, tanken Sie so bald wie möglich.

6) ANZEIGE SPERRE ARMSTÜTZE AKTIVIERT

Zeigt an, dass die linke Armstütze angehoben ist und daher alle Steuerungen der Arme und für das Fahren gesperrt sind.

7) EINSCHALTANZEIGE DER ZWEITEN FAHRGESCHWINDIGKEIT

Zeigt an, dass die Taste der zweiten Fahrgeschwindigkeit gedrückt wurde.

8) KONTROLLEUCHTE VORGLÜHEN ZÜNDKERZEN

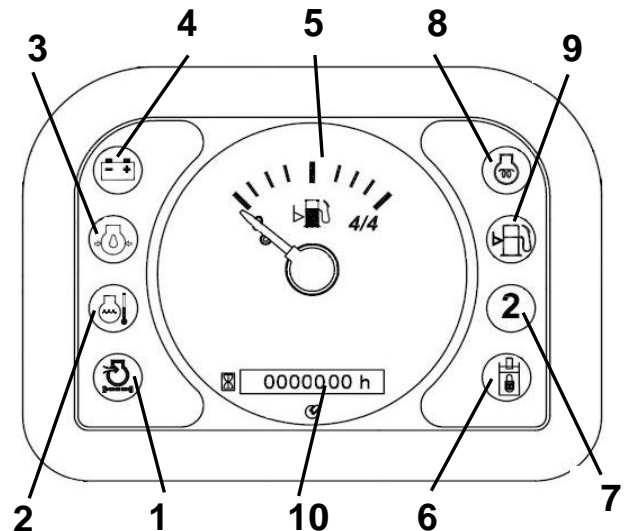
Diese Kontrollleuchte schaltet sich für ca. 15" nach Drehen des Zündschlüssels nach rechts ein. Beim Erlöschen der Meldelampe ist die Maschine nach dem im eigenen Kapitel beschriebenen Verfahren zu starten.

9) KONTROLLAMPE NIEDRIGER TREIBSTOFFSTAND (RESERVE)

Diese Kontrolllampe leuchtet bei niedrigem Treibstoffstand im Dieseltank auf. So bald wie möglich tanken.

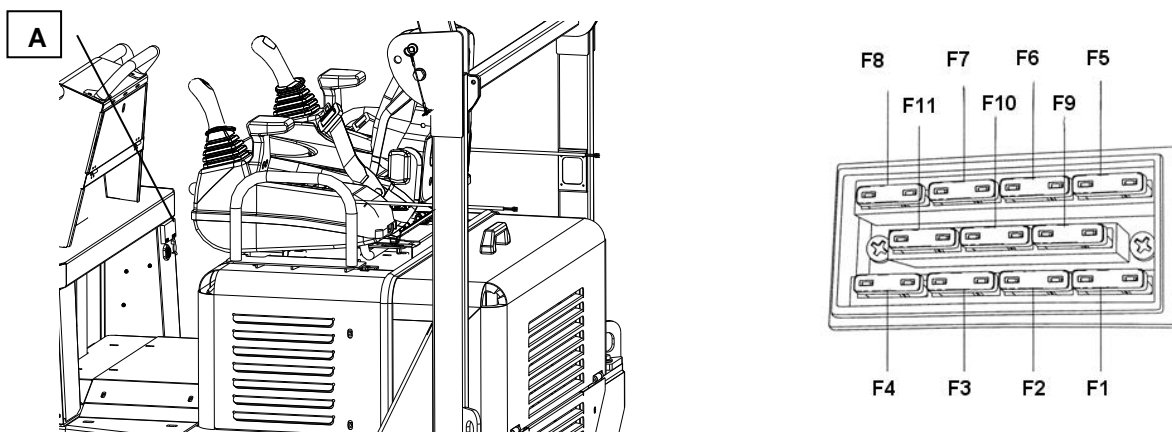
10) STUNDENZÄHLER

Zeigt die Betriebsstunden an; funktioniert bei laufendem Motor.



4.5. SICHERUNGSTRÄGER

Einfacher Zugang zum Sicherungskasten **(A)** in der Nähe des Cockpits.



ZUORDNUNG DER SICHERUNGEN

REF.	GESHÜTZE VIRRICHTUNG	LEISTUNG
F1	Einpoliger Stecker 12 V	10 A
F2	Lichtschalter	15 A
F3	Mikroschalter Armstütze	5 A
F4	Förderung Schalter zweite Geschwindigkeit und Fahrersitzdrehung	7.5 A
F5	Nicht benützt	7.5 A
F6	Elektrostopp	5 A
F7	Nicht benützt	7.5 A
F8	Schalter Rundum-Kennleuchte	10 A
F9	Schalter Beleuchtung	3 A
F10	Aktivierung Stromwechslergenerator	5 A
F11	Relais Hupe	7.5 A

Im Gegenteil, die Schmelzdrähte der allgemeinen Förderung, des Wechselstromgenerators und der Glühkerzenenerwärmung sind unter der Motorhaube positioniert, wie im Bild.

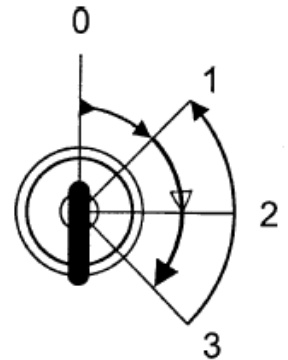


REF.	GESHÜTZE VIRRICHTUNG	LEISTUNG
X17	Erwärmung Glühkerzen Dieselmotor	40 A
X19	Allgemeine Förderung	60 A
X20	Wechselstromgenerator	50 A

4.6. ANLASSER

Zum Starten der Maschine geht man wie folgt vor:

- a** – Den Schlüssel in den Schlüsselschalter stecke (**pos. 5 Seite 24**) e und im Uhrzeigersinn in die Position “**1**” drehen (Einschalten Schaltpult).
- b** – Den Gashebel (**pos. 3 Seite 24**) auf ca. die Hälfte bringen.
- c** – Drehen Sie den Schlüssel weiter bis zur Position “**2**” und bleiben Sie für ca. **13-15 Sek.** in dieser Stellung, bis die Kontrolllampe für das Vorglühen am Test- und Kontrollanzeiger erlischt (**pos. 8 Seite 24**).
- d** – Drehen Sie den Schlüssel weiter bis zur Position “**3**” und starten Sie so die Maschine.
- e** – Nach dem Starten kehrt der Schlüssel automatisch in die Position “**1**” zurück.
- f** – Wenn kein Starten erfolgt, gehen Sie mit dem Schlüssel wieder auf Position “**0**” und wiederholen Sie den Vorgang vom Anfang.



Für einen korrekten Start halten Sie sich an die oben angeführten sowie an die folgenden Angaben.

Sobald der Motor gestartet wurde, stellen Sie den Beschleunigungshebel “**A**” schrittweise auf das Minimum, auf eine ausreichend niedrige Drehzahl und vermeiden Sie zu heftiges Beschleunigen, bis die Hydraulikanlage die Betriebstemperatur erreicht hat (*5 ÷ 10 Minuten je nach Klima- und Wetterbedingungen*).



Unbefugten darf die Maschinenführung niemals überlassen werden - der Eigentümer der Maschine ist haftbar.



Wenn man mit der Funktionsweise der Maschine nicht vertraut ist und man Manöver ausführen soll, in denen man nicht ausreichend geübt ist, ist es anzuraten, diese auf offenem, freien Gelände auszuprobieren.



Für die Fahrt der Maschine die folgenden Anweisungen beachten und sich immer erinnern welche die Vorderseite der Maschine ist.



ACHTUNG!
MOTOR LÄUFT MIT DIESEL



KEINE VERLÄNGERTEN STARTS DURCHFÜHREN

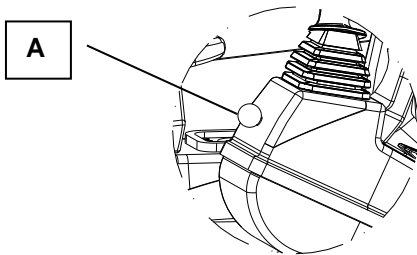
4.7. AUSSCHALTEN



Der Motor wird durch eine Linksdrehung des Zündschlüssels ausgeschaltet. Vor dem Anhalten der Maschine empfiehlt es sich, sie einige Minuten auf Leerlauf zu schalten. Der Zündschlüssel muß bei Verlassen der Maschine immer abgezogen werden; die Maschine darf niemals mit laufendem Motor oder unbeaufsichtigt stehen gelassen werden. Die Schutzkappe immer schließen, um Wassereindringen und Feuchtigkeit, die die elektrische Anlage der Maschine beschädigen können, zu.

4.8. AUSSCHLUSS SERVOSTEUERUNGEN

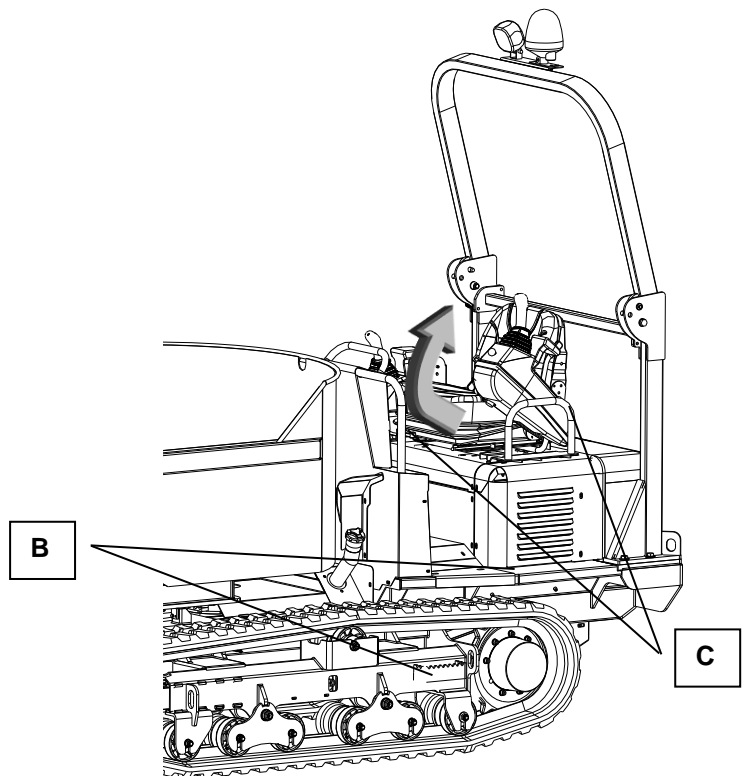
Um auf dem Fahrersitz zu steigen immer die Armlehne, die eine der Fahrersitzrichtung entsprechend auf der äußeren Seite der Maschine, durch den Griff **(A)** aufheben. Diese Prozedur erleichtert das Hinauf- und Hinuntersteigen von der Maschine und außerdem entaktiviert beide Armlehnen und blockiert also alle Bewegungen des Raumpentransporters. Auf dieser Art wird verhindert daß unabsichtlich die wichtigsten Elemente der Maschine betätigt werden.



Um auf die Maschine zu steigen die Stufen **(B)** und den Handgriff **(C)** auf dem Fahrerschutz benützen. Sich nicht auf den Armlehnen festhalten da zuviel Gewicht sie beschädigen könnte.



Auch wenn man die Maschine nur für wenige Momente verlässt, muss man die Steuerknüppelhalterung in gehobener Stellung lassen. Bevor man die Arbeit wieder aufnimmt, muss man die linke Steuerknüppelhalterung wieder absenken, um alle Steuerungen der Maschine frei zu schalten.



Jedesmal daß die Maschine gestartet wird und jedesmal daß eine Armlehne aufgehoben wird bis zur Aktivierung der Steuerungsblockierung ist es notwendig alle Bedienungen zu aktivieren durch die geeignete Taste **(Seite 26)** auf der linken Armlehne.

Schließen Sie immer den Deckel, nachdem Sie den Zündschlüssel abgezogen haben. Beim Waschen, im Speziellen mit Druckstrahlen, müssen Sie kontrollieren, dass der Deckel gut verschlossen ist.

Keine Wasser- oder Dampfstrahlen direkt auf das Armaturenbrett richten.

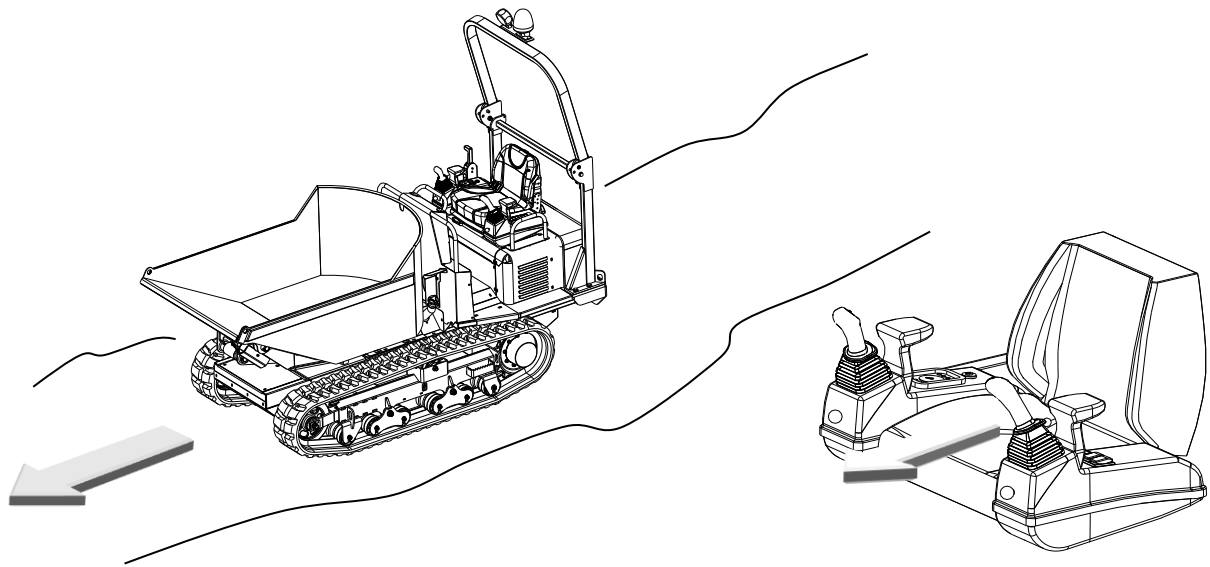
4.9. FAHRT

Die Fahrt des Raupentransporters erfolgt durch die Betätigung des linken Joysticks (Servosteuerung) (**pos. 1 Seite 24**).

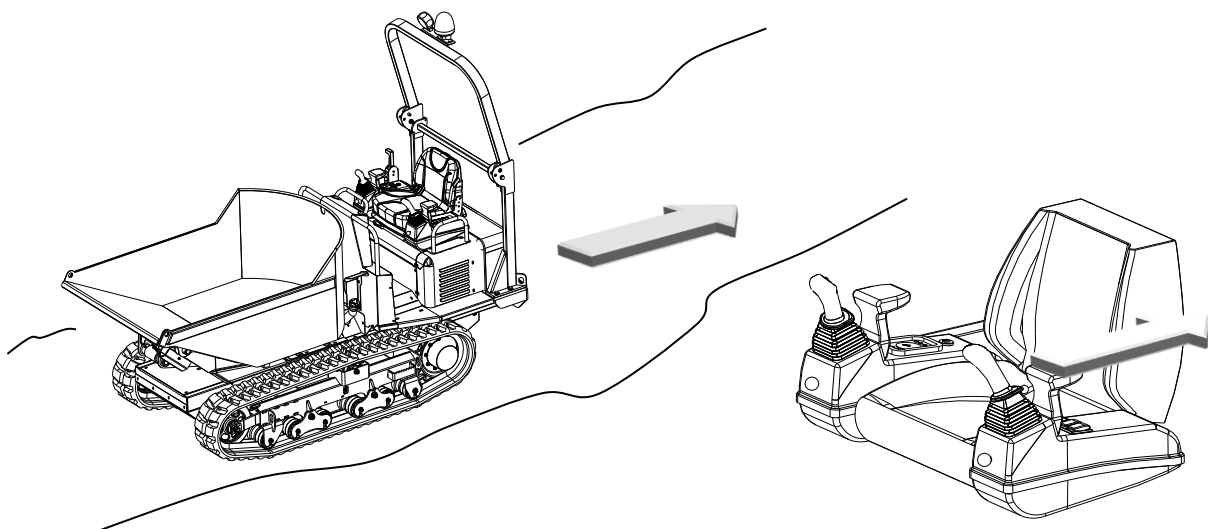
Im Folgenden sind die für Vorwärts-, Rückwärtsfahrt und Steuerung notwendigen Manöver ausführlich beschrieben. Es werden die Positionen erklärt, in denen der Joystick bewegt werden muß um die gewünschte Manöver zu machen.

Bevor man die Joysticks bewegt, die Feststellbremse, durch die geeignete Taste auf der linken Armlehne, entsichern.

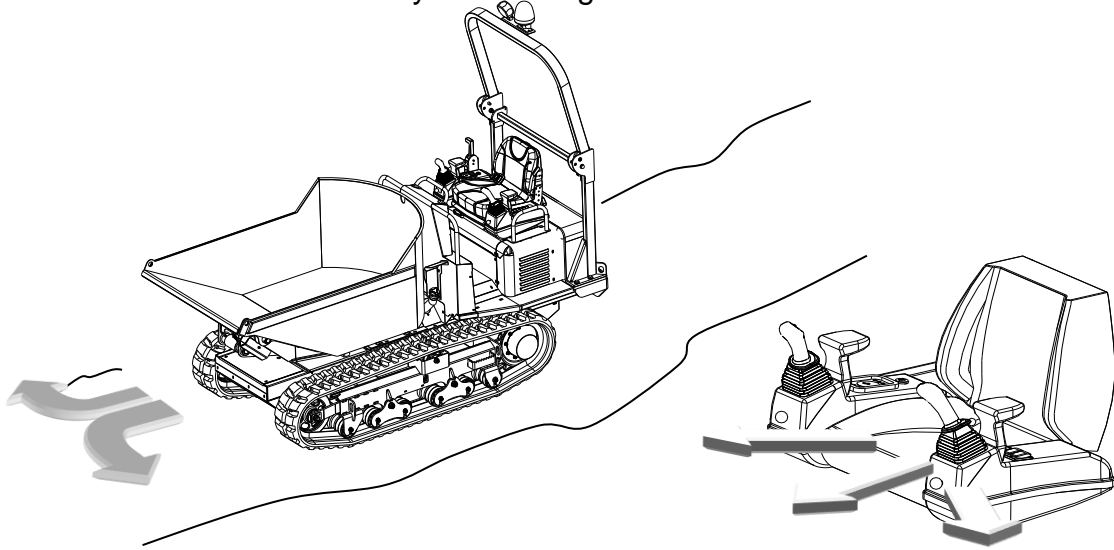
VORWÄRTSFAHRT: linken Joystick nach vorne bewegen.



RÜCKWÄRTSFAHRT: linken Joystick nach hinten bewegen.

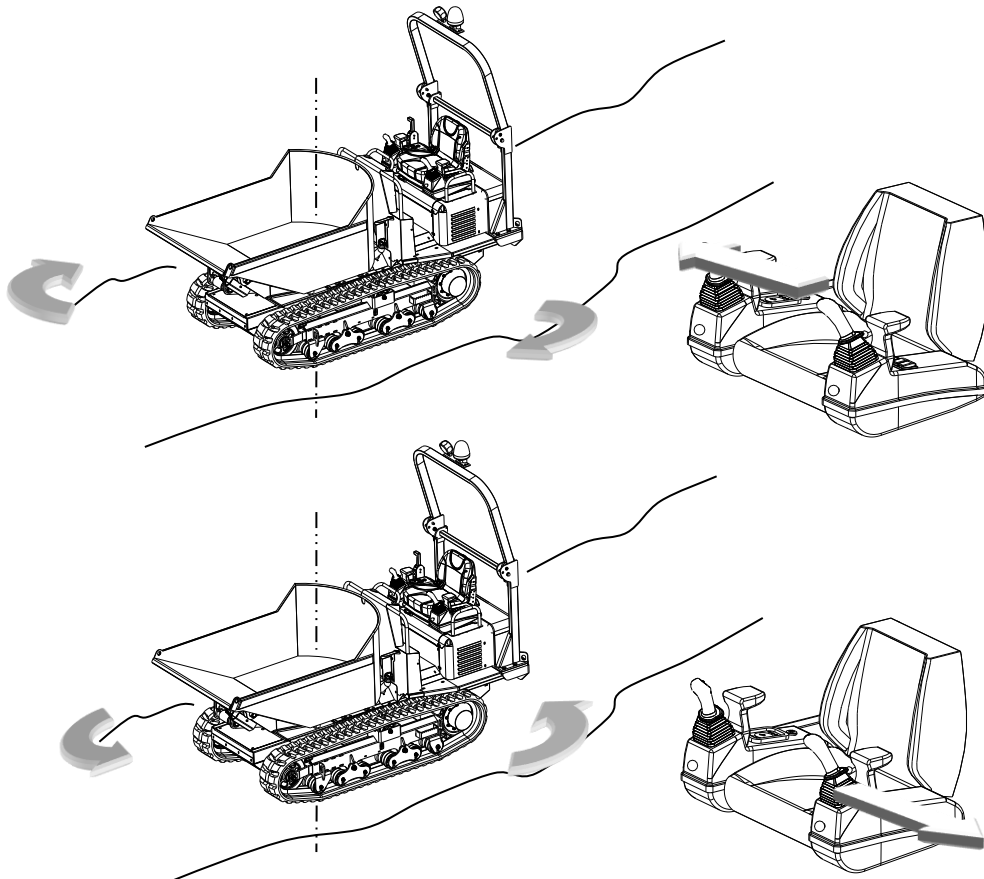


PROGRESSIVE VORWÄRTSSTEUERUNG: nach vorne und zugleich in die Richtung in der man steuern will den linken Joystick bewegen.



Derselbe Vorgang ist gültig für die Rückwärtssteuerung.

GEGENSTEUERUNG: dieses Manöver ermöglicht eine Umdrehung der Maschine auf sich selber durch die umgekehrte Drehung der beiden Raupen. Für die Gegensteuerung den linken Joystick ganz nach rechts oder links, je nach der Richtung in der man gegensteuern will, bewegen.



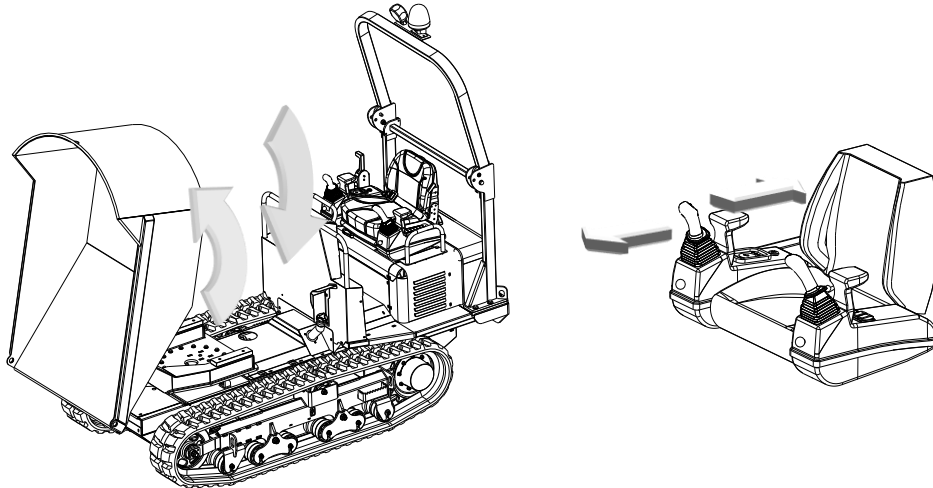
ALLE LENKUNGEN UND RICHTUNGSWECHSEL MÜSSEN SANFT UND VORSICHTIG AUSGEFÜHRT WERDEN.

4.10. BETRIEBSFUNKTIONEN

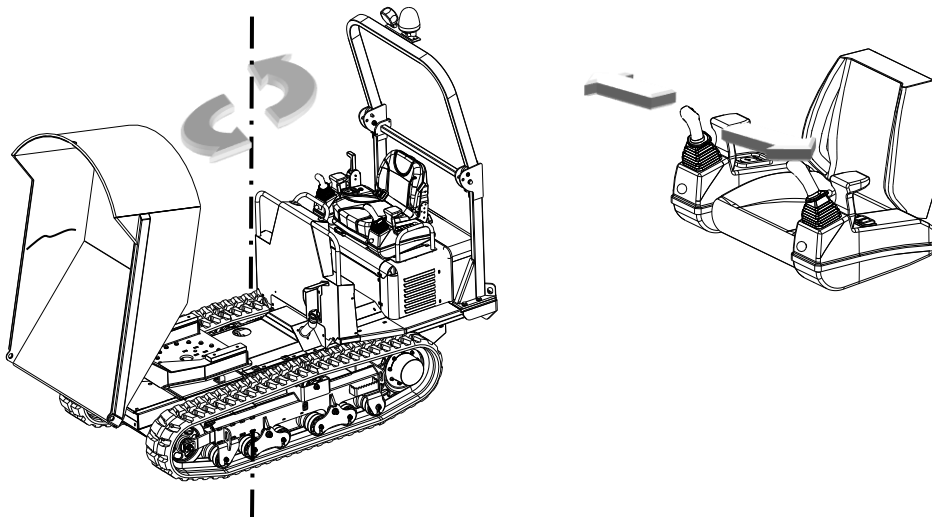
Die ganzen Bedienungen vom Raupendumper sind komplett servogesteuert und werden gesteuert durch die Bewegung des rechten Joysticks (**pos. 2 Seite 24**).

In Folgenden sind die Bewegungen und Bedienungen, die durch den rechten Joystick ausgeführt werden, ausführlich beschrieben.

KIPPUNG DER MULDE: der Hydraulikzylinder für die Kippung der Mulde wird vom rechten Joystick gesteuert und besonders von den Bewegungen "nach vorne- nach hinten".

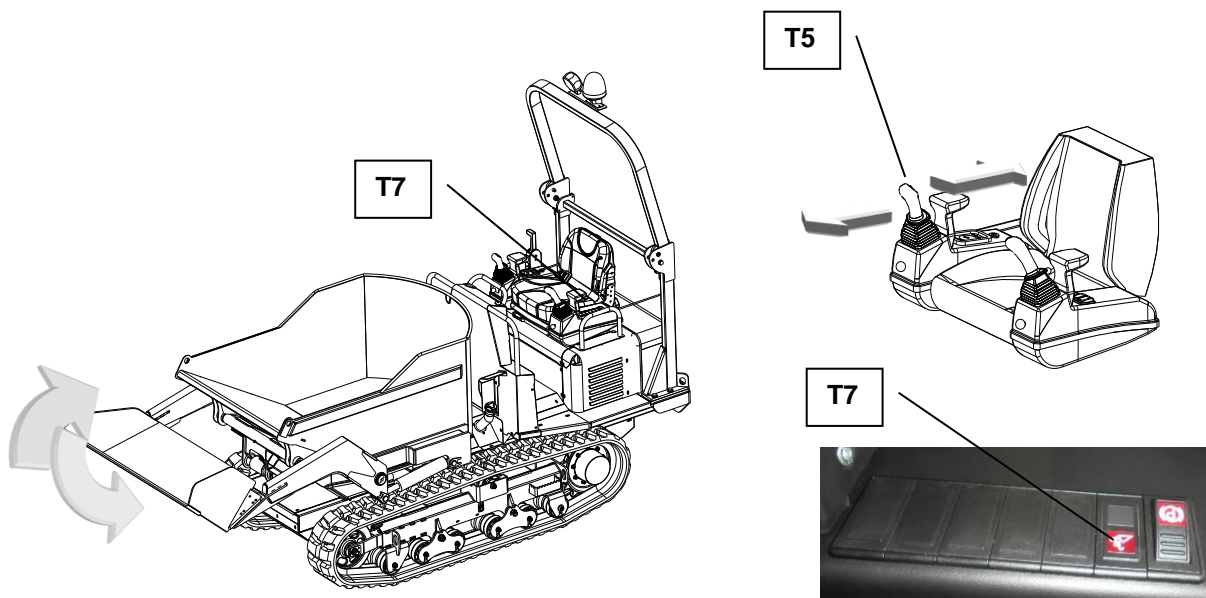


DREHUNG DER MULDE: die Mulde der Maschine kann 180° um die senkrechte Achse drehen. Für diese Drehung genügt es den rechten Joystick nach links oder rechts bewegen, je nach der Richtung in der man das Material ausladen will.



SELBSTLADESCHAUFEL (OPTIONAL): die Selbstladeschaufel, sowie der Kippzylinder der Mulde, wird durch den rechten Joystick gesteuert (Bewegungen des Joysticks nach vorne und nach hinten).

Um den Befehl der Selbstladeschaufel zu aktivieren, muss man auf dem Schalter **“T5”** auf dem rechten Joystick drücken. Eine entsprechende Meldeleuchte **“T7”** auf dem linken Arm deutet an, dass die Schaufel aktiv ist. Erneuet auf dem Schalter **“T5”** drücken, um den Befehl der Mulde zu betätigen



Um falsche Manöver zu vermeiden, die den Bediener in Gefahr bringen könnten oder die Maschine beschädigen könnten, ist sie mit Schutzeinrichtungen versehen.

- Die Betätigung der Selbstladeschaufel über den ganzen Hub ist möglich, nur wenn die Mulde in Zentralstellung ist.
- Die Dreh- und Kippbewegungen der Mulde sind möglich, nur wenn die Selbstladeschaufel hochgestellt ist.
- Wenn die Bewegung der Mulde bzw. der Schaufel gestoppt wird, genügt es, sie in Sicherheitsstellung zu bringen, um mit der Arbeit normal weiterzugehen.



ACHTUNG!

Die Hebel so benutzen, dass man die Gesundheit der Personen und den Zustand der Gegenstände nicht gefährdet.

Um die Leistungen der Maschine lange zu erhalten, eine übermäßige Beanspruchung des Antriebs und die Überlastung des endothermen Motors vermeiden.

4.1. STARTEN UND ABSTELLEN DES MOTORS

Die Energiequelle im Minitransporter ist der Dieselmotor.

Es wird empfohlen, die der Maschine beiliegende Motoren-Gebrauchs- und Wartungsanleitung dennoch aufmerksam zu lesen.

Vor Anlassen des Motors kontrollieren, ob die Maschine in einwandfreiem Zustand ist und besonders folgenden Kontrollen durchführen:

- Prüfen, ob die verschiedenen Auftankstellen den richtigen Stand haben (Motoröl, Hydrauliköl, Kraftstoff).
- Sicherstellen, dass keine Flüssigkeiten aus den Zuführungskreislauf des Kraftstoffs, dass kein Öl aus dem hydraulischen Kreislauf oder andere Elemente im Ölbad durchsickern.
- Sich vergewissern, dass keine beschädigte, abgenutzte oder verbrannte hydraulische Leitungen vorhanden sind.
- Sicherstellen, dass keine Fremdkörper zwischen den Raupenketten und den anderen Maschinenelementen vorhanden sind.
- Sich vergewissern, dass der Erhaltungs- und Abnutzungszustand der Raupenkette für den Maschinengebrauch angemessen ist.
- Sich vergewissern, dass keine elektrischen Kabel mit beschädigten und abgenutzten Kabelmänteln oder elektrische Kabel mit Verbrennungen vorhanden sind.
- Während man die Steuerhebel der Maschine bewegt, kontrollieren, dass keine Stemmung oder Blockierung der verschiedenen Ausrüstungen vorhanden ist.

Ergibt sich einer der oben aufgeführten Punkte, muss die Ursache abgeschafft und das Element wieder funktionstüchtig gemacht werden. Hierbei kann man autonom vorgehen, wenn die notwendigen Eingriffe zur Lösung des Problems zu den im vorliegenden Handbuch beschriebenen Vorgängen gehören, in den restlichen Fällen muss man sich an den Kundendienst wenden.

Vor dem Starten des Motors den Gashebel auf die Mitte des Einstellbereichs stellen.

Nach der Zündung muss der Motor etwa eine Minute lang auf niedrigen Drehzahlen laufen, um es dem Öl zu ermöglichen, alle zu schmierenden Stellen zu erreichen und um die Hydraulikölversorgung der verschiedenen Nutzstellen sicherzustellen. Die Drehzahlen werden in den folgenden 5-10 Minuten leicht erhöht, erst danach wird man einen korrekten Einsatz der Maschine haben.

N. B. Die Motoren sind so konstruiert, dass sie auch ordnungsgemäß funktionieren, wenn sie schlechten Wetterbedingungen ausgesetzt bleiben (Maschinen ohne Motorhaube). Dennoch wird bei längerem Stillstand (mehrere Stunden) empfohlen, den Motor abzudecken falls es regnet oder schneit, um ein schnelles Rosten der Eisenelemente (Förderer, Schwungrad, selbstwickelnde Feder) zu vermeiden. Die Plane muss vor dem erneuten Benutzen abgenommen werden.

Für die Details des Motorstartens und -abstellens die nachfolgenden Seiten konsultieren.



ACHTUNG!

MOTOR LÄUFT MIT DIESEL

5. ALLGEMEINE WARTUNG

Wartungsarbeiten haben nur dann den gewünschten Erfolg, wenn sie in den vorgeschriebenen Wartungsintervallen und in der beschriebenen Form von Fachpersonal durchgeführt werden. Die Maschine hat auf dem Instrumentenbrett einen Betriebsstundenzähler.

Betriebssicherheit und Lebensdauer hängen unter anderem von einer ordnungsgemäßen und sorgfältigen Wartung ab.



Vor Wartungsarbeiten müssen alle notwendigen Sicherheitsvorkehrungen unternommen werden, damit das mit der Wartung und Reparatur beauftragte Personal geschützt ist.

Sämtliche Reinigungsvorgänge auf der Maschine müssen bei kaltem Motor und, wo möglich, mit einem Wasserdruckstrahl ausgeführt werden. Lösungsmittel o.ä. dürfen nicht verwendet werden, damit Schutzvorrichtungen, Dichtungen usw. und der Lack nicht beschädigt werden.

Bei Kontroll- und Inspektionseingriffen auf der Hydraulikanlage muß das Öl auf Betriebstemperatur sein (ca 60°C).

Öl und andere während der Wartung austretende Flüssigkeiten müssen vorschriftsmäßig aufgesammelt und durch den zuständigen Mitarbeiter entsorgt werden. Es empfiehlt sich eine Wartungszone einzurichten, die vor Tropfenaustritt aus Leitungen, Anschlüssen oder hydraulischen Einsätzen geschützt ist.

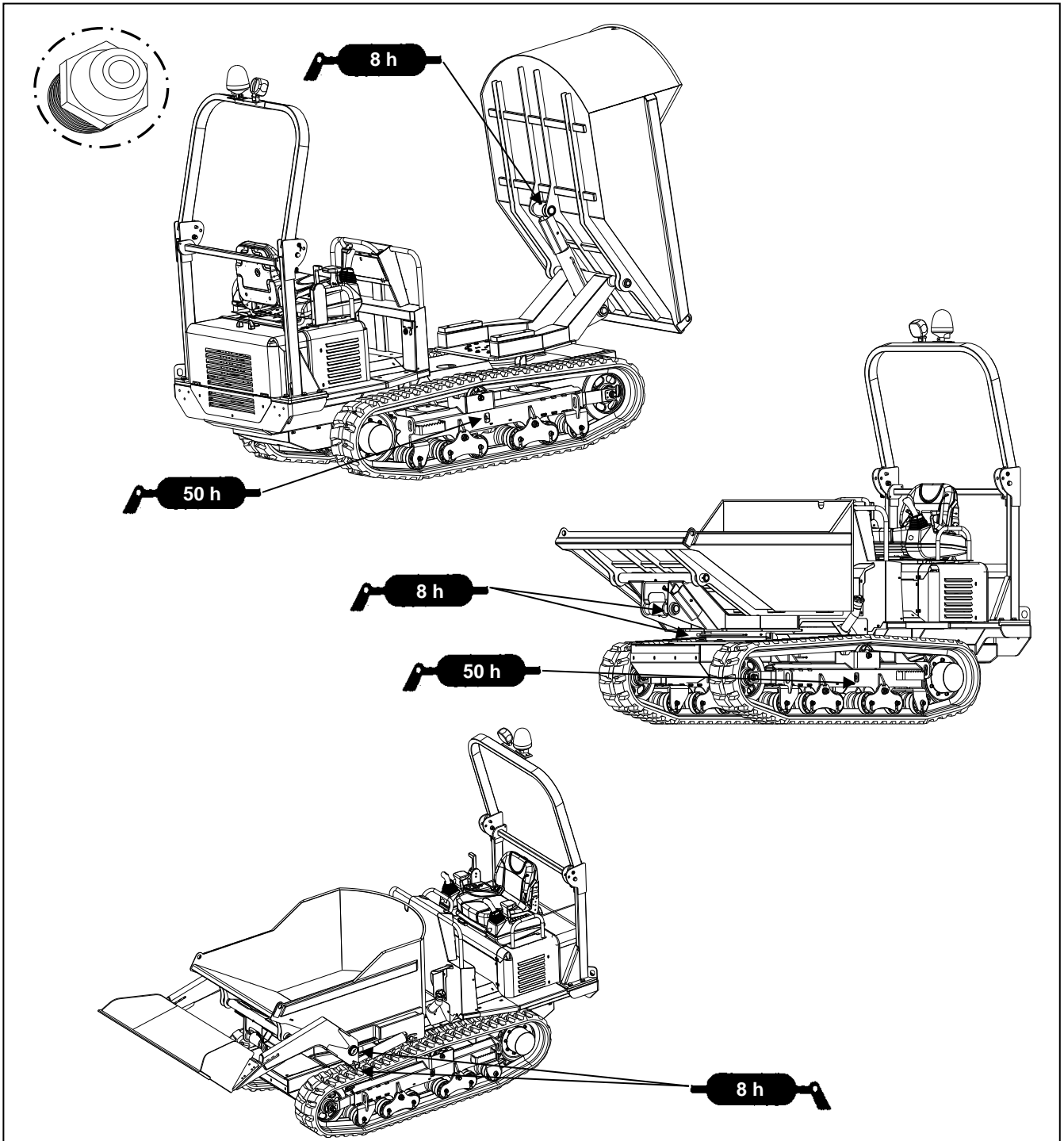
5.1. SCHMIERPUNKTE

Periodisch die aufgeführten Punkten einfetten. Die Zeitabstände für die Einfettung und das Schmierfett das benützt werden muß sind in der folgenden Schmiermitteltabelle angegeben. Es wird empfohlen, alle Schmierbüchsen sauber und leistungsfähig zu halten und sie im Falle von Beschädigung oder Unwirksamkeit auszutauschen.



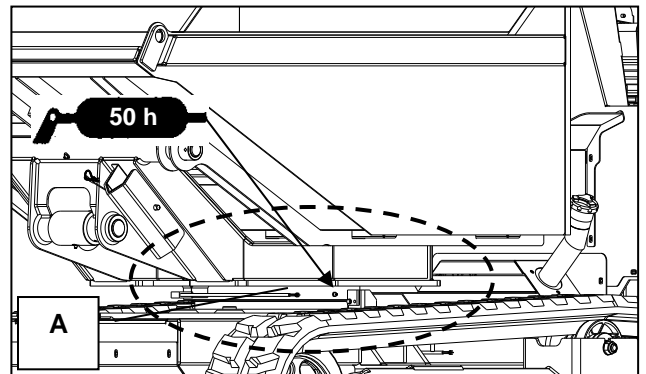
Eine akkurate Kontrolle und eine konstante Schmierung ermöglichen den perfekt leistungsfähigen und sicheren Betrieb der Maschine.

Auch jene Teile, die schlechten Wetterbedingungen ausgesetzt sind und einen angemessenen Rostschutz benötigen, mit Schmiermittel schützen.



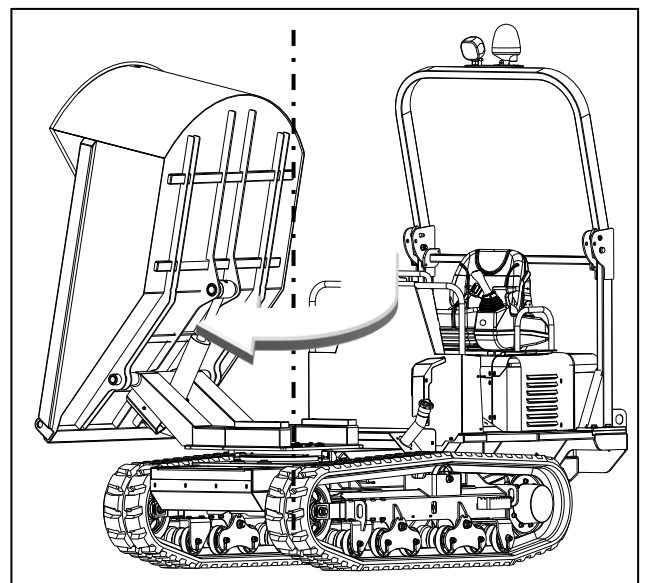
5.2. SCHMIERUNG DES DREHKRANZES (DREHDURCHFÜHRUNG)

Die Drehdurchführung „A“ des **TC230d** muss *alle 50 Stunden* geschmiert werden um mögliche Störungen und Probleme zu vermeiden.

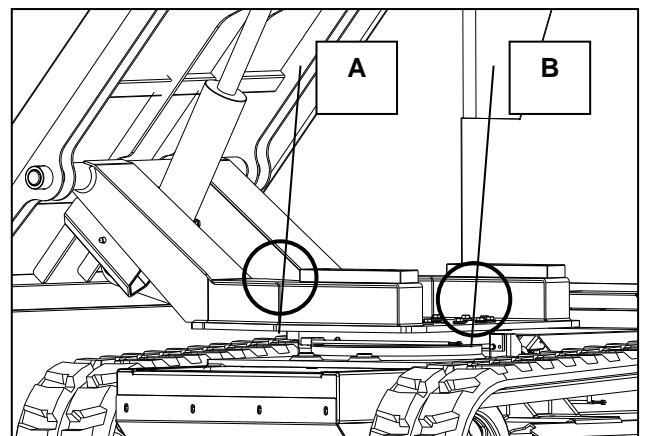


Bitte folgen Sie der Anleitung und der bildlichen Beschreibung zur Schmierung.

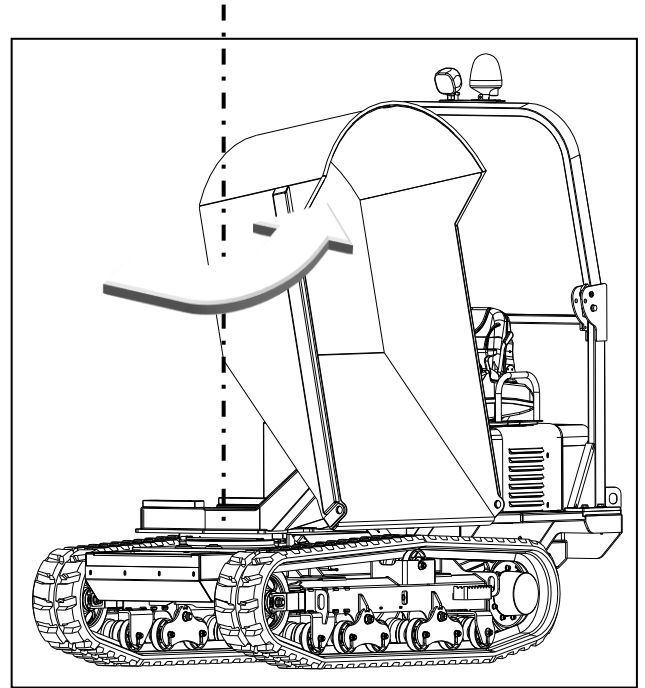
- Fahren Sie die Mulde vollständig aus und legen Sie die Sicherheitsstütze ein (siehe *Sektion. 3.7*) Drehen Sie anschließend die Mulde nach rechts (wie abgebildet).



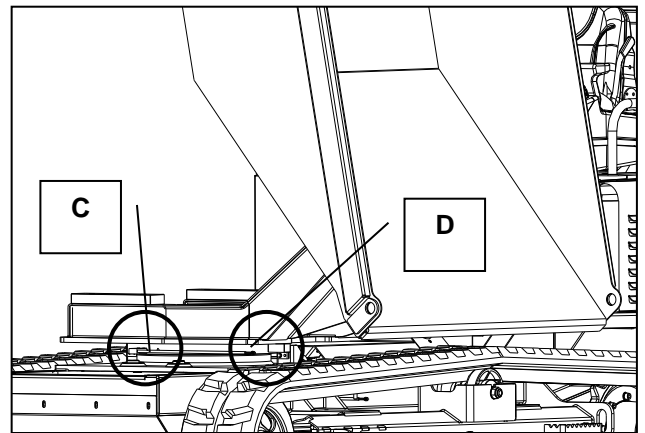
- Nun beginnen Sie mit dem Abschmieren der Drehdurchführung an den Punkten „A“ und „B“. Bitte stellen Sie sicher, dass am Punkt „B“ ausreichend geschmiert wird.



- Drehen Sie die Mulde vollständig nach links wie abgebildet.



- Nun schmieren Sie bitte die Punkte "C" und "D". Stellen Sie auch hierbei sicher, dass der Punkt "C" ausreichend geschmiert wird.



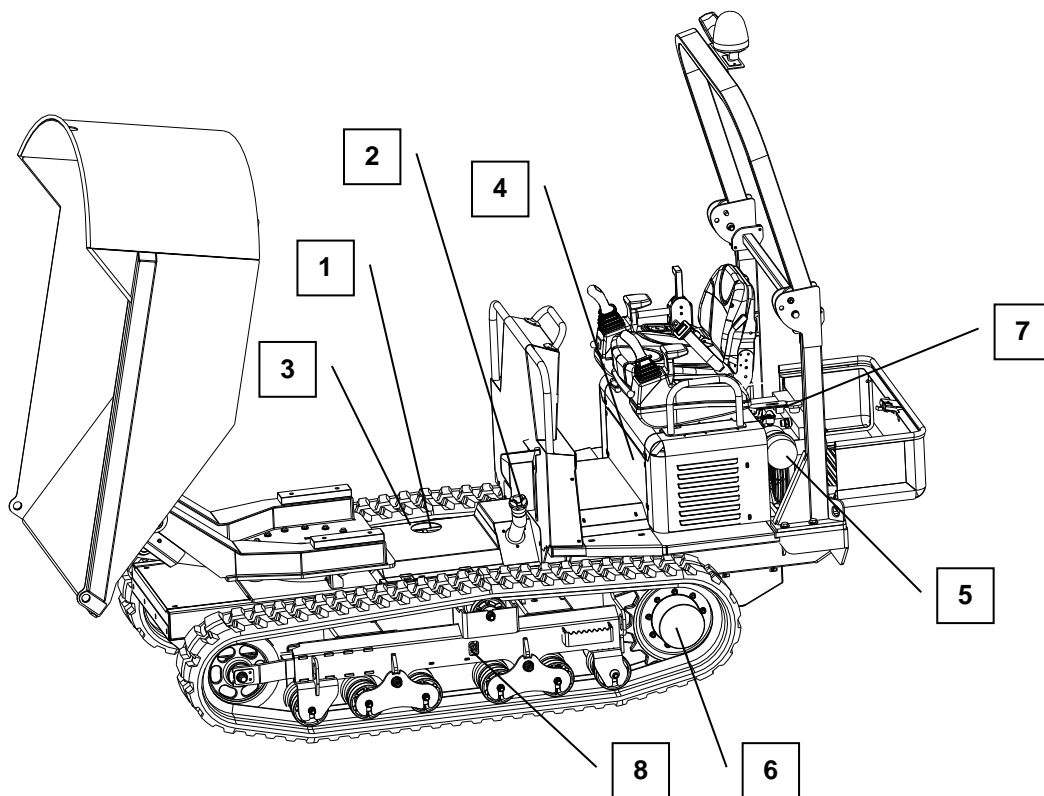
- Wiederholen Sie diesen Vorgang. Zum Schluss drehen Sie bitte die Mulde mehrfach nach rechts und links, um sicher zu stellen, dass die Drehdurchführung vollständig geschmiert ist.



Wiederholen Sie diesen Vorgang bitte **alle 50 Betriebsstunden**.

5.3. ÜBERPRÜFUNGEN UND KONTROLLEN

Beachten Sie die folgenden Anführungen und Zeichnungen bitte mit besonderer Sorgfalt und Aufmerksamkeit:



- 1 – EINFÜLLSTOPFEN FÜR HYDRAULIKÖLTANK
- 2 – EINFÜLLSTOPFEN FÜR KRAFTSTOFF
- 3 – HYDRAULIKÖLFILTER IM TANK
- 4 – HYDRAULIKÖLFILTER
- 5 – LUFTFILTER
- 6 – RAD-UNTERSETZUNGSGETRIEBE
- 7 – WASSER - ÖLKÜHLER
- 8 – VORRICHTUNG ZUR EINSTELLUNG DER RAUPENKETTENSPEANUNG

1 – EINFÜLLSTOPFEN FÜR HYDRAULIKÖLTANK

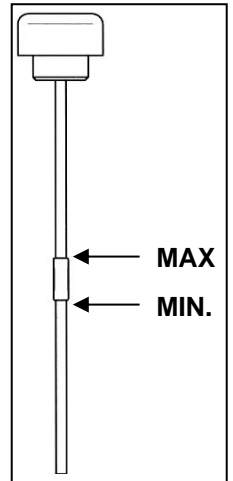
Kompletter Wechsel **lt. 20,5** für den Typ die Schmiermitteltabelle konsultieren.

Das Öl nach den ersten **200 STUNDEN** und dann alle **1000 STUNDEN** oder einmal pro Jahr wechseln.

Beim auf –oder nachfüllen, kontrollieren, dass sich der Ölstand zwischen dem Min. und dem Max. des Benzinstandanzeigers befindet. Dieser Anzeiger ist direkt auf dem Öldeckel positioniert. Die Kontrolle muss bei gehobener Mulde (Zylinder ausgedehnt) und auf dem ebenen Boden durchgeführt werden.

DEN OELSTAND IMMER ZWISCHEN DAS MINIMUM UND DAS MAXIMUM HALTEN.

Nicht übermäßig auffüllen, denn der Tank muss während des Maschinenbetriebs das ausgedehnte Öl enthalten.



2 – EINFÜLLSTOPFEN FÜR KRAFTSTOFF

Der Kraftstofftank ist positioniert in der vorderen Seite der Maschine.

Der Einfüllstopfen für Diesel "A" ist gut sichtbar auf dem oberen Teil des Kraftstofftankes, gekennzeichnet durch einen Klebeschild. Ein Anzeiger für den Stand ist positioniert auf dem Schaltbrett.

Man sollte den Tank nicht komplett leer fahren, da in diesem Fall Luft in die Treibstoffzufuhr gelangt. Wenn dies eintritt, muss man die Anlage entlüften, sonst könnte auch bei nachgefülltem Treibstoff passieren, dass der Dieselmotor nicht anspringt.

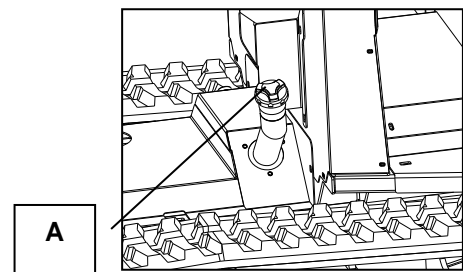
Beim Auffüllen des Treibstofftanks muss ein Trichter mit feinstem Metallgitterfilter verwendet werden, um Schwierigkeiten aufgrund von eventuell im Treibstoff enthaltenen festen Verunreinigungen zu vermeiden.

Beim Tanken ist es sehr wichtig den Tank nur bis $\frac{3}{4}$ vom Max Stand füllen, sodaß Leerraum (ca $\frac{1}{4}$) für die Expansion des Kraftstoffes im Tank bleibt.

ACHTUNG! : MOTOR LÄUFT MIT DIESEL

ANKFASSUNGSVERMÖGEN: 26 lt.

Autonomie: ca. 8 Stunden



3 – AUSTAUSCH ANSAUGFILTERS DER PUMPE

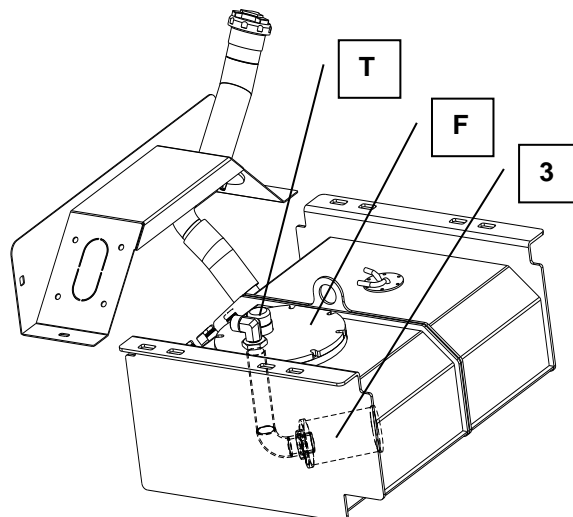
Der Saugpumpenfilter befindet sich im Inneren des Hydrauliköltanks.

Fördermenge: **45 lt/min**

Filtergrad: **60 micron**

Der Filter ist bei jedem Hydraulikölwechsel auszutauschen. Entleeren Sie den Öltank über den Ablaufverschluß im unteren Teil vollständig, indem Sie einen Behälter mit ausreichendem Fassungsvermögen (etwa 20,5 lt) benutzen, um das ablaufende Öl aufzufangen. Lösen Sie den Flansch (**F**), heben Sie ihn an und wechseln Sie den Filter (**3**) gegen einen anderen mit den gleichen Filtereigenschaften aus.

Bringen Sie den Flansch wieder an und achten Sie darauf, die Dichtung richtig an ihrem Platz anzubringen. Der Vorgang kann durch Benützung von Fett erleichtert werden. Füllen Sie erneut den Tank mit neuem Öl von dem durch den Hersteller angegebenen und empfohlenen Typ auf und benützen Sie den Verschluß (**T**).



4 – FILTRO OLIO IDRAULICO IN SCARICO

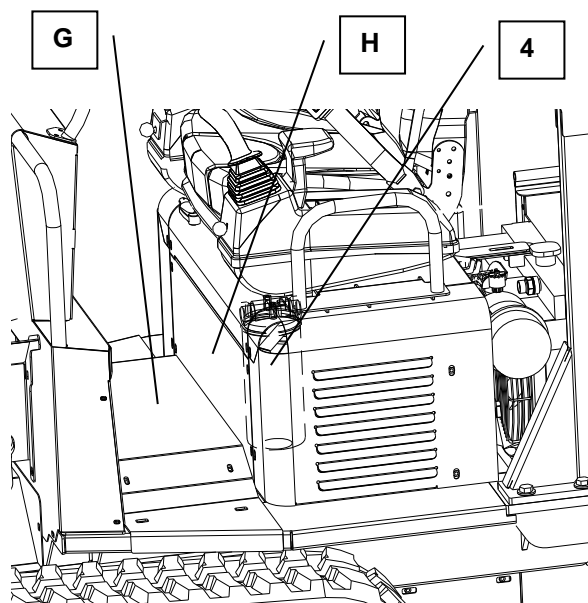
Der Rücklauffilter (**4**) befindet sich unter dem Fahrersitz.

Fördermenge: **60 lt/min**

Filtergrad: **10 micron**

Für eine korrekte Wartung der Maschine muss der Ablauffilter der Hydraulikanlage jede **250 Betriebsstunden** des Raupentransporters ausgewechselt werden.

Für den Ersatz, entfernen Sie die Platten "**G**" und die Kappe "**H**", schrauben Sie den Filter von der Unterstützung ab und ersetzen Sie ihn mit einem neuen mit den gleichen Funktionen.



5 – LUFTFILTER

Der Luftfilter “F” ist unter der Motorhaube positioniert.

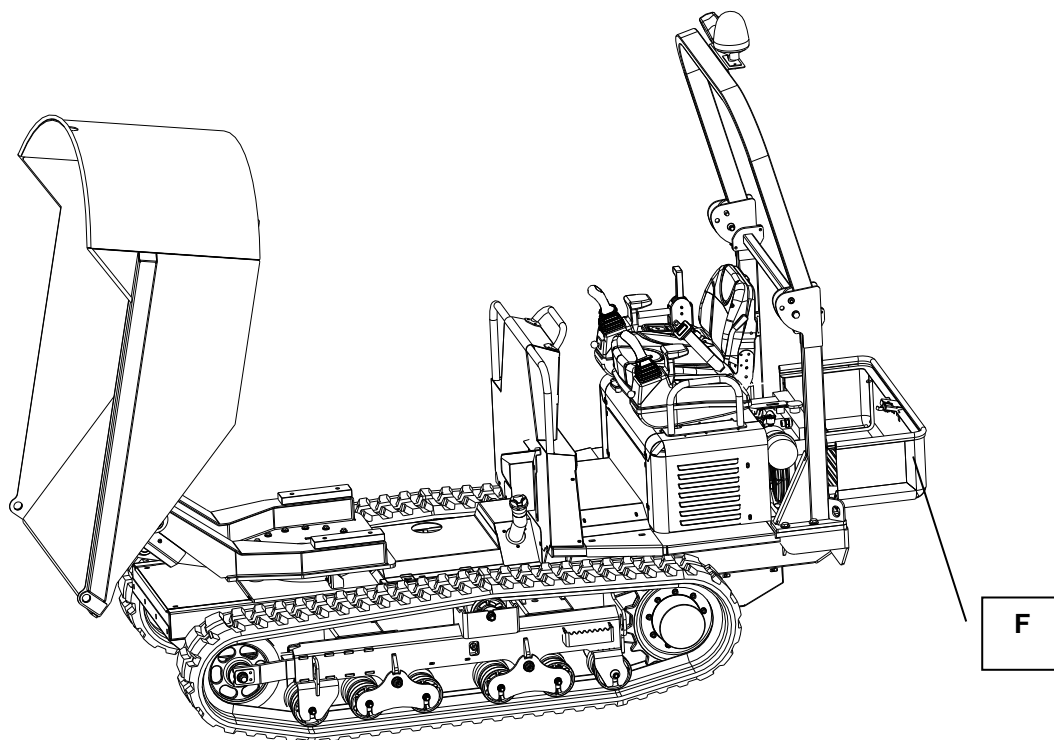
Um den Einsatz des Filters zu reinigen, genügt es, den oberen Deckel abzunehmen und den Einsatz herauszunehmen. Der Einsatz kann nun mit Druckluft gereinigt werden. Um eine Beschädigung des Einsatzes zu vermeiden, dürfen Lösungsmittel, Bürste oder Putzlappen nicht benutzt werden.

Bei Ersatz des Luftfiltereinsatzes unbedingt original Ersatzteile verwenden.

Der Filter muss alle **50 BETRIEBSSTUNDEN** gereinigt, und alle **200 BETRIEBSSTUNDEN** ersetzt werden.



DAS REINIGEN DES LUFTFILTEREINSATZES DARF NUR MIT DRUCKLUFT DURCHFÜHRT WERDEN. BITTE ACHTEN SIE AUF GENÜGENDE ABSTAND ZWISCHEN DÜSE UND LUFTFILTEREINSATZ, DAMIT DIESER NICHT ZERSTÖRT WIRD.



6 – RAD-UNTERSETZUNGSGETRIEBE

Jede Raupenkette wird durch eine an einen hydrostatischen Motor gekoppelte Radschaltachse angetrieben. Für Kontrollen, Nachfüllarbeiten oder Ölwechsel der Radschaltachsen müssen folgende Hinweise beachtet werden:

In regelmäßigen Abständen (*vgl. Wartungstabelle*) muß die Maschine auf Lecks untersucht werden. Dies geschieht bei stillstehender Maschine, wobei die Radschaltachsen wie in der Abbildung gezeigt stehen müssen. Das Öl muß den vorgesehen Stand erreichen, ggf. nachfüllen.



Ist eine Nachfüllung von mehr als 10% der Gesamtmenge erforderlich kann dies ein Hinweis auf Lecks sein.



Der erste Ölwechsel ist nach den ersten **100 Betriebsstunden** fällig, anschließend nach weiteren **1000 Betriebsstunden bzw. Mindestens einmal in Jahr**.

Fassungsvermögen jedes einzelnen Getriebes: **0,6 lt**

halten Sie sich bezüglich des Typs an die entsprechende Schmiermitteltabelle.



Die Radschaltachse muß sofort nach Ausschalten des Motors entleert werden, wenn das Öl noch warm ist, um die Ablagerung von Partikeln zu vermeiden. Bei der Entleerung ist mit Vorsicht vorzugehen, da das heiße Öl beim Austritt Verbrennungen verursachen kann; unbedingt die Hände schützen. Der Deckel wird sorgfältig mit einer Reinigungsflüssigkeit gesäubert und besonders bei der Auffüllung muß auf Sauberkeit geachtet werden. Sauberkeit ist Grundvoraussetzung für einen einwandfreien Betrieb der Maschine und im besonderen der Hydrostatik.



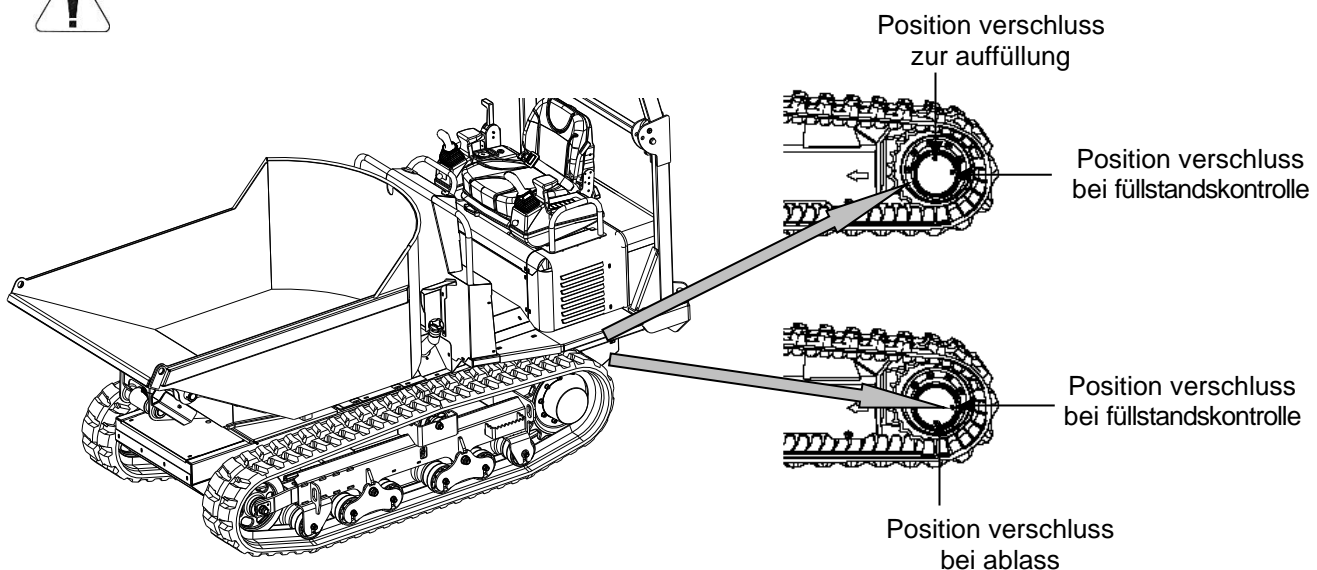
Sollte bei einer Inspektion festgestellt werden, daß der Ölstand niedriger ist als zulässig obwohl keine Lecks festgestellt wurden, müssen die inneren Dichtungen von einer Vertragswerkstatt überprüft werden.



Die Ölstandskontrolle und eventuelle Auffüll- oder Entleerungsarbeiten werden bei gerade auf ebener Unterlage ausgestellter Maschine und ausgeschaltetem Motor durchgeführt. Unter dem Abblaßstutzen muß ein Behälter mit ausreichendem Fassungsvermögen als Auffangwanne gestellt werden.



Das abgelassene Öl muß vorschriftsmäßig entsorgt werden.



7 – KÜHLANLAGE DES DIESELMOTORS

Der Kühlflüssigkeitskühler befindet sich im hinteren Teil der Maschine unter der Motorhaube.

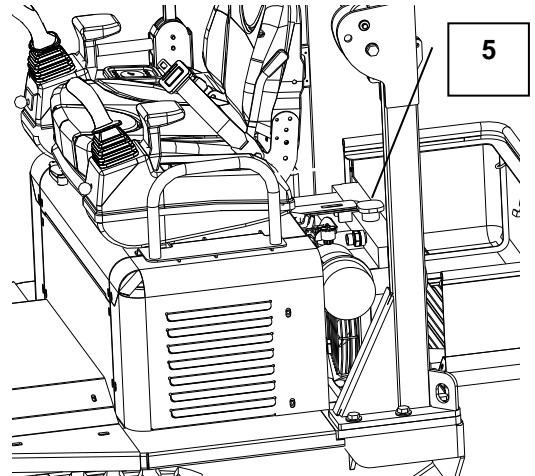
Eine auf dem Instrumentenbrett angebrachte Kontrollleuchte zeigt die Funktionstüchtigkeit der Kühlanlage des Dieselmotors an.



Kontroll- und Nachfüllarbeiten müssen bei kaltem Motor durchgeführt werden; sollte der Deckel (**Ref. 5**) des Kühler noch heiß sein, müssen ein Schutzhandschuh oder kaltgetränkte Lappen verwendet werden.

Kühlflüssigkeit: **8 lt**

Die Nachfüllung der Kühlflüssigkeit des Kühlers muß nur gemacht werden falls ein Schlauch kaputt ist.



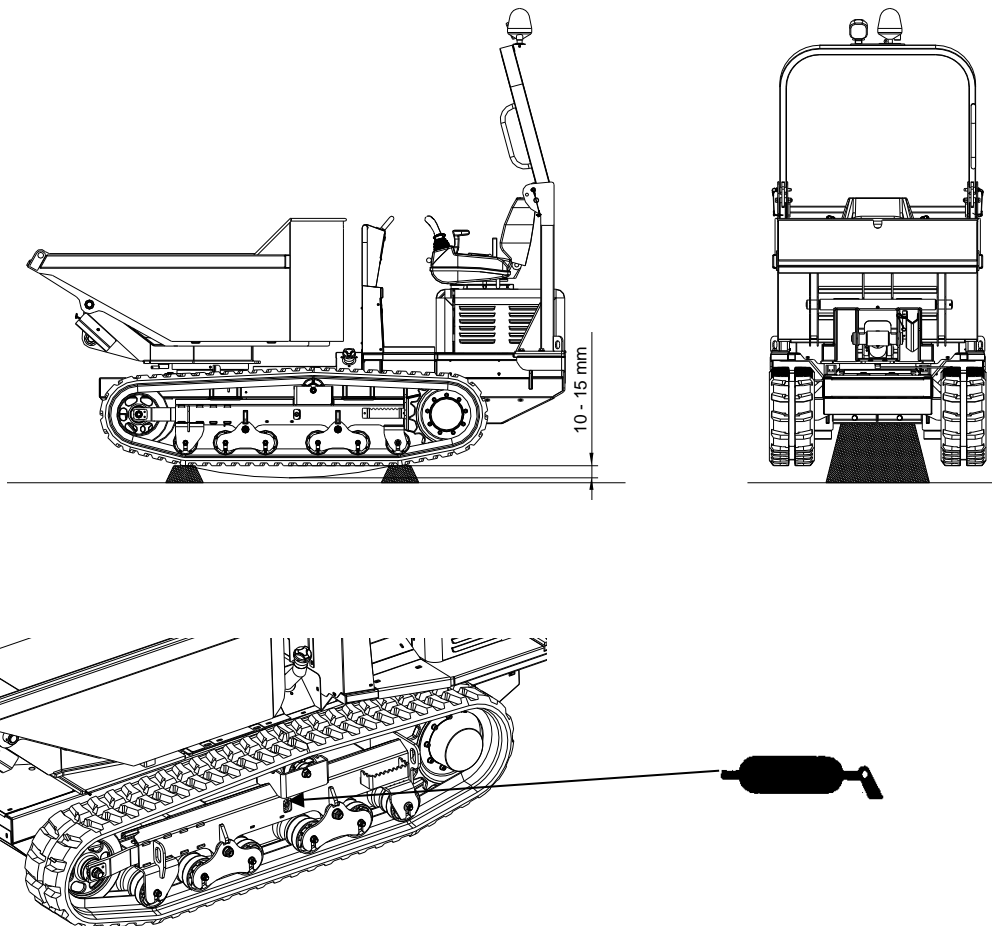
8 – KONTROLLE UND SPANNUNG DER RAUPENKETTE

Die Vorrichtung dient dazu, die korrekte Anspannung der Raupenkette wieder herzustellen, die sich während der Benutzung lockern kann. Mit der Benutzung neigt die Spannung der Raupenkette dazu, nachzulassen. Die gelockert laufende Raupenkette neigt dazu, die Zähne des Antriebsrads zu überspringen, aus dem Schubsitz herauszuspringen oder auf jeden Fall schlecht zu laufen und den Sitz abzunutzen und zu beschädigen.

Dieser Zustand darf nie erreicht werden und um die richtige Straffung der Raupenkette wiederherzustellen, muss man die folgenden Anweisungen beachten:

Die Maschine auf einen ebenen, kompakten Boden stellen; am besten auf Asphalt oder Pflaster. Die Maschine anheben und auf Blöcken oder Stützen mit einer angemessenen Tragfähigkeit positionieren, so dass die Raupenkette sich in etwa **100 mm** Entfernung vom Boden befinden.

Den Pfeilwert auf der Mittellinie der Raupenkette im Verhältnis zur horizontalen Linie ablesen; der Wert darf nicht über **10 - 15 mm** liegen.



Falls der Abstand höher ist, wie folgt vorgehen:

- die Schmierpumpe, die mit der Maschine geliefert wird, nehmen;
- das Ende des Schlauches der Pumpe in der geeigneten Fettbuchse hineinstecken, wie im Bild gezeigt;
- das Fett in der Raupenkettenspannervorrichtung pumpen, bis einen 10-15 mm Abstand, wie oben;
- denselben Vorgang auf der anderen Seite wiederholen.

Bevor Sie weitere Schritte unternehmen, empfehlen wir Ihnen die Kette und die Übertragungselemente zu überprüfen, wobei Sie den Schmutz und eventuell zwischen der Kette und dem Antriebsrad, dem Losrad und den Stützrädern steckende Steine entfernen, da diese die Einstellung der Spannung beeinflussen könnten.

Somit ist die richtige Raupenkettenspannung wiederhergestellt, die man anfänglich bei den neuen Raupenkettenspannungen hatte. Zum Einlaufen die Raupenkette einige Minuten lang leer laufen lassen. Bei stillstehender Raupenkette kontrollieren, ob die Raupenkette richtig angespannt wird, dann die Maschine anheben und sie, betriebsbereit, auf dem Boden abstellen.

Täglich alle mechanischen Maschinenteile reinigen, die in Bewegung sind.

ERSATZ RAUPENKETTE

Die Raupenkette oder -ketten werden wie folgt ausgewechselt:

- Die Maschine auf die gleiche Weise anheben wie im Abschnitt zur Kettenspannung beschrieben.
- Die Fettschraube losschrauben bis wann das Fett hinausrinnt und aufpassen daß die Umwelt nicht verschmutzt wird;
- Jetzt die Raupe abziehen, durch eine andere austauschen und die vorab beschriebenen Arbeitsgänge in umgekehrter Folge ausführen, d.h. die Raupe auf den Raupenkettenspanner hineinstecken und die richtige Position der Führungsrollen überprüfen; einfetten bis die richtige Kettenspannung erreicht ist; für den Einlauf die Kette leer laufen lassen.

BENUTZUNG DER MASCHINE

Um die Integrität und Betriebstüchtigkeit der Raupenkette zu schützen, sollte man bitte die folgenden Ratschläge und Angaben befolgen:



- Ruckartige Lenkungen und jähe Richtungsänderungen während der Fahrt auf der Straße vermeiden, besonders bei grobem und hartem Gelände, die schneidende und spitze Unebenheiten aufweisen und einen hohen Reibungsgrad mit sich bringen.

NICHT GEGENLENKEN; um nach rechts oder links abzubiegen, sowohl während der Fahrt als auch im Stehen nur eine Raupenkette steuern.

- Es vermeiden, dass die Raupenkettenspanner während der Fahrt mit hervorstehenden, spitzen und schneidenden Teilen in Kontakt kommen.

- Es vermeiden, dass die Raupenkettenspanner mit Öl, Lösungsmitteln, Kraftstoff oder anderen korrosiven Materialien in Kontakt kommen, sollte dies passieren, sofort für ihre Reinigung und das Abwaschen sorgen.

- Eine verlängerte Verwendung der Maschine in Meergegend oder salzhaltigen Gebieten vermeiden, denn diese Bedingung verursacht die Ablösung des Metallkerns vom Gummi.

- Wegen der Grundeigenschaften des Gummis aus dem die Kette hergestellt ist, rät man zum Gebrauch bei Temperaturen zwischen **– 25°C und + 55°C**.

- Es vermeiden, dass die Raupenkettenspanner längere Zeit schlechten Wetterbedingungen und plötzlichen klimatischen Änderungen ausgesetzt sind, welche ihr vorzeitiges Altern begünstigen.

- Die eventuelle Abnutzung der Antriebsräder kann Grund für die Abreibung oder das Heraustreten des Metallkerns der Raupenkettenspanner sein, man empfiehlt daher umgehend für ihr Auswechseln zu sorgen.

BETRIEBSSTÖRUNGEN UND ANOMALIEN

BRECHEN DER STAHLSEILE DER RAUPENKETTE

- Übermäßige Spannung der Raupenkette zusammen mit dem Einsatz zwischen Steinen und losen Materialien, die sich zwischen Raupenkette und Unterkasten ansammeln.
- Austreten der Raupenkette aus den Führungen auf den Rädern
- Starke Reibung im Fall aufeinander folgender und schneller Richtungsänderungen.

ABNUTZUNG ODER BRECHEN DER METALLKERNE

- Übermäßige Spannung der Raupenkette
- Falscher Kontakt zwischen Zahnrad und Raupenkette (abgenutztes Zahnrad, Einschieben von Schutt zwischen das Zahnrad und die Raupenkette, u.s.w)
- Einsatz auf sandigem Boden

ABLÖSEN DER METALLKERNE VOM GUMMI

- Übermäßiger Abrieb der internen Seitenteile der Raupenkette mit den Führungsrollen (übermäßige und jähe Lenkungen und Gegenlenkungen).
- Sperrung des abgenutzten Zahnrads während der Drehung.



ACHTUNG !

Bei den oben angegebenen Anomalien muss die beschädigte Raupenkette umgehend ausgewechselt werden.

ABRASIONEN ODER REISSEN WEGEN ERMÜDUNG ODER WEGEN EXTERNER FAKTOREN

- Im allgemeinen werden diese Störungen sowohl durch die Benutzungsweise der Maschine als auch durch die Beschaffenheit des Ortes, wo sie eingesetzt wird, verursacht. Diese Veränderungen der Raupenkette können durch eine umsichtige und verantwortungsbewusste Benutzung der Maschine reduziert, jedoch nicht abgeschafft werden; sie bringen jedoch keine umgehende Ersetzung der Raupenkette mit sich, auch wenn ihr Einsatz sich dem Ende neigt und es an der Zeit ist sie auszuwechseln. **Auch im Fall einer Verringerung des Profils auf etwa 2 ÷ 5 mm rät man zum Auswechseln.**
- Die Abreibungen, Risse, Schnitte auf der Außenfläche der Raupenkette (jene, die mit dem Boden in Berührung ist) sind meistens auf den Kontakt mit spitzen Seinen oder schneidenden Materialien (Bleche, Glasscherben, Nägel, Ziegelsplitter u.s.w) zurückzuführen, diese verursachen Einschnitte und das komplette oder teilweise Abgehen von Raupenkettenteilen. Es ist offensichtlich, dass dies aufgrund der Eigenschaften des Gummis selbst unvermeidlich ist, auch wenn eine Abhängigkeit zur spezifischen Anwendung und den Arbeitsbedingungen besteht.



N.B.: Die Integrität der Gummiraupenkette und ihre schnelle oder langsame Abnutzung hängen hauptsächlich vom Gebrauch und der Verwendungsart der Maschine ab.

9 – KONTROLLE ANZUGSMOMEN DER VERSCHRAUBUNGEN



Das Anzugsmoment aller Verschraubungen auf allen wichtigen Bauteilen der Maschine muß regelmäßig überprüft werden:

- Antriebsräder (*Schraubengruppe 12.9*);
- Lenkrollen;
- Motoraufhängungen;
- Motorvibrierschutz;
- Komplettes Armaturenbrett.

Die nicht besonders erwähnten Schrauben gehören zur Gruppe **8.8**



Zur Erleichterung der Anzugsarbeiten sind in der nachfolgenden Tabelle die Anzugsmomente nach Größe und Widerstandsklasse gelistet (*Werte in daNm=Kgm*)

METRISCHER GEWINDEGANG		DREHMOMENT	
		KLASSE	
		8,8	12,9
M6	DaNm	1 – 1,2	
M8		2,3 – 2,5	
M10		4,8 – 5,2	8,5
M12		8 – 9	
M20 x 1,5		42 -44	

5.4. VOR LÄNGEREM STILLSTAND

Sind längerfristige Stillstandszeiten vorgesehen, muß die Maschine in einem geschlossenen und trockenen Raum abgestellt werden.

Nachfolgend sind einige Maßnahmen beschrieben, die vor dem Stillstand der Maschine zu ergreifen sind:

- Die Maschine mit einem Druckwasserstrahl sorgfältig reinigen und trocknen, besonders in den Bereichen, die keinen Schutzlack oder Schutzvorrichtungen haben. Verkrustungen müssen entfernt und nachgestrichen werden, um Rostbefall vorzubeugen.
- Den Treibstofftank vollständig entleeren und anschließend 10 lt. mit Öl angereichertem Dieseltreibstoff nachfüllen und die Anlage entleeren. Den Motor anlassen und 10-15 Minuten laufen lassen, so daß die Schmierung alle Teile erreicht. Füllen Sie nach Beendigung des Arbeitsganges Diesel im Treibstoffbehälter nach.
- Das gesamte Öl des Dieselmotors, der Hydraulikanlage und der Radscheibenachse auswechseln und sämtliche Filter auswechseln.
- Die Batterie ausbauen und Füllstand kontrollieren, ggf. mit destilliertem Wasser auffüllen und in einem geschützten und trockenen Ort aufbewahren. Den Füllstand während der Stillstandszeiten regelmäßig kontrollieren.
- Schmieren Sie alle empfindlichen Teile, die besondere Sorgfalt und Schutz erfordern.

5.5. INBETRIEBNAHME NACH LÄNGEREM STILLSTAND

Zur erneuten Inbetriebnahme nach längeren Stillstandszeiten wird wie folgt vorgegangen:

- Die Batterie nach Kontrolle des korrekten Füllstandes wieder einbauen.
- Den Ölstand des Motors, der Hydraulik und der Radachse kontrollieren.
- Den Motor anlassen und 10-15 Minuten leer laufen lassen; anschließend die Funktionsbereitschaft und den Zustand der mechanischen, elektrischen und hydraulischen Bau- und Steuerteile kontrollieren.

5.6. CONDIZIONI PARTICOLARI DI IMPIEGO

SCHLAMMIGE, FEUCHTE, VERSCHNEITE ARBEITSBEDINGUNGEN:

- Prüfen, daß alle Deckel und Ventile fest verschlossen sind.
- General Reinigung und Überholung der Maschine, Kontrolle der Anziehmomente der Schrauben und Muttern, Inspektion auf eventuelle Schäden durch Stöße bzw. Risse.

EINSATZ IN DER NÄHE VON MEER:

- Prüfen, daß alle Deckel und Ventile fest verschlossen sind.
- General Reinigung der Maschine mit Süßwasser zur Verhinderung von Salzablagerungen und Bildung von Rost oder Korrosion.
- Kontrolle und Inspektion der Elektroanlage zur Vorbeugung von Korrosion oder anderen Störungen.

STAUBIGE ARBEITSBEDINGUNGEN:

- Regelmäßige Kontrolle und Reinigung des Luftfilters.
- Regelmäßige Kontrolle und Reinigung der Klemmschaltungen des Lichtmaschinen und des Anlassers.
- Reinigung der Öl/Wasserkühler.

EINSATZ IN STEINIGER UMBEGUNG:

- Die Maschine ist mit Vorsicht zu führen und alle Manöver müssen mit Vorsicht und sanften Bewegungen ausgeführt werden, um Schäden am Unterbau und an der Raupenkette zu vermeiden.
- Vor Aufnahme der Arbeiten müssen die Gelenke, Dichtungen, Bolzen und Sperrvorrichtungen der Maschine.

EINSATZ IN VERAISTER UMBEGUNG:

- Treibstoff für niedrige Temperaturbereiche bzw. geeignete Additive in den Tank einfüllen.
- Die für die Hydraulik und den Motor verwendeten Schmieröle müssen für niedrige Temperaturbereiche geeignet sein.
- Der Kühler muß mit Frostschutzmittel aufgefüllt werden.
- Der Wasserstand der Batterie muß regelmäßig kontrolliert werden.
- Die Raupenkette muß bei Pausen oder längerem Stillstand vor Einflüssen des Untergrundes geschützt werden.

5.7. SCHMIERMITTEL-TABELLE

Agip		
EMPFOHLENE PRODUKTE	ZU SCHMIERENDE TEILE	MENGE (Liter)
AGIP SIGMA S SAE 30	MOTOR	5,7
AGIP ARNICA 46	HYDRAULISCHE ANLAGE	26
AGIP GR SM	SCHMIERPUNKTE	je nach Anforderungen

Die empfohlenen Produkte können durch gleichwertige Marken ersetzt werden.

5.8. DIESEL MOTOR

Für Benutzung, Auftanken Anlassen und Anhalten, Kontrollen, Reinigung und Wartung die Anweisungen im zur Maschinenausstattung gehörenden Gebrauchs- und Wartungshandbuch der Herstellerfirma befolgen.

DIESEL

5.9. WARTUNGSTABELLE

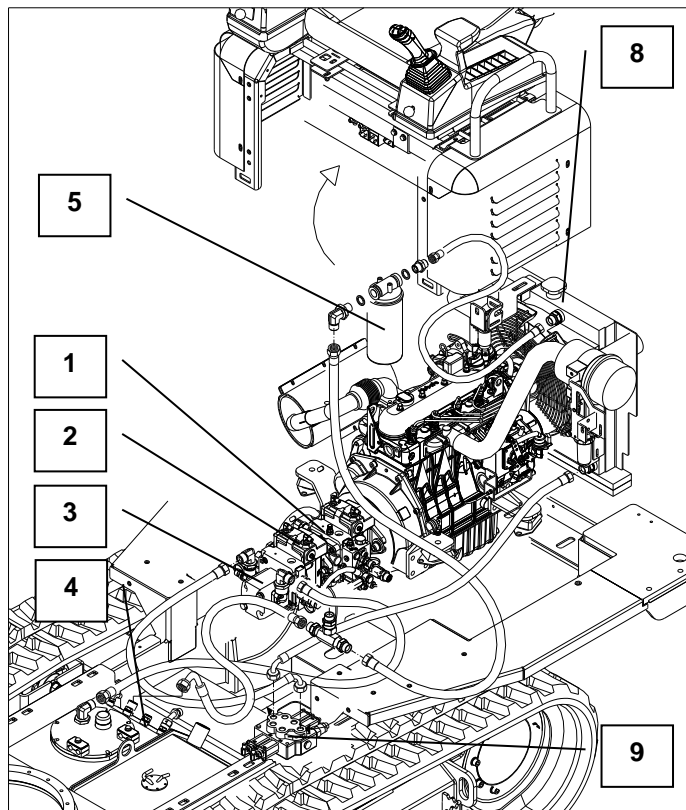
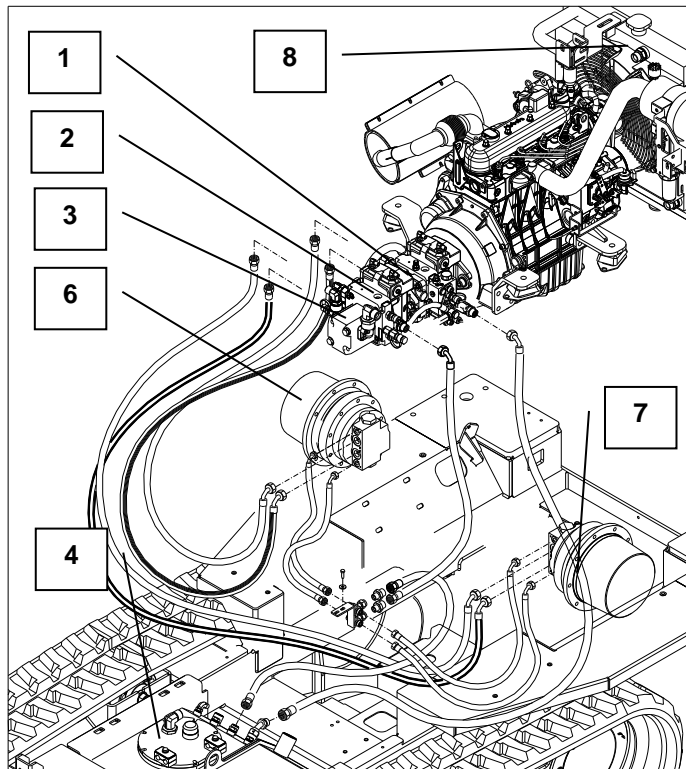
WARTUNGSEINGRIFFE	BETROFFENES BAUTEIL	STUNDENINTERVALL					
		8	50	100	250	500	1000
REINIGUNG	LUFTFILTEREINSATZ		•				
	KÜHLFLÜGEL		•				
	PRITSCHE	•					
	RAUPENKETTE	•					
	TREIBSTOFFTANK FÜR DIESEL					•	
	HYDRAULIKÖLTANK						•
KONTROLLE UND EVENTUELLE AUFFÜLLUNG	ÖLSTAND MOTORHAUBE	•					
	STAND KÜHLFLÜSSIGKEIT	•					
	STAND BATTERIEFLÜSSIGKEIT		•				
	STAND HYDRAULIKÖLTANK	•					
	LUFTFILTER		•				
	ÖLSTAND RADGETRIEBE				•		
	SPANNUNG RAUPENKETTE		•				
	ANZUGSMOMENT MUTTERN				•		
	KEILRIEMEN LICHTMASCHINE			•			
	KUGELHALTERUNGEN PRITSCHEN	•					
	ELEKTRO-UND HYDRAULIKKREIS	•					
WECHSEL	ÖL MOTORHAUBE			•			
	ÖLFILTER MOTOR				•		
	FILTER DIESEL TREIBSTOFF				•		
	HYDRAULIKÖL						•
	KÜHLFLÜSSIGKEIT					•	
	ÖLFILTER HYDRAULIKÖL (EINSATZ)					•	
	KEILRIEMEN LICHTMASCHINE					•	
	ÖL RADGETRIEBE						•
	LUFTFILTEREINSATZ					•	
SCHMIERUNG	KUGELHALTERUNGEN PRITSCHEN	•					
INSPEKTION TEILWEISE		NACH 2000 BETRIEBSSTUNDEN (4 JAHRE)					
INSPEKTION KOMPLETT		NACH 5000 BETRIEBSSTUNDEN (10 JAHRE)					

WICHTIG:

Für Betrieb und Wartung des Dieselmotors und seiner Bauteile sind **IMMER** die zur Ausrüstung gehörenden Anweisungen des Herstellers des auf der Maschine eingebauten Motors **ZU BEFOLGEN**.

6. HYDROSTATISCHE ÜBERTRAGUNGSANLAGE

1. Hydraulische Pumpe rechte Raupe
2. Hydraulische Pumpe linke Raupe
3. Hydraulische Pumpe für die Bedienungen
4. Hydrauliköltank
5. Hydraulikölfilter
6. Getriebemotor Rechts
7. Getriebemotor Links
8. Ölkühler
9. Hydraulischer Verteiler



ACHTUNG!!!

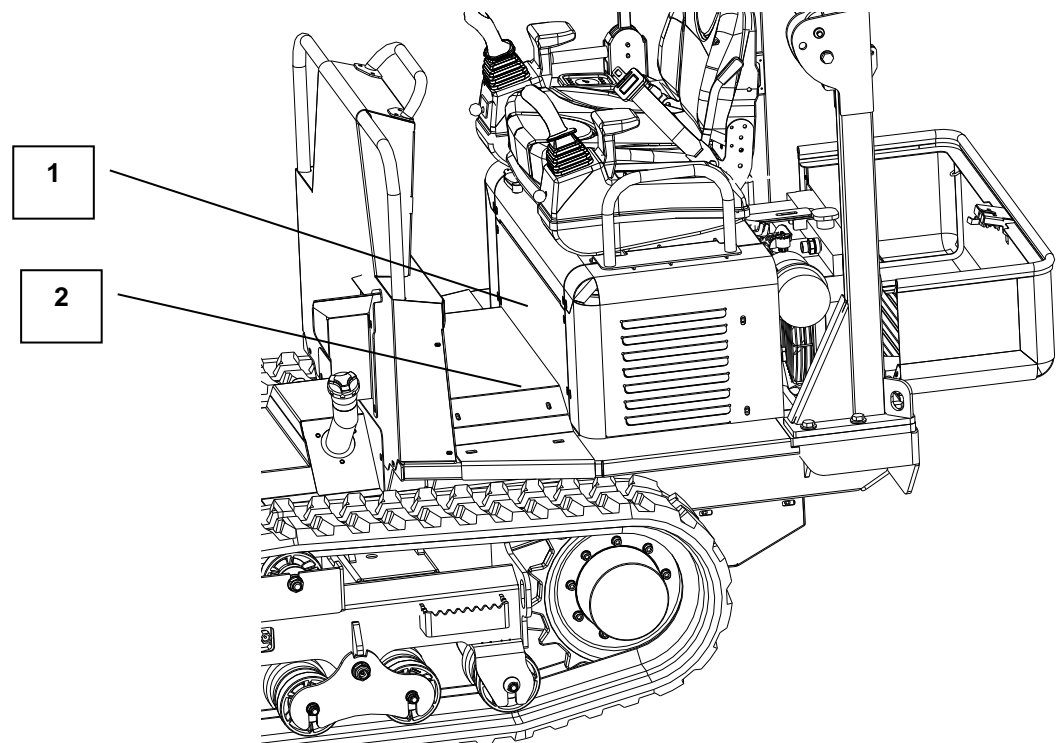
Für den Wechsel des Hydraulikölfilters die Details im Paragraph “ÜBERPRÜFUNGEN UND KONTROLLEN” folgen.

6.1. EINSTELLUNG UND NULLSTELLUNG DER HYDROSTATISCHEN PUMPEN

Alle hergestellten Maschine werden genaustens in allen ihren Teilen geprüft und abgenommen, um dem Kunden eine vom mechanischen, elektrischen und hydraulischen Gesichtspunkt aus vollkommen effiziente und funktionsfähige Maschine zu liefern.

Um die Kontrollvorgänge an der Hydraulikanlage möglichst zu erleichtern ist die Maschine mit Schnellanschlüssen ausgestattet, an denen es möglich ist, die Eichwerte für den Druck der einzelnen Abnehmer zu überprüfen.

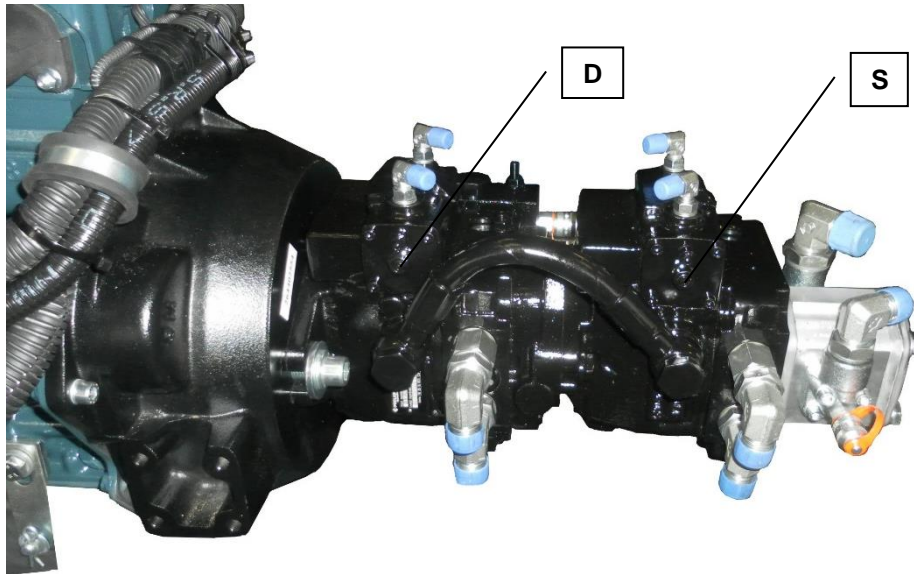
Um einen einfachen Zugang zu den Hauptpumpen zu haben, müssen die Platte **(1)** und die Plattform **(2)** entfernt werden, indem die Befestigungsschrauben gelöst werden.



Nachdem man freien Zugang zu den hydrostatischen Pumpen hat, wird es möglich sein auf diese zu arbeiten um die gewünschte Einstellung zu erreichen.

Die Steuerungs-Joysticks haben einen automatischen Rücklauf zum Nullpunkt (Leergang) unabhängig vom Drehzahlbereich des Motors.

Wenn sich die Maschine mit der Zeit trotzdem die beiden Hebel sich in der Nullstellung (Leerlauf) befinden, im Vorwärts- oder Rückwärtsgang bewegen oder sich drehen sollte, ist es notwendig, der Pumpe nachzuziehen, die Raupenkette zu bewegen versucht, bzw. ggf. beide.



Zur Einstellung der Pumpe/n und zur Erzielung der Nullsetzung ist in der folgenden Reihenfolge vorzugehen:

- Stellen Sie die Maschine auf einen ebenen und waagerechten Untergrund;
- Die Maschine auf die gleiche Weise anheben wie im Abschnitt zur Kettenspannung beschrieben;
- wie oben beschrieben, für den Zugang zu den Pumpen die Schutzvorrichtungen wegnehmen;
- die sechseckige Schrauben “S”, “D” oder beide durch einen sechseckigen Schlüssel leicht abschrauben, dann einen Inbusschlüssel benützen für die Regulierung und die Nulleinstellung;
- durch den Inbusschlüssel die Regulierungsschraube in “S” und “D” oder beide drehen, sodaß die betroffene Raupe steht und deshalb die Maschine stehen bleibt;
- wieder die Schraube “S”, “D” oder beide in dieser Position anziehen und sicherstellen daß die Maschine stillsteht.



IN ZWEIFELSFÄLLEN ODER BEI SCHWIERIGKEITEN EINEN AUTORISIERTEN KUNDENDIENST ZU RATE ZIEHEN

6.2. DRUCK-PRÜFUNG UND KONTROLLE HYDRAULISCHES

Der Vorgang besteht in der max. Druckmessung vom Verteiler, von der Aufladung und von den Translationspumpen.

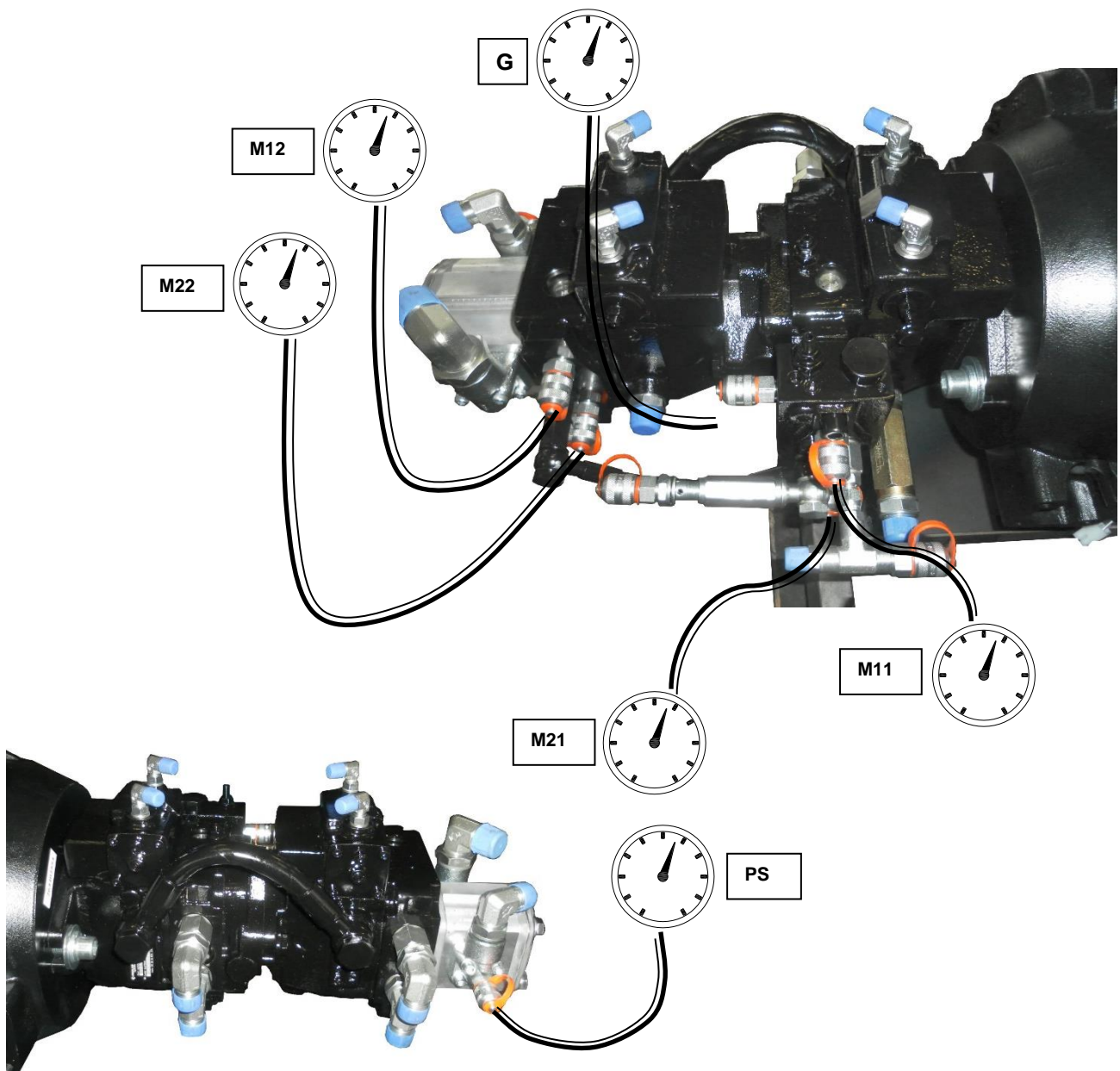


WICHTIG!!!

Für einen korrekten Einsatz der Maschine wird empfohlen, das Hydrauliköl auf die Betriebstemperatur anzuwärmen, in dem der endothermische Motor im Leerlauf betrieben und dann leicht für 5-10 min beschleunigt wird.

Bei der Kontrolle der Drücke in der Hydraulikanlage, muß man vorgehen, für den Zugang zu den Pumpen, wie oben beschrieben.

Die geeigneten Druckmessern auf den angezeigten Punkten installieren und den Raupentransporter auf Touren bis zur Höchstdrehzahl.



MESSPUNKT	ERFASSUNGSDRUCK	VOLLAUSSCHLAG DRUCKMESSER	ANSCHLUSS- TYP	UPM MOTOR
M12 (Raupe Links Vorwärts)	350 ± 10 bar	400 bar	1/4" G	Max rpm
M22 (Raupe Links Rückwärts)	350 ± 10 bar	400 bar	1/4" G	Max rpm
M11 (Raupe Rechts Vorwärts)	350 ± 10 bar	400 bar	1/4" G	Max rpm
M21 (Raupe Rechts Rückwärts)	350 ± 10 bar	400 bar	1/4" G	Max rpm
G (Sovralimentazione)	24 ÷ 25 bar	60 bar	1/4" G	Max rpm
PS (Überförderung)	180 ÷ 185 bar	250 bar	1/8" G	Max rpm

Für die Eichung der Translationspumpen muß die Raupe blockiert sein.

BEI DEN BEDINGUNGEN ZUR PROBE DER VIER VERBRAUCHER MUSS DER AN PUNKT "G" ERFASSTE ÜBERDRUCK UNVERÄNDERLICH IM BEREITS ANGEGEBENEN BEREICH (24 – 25 bar).

Sollten die ermittelten Werte von den angegebenen abweichen ist der KUNDENDIENST zu verständigen.

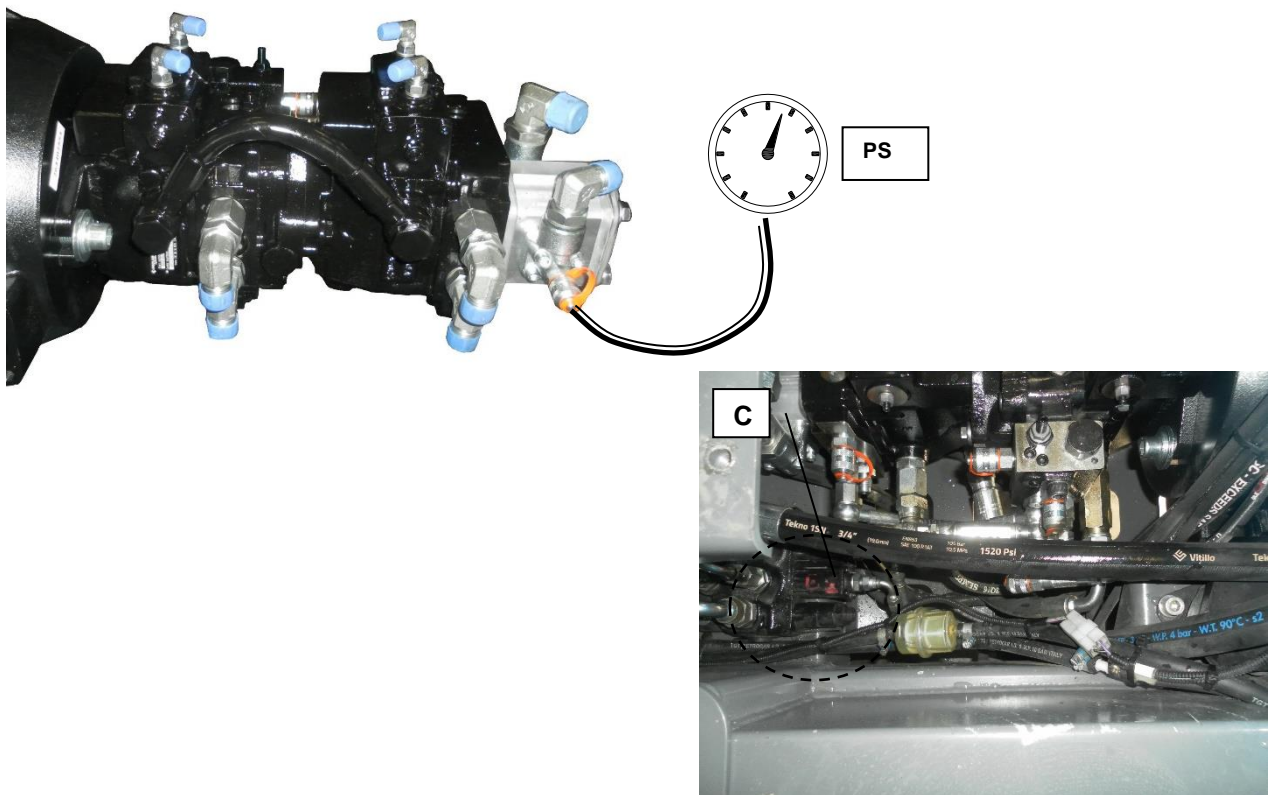


ACHTUNG!!!

KEINE HÄNDE, KÖRPERTEILE ODER GERÄTE IN DIE NÄHE DES ÖLKÜHLERVENTILATORS BRINGEN, DA DER START AUTOMATISCH ERFOLGT.

* IN ZWEIFELSFÄLLEN ODER BEI SCHWIERIGKEITEN EINEN AUTORISIERTEN KUNDENDIENST ZU RATE ZIEHEN.

6.3. ÜBERPRÜFUNG UND KONTROLLE HYDRAULIKDRÜCKE BEDIENUNGEN



Der Vorgang besteht in der Erfassung des Ventilblock-Höchstdrucks. Die Überprüfung wie folgt vornehmen:

- Bei stillstehender Maschine und ausgeschaltetem Motor in der Position **“PS”** einen Druckmesser mit **250 Bar** Vollausschlag anschließen;
- Den Motor anlassen und auf Max Upm bringen. Dann den Druck vom Druckmesser ablesen;
- Weicht der erfasste Druck um mehr als 5 Bar vom Eichungswert (**180 ÷ 185 bar**), ab, diesen wieder einstellen. Dazu die am Überdruckventil des Ventilblocks angebrachte Justierschraube **“C”** verstellen.

Nach Abschluss aller Überprüfungs- und Kontrollvorgänge die Hydraulik für die Bedienungen und die Getriebehydrostatik wieder auf die anfänglichen Betriebsbedingungen bringen.

* Zur ordnungsgemäßen Druckfeststellung ist es empfehlenswert, die o.g. Erfassungen durchzuführen, wenn das Öl eine Betriebstemperatur von ca. 65 °C hat.

Ferner ist es angebracht, die o.g. Überprüfungen und Kontrollen von einer autorisierten Werkstatt durchführen zu lassen, natürlich laut Anweisung des KUNDENDIENSTS.

7. HYDRAULISCHER NEBENANTRIEB H.P.T.O.

EIGENSCHAFTEN:

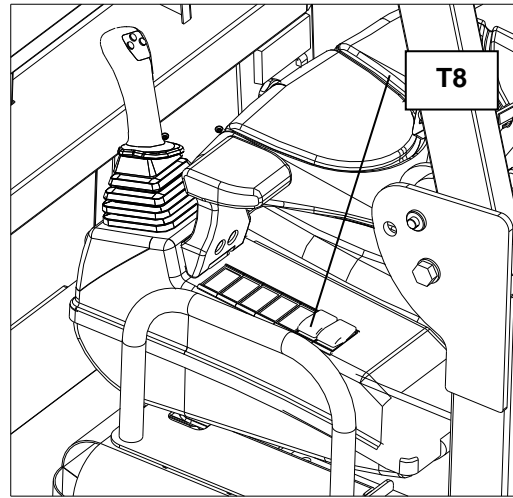
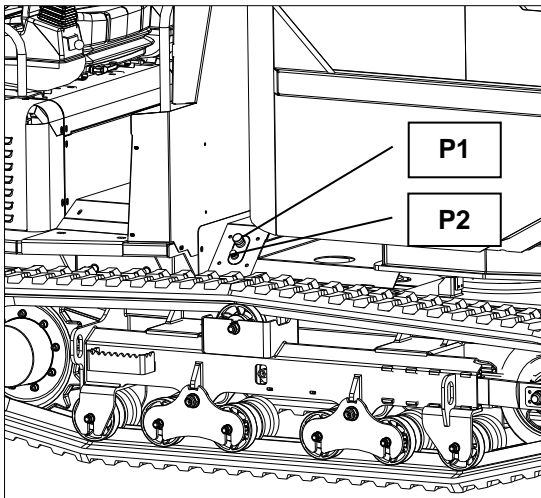
Die Maschine kann mit einem hydraulischen Nebenantrieb (OPTIONAL) ausgestattet werden, mit doppelter Wirkung, zum Einsatz von besonderen Ölhydraulikausstattungen und Zubehör, wobei die Haupteigenschaften die folgenden sind:

MAX. FÖRDERLEISTUNG	32	lt/min
DRUCK	170	bar

Die Förderleistung und der Druck vom Nebenantrieb sind direkt proportional zur Drehzahl vom Dieselmotor. Deshalb kann sich die Förderleistung von Min. **0 lt/min** bis Max **32 lt/min** ändern.

Für den Einsatz des Nebenantriebes müssen die unten aufgeführten Anweisungen befolgt werden:

- den Gashebel auf das Minimum bringen;
- die an der Zapfwelle (Anschlüsse "**P1**" und "**P2**") zu benutzenden Ausstattung (Hammer, Pumpe, etc) anschließen;
- die hydraulische Zapfwelle durch Drücken der Taste "**T8**" betätigen;
- die Anzahl der Motorumdrehungen steigern (Gashebel betätigen) bis wann die richtige Förderleistung für das Zubehör erreicht ist.



ACHTUNG!!!

DEN NEBENANTRIEB NICHT STÄNDIG ÜBER LÄNGERE ZEITRÄUME HINWEG BENUTZEN; ES IST RATSAM DIE MASCHINE NUR FÜR KURZE ZEITRÄUME BEI MAXIMALEM DRUCK EINZUSETZEN UND DIESE DURCH ZWISCHENZEITEN MIT GEMÄSSIGTEREN DREHZAHLEN ABZUWECHSELN.

8. ELEKTROANLAGE

Die Maschine ist mit einer unter der Motorhaube, auf der linken Seite, befindlichen Batterie "B" ausgestattet.

BATTERIE EIGENSCHAFTEN:

SPANNUNG:	12 V
ABSORPTION:	60 Ah
ENTLADUNG:	320 A

A - ZUNDSCHLUSSEL

B - BATTERIE

Man kann den Schlüssel nur dann vom Schalter "A" herausziehen, wenn dieser auf der Position "OFF" steht.

ACHTUNG!

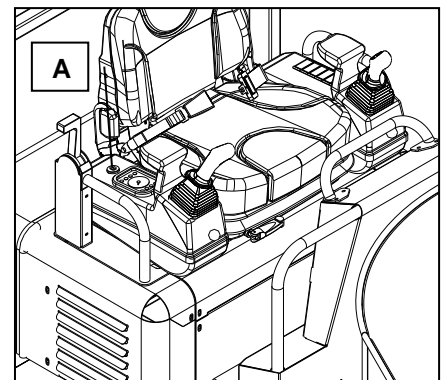
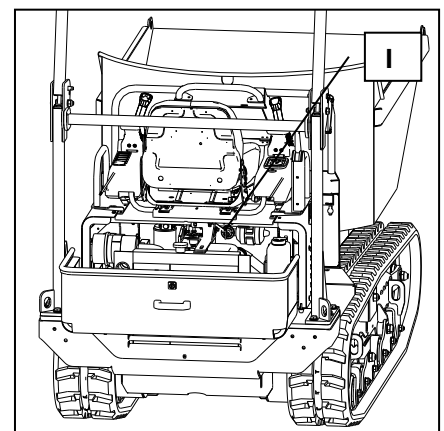
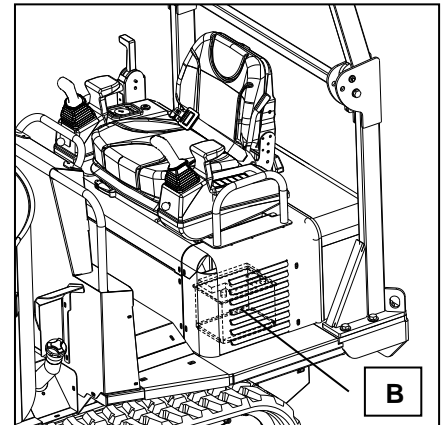
Den Flüssigkeitspegel der Batterie alle **100 STUNDEN** kontrollieren.

Für den Flüssigkeitspegel die Anweisungen auf der Batteriehülle befolgen.

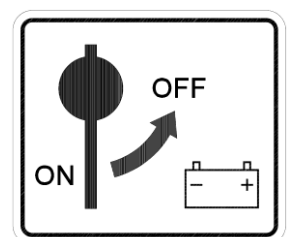
Zum eventuellen Nachfüllen ausschließlich destilliertes Wasser benutzen. Niemals Säure einfüllen. Der Elektrolyt könnte durch Gasen herausquellen und schwere Verbrennungen verursachen.

Immer kontrollieren, dass die Einfüllstopfen gut verschlossen sind.

Die Batterie nicht völlig entleeren.



Bei schneller Entladung den Spannungsregler kontrollieren. Im negativen Fall Batterie wieder aufladen oder eventuell ersetzen.





Die Entsorgung der gebrauchten Batterie darf nur von autorisierten Unternehmen oder autorisiertem Personal durchgeführt werden.



DIE FLÜSSIGKEIT IN DER BATTERIE IST EXTREM KORROSIV, DIE AUGEN UND HÄNDE BEI DER KONTROLLE UND BEIM NACHFÜLLEN SCHÜTZEN.



**VERBRENNUNGSGEFAHR !
BRANDWUNDENGEFAHR !**



Die Kabelklemmen gut befestigt halten und mit Fett, am besten mit reiner Vaseline, schützen.

Vor Ausbau der Batterie muss zuerst der Anschluss der Erdleitung (-) unterbrochen werden.

Beim Anschließen der Batterie muss zuerst die Plusleitung (+) angeschlossen werden.


Metallgeräte und -gegenstände von den Batteriepolen fernhalten, damit keine Kurzschlüsse an den Klemmen entstehen, was die Gefahr von Verbrennungen mit sich bringt.


Sich zum eventuellen Wiederaufladen nur an **Autorisierte Werkstätten** wenden.

Die Maschine ist mit einem Schalter (**Ref. I**) ausgestattet, der sich unter der Motorhaube, zwischen Batterie und Tank befindet, und ermöglicht das Ausschalten der Batterie bei NOTFALL oder bei einem längeren Stillstand der Maschine (*länger als 4 Stunden*).

9. FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG

9.1. MOTOR

STÖRFALL	URSACHE	BEHEBUNG
Startet nicht	Batterieschalter ausgeschaltet	Einschalten
	Batterie leer	Aufladen, auswechseln
	Oxydierte, abgeklemmte oder gelockerte batterieklemme	Reinigen, anschliessen, festziehen
	Zuschaltung von zündkerzensicherung	Sicherungswechsel
	Anlasser funktioniert nicht	Kontrollieren und ggf. auswechseln
	Einspritzpumpe, einspritzdüsen defekt	Defektes bauteil auswechseln entlüften, reinigen
	Wasser, partikel oder luft in der treibstoffanlage	Tank
	Falsche motorölsorte	Auswechseln
	Nicht funktionsfähige einspritzer	Auswechseln
	Kein treibstoff im tank	Stand kontrollieren und auffüllen
	Treibstofffilter verstopft	Auswechseln
	Treibstoffleitung defekt	Kontrollieren, ggf. auswechseln
Unregelmäßige funktionsweise	Motorölstand zu niedrig	Füllstand kontrollieren und auffüllen
	Luftansaugstutzen verstopft	Kontrollieren, filterreinigung oder -wechsel
	Treibstofffilter verstopft	Auswechseln
	Einspritzdüsen funktionieren nicht	Kontrollieren, auswechseln
	Gashebel kaputt oder defekt	Kontrollieren, reparieren
	Schwache kompression	An vertragswerkstatt wenden
	Unzureichende speisung	Treibstofffilter auswechseln
Zu viel schwazer rauchaustritt	Verstopfte luftansaugstutzen	Kontrollieren, filterreinigen oder -wechseln
	Einspritzdüsen defekt oder verschmutzt	Auswechseln
	Einspritzpumpe funktioniert nicht richtig	An vertragswerkstatt wenden
	Verunreinigter treibstoff	Filtern oder sorte wechseln
	Motor kalt	Ca. 10 minuten bei gashebel auf halber kraft vorwärmen
Motortemperatur zu hoch  Die maschine sofort ausschalten	Motorölstand zu niedrig	Auffüllen
	Thermostat kaputt	Kontrollieren, an vertragswerkstatt wenden
	Kühler kaputt, defekt, verstopft	Kontrollieren, ggf. reinigen oder auswechseln
	Luftfilter verstopft	Reinigen, ggf. auswechseln
	Keilriemen gebläse defekt	Einstellen oder falls defekt auswechseln
	Funktionsstörung der kontrolleuchte für wassertemperatur fñhler defekt	Kontrollieren, ggf. betroffenes bauteil auswechseln
	Kühlflüssigkeit im kühler zu niedrig	Kontrollieren, ggf. ergänzen
	Kühlgebläse defekt, kaputt	Kontrollieren, ggf. auswechseln
	Keilriemen wasserpumpe / lichtmaschine kaputt	Kontrollieren, ggf. auswechseln
	Wasserpumpe kaputt	Kontrollieren, ggf. auswechseln

STÖRFALL	URSACHE	BEHEBUNG
Niedriger öldruck auf motor  Sofort anhalten	Füllstand motoröl zu niedrig	Kontrollieren und ergänzen
	Ölaustritt aus leitungen oder anschlüssen	Kontrollieren, auswechseln oder festziehen
	Verstopfter motoröfilter	Auswechseln
	Ölverlust	Kontrollieren ölsorte auswechseln
	Motoröl geeignet	Mit empfohlener, ölsorte auswechseln
	Öldruck-meldelampe oder manometerwulst funktionsuntüchtig	Kontrollieren, ggf. betroffenes bauteil auswechseln
Kontrolleuchte generator an	Die lichtmaschine lädt nicht auf	Spannung raupenkettten kontrollieren lichtmaschine auswechseln (an vertragswerkstatt wenden)
Die batterie lädt sich nicht auf	Klemmen gelockert oder oxydiert	Kontrollieren, reinigen, blockieren
	Antriebsriemen der lichtmaschine defekt	Spannung nachstellen
	Die lichtmaschine lädt nicht auf	An vertragswerkstatt wenden
Der anlasser läuft zu langsam oder ist blockiert	Klemmen gelockert oder oxydiert	Kontrollieren, reinigen, blockieren
	Batterie entladen	Füllstand elektrolyt kontrollieren
	Falsche motorölsorte	Durch empfohlene ölsorte ersetzen

9.2. ÖLDYNAMISCHES BEWEGUNGSSYSTEM

STÖRFALL	URSACHE	BEHEBUNG
Hohe temperatur des öls in der hydraulik	Ungeeignetes hydrauliköl	Nur empfohlene ölsorte verwenden
	Verstopfte leitungen in der hydraulikanlage	An vertragswerkstatt wenden
	Verstopfter hydraulikfilter	Auswechseln
	Beschädigte hydraulikpumpen	Kontrollieren, an vertragswerkstatt wenden
	Defekte maximaldruckventile	Kontrollieren, ggf. auswechseln
	Niedriger füllstand hydrauliköl	Kontrollieren, ggf. einstellen
	Schaumiges öl, mögliche lufteinschlüsse	Durch ansaugstellungpumpe beheben
	Verunreinigtes hydrauliköl	Kontrollieren, ggf. auswechseln
Langsame bewegung der hydraulisch gesteuerten teile (unzureichende leistung)	Unzuglässige manöver der maschine	Maschine gleichmässig und ohne übertreibung einsetzen (insbesondere wenn zylinder endanschlag erreicht haben)
	Überhitzung des hydrauliköl	Ausreichend lange kühlen
	Falsche ölsorte	Kontrollieren, nur empfohlene ölsorte verwenden
	Beschädigte hydraulikpumpen	Von vertragswerkstatt kontrollieren lassen
	Unregelmässige funktionsweise der hydrostatischen motoren	Von vertragswerkstatt kontrollieren lassen
Hydrauliköl schäumt	Ventileichung falsch	Eichwerte kontrollieren, ggf. einstellen (an vertragswerkstatt wenden)
	Wasser in ansauganlage	Kontrollieren, ggf. entlüften
	Wasser im öl	Öl wechseln und tank reinigen
	Falsche hydraulikölsorte	Auswechseln, empfohlene ölsorte verwenden
	Füllstand öl zu niedrig	Auffüllen

STÖRFALL	URSACHE	BEHEBUNG
Zu niedriger oder fehlender druck in der anlage	Falsche hydraulikölsorte	Auswechseln, empfohlene ölsorte verwenden
	Füllstand öl zu niedrig	Einstellen
	Defekte maximadruckventile	Kontrollieren, ggf. auswechseln
Die schaltachsen zur verschiebung funktionieren nicht	Defekt oder fehlerhafter anschluss an kupplungsverbindung pumpe-dieselmotor	Kontrollieren und auswechseln (an vertragswerkstatt wenden)
	Leitungen, anschlüsse verbindungen beschädigt	Kontrollieren und ggf. betroffenes bauteil auswechseln
Eine schaltachse zur verschiebung funktioniert nicht	Hydraulikmotor beschädigt	Kontrollieren und auswechseln (an vertragswerkstatt wenden)
	Pilotventil beschädigt	Kontrollieren und auswechseln (an vertragswerkstatt wenden)
	Leitungen und anschlüsse beschädigt	Kontrollieren und ggf. betroffenes bauteil auswechseln
	Entriegellung bremse oder beschädigte anschlussleitungen	Kontrollieren und auswechseln (an vertragswerkstatt wenden)
Unregemässige bewegung des wagens	Raupenkette zu stramm oder zu locker	Kontrollieren und korrekt spannen
	Durchtritte an antriebspumpe	Kontrollieren und auswechseln (an vertragswerkstatt wenden)
	Durchtritt an antriebsmotor	Kontrollieren und auswechseln (an vertragswerkstatt wenden)
	Ölverlaust auf ventilen	Kontrollieren (an vertragswerkstatt wenden)
Einlegen der 2. fahrgeschwindigkeit nicht erfolgt	Bruch magnetventile	Magnetventil auswechseln
	Schalter defekt	Kontrollieren, auswechseln
Unters chiedliche geschwindigkeiten zwischen den beiden raupenketten bei vorwärts oder rückwärtsbewegung	Joystick defekt	Überprüfen sie die unbeschädigtheit seiner bauteile
	Servo-steuerung pumpen	An vertragswerkstatt wenden
	Pilotierleitungen beschädigt	Kontrollieren und auswechseln

9.3. ÖLDYNAMISCHE HILFSANLAGE

STÖRFALL	URSACHE	BEHEBUNG
Die antriebs-zylinder funktionieren nicht oder ungleichmässig	Getriebpumpe defekt	Kontrollieren, ggf. auswechseln
	Maximalventil an verteiler verstopft oder defekt	Überprüfen, einstellen und ggf. auswechseln
	Dichtungen abgenutzt oder beschädigt	Kontrollieren, auswechseln
	Leitung, anschlüsse beschädigt, ölverlust	Kontrollieren, ggf. betroffenes bauteil auswechseln

Bei Kontrollen des Dieselmotors sind immer die Anweisungen des Handbuches der Maschine zu folgen.

10. ANMERKUNGEN ZUR WARTUNG

[illegible]