

viel schaffen
statt
viel schuften!

Bedienungsanleitung

≡PaveJet≡ S24



Inhalt

1. CE-Konformitätserklärung	4
2. Allgemeines	5
2.1 Informationen zu dieser Anleitung	5
2.2 Sicherheitshinweise	5
2.3 Haftungsbeschränkung	5
3. Sicherheit	6
3.1 Verantwortung des Betreibers	6
3.2 Personalanforderungen	6
3.3 Arbeitssicherheitshinweise	7
3.4 Bestimmungsgemäße Verwendung	7
3.5 Sicherheit im Betrieb	7
3.6 Eigenmächtige Umbauten	7
3.7 Sicherheitsgurt Sitz	8
3.8 Sicherheitseinrichtung Ausleger	9
3.9 Fahren mit offener Tür	10
4. Technische Daten	11
4.1 Maschinen-Nummer	11
4.2 Motor Daten	11
4.3 Räder	11
4.4 Füllmenge	11
4.5 Maschinenabmessungen	12
4.6 Wendekreis	12
4.7 Maximaler Steigungs- und Neigungswinkel	13
4.8 Ausleger Außenmaße	14
5. Bedienung der PaveJet S24	16
5.1 Warmlaufzeiten Hydrauliköl	16
5.2 Starten des Motors	16
5.3 Feststellen der 1. Stufe	16
5.4 Hydraulikbremse	16
5.5 Sicheres Abstellen der Maschine	16
6. Bedienung Touch-Display	17
6. Transport der Maschine	22
6.1 Mindestladeflächengröße	22
6.2 Sicheres Verladen der Verlegemaschine	23
6.3 Kranverladung	24

7. Bedienung der Maschine	27
7.1 Lenksäule und Pedale	27
7.2 Heizungsregler	28
7.3 Öffnen der Motorhaube	28
7.4 Zubehör in der Kabine	29
7.5 Fahrersitz	29
7.6 Joysticklenkung (Art.-Nr.: 119263 / 119264)	30
7.7 Joystick für Bedienung Funktion Heben / Senken S24 (Art.-Nr.: 119262)	32
7.8 Klimaanlage (Art.-Nr.: 117265)	33
8. Verlegen	34
8.1 Bedienung des Joysticks	34
8.2 Arbeitszyklus mit Halbautomatik	34
8.3 Arbeitszyklus „Automatik“	35
9. Bezeichnungen im Motorraum	36
9.1 Sicherungskasten	36
9.2 Hydrauliktank und Kraftstofftank	36
9.3 Luftfilter und Kühlwasserbehälter	38
10. Service und Wartung der Maschine	39
10.1 Täglicher Service	39
10.2 Erste Inspektion nach 50 Betriebsstunden	41
10.3 Weitere Inspektionen ca. alle 200 Betriebsstunden	41
10.4 Inspektion alle 1000 Betriebsstunden	42
11. Zubehör/Sonderzubehör	43
11.1 Hydraulik- und Wasseranschluss	43
11.2 Anbau des Pflasterfugenfüllgerätes bzw. Kehrbesen	43
11.3 Anbaugeräte	44
12. Fehlerquellensuche	45
13. Schaltplan	48
14. Kontaktangaben	48

1. CE-Konformitätserklärung

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Hersteller:

Optimas Maschinenfabrik GmbH
Industriestraße 12
DE – 26683 Saterland-Ramsloh

In der Gemeinschaft ansässige Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

E. Jungmann B. Sc.
Optimas GmbH
Industriestr. 12
26683 Saterland

Beschreibung und Identifizierung der Maschine

Produkt /Erzeugnis: Optimas PaveJet S24
Typ: Pflasterverlegemaschine

Es wird ausdrücklich erklärt, dass die Maschine allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden CE-Richtlinien entspricht.

2006/42/EG

Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) (1)

Folgende Normen und technische Spezifikationen wurden verwendet:

EN ISO 12100-1 (ISO12100-1)/2003

Sicherheit von Maschinen, Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik.

EN ISO 12100-2 (ISO 12100-2)/2003

Sicherheit von Maschinen, Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen.

DIN EN 294/1993 (ISO 13854/1997)

Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen

DIN EN 349/1997 (IEC 60204-1/1997)

Sicherheit von Maschinen, Elektrische Ausrüstung von Industriemaschinen. Teil 1: Allgemeine Anforderungen

DIN 8563/10.78 (T1 + T2)

Sicherung der Güte von Schweißarbeiten

DIN 15428/08.78

Hebezeug Lastaufnahmeeinrichtungen, Technische Lieferbedingungen

DIN 31001/04.83

Sicherheitsgerechtes Gestalten von technischer Erzeugnisse; Schutzeinrichtungen, Begriffe, Sicherheitsabstände für Erwachsene und Kinder

Saterland, 15.02.2023

Ort, Datum



Sascha Brinkmann

2. Allgemeines

2.1 Informationen zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Gerät. Die Anleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung. Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Gerätes.

2.2 Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen. Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

	Gefahr	<u>Lebensgefahr!</u> Bezeichnet eine Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.
	Achtung	<u>Gefährliche Situation!</u> Bezeichnet eine gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.
	Verbot	<u>Verbot!</u> Bezeichnet ein Verbot. Wenn es nicht eingehalten wird, sind Tod, schwerste Verletzungen oder Sachschäden die Folge.
	Vorsicht	<u>Quetschgefahr der Hände</u>

2.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen. Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen. Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung, der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

3. Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optionalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Die Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise kann zu erheblichen Gefährdungen führen.

3.1 Verantwortung des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Gerätes unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Dabei gilt insbesondere:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Gerätes ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Gerätes umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des Gerätes prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen und diese falls erforderlich anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigen regeln für Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung eindeutig festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem Gerät umgehen, diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.

3.2 Personalanforderungen



Achtung

Gefährliche Situation!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt.

• Unterwiesene Person

wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

• Fachpersonal

ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z.B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

3.3 Arbeitssicherheitshinweise

- Sicherheitsschuhe, Arbeitshandschuhe und Helm tragen.
- Nicht unter der Last stehen. Stets außerhalb des Gefahrenbereichs der Last bleiben.
- Niemals Personen oder Tiere befördern.
- Nur bei guter Sicht über den ganzen Arbeitsbereich arbeiten. Auf andere Personen im Arbeitsbereich achten. Last nie über Personen oder Tiere hinweg befördern.

3.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert. Das Gerät dient ausschließlich zum Verlegen von Pflastersteinen, Betonelementen, Natursteinen etc.



Gefahr

Gefährliche Situation!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Die Optimas Pflastermaschine PaveJet S24 dient in Verbindung mit dem Optimas Pflaster-Greifer Multi6 M zur Verlegung von Verbundpflastersteinen, in Verbindung mit dem hydr. Bordsteingreifer zur Verlegung von Bordsteinen, in Verbindung mit der Kehrmaschine zur rationellen Einkehrung von Sand bei der Verbundsteinverlegung oder in Verbindung mit der hydr. Vakuum-Verlegeeinheit BE zur Verlegung oder Wiederaufnahme von großformatigen Beton- oder Natursteinelementen und Alupanellen. Es dürfen ausschließlich Anbaugeräte von Optimas an die Pflastermaschine PaveJet S24 angebaut werden. Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Das Gerät muss vor jedem Einsatz auf Funktion und Zustand geprüft werden!
- Wartung, Schmierung und Störungsbeseitigung dürfen nur bei stillgelegtem Gerät erfolgen!
- Bei Mängeln, die die Sicherheit betreffen, darf das Gerät erst nach einer kompletten Mängelbeseitigung wieder eingesetzt werden!
- Bei Rissen an tragenden Teilen muss das Gerät sofort jeglicher Nutzung entzogen werden!
- Die Betriebsanleitung für das Gerät muss am Einsatzort jederzeit einsehbar sein!
- Das am Gerät angebrachte Typenschild darf nicht entfernt werden!
- Unlesbare Hinweisschilder sind auszutauschen!

3.5 Sicherheit im Betrieb

Allgemein

- Die Arbeit mit dem Gerät darf nur in bodennahem Bereich erfolgen. Das Schwenken des Gerätes über Personen ist verboten.
- Während des Betriebes ist der Aufenthalt von Personen im Arbeitsbereich verboten! Generell ist der Aufenthalt unter schwerer Last verboten. Lebensgefahr!!!
- Die Tragfähigkeit des Gerätes darf nicht überschritten werden.

3.6 Eigenmächtige Umbauten

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert.

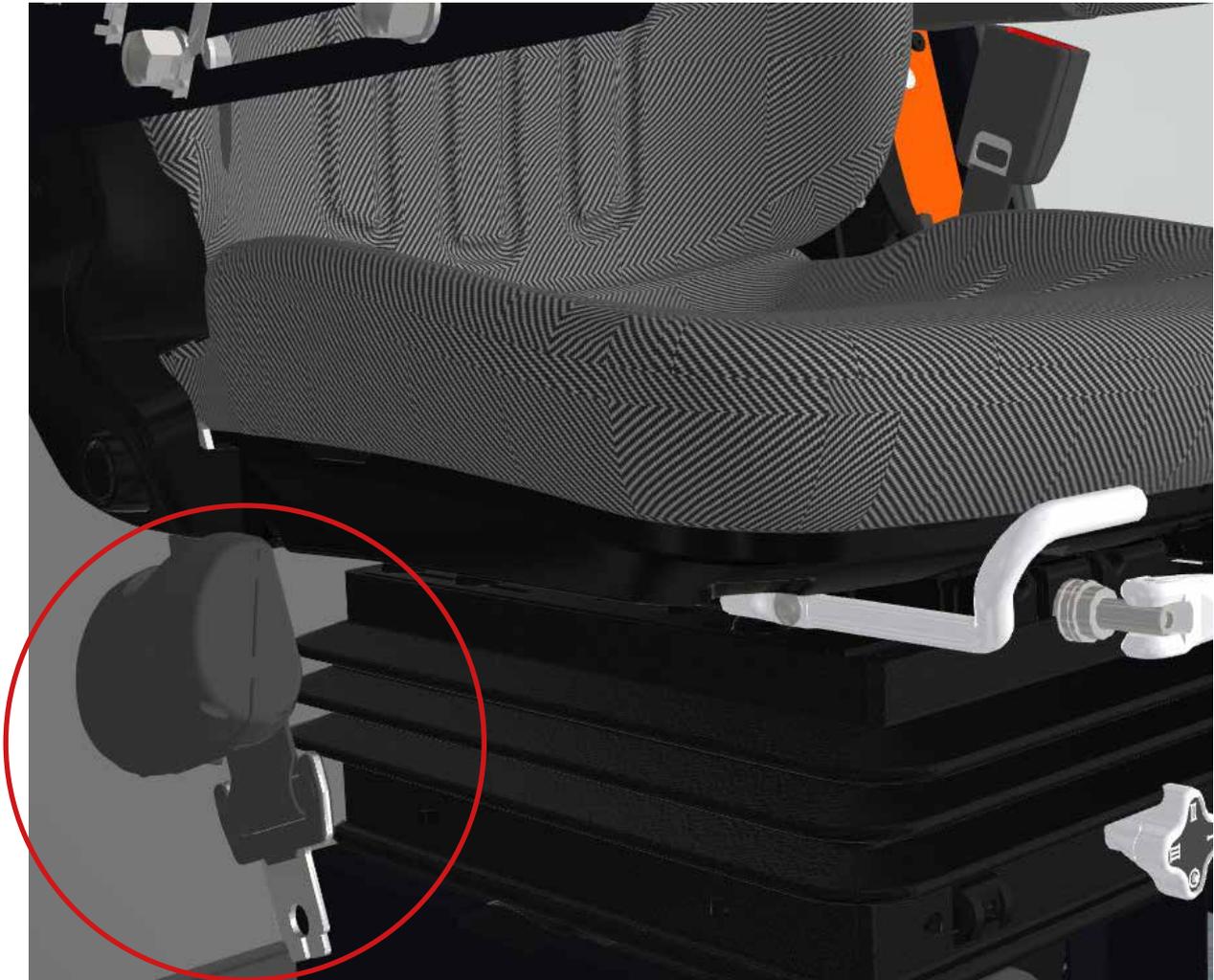


Verbot

Eigenmächtige Umbauten am Gerät oder der Einsatz von eventuell selbst gebauten Zusatzvorrichtungen gefährden Leib und Leben und sind deshalb Grundsätzlich verboten!

3.7 Sicherheitsgurt Sitz

Bevor die Maschine in Bewegung gesetzt wird, ist der Sicherheitsgurt anzulegen! Die Verwendung ist verpflichtend. Fahrten ohne angelegten Sicherheitsgurt sind strengstens untersagt und bedeuten Gefahr für Leib und Leben!



3.8 Sicherheitseinrichtung Ausleger

Die Sicherheitseinrichtung am Ausleger ist eine Schalleiste, die auf leichten Druck reagiert.

Durch Auslösen der Schalleiste bleibt der Ausleger stehen und fährt automatisch eine Sekunde wieder hoch. Die Gefahr von Quetschverletzungen zwischen Kabinendach und Ausleger ist somit ausgeschlossen.

Nach dem Auslösen leuchtet die Lampe des Schalters. Der Ausleger lässt sich in der 1. Stufe nun nicht mehr auf- bzw. runter fahren. Um die Sperre aufzuheben muss die Maschine neu gestartet werden.

Das Elektroventil, das hierfür verbaut ist, wird auch zum Sperren der 1. Stufe verwendet. Dazu muss der Schalter betätigt werden, auch nun leuchtet die Lampe. Dieses Ventil wird über Strom geöffnet, ist die Zündung der Maschine aus lässt sich der Ausleger nicht absenken.



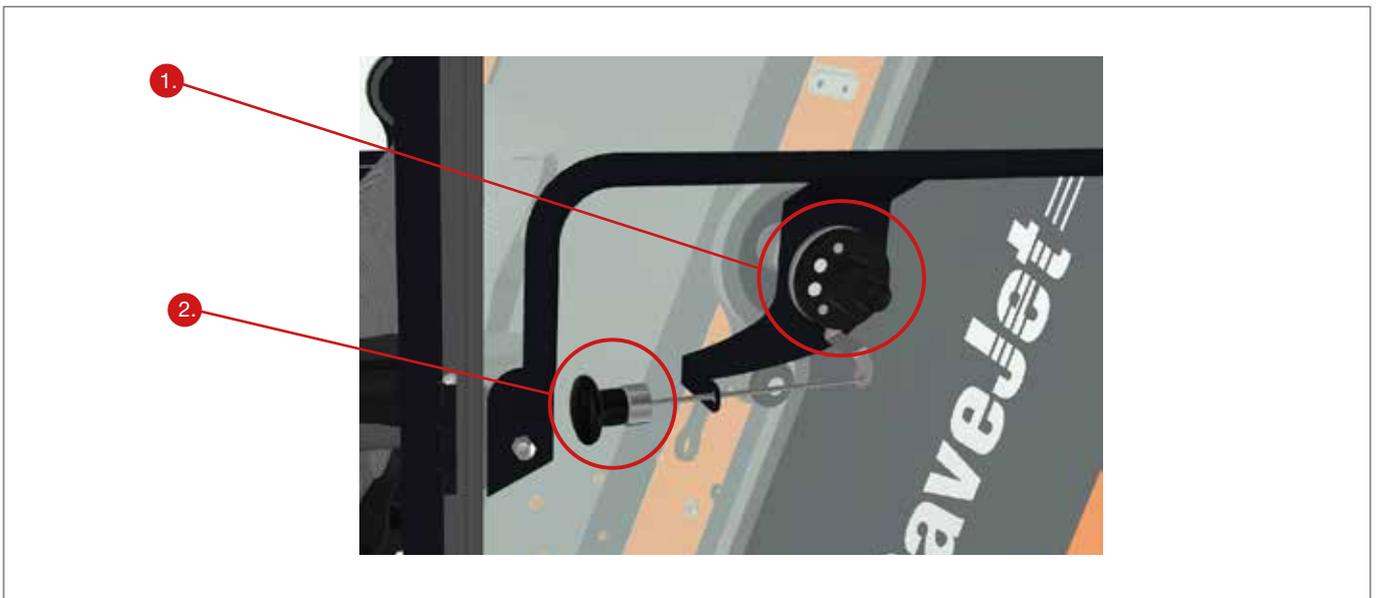
3.9 Fahren mit offener Tür

- Beim Fahren mit offener Türscheibe ist darauf zu achten das diese arretiert ist! (siehe Bild)
- Achtung! Ist die Türscheibe während der Fahrt nicht arretiert, kann es zum Bruch der Scheibe kommen!



Die Seitenscheibe kann auf zwei Arten entriegelt werden.

1. Durch drücken des Knopfes
2. Durch ziehen des Hebels



4. Technische Daten

4.1 Maschinen-Nummer

Motortyp und Seriennummer

Motortyp: _____

Seriennummer: _____

Hydraulikpumpentyp und Seriennummer

Hydraulikpumpentyp: _____

Seriennummer: _____

Maschinentyp und Seriennummer

Maschinentyp: _____

Seriennummer: _____

4.2 Motor Daten

Hersteller:	Kubota
Type:	V1505 / 4 – Zylinder Wassergekühlt
Treibstoff:	Diesel
Leistung:	18,5 KW / 25 PS
Hubraum:	1.498 cm ³

4.3 Räder

Breitreifen:	20,5 x 10 x R10
Reifendruck:	4,0 bar

4.4 Füllmenge

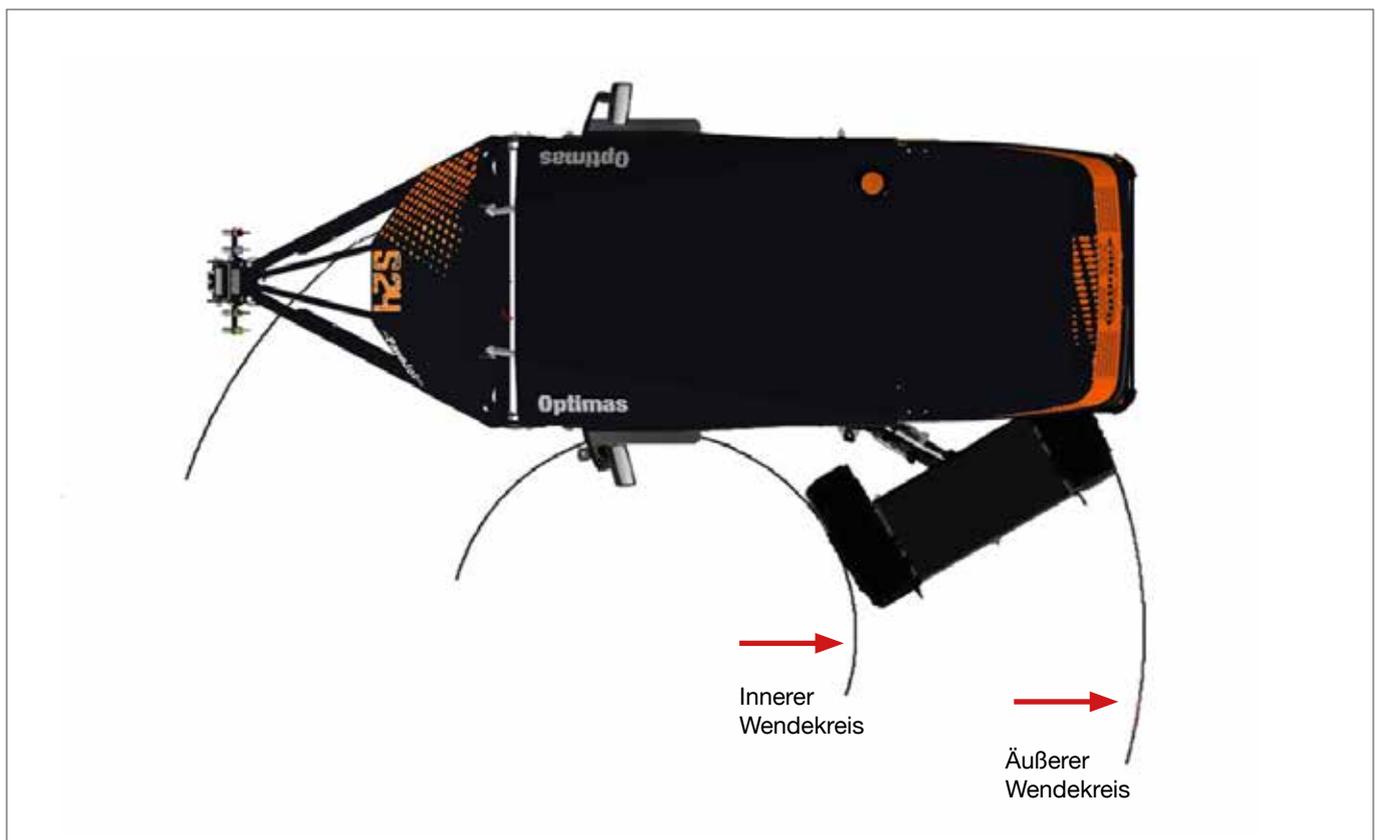
Kraftstofftank:	45 Liter Diesel
Hydrauliköl:	HVLP TSX46
Hydraulik-Tank:	20 Liter
Motoröl:	4 Liter 15W40
Elektrische Anlage:	12 V

4.5 Maschinenabmessungen

Höhe:	1,99 m
Höhe ohne Auslegerdach:	1,96 m
Breite:	1,43 m
Länge:	4,00 m
Gesamtgewicht:	1.600 kg
Gesamtgewicht mit Greifer:	1.825 kg
Auslegertraglast:	700 kg (inkl. Greifer)

4.6 Wendekreis

Innerer Wenderadius:	920 mm
Äußerer Wenderadius:	2.420 mm



4.7 Maximaler Steigungs- und Neigungswinkel

- Maximale Steigungswinkel beachten!
Gerade Hochfahren bei 35% maximale Steigung
Gerade Abfahrt bei 35% maximaler Steigung
Schräge Fahrt zum Abhang bei 15% maximale Steigung

- Vorsichtig fahren!

Sicherheitshinweise beim Arbeiten an Neigungen

- Vorsichtig lenken.



4.8 Ausleger Außenmaße





5. Bedienung der PaveJet S24

5.1 Warmlaufzeiten Hydrauliköl

In Abhängigkeit von der Außentemperatur (unter 5°C) müssen vor dem täglichen Erststart der Pflastermaschine folgende Warmlaufzeiten für das Hydrauliköl unbedingt beachtet werden, bevor die erste Fahrbewegung durchgeführt wird:

- Außentemperatur über 10°C: 5 min
- Außentemperatur unter 10°C: 10 min

5.2 Starten des Motors

- Den Drehzahl-Verstell Hebel (Gashebel) auf mittlere Drehzahl einstellen.
- Den Zündschlüssel auf „Vorglühen“ drehen. Den Zündschlüssel in dieser Stellung lassen und die Kontrolllampe für Vorglühen beobachten.
- Sobald die Lampe erlischt, den Zündschlüssel in die Stellung „Starten“ drehen und den Motor anlassen.

5.3 Feststellen der 1. Stufe

Die 1. Auslegerstufe wird festgesetzt auf Baustellen, bei denen die Durchfahrtshöhe eingeschränkt ist, wie z. B. Tiefgaragen und Dachüberstände. Hierzu wird der Schalter, links neben dem Fahrersitz, bedient.

Der Hubzylinder kann in jeder Stellung festgesetzt werden, so dass nur die 2. Stufe und die Auslegerspitze, auf- bzw. abfährt.

5.4 Hydraulikbremse

Beim Abstellen des Motors wird die Hydraulikbremse aktiviert.

Durch den roten Stoppschalter an der Lenksäule lässt sich die Hydraulikbremse zusätzlich, bei laufendem Motor, aktivieren bzw. deaktivieren.

5.5 Sicheres Abstellen der Maschine

Achtung: Verlassen der Maschine nur bei eingeschalteter Hydraulikbremse!

1. Maschine immer auf ebener Fläche abstellen.
2. Ausleger immer vollständig absenken.
3. Hydraulikbremse betätigen.

6. Bedienung Touch-Display

Die Pflasterverlegemaschine S24 Pavejet wird über das Touch-Display gesteuert. Das Display verfügt über mehrere Seiten, diese bieten wiederum verschiedene Funktionen und Steuerungs- sowie Einstellmöglichkeiten.

Es werden alle Bedienfelder im Display angezeigt, je nach Ausstattung mit oder ohne Funktion. In der nachfolgenden Anleitung werden alle Funktionen erläutert.

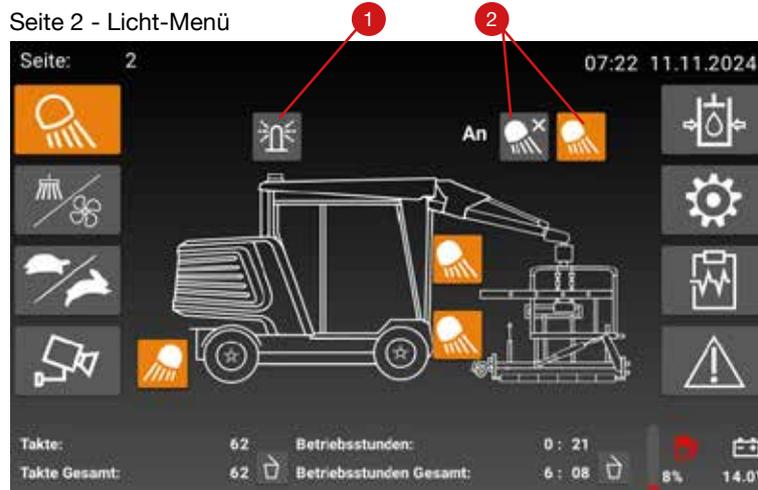


Seite 1 - „Home“- Bildschirm

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. Seite 1 - Home-Bildschirm | 8. Seite 8 - Diagnose-Menü |
| 2. Seite 2 - Licht Menü | 9. Seite 9 - Fehlerspeicher |
| 3. Seite 3 - Steuerung Belüftung / Anbaugeräte | 10. Anzeige Drehzahl U/min |
| 4. Seite 4 - Fahrcharakter / Lenkcharakter | 11. Anzeige Geschwindigkeit in km/h |
| 5. Seite 5 - Rückfahrkamera | 12. Anzeige Hydraulikdruck |
| 6. Seite 6 - Einstellung Druck / Automatikmodus | 13. Anzeige Dieseltank Füllstand |
| 7. Seite 7 - Allgemeine Einstellungen / Systeminfos | 14. Anzeige Batteriespannung |

Zur Auswahl einer Seite auf das Symbol der gewünschten Seite tippen. Um zum Home-Bildschirm zurückkehren, erneut auf das Symbol der gewählten Seite tippen.

Die untere Anzeige mit der Anzahl der Tages-Takte, Gesamt-Takte, Tages-Betriebsstunden, Gesamt-Betriebsstunden, Dieselfüllstand und der Batteriespannung ist immer auf allen Seiten zu sehen. Über die kleinen Papierkorb-Symbole lassen sich die Tageswerte durch kurzes gedrückt halten des Bedienfeldes zurücksetzen.



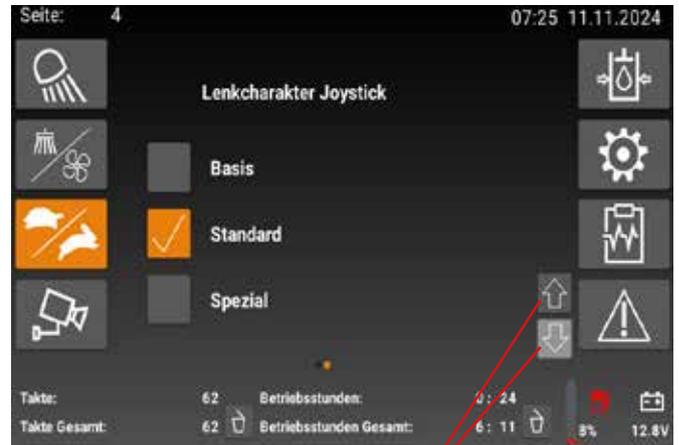
- | | | | |
|----|------------------------|---|---|
| 1. | Symbol „Rundumleuchte“ | - | Schaltet die Rundumleuchte an bzw. aus |
| 2. | Symbol „Beleuchtung“ | - | Aktiviert bzw. deaktiviert die Maschinenbeleuchtung |

Seite 3 - Steuerung Belüftung / Anbaugeräte



- | | | | |
|-----|----------------------------------|---|---|
| 1. | Symbol „Belüftung“ | - | Einstellung Intensität der Lüftung |
| 2. | Symbol „Besen“ | - | Auswahl der Drehrichtung des Besens, falls angebaut und angeschlossen. |
| 3. | Symbol „Vakuum“ | - | Aktivieren bzw. deaktivieren der Vakuumpumpe, falls angebaut und angeschlossen |
| 4. | Symbol „Klima“ | - | Aktivieren bzw. deaktivieren der Klimaanlage
Funktion nur bei eingeschalteter Lüftung! |
| 5. | Symbol „Allrad“ | - | Aktivieren bzw. deaktivieren der Differentialsperre |
| 6. | Symbol „Automatik“ | - | Aktivieren bzw. deaktivieren des Automatikmodus |
| 7. | Symbol „seitl. Andrücken“ | - | Aktivieren bzw. deaktivieren der Halbautomatik |
| 8. | Symbol „Außenspiegel“ | - | Aktivieren bzw. deaktivieren der Außenspiegelheizung |
| 9. | Symbol „Joysticklenkung“ | - | Aktivieren bzw. deaktivieren der Joysticklenkung |
| 10. | Symbol „Joystick heben / senken“ | - | Aktivieren bzw. deaktivieren des Joystick heben / senken |

Seite 4 - Auswahl Fahr- und Lenkcharakter



1. Symbol „Pfeil hoch / runter“ - Umschalten zwischen den Menüseiten

Fahrcharakter

Auswahl zwischen den Fahr-Modi „Basis“ , „Standard“ und „Spezial“

Lenkcharakter

Auswahl zwischen den Joystick-Lenk Modi „Basis“ , „Standard“ und „Spezial“

Seite 5 - Rückfahrkamera



Seite 6 - Einstellungen Druck / Automatikmodus



1. Symbol „Pfeil hoch / runter“ - Umschalten zwischen den Menüseiten
2. Symbol „Plus / Minus“ - Erhöhen / verringern des Wertes

Auf der ersten Menüseite wird der Anpressdruck des Greifers und des seitlichen Andrückens eingestellt. Auf der zweiten Menüseite können die Zeiten für den Automatikmodus optimiert werden.

Seite 7 - Allgemeine Einstellungen / Systeminfos



1. Symbol „Pfeil hoch / runter“ - Umschalten zwischen den Menüseiten
2. Symbol „Plus / Minus“ - Erhöhen / verringern des Wertes
3. Symbol „links / rechts“ - Auswahl des zu ändernden Wertes

Auf der ersten Menüseite befinden sich Einstellmöglichkeiten für die Uhrzeit, dem Datum und der Sprache. Unter dem Punkt „Werkseinstellungen“ werden alle vom Benutzer gewählten Einstellungen auf die Ursprungswerte zurückgesetzt.

Auf der zweiten Menüseite befinden sich die Systeminfos sowie die Takte pro Stunde Gesamt.

Seite 8 - Diagnose-Menü



- | | | | |
|----|------------------------------|---|------------------------------------|
| 1. | Symbol „Pfeil hoch / runter“ | - | Umschalten zwischen den Menüseiten |
| 2. | SE | - | Schalt-Eingang |
| 3. | AE | - | Analog-Eingang |
| 4. | FQ | - | Frequenz-Eingang |
| 5. | SA | - | Schalt-Ausgang |
| 6. | PV | - | Proportionalventil-Eingang |

Seite 9 - Fehlerspeicher



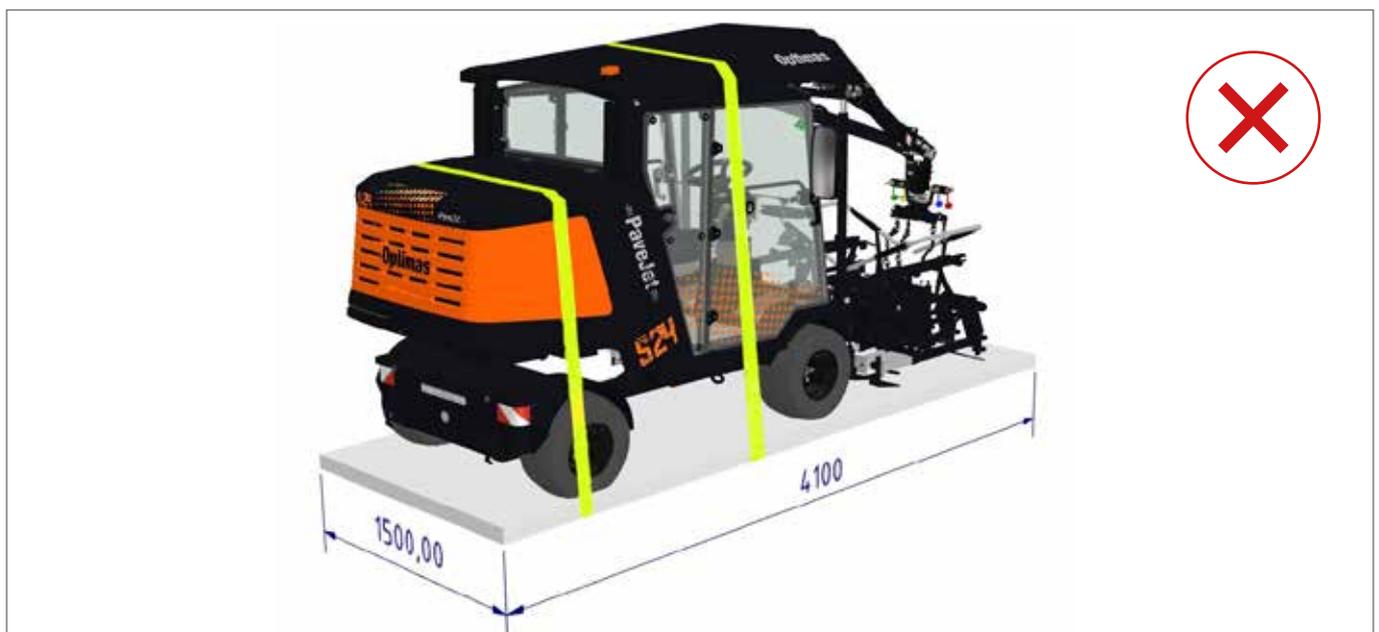
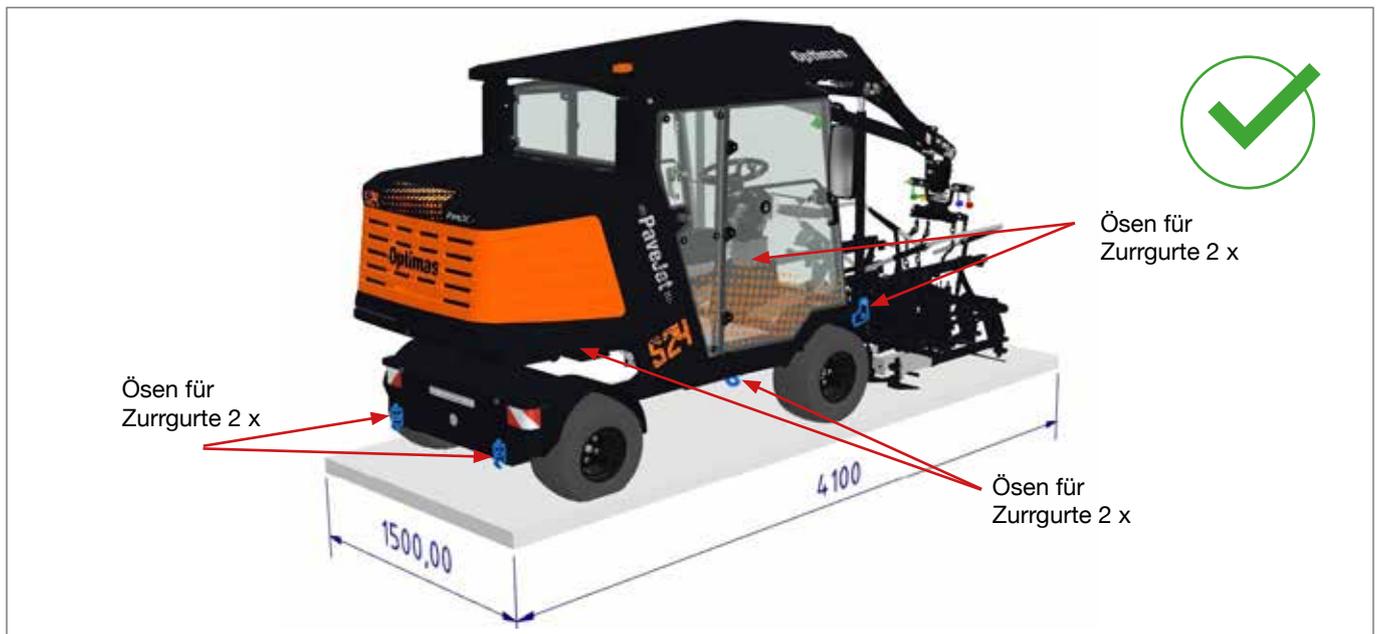
- | | | | |
|----|------------------------------|---|--|
| 1. | Symbol „Pfeil hoch / runter“ | - | Umschalten zwischen den Menüseiten |
| 2. | Symbol „Papierkorb“ | - | Nach kurzem gedrückt halten Zurücksetzen des Fehlerspeichers |

6. Transport der Maschine

6.1 Mindestladeflächengröße

Gewicht: 1.825 kg

Hinweis: Zurrgurte nur an den dafür vorgesehenen Punkten befestigen!



6.2 Sicheres Verladen der Verlegemaschine

- Maschine mit Spanngurten oder Ketten verzurren (siehe Bild 1a und 1b)
- Den Ausleger vollständig absenken und den Greifer befestigen
- Kabinentüren und Motorraumabdeckung schließen und verriegeln
- Die Transportsicherung festsetzen (siehe Bild 2)
- Ebenen und festen Untergrund Zum Be- und Entladen wählen
- Verzurrpunkte sind mit dem nebenstehenden Aufkleber gekennzeichnet

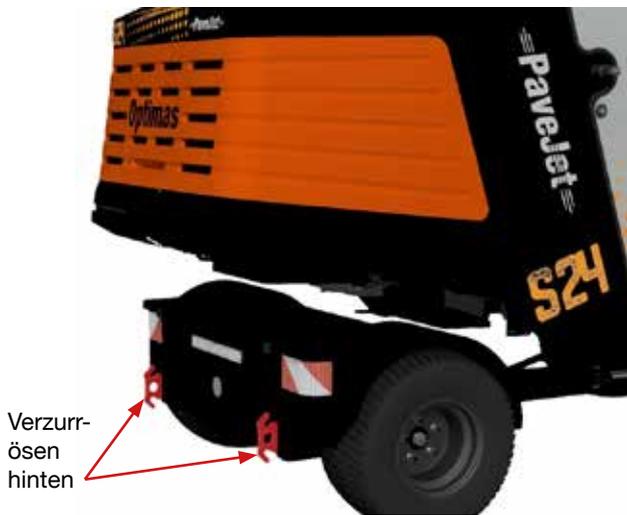


Bild 1a



Bild 1b

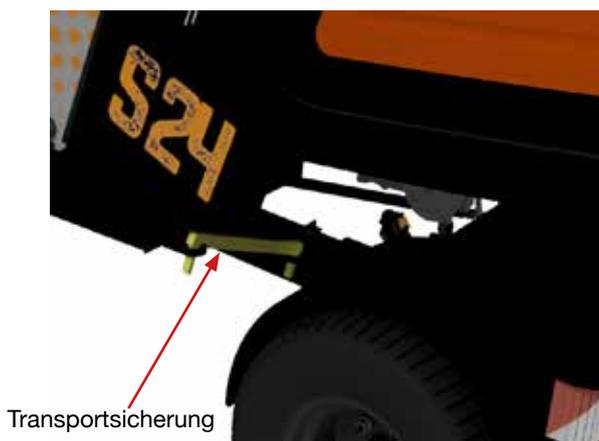


Bild 2

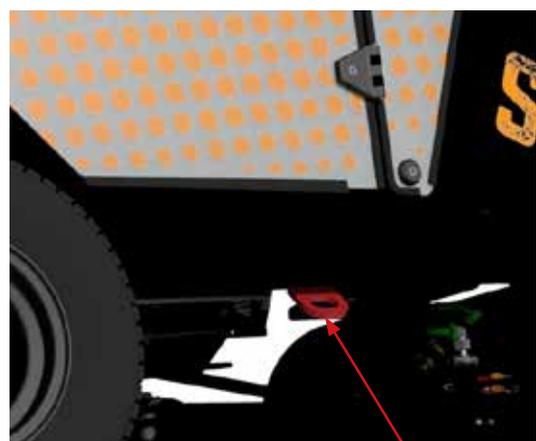


Bild 3

6.3 Kranverladung

Für die Kranverladung wird das Paket „Verladeöse“ benötigt.

Optional bestellbar, Art.Nr.: 120707

Zu Beginn werden an allen mit dem nebenstehenden Aufkleber gekennzeichneten Punkten die Kranösen aus dem Paket angeschraubt (siehe Bild 1a bis 1d)



Bild 1a



Bild 1b



Bild 1c



Bild 1d

Die ebenfalls im Paket enthaltenen Rundschnellen mittels Bolzen an der unteren Aufnahme befestigen. Oben die Schnelle wie im Bild ersichtlich um die Auslegerspitze umschlingen (Bild 2a bis 2d).



Bild 2a



Bild 2b



Bild 2c



Bild 2d

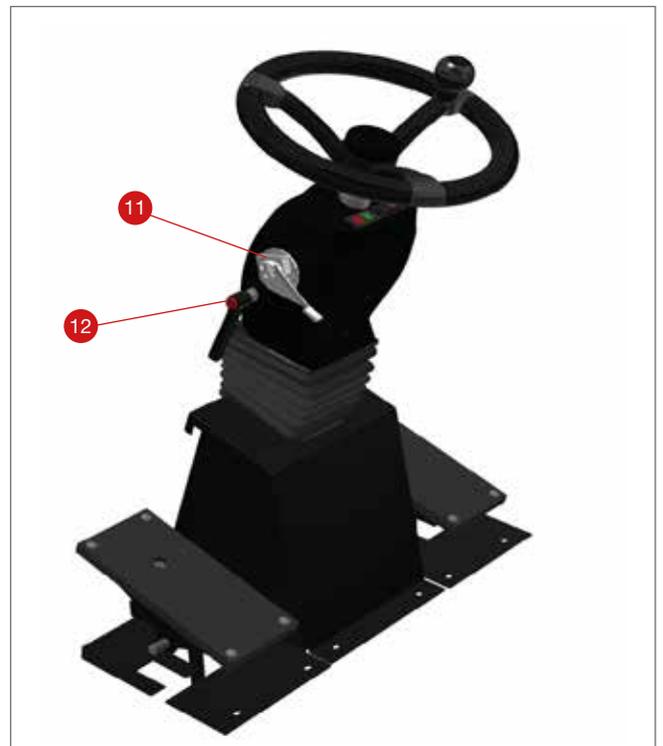
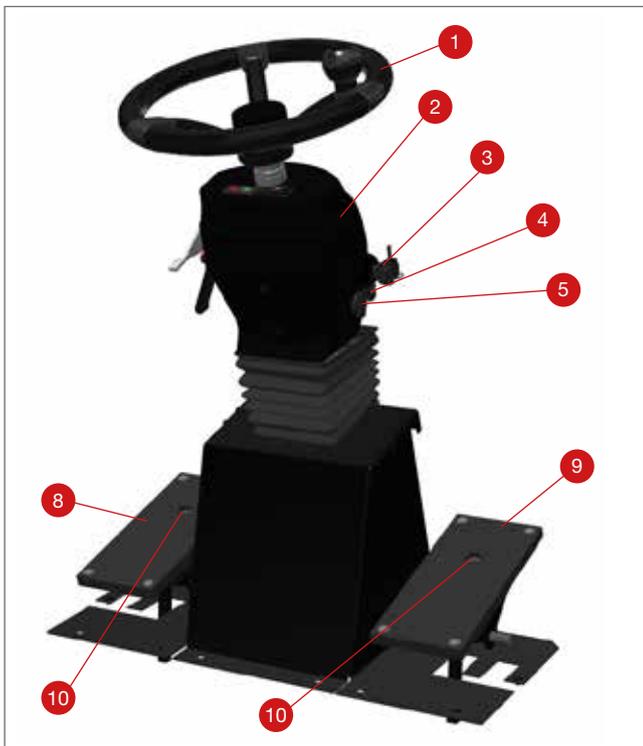
Anschließend die Hubzylinder soweit ausfahren, dass die beiden Rundslingen auf Spannung sind. Anschließend kann die Maschine angehoben werden.



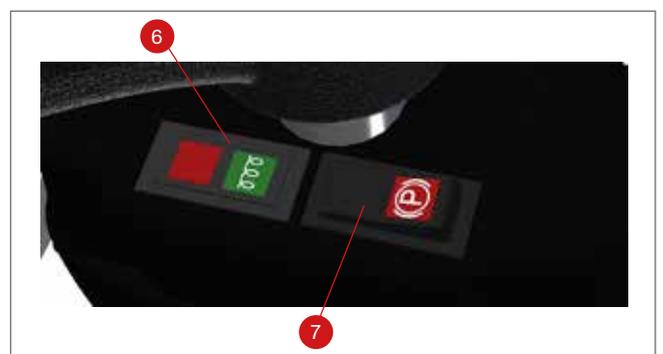
7. Bedienung der Maschine

7.1 Lenksäule und Pedale

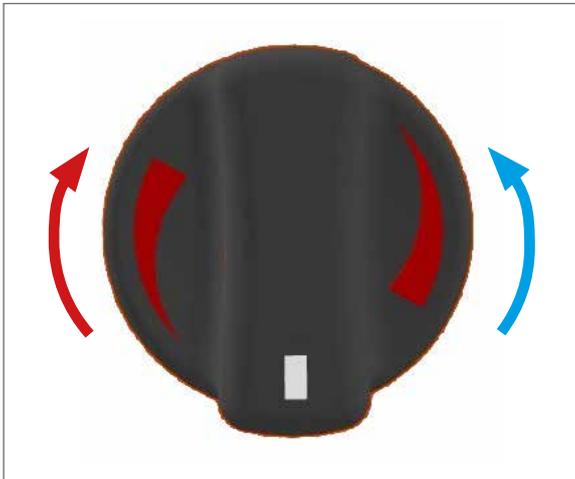
- Das Lenkrad (1) und die Lenksäule (2) sind justierbar. Den dafür vorgesehenen Griff (12) lösen. Das Lenkrad und die Lenksäule auf eine beliebige Position stellen. Anschließend den Griff wieder befestigen.
- Das linke Pedal (8) (Heben/Senken des Auslegers) und das rechte Pedal (9) (vorwärts / rückwärts fahren) können in der Neigung durch Drehen der Schraube (10) einzeln justiert werden.
- Oberhalb der Lenksäule befinden sich der Schalter für die Feststellbremse (7).



1. Lenkrad
2. Lenksäule
3. Zündschloss
4. 12 Volt Anschluss
5. USB Anschluss
6. Vorglühleuchte
7. Feststellbremse
8. Linkes Pedal
9. Rechtes Pedal
10. Schraube zur Pedaleinstellung
11. Gashebel
12. Griff zum Einstellen



7.2 Heizungsregler



- Der Heizungsregler befindet sich links neben dem Fahrersitz.
- Durch drehen lässt sich die Temperatur in der Fahrerkabine regulieren.

Drehung nach rechts: Temperatur erhöhen

Drehung nach links: Temperatur senken

7.3 Öffnen der Motorhaube

Hebel zum Öffnen der Motorhaube befindet sich rechts unten in der Kabine.

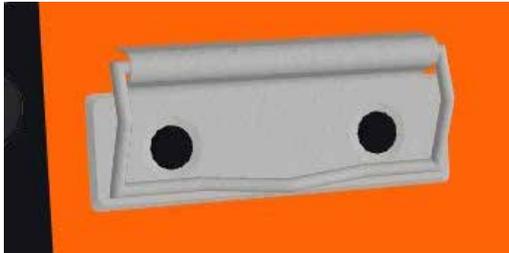


7.4 Zubehör in der Kabine



Radio - Bedienung siehe separate Anleitung

Dokumentenklammer



Schlüssel 30mm

Kurbel für Greifereinstellung

7.5 Fahrersitz



Standard-Sitz (Art.-Nr.: 51250)



Komfort-Sitz (Art.-Nr.: 54555)

Sitz je nach gewählter Ausstattung, die Einstellmöglichkeiten finden sich in der jeweiligen, separaten Bedienungsanleitung.

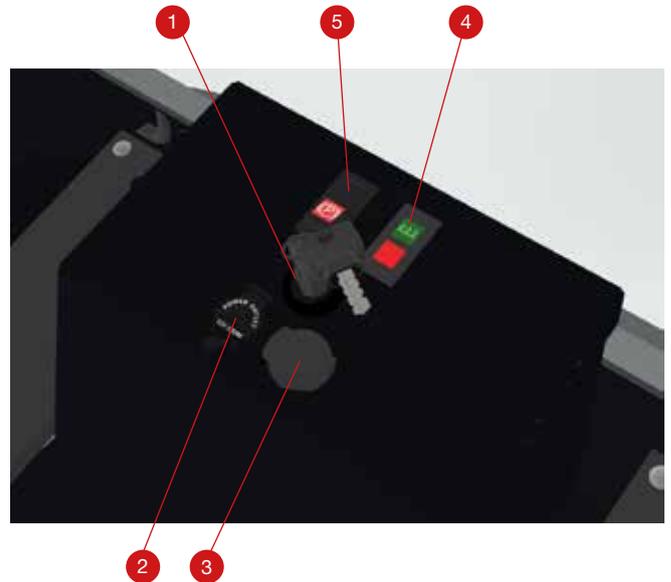
7.6 Joysticklenkung (Art.-Nr.: 119263 / 119264)

Die Joysticklenkung gibt es in zwei Ausführungen:

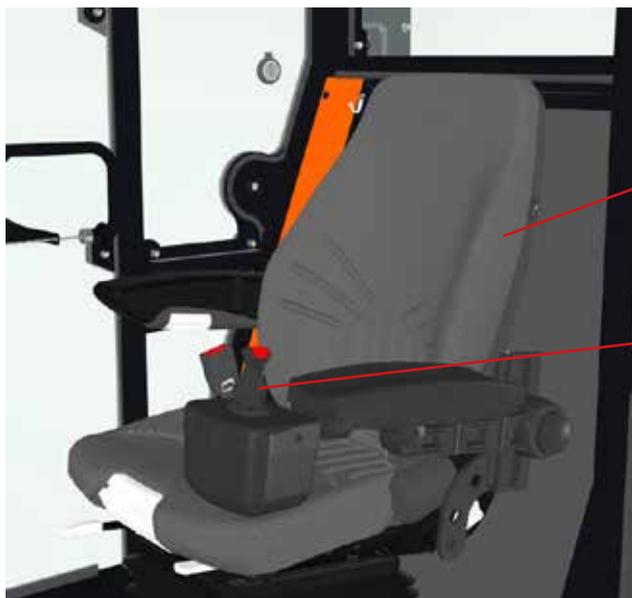
- Ausführung ohne Lenkrad und Lenksäule - Art.Nr.: 119263
- Ausführung mit Lenkrad und Lenksäule - Art.Nr.: 119264



Ausführung ohne Lenkrad



- 1. Zündschloss
- 2. 12 Volt Anschluss
- 3. USB Anschluss
- 4. Vorglühleuchte
- 5. Feststellbremse



Komfortsitz

Joystick an Komfort Armlehne



Ausführung mit Lenkrad



Bei dieser Ausführung ist das Lenkrad über einen Schnellverschluss mit der Lenksäule verbunden. Durch Betätigen des seitlichen Knopfes und einer anschließenden leichten Drehbewegung wird das Lenkrad entriegelt und kann entnommen werden. Der Einbau des Lenkrades geschieht in umgekehrter Weise. Nach dem Einsetzen erfolgt eine kleine Drehbewegung bis der Knopf wieder eingerastet ist.

Die Joysticklenkung wird über das Touch-Display aktiviert bzw. deaktiviert (BA Seite 17 - Display Seite 3 - Punkt 9)

Sobald das Lenkrad entfernt wurde, wird der Schnellverschluss mittels des mitgelieferten Deckels verschlossen, um so gegen Verschmutzung zu schützen.

7.7 Joystick für Bedienung Funktion Heben / Senken S24 (Art.-Nr.: 119262)

Ersetzt den Standard-Joystick. Durch eine Vorwärts oder Rückwärts-Bewegung lässt sich der Ausleger anheben oder senken. Die Funktion wird über das Touch-Display aktiviert bzw. deaktiviert (BA Seite 17 - Display Seite 3 - Punkt 10). Eine Bedienung über das Fußpedal ist weiterhin möglich.



7.8 Klimaanlage (Art.-Nr.: 117265)

Die S24 kann optional mit einer Klimaanlage ausgerüstet werden.

Zur Benutzung der Klimaanlage wie folgt vorgehen:

1. Den Heizungsregler auf kleine Stufe stellen (Bild 1)
2. Im Display den Lüfter einschalten (Bild 2, Punkt A)
3. Im Display die Klimaanlage einschalten (Bild 2, Punkt B)
4. Über den Drehregler an der Gebläseeinheit lässt sich die Temperatur der Klimaanlage regeln (Bild 3)

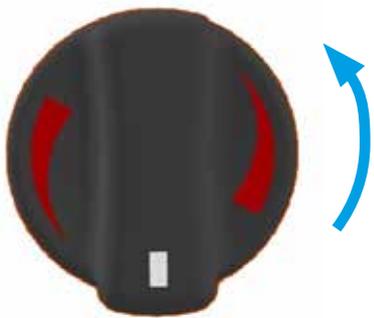


Bild 1



Bild 2



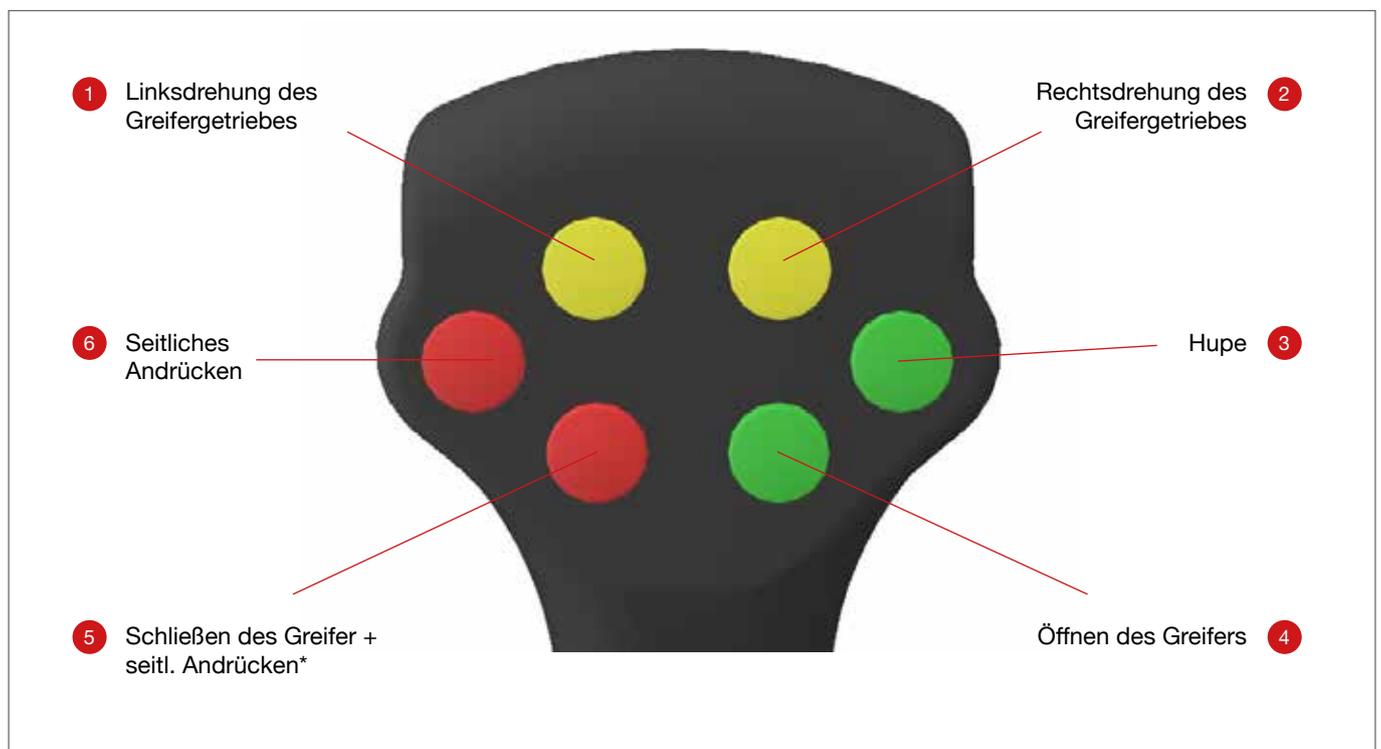
Bild 3 – Rechtsdrehung: Kühlere Einstellung

8. Verlegen

8.1 Bedienung des Joysticks

Beim Verlegen müssen die Greifer Funktionen mit den Schaltern

„Drehen des Greifers“ (1 + 2),
 „Öffnen des Greifers“ (4),
 „Seitliches Andrücken und Schließen des Greifers“ (5) ausgeführt werden (siehe Bild).



8.2 Arbeitszyklus mit Halbautomatik

1. Halbautomatik aktivieren. (Bedienfeld Seite 3, Symbol für Halbautomatik antippen)
2. Greifer auf das Steinpaket legen.
3. Mit dem Taster „Seitliches Andrücken und Schließen des Greifers“ (5) wird die Steinlage seitlich ausgerichtet und anschließend gegriffen. Der Taster muss bis der Greifer geschlossen ist gedrückt gehalten werden!
4. Das linke Fußpedal nach hinten drücken, um den Ausleger anzuheben.
5. Greifer an der Verlegekante ausrichten und danach absenken.
6. Mit dem Taster "Öffnen des Greifers" (4) wird die Steinlage abgelegt.

*Bei Halbautomatik: Funktion wie angegeben, ohne Halbautomatik: Tasterfunktion „nur Greifen“

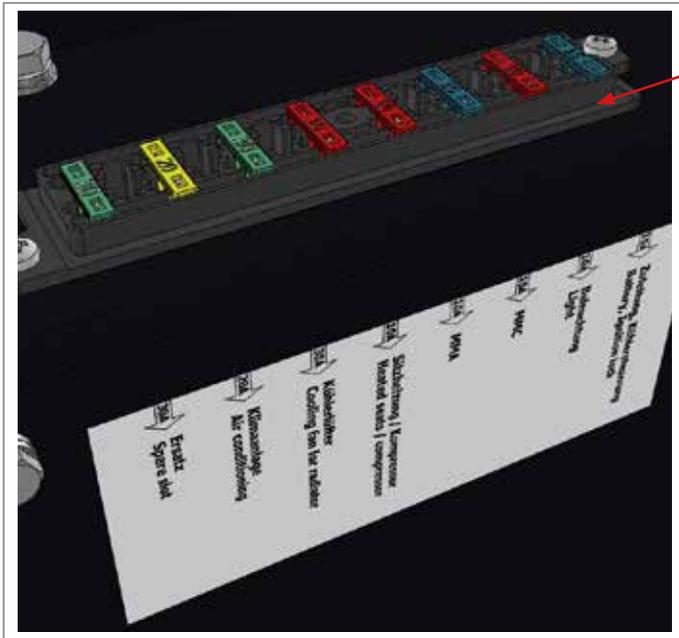
8.3 Arbeitszyklus „Automatik“

Mit der "Optimas Automatik" werden alle Greifer Funktionen voll automatisch ausgeführt. Wichtig: Die Automatik nur einschalten, wenn der Greifer geöffnet ist. Vor dem Aktivieren der „Automatik“, das Greifen einmal manuell durchführen.

1. Automatik aktivieren (BA Seite 17 - Display Seite 3 - Punkt 6)
2. Den Greifer über der Steinlage positionieren.
3. Den Greifer so absenken, dass er auf dem Steinpaket liegt.
4. Automatik-Funktion
 - Die Steinlage wird seitlich ausgerichtet.
 - Die Steinlage wird gegriffen.
 - Die Steinlage wird angehoben.
5. Die Steinlage an der Verlegekante ausrichten und danach den Greifer absenken, bis er aufliegt.
6. Automatik-Funktion
 - Der Greifer wird geöffnet.
 - Der Greifer wird angehoben.
7. Es folgt der nächste Arbeitszyklus.

9. Bezeichnungen im Motorraum

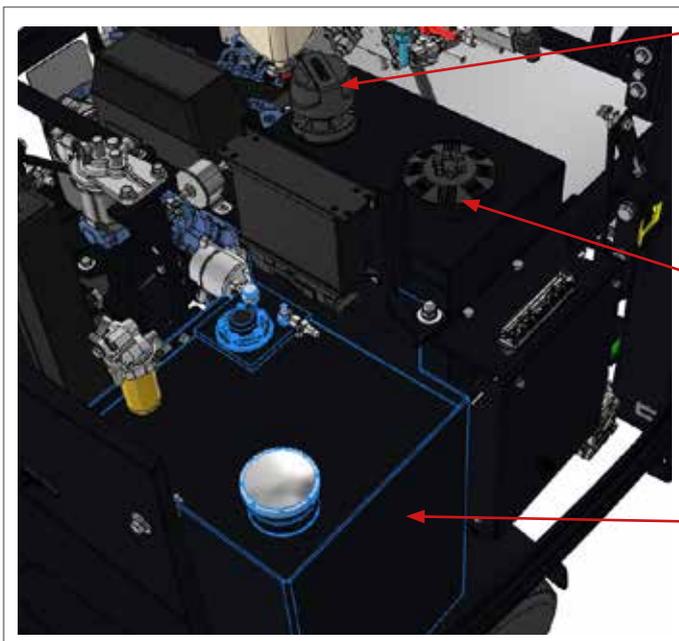
9.1 Sicherungskasten



Der Sicherungskasten ist an der rechten Seite des Motorraumes angebracht.

1. Zuleitung / Kühlersteuerung	15A
2. Beleuchtung	10A
3. MMC	15A
4. MMA	10A
5. Sitzheizung / Kompressor	10A
6. Kühlerlüfter	30A
7. Klimaanlage	20A
8. Ersatz	30A

9.2 Hydrauliktank und Kraftstofftank

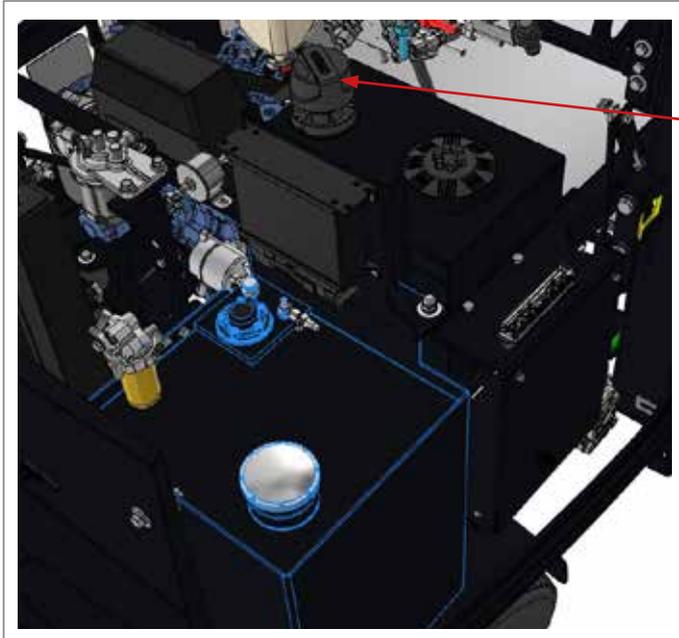


Hydrauliköleinfüllstutzen

Hydraulikölfilter

Der Treibstofftank befindet sich direkt hinter dem Hydrauliköltank.
Wichtig: Nur Diesel als Treibstoff benutzen!

Hydraulikölstandkontrolle



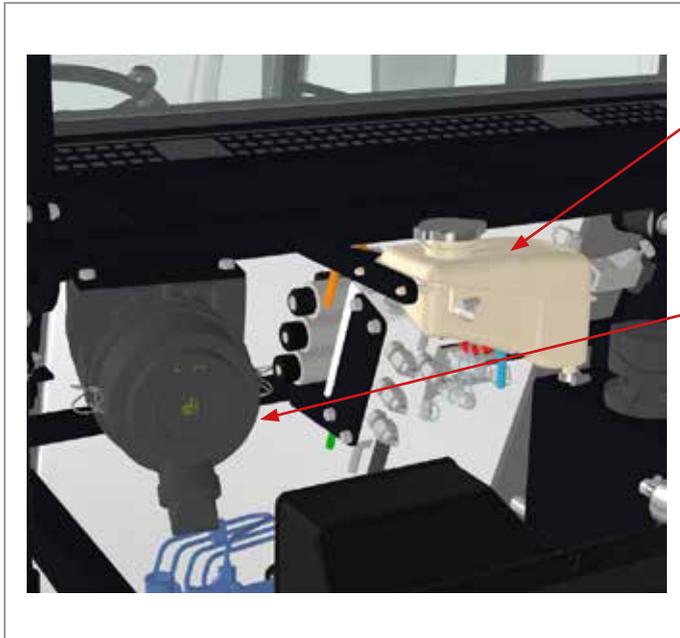
Am Hydrauliköleinfüllstutzen lässt sich der Ölstand messen.



Wichtig:
Hydraulikölstandkontrolle bei kalter Maschine:

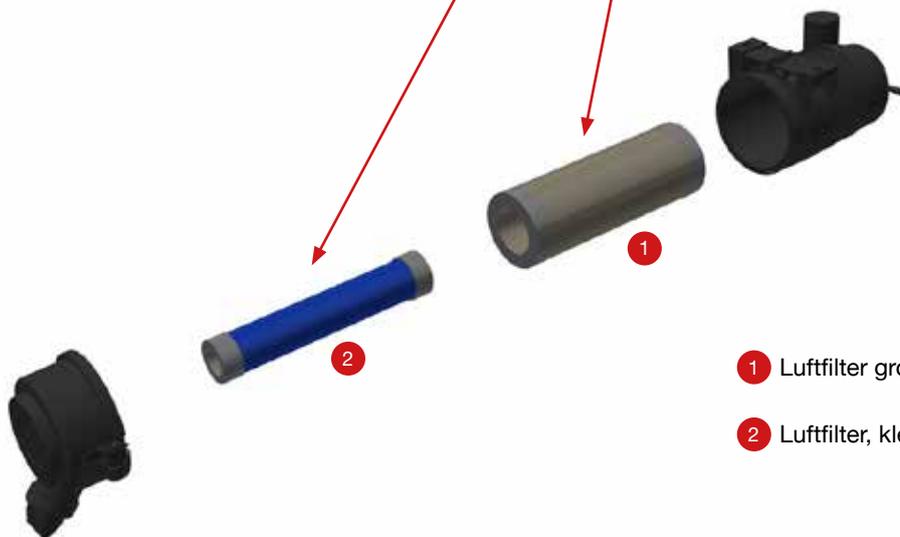
- Ausleger vollständig ablassen.
- Ölmesstab komplett eindrehen.
- Ölstand prüfen: Der Ölstand auf dem Stab darf maximal 2 – 3 mm betragen.

9.3 Luftfilter und Kühlwasserbehälter



Der Kühlwasserbehälter ist im mittleren Bereich des Motorraumes angebracht.

Der Luftfilter liegt an der vorderen, linken Seite. Er lässt sich an der linken Seite öffnen und beinhaltet einen großen Filter und einen kleinen Filter.



1 Luftfilter groß - Art.-Nr.: 48009

2 Luftfilter, klein - Art.-Nr.: 48010

10. Service und Wartung der Maschine

10.1 Täglicher Service

Die Maschine sollte, wie empfohlen, gewartet werden. Die folgenden Überprüfungen sollten vor jeder Inbetriebnahme durchgeführt werden.

Überprüfen Sie:

- Kühlwasserstand
- Hydraulikölstand
- Tankanzeige
- Motorölstand
- Funktion der Hydraulikbremse
- Lenkzylinder und vordere Hubzylinder

Die Maschine muss im Abstand von 25 – 30 Betriebsstunden abgeschmiert werden:

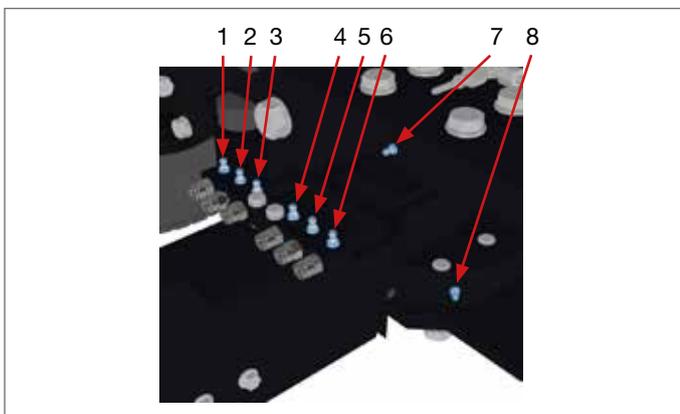


Zentralschmierung der Lenkeinheit

Die Schmiernippel befinden sich im hinteren Teil der Querachse und auf der Hinterachse. Um die Schmierung durchzuführen, muss die Lenkung nach links ausgedreht werden.

Schmiernippel 1, 2, 5, 6: - 2 Schläge

Schmiernippel 3, 4, 7, 8: - 6 Schläge



1 und 6: Schmiernippel für Lenkzylinder hinten

2 und 5: Schmiernippel für Lenkzylinder vorne

3 und 4: Schmiernippel für Vorderachsbolzen

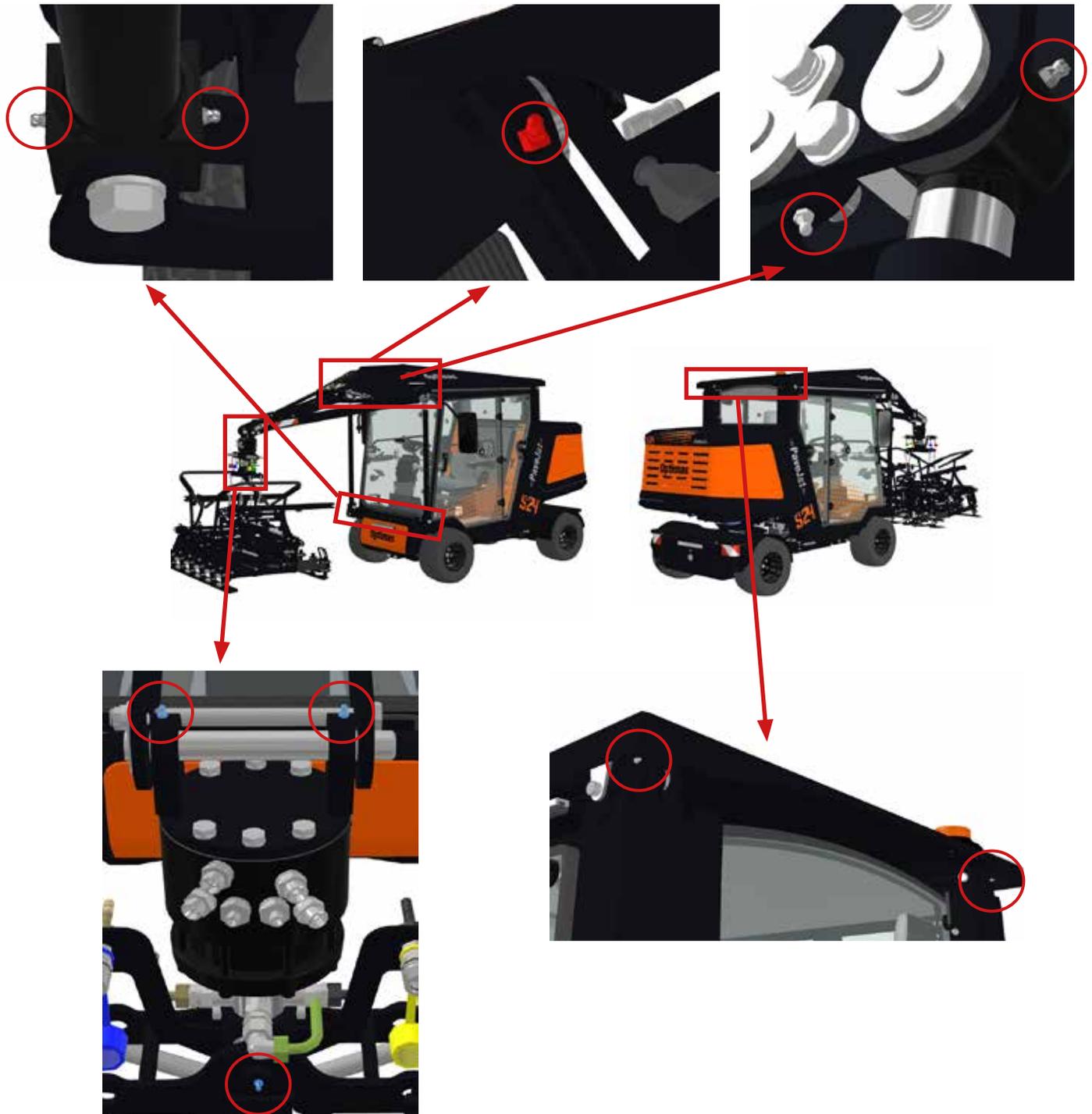
7: Schmiernippel für oberes Lager

8: Schmiernippel für unteres Lager

Abschmieren des Auslegers

Die Schmiernippel befinden sich im unteren und oberen Bereich des Hubzylinders. Außerdem am Drehgelenk des Auslegers, an der Auslegerspitze sowie am Drehgetriebe.

Zusätzlich sind auf die beiden Abschmiernippel an den Hydraulikzylindern der zweiten Stufe zu achten!



10.2 Erste Inspektion nach 50 Betriebsstunden

- Luftfilter reinigen bzw. erneuern
- Motorölwechsel mit Filter
- Kühlrippen auf Verschmutzung kontrollieren
- Kühlwasserstand und Frostschutzmittel (vor jeder Frostperiode) prüfen ggf. nachfüllen
- Keilriemenspannung der Lichtmaschine prüfen
- Hydraulikölstand prüfen ggf. nachfüllen
- Hydraulikrohre und Schläuche prüfen, ggf. nachziehen
- Vorderachslager prüfen, ggf. einstellen
- Instrumente und Bedienungseinrichtung prüfen
- Funktion der Fußpedale prüfen
- Automatik-Funktion prüfen (falls vorhanden)
- Reifendruck prüfen (vorne u. hinten 4,0 bar)
- Maschine auf schadhafte Leitungsverbindungen und Leckagen prüfen
- Maschine auf schadhafte und deformierte Bauteile und abnormale Geräusche prüfen
- Lose oder verlorene Schrauben und Muttern ersetzen bzw. nachziehen
- Batterie und Batterieanschlüsse kontrollieren

10.3 Weitere Inspektionen ca. alle 200 Betriebsstunden

- Motorölwechsel mit Filter
- Hydraulikölstand prüfen, ggf. nachfüllen
- Hydraulikölfilter erneuern (nach den ersten 200 Stunden, danach alle 1000 Stunden)
- Kraftstofffilter erneuern
- Kühlrippen auf Verschmutzung kontrollieren
- Luftfilter erneuern
- Batterie und Batterieanschlüsse kontrollieren
- Keilriemenspannung Lichtmaschine kontrollieren, ggf. Keilriemen erneuern
- Kühlwasserstand und Frostschutzmittel (vor jeder Frostperiode) prüfen ggf. nachfüllen
- Hinterachslagerbolzen kontrollieren
- Vorderachslagerung kontrollieren, ggf. nachstellen
- Schmierungspunkte für Vorder- und Hinterachse in einem Intervall von 25 – 30 Stunden abschmieren
- Hydraulikfeststellbremse auf Funktion prüfen
- Reifendruck prüfen (vorne u. hinten 4,0 bar)
- Maschine auf schadhafte Leitungsverbindungen und Leckagen prüfen
- Reifenprofil prüfen, ggf. erneuern
- Beleuchtung prüfen, ggf. erneuern
- Instrumente und Bedienungseinrichtungen prüfen
- Maschine auf schadhafte oder deformierte Bauteile und abnormale Geräusche prüfen
- Lose oder verlorene Schrauben und Muttern ersetzen, bzw. nachziehen

10.4 Inspektion alle 1000 Betriebsstunden

- Motorölwechsel mit Filter
- Hydraulikölstand prüfen, ggf. nachfüllen (Hydrauliköl alle 1000 Stunden bzw. einmal jährlich wechseln)
- Hydraulikölfilter erneuern
- Kraftstofffilter erneuern
- Kühlerrippen auf Verschmutzung kontrollieren
- Keilriemen für Lichtmaschine erneuern
- Lichtmaschine prüfen, ggf. erneuern
- Kühlwasserstand und Frostschutzmittel (vor jeder Frostperiode) prüfen, ggf. nachfüllen
- Hinterachslagerbolzen kontrollieren
- Vorderachslagerung kontrollieren
- Tellerfedern an der Vorderachse prüfen, ggf. erneuern
- Gestänge am Fußpedal prüfen, ggf. erneuern
- Schmierpunkte für Vorder- und Hinterachse in einem Intervall von 25 – 30 Stunden abschmieren
- Hydraulikfeststellbremse auf Funktion prüfen
- Reifendruck prüfen (vorne u. hinten 4,0 bar)
- Maschine auf schadhafte Leitungsverbindungen und Leckagen prüfen
- Reifenprofil prüfen, ggf. erneuern
- Beleuchtung prüfen, ggf. erneuern
- Instrumente und Bedienungseinrichtung prüfen
- Maschine auf schadhafte oder deformierte Bauteile und abnormale Geräusche prüfen
- Lose oder verlorene Schrauben und Muttern ersetzen, bzw. nachziehen
- Kraftstofftank reinigen
- Ventil- und Kipphebelspiel einstellen
- Gummipuffer zur Arretierung der Türscheibe erneuern

11. Zubehör/Sonderzubehör

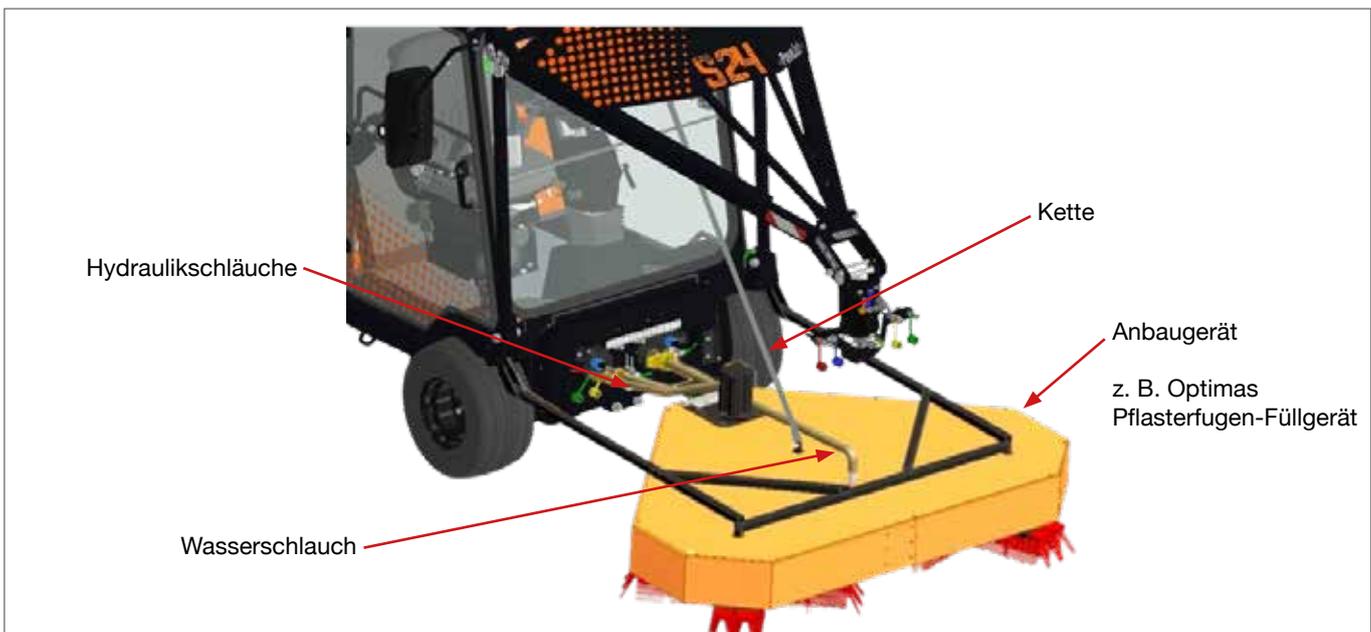
11.1 Hydraulik- und Wasseranschluss



Die Frontabdeckung kann an den vorgesehenen Auskerbungen abgezogen werden, die sich an der unteren Kante befinden. Hinter der Frontabdeckung befindet sich der Hydraulik- und Wasseranschluss.

11.2 Anbau des Pflasterfugenfüllgerätes bzw. Kehrbesen

- Die Anbaugeräte werden am Ausleger oder an der Zylinderaufnahme befestigt.
- Die Hydraulikschläuche werden an dem grünen und gelben Anschluss angeschlossen.
- Zum Anheben wird eine Kette am Ausleger montiert.



11.3 Anbaugeräte

- Pflastergreifer Multi6
- Steingreifer Multiflex
- Vakuumgerät BE
- Pflasterfugen-Füllgerät mit Wasserwagen und Wassertank
- Kehrmaschine (optional mit Auffangwanne)
- Wildkrautbürste
- Mechanischer Besen



Steingreifer Multiflex



Pflastergreifer Multi6



Pflasterfugen-Füllgerät mit Wasserwagen und Wassertank



Vakuumgerät BE



Wildkrautbürste



Kehrmaschine (optional mit Auffangwanne)



Mechanischer Besen

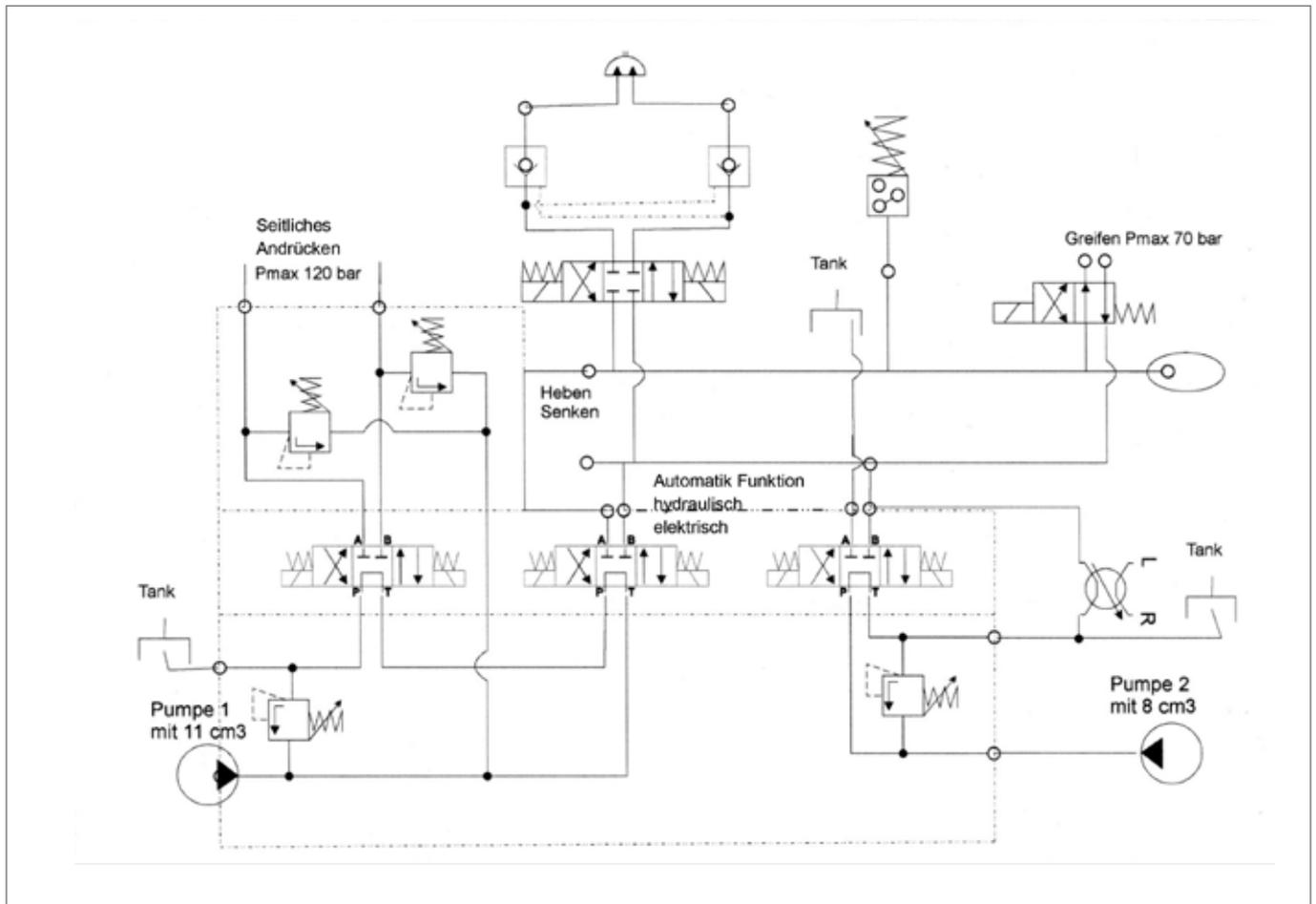
12. Fehlerquellensuche

Störung	Ursache	Behebung
Motor startet schlecht oder gar nicht, unruhiger Motorlauf	<ul style="list-style-type: none"> • Falscher Kraftstoff 	<ul style="list-style-type: none"> • Richtigen Kraftstoff verwenden
	<ul style="list-style-type: none"> • Geringe Batteriespannung 	<ul style="list-style-type: none"> • Lichtmaschine prüfen • Nachladen oder neue Batterie einbauen
	<ul style="list-style-type: none"> • Fehler in der Vorglühanlage oder defekte Glühkerzen • Wasser, Schmutz oder Luft im Kraftstoffsystem bzw. verstopfte Filter 	<ul style="list-style-type: none"> • Reparieren bzw. neue Glühkerzen einbauen • Entlüften, Reinigen bzw. Wechseln der Filter
	<ul style="list-style-type: none"> • Verstopftes Luftansaugsystem 	<ul style="list-style-type: none"> • Filter und Luftsystem reinigen/erneuern
	<ul style="list-style-type: none"> • Anlasser arbeitet nicht 	<ul style="list-style-type: none"> • Anlasser prüfen
Betriebstemperatur zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Luftfilter verstopft 	<ul style="list-style-type: none"> • Luftfilter reinigen/erneuern
	<ul style="list-style-type: none"> • Kühlwasserstand zu niedrig 	<ul style="list-style-type: none"> • Nachfüllen
	<ul style="list-style-type: none"> • Ablagerungen in den Lamellen des Wasserkühlers 	<ul style="list-style-type: none"> • Kühler reinigen
	<ul style="list-style-type: none"> • Kühlwassersystem hat Leckagen 	<ul style="list-style-type: none"> • Leckagen beseitigen
Greifer klammert, bevor seitliches Andrücken ausgeführt ist	<ul style="list-style-type: none"> • Maulweite des Greifers zu klein eingestellt 	<ul style="list-style-type: none"> • siehe Bedienungsanleitung Greifer
	<ul style="list-style-type: none"> • Zeitrelais falsch eingestellt 	<ul style="list-style-type: none"> • siehe Bedienungsanleitung Kapitel 6

Störung	Ursache	Behebung
Maschine hat keine Leistung bei Vor- bzw. Rückwärtsfahrt	<ul style="list-style-type: none"> • Druckbegrenzungsventil in der HP-Pumpe klemmt bzw. defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Hersteller-Beratung hinzuziehen
	<ul style="list-style-type: none"> • Hydraulikbremse ist nicht gelöst 	<ul style="list-style-type: none"> • Hersteller-Beratung hinzuziehen
	<ul style="list-style-type: none"> • Hydraulikölfilter stark verschmutzt 	<ul style="list-style-type: none"> • Hersteller-Beratung hinzuziehen
Seitliches Andrücken hat zu große bzw. zu geringe Kraft	<ul style="list-style-type: none"> • Druckbegrenzungsventil falsch eingestellt 	<ul style="list-style-type: none"> • Hersteller-Beratung hinzuziehen
Steinlage kann nicht angehoben werden	<ul style="list-style-type: none"> • Druckbegrenzungsventil zu niedrig eingestellt 	<ul style="list-style-type: none"> • Hersteller-Beratung hinzuziehen
	<ul style="list-style-type: none"> • Fußpedal falsch eingestellt 	<ul style="list-style-type: none"> • Hersteller-Beratung hinzuziehen
Fußpedalweg zu kurz bzw. zu lang	<ul style="list-style-type: none"> • Gestänge am Fußpedal 	<ul style="list-style-type: none"> • Hersteller-Beratung hinzuziehen
Hydraulikpumpen verursachen ein lautes Geräusch	<ul style="list-style-type: none"> • Hydraulikölstand prüfen 	<ul style="list-style-type: none"> • Hydrauliköl nachfüllen
	<ul style="list-style-type: none"> • Hydraulikölfilter verschmutzt 	<ul style="list-style-type: none"> • Hydraulikölfilter erneuern
Batterie wird nicht aufgeladen, entlädt sich	<ul style="list-style-type: none"> • Lose oder korrodierte Kabelverbindung 	<ul style="list-style-type: none"> • reinigen und festziehen
	<ul style="list-style-type: none"> • Zu wenig Batteriespannung 	<ul style="list-style-type: none"> • Batterie nachladen oder erneuern
	<ul style="list-style-type: none"> • Keilriemen Lichtmaschine lose 	<ul style="list-style-type: none"> • Keilriemen spannen bzw. erneuern
	<ul style="list-style-type: none"> • Lichtmaschine lädt nicht 	<ul style="list-style-type: none"> • Lichtmaschine prüfen

Störung	Ursache	Behebung
Greifer öffnen/schließen keine Funktion bzw. arbeitet langsam	<ul style="list-style-type: none"> • Schnellverschlusskupplung am Ausleger defekt bzw. nicht angeschraubt 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnellverschlusskupplung erneuern bzw. fest anschrauben
	<ul style="list-style-type: none"> • Druckschalter defekt bzw. falsch eingestellt 	<ul style="list-style-type: none"> • Hersteller-Beratung hinzuziehen
	<ul style="list-style-type: none"> • Druckbegrenzungsventil falsch eingestellt 	<ul style="list-style-type: none"> • Hersteller-Beratung hinzuziehen
	<ul style="list-style-type: none"> • 4/2 Wegeventil klemmt oder ist defekt bzw. hat keinen Strom 	<ul style="list-style-type: none"> • Hersteller-Beratung hinzuziehen
Auslegerspitze hebt zuerst an und fährt unter Last wieder ein	<ul style="list-style-type: none"> • Druckfolgeventil nicht bzw. falsch eingestellt 	<ul style="list-style-type: none"> • Hersteller-Beratung hinzuziehen
Ausleger hebt zu schnell an – Steinlage wird nicht gegriffen (bei Automatik)	<ul style="list-style-type: none"> • Druckfolgeventil nicht bzw. falsch eingestellt 	<ul style="list-style-type: none"> • Hersteller-Beratung hinzuziehen
Das Absenken der Steinlage des Auslegers läuft zu langsam	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlag am Fußpedal zu weit herausgestellt 	<ul style="list-style-type: none"> • Hersteller-Beratung hinzuziehen

13. Schaltplan



14. Kontaktangaben

Optimas Maschinenfabrik · H. Kleinemas GmbH
 Industriestraße 12 · 26683 Saterland-Ramsloh
 Tel.: +49-(0) 4498 / 92 42-0
 Fax: +49-(0) 4498 / 92 42-42
 Email: info@optimas.de · www.optimas.de

Weitere Informationen über Optimas finden Sie unter:
www.optimas.de

Für alle Fragen können Sie ein Kontaktformular ausfüllen:
www.optimas.de/Kontaktformular