

HANDOUT

HANSAFLEX



Inhalt

Arbeitssicherheit & Sicherheitshinweise.....	6
Die DGUV	7
DGUV Verordnung 1	7
Beispiele:	7
Sicherheit und Verantwortung	8
Wer ist für den sicheren Betrieb im Betrieb verantwortlich?	9
Beauftragung erteilen und erhalten.....	10
Einflussfaktoren	10
Die Top 5 Unfallursachen	11
Unfallverhütung.....	11
Schaden oder Defekt, was nun?	12
Maschinensicherheit	13
Mit der Maschine vertraut machen	14
Rundgang vor Fahrantritt.....	14
Benutzung der Handgriffe und Trittstufen.....	15
Sitz einstellen	16
Keine Mitfahrer dulden	16
Warmfahren der Maschine	17
Sicheres Fahren und Bedienen der Maschine.....	17
Sicheres Parken / Abstellen der Maschine	18
Maschinen Komponente.....	19
Aufbau Komponenten	20
Aufbau Ketten-Unterwagen	20
Oberwagenarten.....	21
Auffindschema rechte und linke Maschinenseite	21
Hydraulische Stielverrohrung	22
Mobiler Unterwagen.....	23
Unterschiede Ketten- vs. Mobilbagger	23
Grundlagen Bagger	25
Bedienung ISO / Euro-Steuerung	26
Bedienung Kettenbagger	26
Abfahrtskontrolle	27
Rundgang VOR Fahrantritt.....	28
Schnellwechselsystem.....	29

Anwendungen / Anbautechnik.....	30
Schnellwechselsysteme	30
Anwendungen / Anbautechnik.....	31
OilQuick – Wichtige Ausstattung.....	32
Fanghaken – Funktion sicherstellen!.....	32
Fanghaken – Einkuppeln / Aufnahme des Anbaugeräts	33
Schnellwechsler – Sichtanzeige am OilQuick	33
Sichtanzeige – elektronische Verriegelungsanzeige EVA	34
Schnellwechselsysteme	34
Schnellwechselsystem Reinigung.....	35
Wartung und Pflege.....	36
Hydrauliköl – Allgemein.....	37
Hydrauliköl – Hitachi ZX300	37
AdBlue – Allgemein	38
Wichtige Punkte zu AdBlue.....	38
Stahlbau -Kontrolle	39
Grundlagen Teleskoplader	40
Varianten.....	41
Aufbau nach DIN EN 1459	41
Reichweite	42
Bedienungsanleitung	42
Traglasten mit und ohne Abstützung.....	43
Traglastgültigkeit	43
Qualifizierung Teleskoplader.....	44
Qualifizierung	45
Teleskoplader	46
Standfestigkeit.....	47
Hubarbeitsbühne.....	47
Lastverhältnisse Wissen	50
Maschinen Komponente.....	52
Aufbau Komponenten	53
Grundlagen Radlader.....	54
Kipplast.....	55
Hochkippschaufel	55
Z-Kinematik & PL-Kinematik	56
Vollhydraulischer Schnellwechsler OilQuick.....	57

Bedienung ISO-Steuerung	58
Steuerhebel Optionen	59
Joystick Lenkung	60
Hydraulik drucklos schalten	62
Hydraulik „drucklos“ schalten	63
Öffentlicher Straßenverkehr	65
Was ist öffentlicher, teilöffentlicher und nicht öffentlicher Verkehrsraum?	66
Voraussetzungen für den öffentlichen Verkehr	67
Hebezeugbetrieb	68
Voraussetzungen	69
Grundlagen	69
Anschlagmittel	70
Anschlagen	71
Ladungssicherung	72
Verantwortung der Ladungssicherung	73
2 Zustände bzw. Gefahren	73
Die 3 Arten der Ladungssicherung	74
Zurrgurt Kennzeichnung	74
Neigungswinkel	75
Gefahrgut / 1000 Punkte Regel?	75
Maschinensicherheit	76
Aufbau Komponenten	77
Notausgang	78
Notablass	78
Bedienfeld	79
Steuerung ISO / EURO	80
Getriebschaltung	81
Maschinensicherheit	82
Elektrisches System	83
Sicherheitshinweise zur Batterie	83
Allgemeine Sicherheitshinweise	84
Not-Aus Schalter	85
Motor starten & abstellen	85
Prüfen der Instrumente	86
Aufwärmen der Maschine	86
Kontakt	87

Arbeitssicherheit & Sicherheitshinweise

Nach DGUV-R100-500



Die DGUV

DGUV = Deutsche Gesetzliche Unfall Versicherung

Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) ist der Spitzenverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften und der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand.

Um eine Entschädigung bei einem Unfall oder Schaden zu bekommen, muss man sich, wie bei jeder Versicherung, vorher an Regeln gehalten haben.

Diese sind in den DGUV Vorschriften, Regeln, Informationen und Grundsätzen zu finden.



DGUV Verordnung 1

Die DGUV Vorschrift 1 („Grundsätze der Prävention“) legt die grundlegenden Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit fest.

Sie beschreibt die **Pflichten von Unternehmern und Versicherten**, um Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren zu vermeiden.

Zentrales Ziel der DGUV V1 ist es, ein **sicheres und gesundes Arbeitsumfeld** durch klare organisatorische, technische und persönliche Schutzmaßnahmen zu schaffen.

Sie verpflichtet Arbeitgeber unter anderem zu **Unterweisungen, Gefährdungsbeurteilungen, Erster Hilfe und Notfallmaßnahmen**.

Die Vorschrift gilt **branchenübergreifend** für alle Unternehmen und alle versicherten Personen im Zuständigkeitsbereich der gesetzlichen Unfallversicherung.

Beispiele:

§ 4 Unterweisung der Versicherten

- Unterweisung **vor Arbeitsbeginn** und danach **regelmäßig** (min. 1x im Jahr)
- Tätigkeit- und arbeitsplatzbezogen durchführen
- Wiederholung bei Änderungen, Unfällen oder besonderen Anlässen

§ 11 Maßnahmen bei Mängeln

- Sicherheitsmängel **sofort beseitigen oder beseitigen lassen**
- Bis dahin **Schutzmaßnahmen festlegen**
- Gefährliche Arbeiten ggf. **unterbrechen oder verbieten**

§ 15 Unterstützungspflichten der Versicherten

- Aktive **Unterstützung des Arbeitsschutzes**
- **Sicherheitsgerechtes Verhalten** einhalten
- Keine Gefährdung von sich oder anderen zulassen

§ 17 Benutzung von Arbeitsmitteln und PSA

- Arbeitsmittel **nur bestimmungsgemäß verwenden**
- Mängel und Gefahren sofort melden
- Persönliche Schutzausrüstung ordnungsgemäß benutzen

Sicherheit und Verantwortung

Was benötigt ein Fahrer, damit er eine Maschine bedienen darf?

1. **Unterrichtet sein:** An jeder Maschine oder Anbaugerät muss eine Ersteinweisung vorgenommen werden. Jährlich hat eine kurze Unterweisung zu erfolgen.
2. **Mindestens 18 Jahre alt sein:** Während einer Ausbildung darf der Lehrling auch schon mit 15 Jahren die Maschine bedienen, sofern es der Lehrplan vorsieht. Es muss jedoch eine mindestens 18 Jahre alte Person dabei sein, welche die Maschine beherrscht.
3. **Zuverlässig, körperlich und geistig geeignet sein:** Nur ein Arzt kann das feststellen. Eine G25 Untersuchung ist genau dafür da. Es kann aber kein Mitarbeiter zu dieser Untersuchung gezwungen werden. Man kann ihm aber die Arbeit mit der Maschine untersagen.

4. **Befähigung dem Arbeitgeber nachgewiesen haben:** Ein gelernter Baugeräteführer erwirbt die Befähigung im Rahmen seiner Ausbildung. Im Coreum, ZUM-Bau oder anderen Institutionen können Befähigungen erworben werden.
5. **Betriebsanleitung kennen und gelesen haben:** Alle Betriebsanleitungen von der Maschine müssen in der Kabine vorhanden sein (Maschine, Anbaugeräte, Wechsler, ...)
6. **Schriftlich vom Arbeitgeber beauftragt werden:** Auf einer schriftlichen Beauftragung stehen der Arbeitgeber, der Arbeitnehmer und die Maschinen, die gefahren werden dürfen. Mit Hersteller und Typ Angabe.

Wer ist für den sicheren Betrieb im Betrieb verantwortlich?

Der Chef: Als Oberster der Firma ist der Chef für die gesamte Sicherheit zuständig. Er ist dafür verantwortlich, dass Prozesse, Regeln und Vorschriften eingehalten werden. Bei Unfällen wird geschaut, ob er seiner Fürsorgepflicht nachgekommen ist. Er darf Verantwortung an Personal delegieren.

Der Mitarbeiter: Egal ob Standortleiter, Vorarbeiter, Polier oder Maschinist. Jeder ist für die eigene Sicherheit und auch für Dritte verantwortlich. Bei einem Unfall wird überprüft, ob sich jeder an die Vorschriften gehalten hat. Der Maschinist ist meist der Letzte in der Verantwortung. Er ist für seine Maschine und das Umfeld verantwortlich.

Der Hersteller: Er ist bei der Auslieferung der Maschine dafür verantwortlich, dass diese nach allen gängigen Vorschriften und Normen gebaut wurde. Die Maschine muss zum Zeitpunkt der Auslieferung dem „aktuellen Stand der Technik“ entsprechen. Maschinen und Geräte müssen ein CE-Zeichen besitzen.

Beauftragung erteilen und erhalten

Der Unternehmer hat die Verantwortung für alles, was in seinem Betrieb geschieht. Da er sich nicht um alles selbst kümmern kann hat er die Möglichkeit, Teile seiner Aufgaben an Mitarbeiter zu delegieren. Der Unternehmer muss sich dabei vergewissern, dass der Beauftragte diesen Aufgaben gewachsen ist. Diese Beauftragung sollte am besten schriftlich erfolgen.

Mit der Übertragung der Aufgabe ergeben sich auch Pflichten und Verantwortung für den Mitarbeiter. Im Falle des Baumaschinenführers muss dieser sicherstellen, was mit dieser passiert, wie sie bewegt wird und dass die Wartungen durchgeführt werden. Da er hierfür verantwortlich ist, kann er auch für die Folgen seines Handelns zur Rechenschaft gezogen und haftbar gemacht werden.

Einflussfaktoren

Was kann die Wahrnehmung beeinflussen

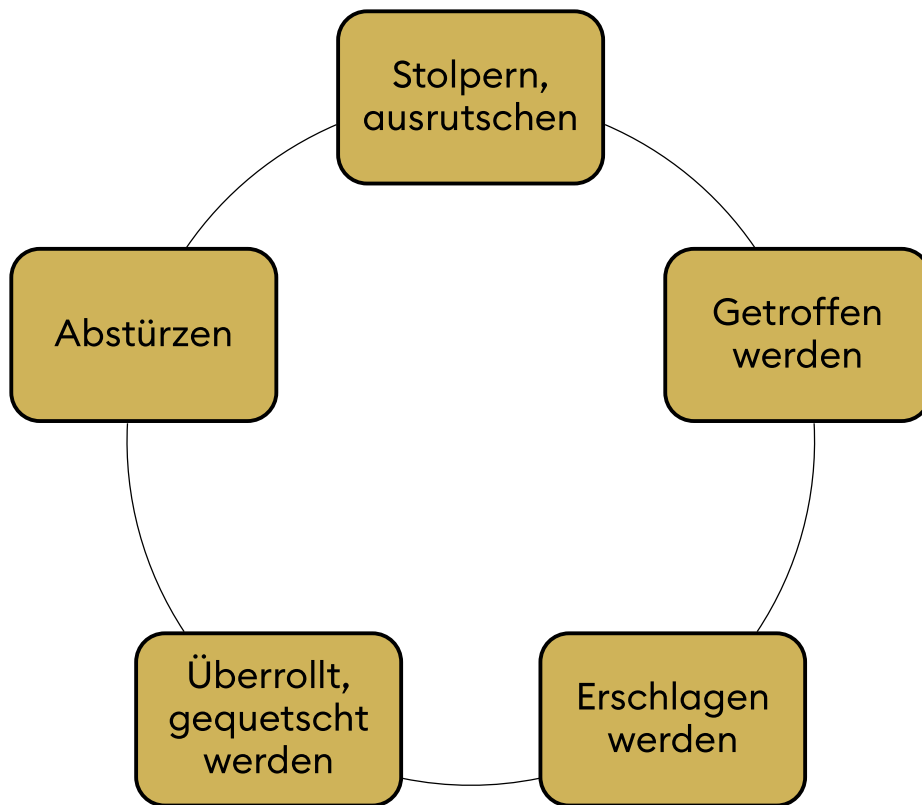
Alkohol: Alkohol trübt die Wahrnehmung. Die Grenzwerte im Straßenverkehr liegen bei 0,5 Promille. Bei einem Unfall 0,3 Promille. Das Arbeitsschutzgesetz verbietet Maschinen unter berauschem Zustand zu fahren. Somit liegt betrieblich der Grenzwert bei 0,0 Promille. Faustregel: biologisch weibliche Körper bauen durchschnittlich 0,1 Promille je Stunde ab, biologisch männliche Körper 0,1 bis 0,2 Promille.

Drogen: Drogen trüben die Wahrnehmung und sind generell in Baumaschinen verboten. Das neue Gesetz um Cannabis ergibt folgende Situation: Im Straßenverkehr ist der Grenzwert bei $\geq 3,5$ Nanogramm THC je Milliliter Blut. Sowohl die Straßenverkehrsordnung und das Arbeitsschutzgesetz verbieten Maschinen und Fahrzeuge im berauschten Zustand zu fahren. Somit sind weder im Straßenverkehr noch im Betrieb Drogen erlaubt. Grenzwert egal welcher Droge: 0,0

Ausnahme: Ein Arzt bestätigt eine Fahrtüchtigkeit mit der Droge (z.B. Cannabis bei Tourette-Syndrom).

Medikamente: Bei Medikamenten immer den Beipackzettel lesen. Es ist auf die Fahrtüchtigkeit und Wechselwirkungen zu achten.

Die Top 5 Unfallursachen



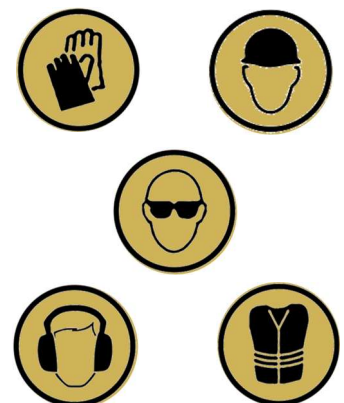
Unfallverhütung

Jeder Beschäftigte hat den Arbeitgeber bei der Durchführung der Unfallverhütung zu unterstützen.

Die DGUV, das ArbSchG und die UVV schreiben die Persönliche Schutzausrüstung (PSA) vor.

Welche PSA auf welcher Maschine bzw. bei welcher Arbeit getragen werden muss, schreiben folgende Institutionen vor:

- Arbeitgeber
- Auftraggeber (z.B. Deutsche Bahn nur orangene Warnkleidung)
- Hersteller der Maschine (Betriebsanleitung)



Schaden oder Defekt, was nun?

Ein Schaden oder Defekt ist in erster Linie dem Vorgesetzten zu melden.

Diese Meldung sollte immer schriftlich erfolgen. Der Vorgesetzte ist auch nur ein Mensch und vergisst Dinge. Schriftlich eingereichte Schäden sind nachvollziehbar. Am besten eine E-Mail, WhatsApp oder Teams Nachricht mit entsprechenden Fotos verschicken. Sollte ein Maschinenbuch vorhanden sein, ist der Schaden auch in dieses einzutragen.

Maschinensicherheit

Herstellerabhängig – Grundregelwerk



Mit der Maschine vertraut machen

Unterweisung: Sobald der Maschinist eine neue Maschine bekommt, hat eine Erst-Einweisung zu erfolgen. Die jährliche Unterweisung muss in Dauer und Umfang der Unternehmer festlegen.

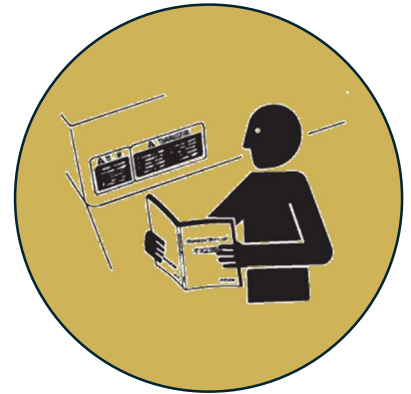
Bedienungsanleitung gelesen haben: Alle relevanten Bedienungsanleitungen (Maschine, Wechsler, Anbaugeräte...) müssen in die Fahrerkabine.

Warnhinweise kennen: In der Bedienungsanleitung werden Warntafeln und Warnhinweise erläutert.

Bestimmungsgemäße Verwendung: Diese steht auch in der Bedienungsanleitung. Die bestimmungsgemäße Verwendung ist abhängig vom jeweiligen Anbaugerät.

Technische Daten: Sie sind oft relevant beim Transport der Maschine (Gewicht, Maße).

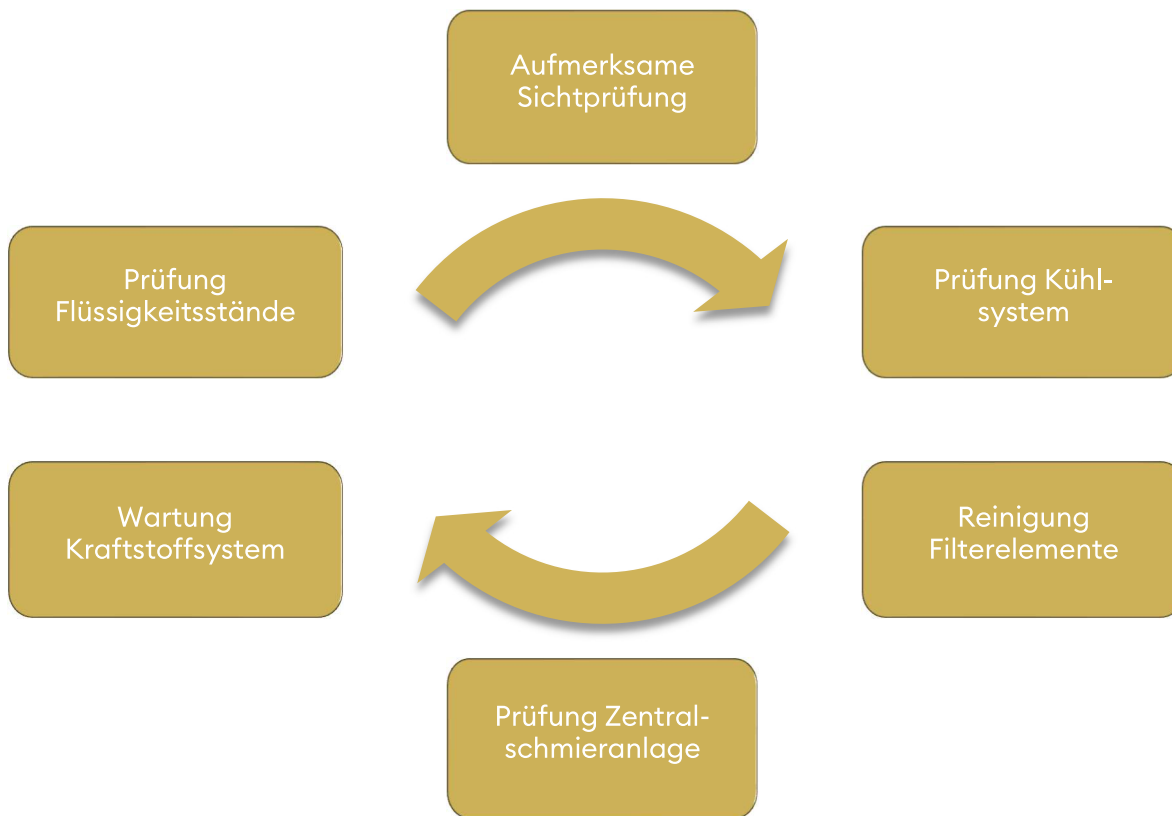
Störungsbehebung: Ein wichtiger Grund, weshalb die Bedienungsanleitung in die Fahrerkabine muss. Dieser Abschnitt sollte zumindest einmal gelesen worden sein.



Rundgang vor Fahrانtritt

Den Rundgang vor Fahrانtritt schreibt der Hersteller vor.

Wie die Abfahrtskontrolle beim LKW oder die Abflugkontrolle am Flugzeug, ist dieser jeden Morgen vor Arbeitsbeginn mit der Maschine zu erledigen. Er besteht hauptsächlich aus Sichtprüfungen. Wenige Punkte wie z.B. Motorölstand-Kontrolle oder Luftfilter Kontrolle sind keine Sichtprüfung. Die Dauer des Rundganges liegt zwischen 5 und 10 Minuten.



Benutzung der Handgriffe und Trittstufen

Beim Ein- und Aussteigen der Maschine zuwenden: Vor allem das Verlassen der Maschine hat rückwärts zu erfolgen.

3-Punkt-Regel: Eine Hand, zwei Füße oder zwei Hände und ein Fuß. Mit dem Handy oder etwas anderem in der Hand, kann man die 3-Punkte-Regel nicht einhalten.

Nicht von der Maschine abspringen: Egal von welcher Höhe, es wird nicht von einer Maschine abgesprungen. Die Gefahr sich den Fuß zu verstauchen, zu brechen oder Bänder zu reißen, ist zu groß. Bei einem Sprung von 1m Höhe, können kurzzeitig über 450Kg auf die Knie einwirken.

Keine Steuerelemente als Haltegriff verwenden: Diese können unbeabsichtigt zu Bewegungen der Maschine führen. Auch aufpassen, dass Kleidung nicht an Steuerelementen hängen bleibt.

Niemals eine fahrende Maschine besteigen oder verlassen: Das sollte selbstverständlich sein. Eigenschutz geht vor. Die Gefahr unter die Räder, Ketten oder in bewegliche Teile zu kommen ist viel zu groß.



Sitz einstellen

Weshalb sollte man den Sitz immer einstellen? Um unsere Bandscheiben zu schonen. Ein Bandscheibenvorfall ist schmerzhaft und begleitet einen ein Leben lang.

Zwischen unseren Wirbeln sitzen diese. Bei einer ungünstigen Sitzposition und schlecht eingestellter Federung ist es sehr wahrscheinlich, die Bandscheiben zu verletzen.



Wie kann man dem Vorbeugen?

Sitz auf Größe und Gewicht des Fahrers einstellen. Sitzfläche leicht nach vorne geneigt und die Rückenlehne aufrecht.

Armlehnen auf eine bequeme Position stellen.

Spiegel richtig einstellen. Diese sind sicherheitsrelevante Teile. Somit müssen sie funktionieren. Sie dürfen nicht defekt sein und müssen richtig eingestellt werden. Bei schlecht eingestellten Spiegeln muss man sich verrenken, um etwas zu sehen.

Display und Scheiben gegebenenfalls säubern. Schlechte Sicht ist eine Gefahrenquelle. Dadurch werden auch unnötige Bewegungen zum besseren Sehen verursacht.

Sicherheitsgurt anlegen. Er schützt vor Herausfallen aus der Maschine und die Bandscheiben, da er den Fahrer in der richtigen Sitzposition hält. Noch immer stirbt bei jeder fünften umgekippten Maschine ein Fahrer.

Keine Mitfahrer dulden

Wie viele Personen dürfen mit einer Baumaschine fahren?

So viele wie Sitze verbaut sind.

Der Radlader ist die gefährlichste Maschine. Er ist in Sekunden an jeder Stelle des Arbeitsplatzes. Die meisten Tote mit dem Radlader sind nicht die Fahrer.

- Mitfahrer können herunterfallen
- Mitfahrer schränken die Sicht ein
- Mitfahrer können ablenken



Warmfahren der Maschine

Um das Hydrauliköl warm zu bekommen, reicht es nicht aus die Maschine 10-15 Minuten laufen zu lassen. Weitere Infos siehe Kapitel Wartung und Pflege.

Bei Temperaturen unter 15°C sind folgende Punkte zu beachten:

- Motordrehzahl niedrig lassen. Erst nach Ausschlag der Kühltemperatur auf Mittelstellung drehen
- Alle Zylinder mehrfach nacheinander bis an die Endstellung fahren. Jeweils 10 Sekunden halten und 5 Sekunden Pause
- Zuletzt die Fahrbewegung ausführen



Sicheres Fahren und Bedienen der Maschine

Der Fahrer muss jederzeit die Begebenheiten um seine Maschine wissen. Er ist für die Sicherheit um sie verantwortlich.

- Standort Personen beachten
- Bei Unklarheit: hupen
- Wenn unübersichtlich: Einweiser zu Hilfe nehmen
- Bei Arbeiten mit mehreren Maschinen, Handzeichen vereinbaren
- Zur besseren Kommunikation dürfen gerne Funkgeräte benutzt werden
- Untersuche vor Arbeitsbeginn die Gegebenheiten
- Achte stetig auf die Umgebung



Sicheres Parken / Abstellen der Maschine

Es muss gewährleistet sein, dass nach dem Verlassen der Maschine kein anderer zu Schaden kommen kann. Folgende Punkte sind zu beachten:

- Parke auf festem und ebenem Grund
- Senke das Arbeitsgerät bis auf den Boden ab
- Bei Mobilbagger und Radlader:
 - den Fahrtrichtungshebel/ -schalter (F-N-R) in Neutralstellung bringen und mit dem Feststellbremsschalter/ -hebel die Feststellbremse anlegen
- Mit dem Lock-Schalter die Vorsteuerung abschalten
- Vor dem Abstellen des Motors, diesen nachlaufen lassen
- Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen

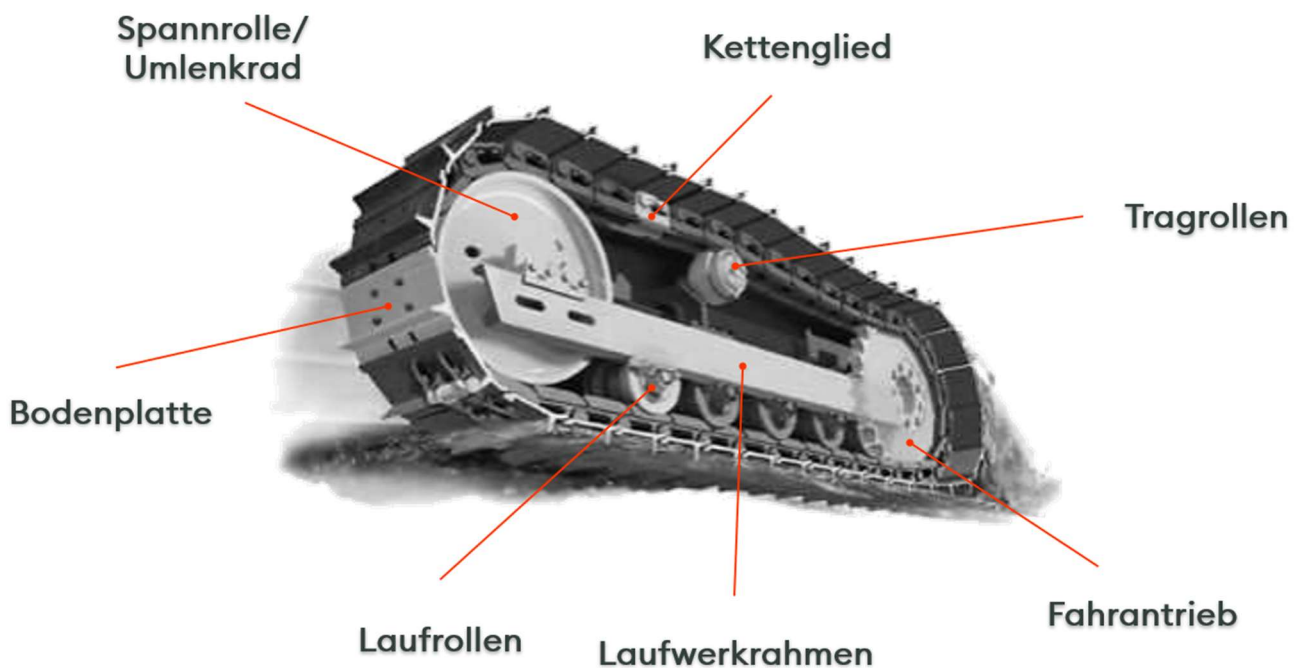


Maschinen Komponente

Aufbau Komponenten



Aufbau Ketten-Unterwagen



Bei einem Ketten-Unterwagen ist der Antrieb immer hinten.

Oberwagenarten

Standardoberwagen



US (Ultra Short, Hüllkreisversion)



USR (Ultra Short Radius)

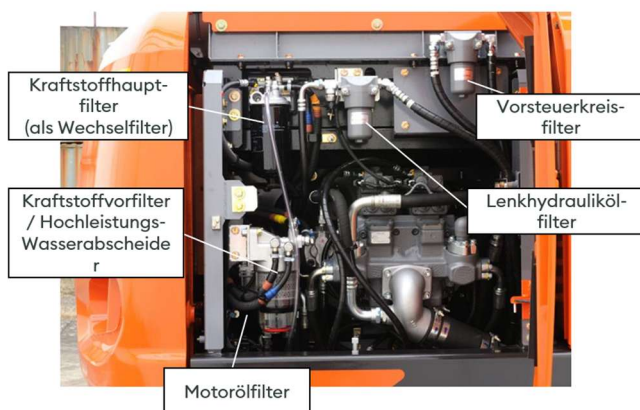


USB (Ultra Short Boom)

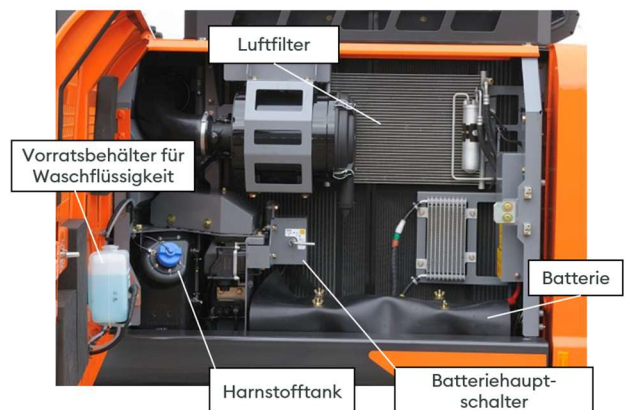


Auffindschema rechte und linke Maschinenseite

Rechte Seite



Linke Seite



Hydraulische Stielverrohrung

A-Verrohrung (Standard)

Versorgungsleitungen mit denen z.B. Greifer öffnen und schließen.

Hydraulische Zusatzfunktion für Hammerbetrieb.

B-Verrohrung (Option)

Hydraulische Zusatzfunktion für pendelnde Anbaugeräte.

C-Verrohrung

Hydraulische Zusatzfunktion - Drehfunktion von Abbruchgreifern, Abbruchwerkzeugen oder Schwenklöffel.

Leckölleitung

Die Leckölleitung im OQ ist immer die rechte $\frac{3}{4}$ " Muffe bzw. $\frac{3}{4}$ " Stecker im Anbaugerät.



Um an der Hydraulik zu arbeiten, muss die Maschine drucklos geschaltet werden. Es muss auch darauf geachtet werden, dass auch die Stielverrohrung entlastet ist.

Drucklos schalten ist immer produktspezifisch!

Mobiler Unterwagen

Reifen (Luft, Vollgummi...)

Pendelachse (Ausgleich Unebenheiten)

Lenkachse (Lenkung)

Planierschild (planieren oder stabilisieren)



Unterschiede Ketten- vs. Mobilbagger

Kettenbagger

- Fahren im weichen und losen Untergrund
- Fahren im abschüssigen Gelände
- Geringer Bodendruck
- Große Stabilität

Mobilbagger

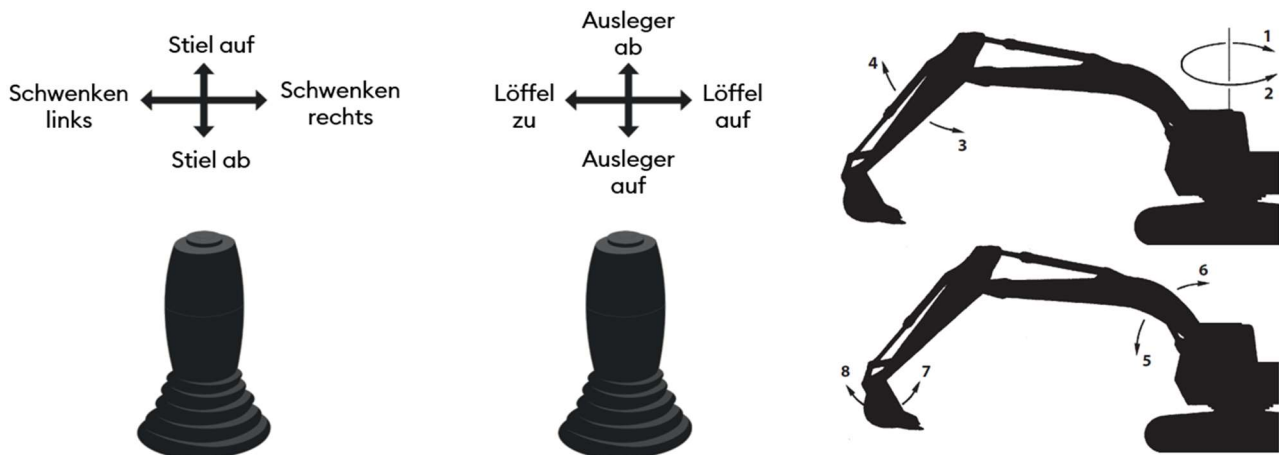
- Flexibilität durch die Mobilität des Unterwagens
- Flexibel durch schnelle Ortswechsel
- Dürfen auf öffentlichen Straßen unter bestimmten Voraussetzung gefahren werden (bis 20t)
- Fahrgeschwindigkeit 10 x höher
- U.a. der Lastenträger auf Baustellen

Grundlagen Bagger

Bedienung ISO-Steuerung

Bedienung ISO / Euro-Steuerung

- Gesetzgeber gibt seit 2006 die Eurosteuerung (ISO) vor
- Joystickbelegung kann zum Teil variieren
- An jeder Maschine befindet sich ein Aufkleber (an der Scheibe) bzw. eine Tafel, auf der die Steuermuster der Hebel und Pedale gezeigt werden
- Belegung der Eurosteuerung:



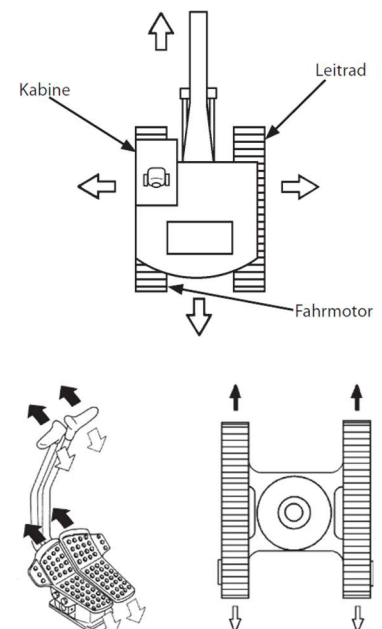
Bedienung Kettenbagger

Fahrposition

- normale Fahrposition: Leiträder befinden sich vorne, Fahrmotoren hinten
- umgekehrte Stellung: Steuerfunktionen kehren sich um!

Vorwärts- und rückwärts fahren

- vorwärts fahren:
Beide Hebel oder Pedale nach vorne drücken
- rückwärts fahren:
Beide Hebel oder Pedale nach hinten drücken
- Neutralstellung:
In Neutralstellung wird die Maschine automatisch gestoppt

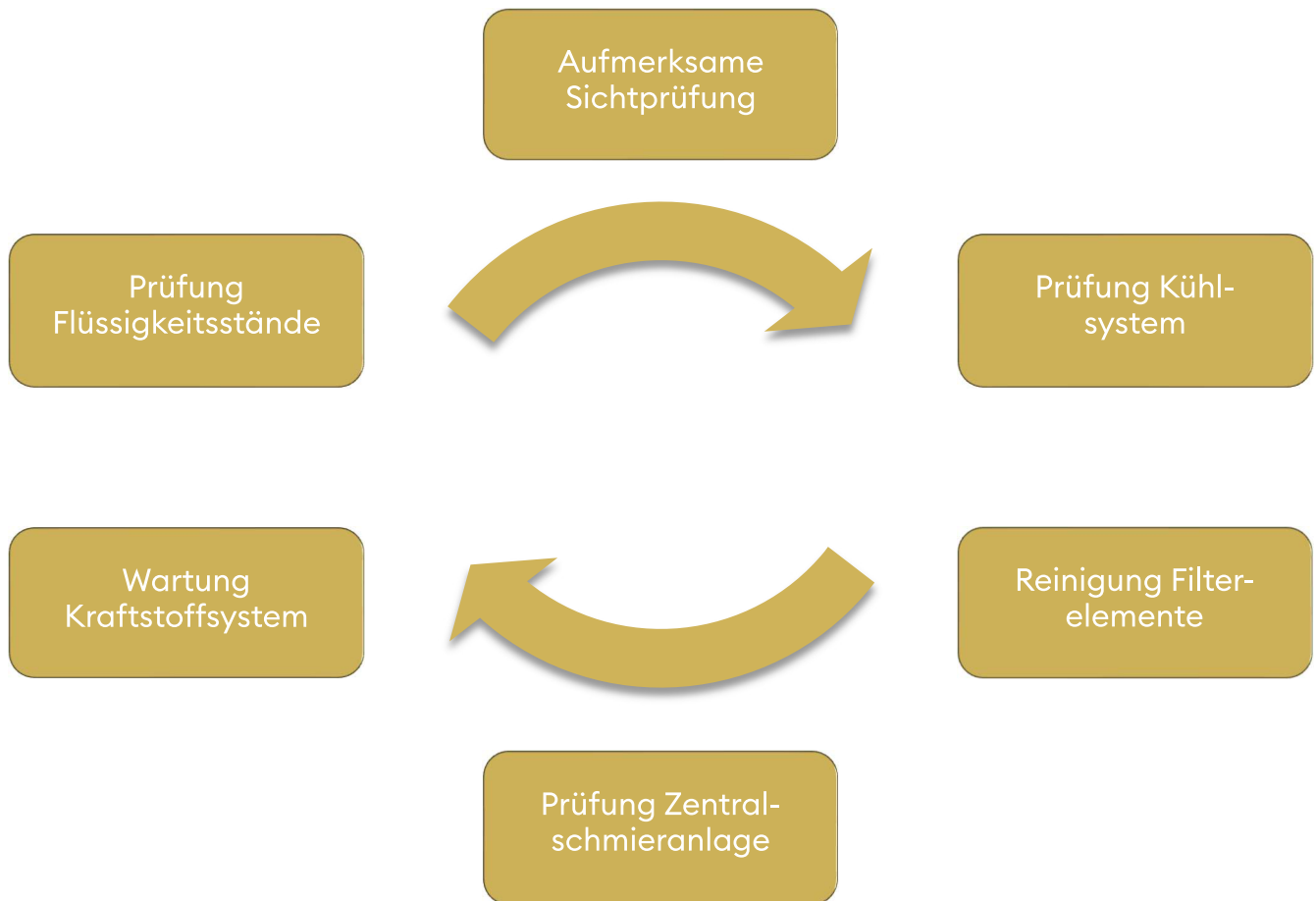


Abfahrtskontrolle

Rundgang VOR Fahrantritt



Rundgang VOR Fahrانtritt



Motor

- ☐ Motoröl und Kühlmittel ?
- ☐ Abgasfarbe und Geräusche ?
- ☐ Leckagen und Zustand Pumpe-Hydraulik ?
- ☐ Kühler, Ölkühler, Ladeluftkühler ?
- ☐ Befestigungsschrauben ?

Fahrgestell

- ☐ Durchgang, Verschleiß, Schäden an Kette ?
- ☐ Reifen, Profil, Luft, Zustand ?
- ☐ Ölaustritt an Fahrانtrieben oder Getriebe ?
- ☐ Befestigungsschrauben ?
- ☐ Schmierleitungen, Schmiernippel ?

Kabine / Rückraum

- ☐ Kraftstoffstand, Leckagen in Kraftstoffanlage ?
- ☐ Füllstand DEF/AdBlue, Leckagen ?
- ☐ Hydraulikölstand, Leckagen ?
- ☐ Deformationen , Schäden, Risse ?
- ☐ Sitz richtig eingestellt ?
- ☐ Spiegel, Waschflüssigkeit Scheibenreiniger ?

Arbeitseinrichtung bzw. Schaufel

- ☐ Zylinder und Rohrleitungen OK ?
- ☐ Leckagen, Schäden ?
- ☐ Bolzensicherungen, Zylinderlager ?
- ☐ Schmieren von Schaufeln, Schnellwechsler ?

Schnellwechselsystem

OilQuick

Anwendungen / Anbautechnik

Mechanische Schnellwechsler: Die ersten Schnellwechsler wurden von Hand geöffnet und geschlossen. Die Hydraulik am Anbaugerät muss ebenfalls von Hand angeschlossen werden. Diese Variante ist günstig und heute noch verbreitet. Sollte nur ein Mal am Tag ein Anbaugerät gewechselt werden müssen, ist diese Variante völlig ausreichend.

Hydraulische Schnellwechsler: Hier werden die Verschlussbolzen hydraulisch geöffnet und geschlossen. Die Hydraulik für die Anbaugeräte muss weiterhin von Hand gewechselt werden.

Vollhydraulische Schnellwechsler: Die bequemste Variante für den Fahrer. Verschlussbolzen und Hydraulikleitungen werden hydraulisch geöffnet und geschlossen. Anbaugerät und Wechsler müssen vor dem Kuppelvorgang sauber sein. Die Wartung ist intensiver als bei den anderen Wechslern.



Schnellwechselsysteme

Die Schnellwechsler sind die Verbindung zwischen Bagger und Anbaugerät.

Bei Fehlfunktion oder Beschädigungen des Schnellwechslers:

Arbeiten sofort einstellen!

Nur zulässige Baugrößen und Anbaugeräte verwenden.

Formschluss Schnellwechsler + Adapter MUSS IMMER einwandfrei sein!



Anwendungen / Anbautechnik

Schlüsselfaktor: Schnellwechselsystem

Das Werkzeug wird nur gewechselt, wenn es schnell und einfach geht.

Vollhydraulischer Schnellwechsler = Werkzeugwechsel in Sekunden, statt Minuten.

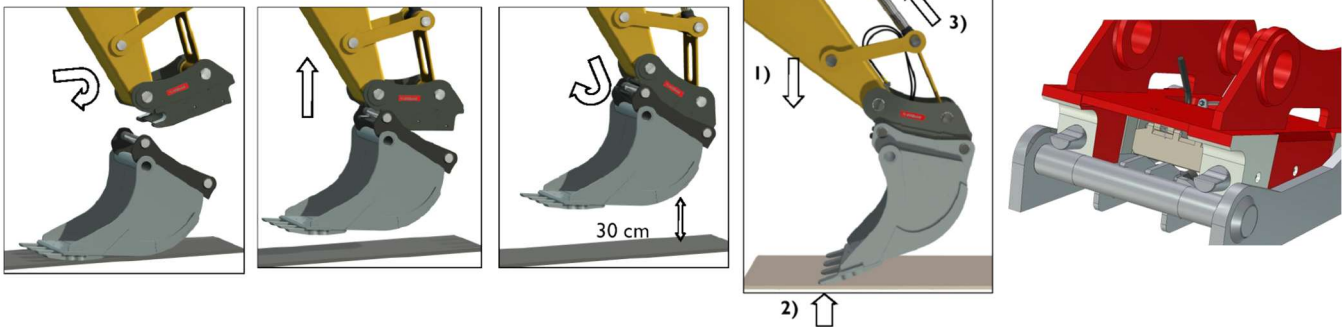
Minimierung der Kosten für Hydraulikschläuche.

Optimale Nutzung der Anbaugeräte (lange Nutzungsdauer, keine Fehlbedienung).



Anwendung / Anbautechnik

Vollständige Verriegelung sicherstellen!



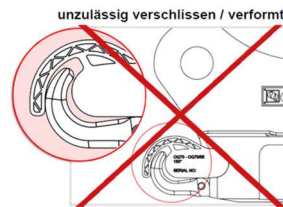
Der Hersteller des Wechslers und die DGUV schreiben eine Verriegelungsprobe vor. Nach dem Verriegeln das Anbaugerät am Boden mit einer Druckprobe kontrollieren.

OilQuick – Wichtige Ausstattung



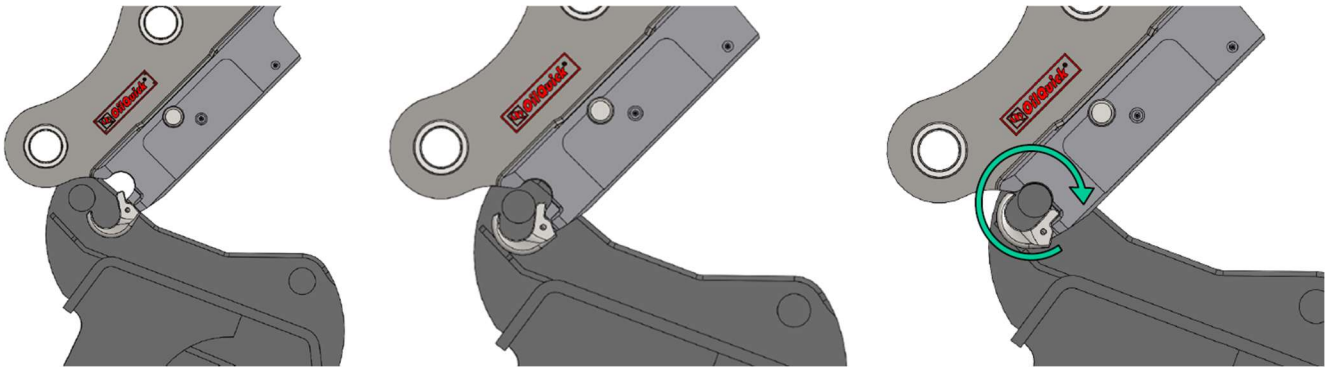
Fanghaken – Funktion sicherstellen!

- Der Bediener muss regelmäßig sicherstellen, dass die Fanghaken in einwandfreiem Zustand sind. Tägliche Kontrolle ist notwendig!
- Sind diese beschädigt, ist der Schutz nicht mehr gewährleistet. **LEBENSGEFAHR!**
- Wie bei einem Motorradhelm: nach einem Unfall, diesen nicht mehr verwenden



Fanghaken – Einkuppeln / Aufnahme des Anbaugeräts

- Fanghaken sichern das Werkzeug IMMER!
- Herabfallen des Anbaugeräts ist nicht möglich



Schnellwechsler – Sichtanzeige am OilQuick



Sichtanzeige – elektronische Verriegelungs- anzeige EVA

In Verbindung mit Ketten- & Mobilbagger Copilot:

- Mechanische Sichtanzeige MRL wird gegen Leuchtanzeige getauscht
- Stromverbindung zwischen EVA und Terminal erforderlich



Schnellwechselsysteme

Ungefähr alle 100 bH oder 1x monatlich schmieren.

Überschüssiges Fett entfernen!



Schnellwechselsystem Reinigung

- Muffen, Stecker, Brille, Einhängewelle, Wechsler-Chassis – Schmutz- und Fettfrei
- Muffen reinigen durch Aussprühen mit Bremsenreiniger



- Reinigung der Riegelwelle, Einhängeklaue und Riegelanschlag
- Prüfen der Werkzeugadapter: Steckerposition und Vollständigkeit
- Reinigung Stecker und Polystecker



Wartung und Pflege

Wartungs- und Pflegeinformationen

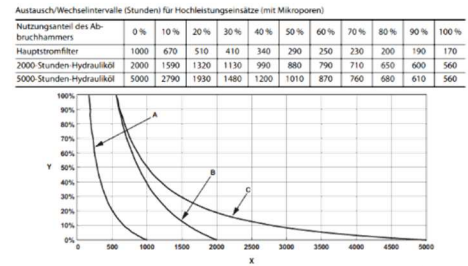
Hydrauliköl – Allgemein

Aufgaben und Anforderungen an das Hydrauliköl

- Möglichst verlustfreie Übertragung der hydraulischen Leistung von der Pumpe zum Zylinder
- Schmierung und Korrosionsschutz für bewegliche Teile
- Abführung von Verunreinigungen (Schmutz, Abrieb, Wasser...)

Wartungsintervalle richten sich nach verwendetem Öl und Einsatzbedingungen.

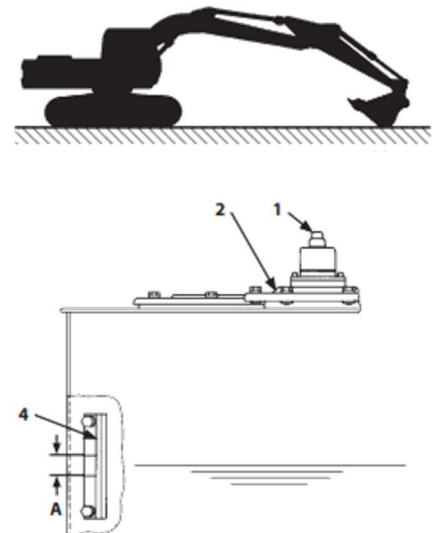
Beim Einsatz von Scheren verkürzt sich das Wartungsintervall. In diesem Fall ist eine Öl Probe zu nehmen!



Hydrauliköl – Hitachi ZX300

Hydraulikölstand prüfen:

- Maschine ebenerdig abstellen, Ausrüstung und Anbaugerät auf den Boden absetzen. Den Stielzylinder ganz einfahren und Löffelzylinder ausfahren
- Am Schauglas (4) am Hydrauliktank muss die Kugel etwas höher als in der Mitte stehen
- Zum Auffüllen von Hydrauliköl den Entlüftungsknopf (1) drücken, Druck entlasten und danach die Abdeckung (2) öffnen
- Oberseite unter der Abdeckung (2) reinigen damit keine Verschmutzung mit in den Hydrauliktank kommen, Hydrauliköl auffüllen bis gewünschter Ölstand erreicht ist. NIEMALS die Maschine ohne Hydrauliköl fahren – Pumpe zieht Luft und geht kaputt



AdBlue – Allgemein

AdBlue (ISO 22241/DIN 70070/AUS32) ist der Markenname für eine wasserklare, synthetisch hergestellte 32,5-prozentige Lösung von hochreinem Harnstoff in demineralisiertem Wasser.

The AdBlue logo consists of the word "AdBlue" in white, sans-serif font, followed by a registered trademark symbol (®). It is set against a solid blue rectangular background.

Es dient zur Nachbehandlung von Abgasen in einem SCR-Katalysator.

Dabei wird durch selektive katalytische Reduktion der Ausstoß von Stickoxiden (NO_x) um etwa 90 %

(im stationären Betrieb) reduziert.

Sprich, aus dem Auspuff kommt hauptsächlich nur noch Stickstoff und Wasserdampf.

Wichtige Punkte zu AdBlue

- Auf Sauberkeit achten
- Zapfpistole in Wasser lagern
- Kanister am besten immer ganz in den Tank leeren
- Lagerung: Ideal 0° - 20°C (Grenzwerte -11° - 30°C)
- Nicht in der Sonne lagern
- Nicht ewig lagern. Bei idealen Temperaturen 18 Monate haltbar. Je 5°C über 30°C verringert sich die Lagerfähigkeit um 6 Monate



Stahlbau -Kontrolle

Braune Streifen entlang der Ladeausrüstung, des Unterwagens sowie an allen Stahlbau-Komponenten deuten auf einen Riss bzw. Schaden der Stahlstruktur hin.

Ignoriert man beim täglichen Rundgang diese Hinweise, führt dies zwangsläufig zu einem größeren Schaden mit Ausfall der Maschine.



Grundlagen Teleskoplader

Teleskoplader Aufbau

Varianten

Teleskopstaplern mit drehbarem Oberwagen werden aufgrund der verschiedenen Anbaumöglichkeiten auch als Hubarbeitsbühne und als Kran verwendet.

Nach DIN EN1459 gelten hier unterschiedliche Ausbildungsformen bzw. Weiterbildungen.



Starrahmen

Schaufel / Gabel



Drehbarer Oberwagen

Schaufel / Gabel



Drehbarer Oberwagen

Kran



Drehbarer Oberwagen

Hubarbeitsbühne

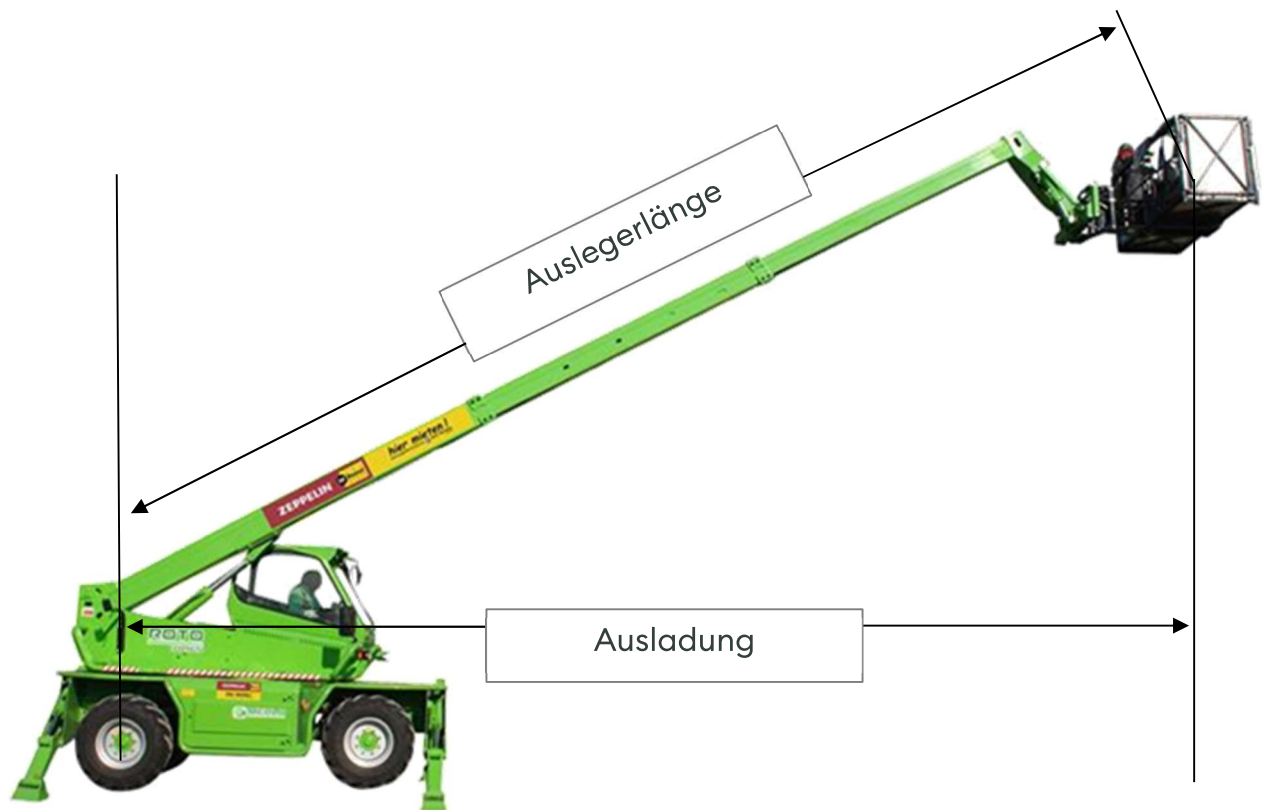
Aufbau nach DIN EN 1459

Während die Teleskopstapler mit starrem Aufbau keine oder nur vorne über eine Abstützung verfügen, sind bei Teleskopstaplern mit drehbarem Oberwagen immer 4 Stützen vorhanden.

Verbunden sind Unter- und Oberwagen mit einem Drehkranz.



Reichweite



Bedienungsanleitung

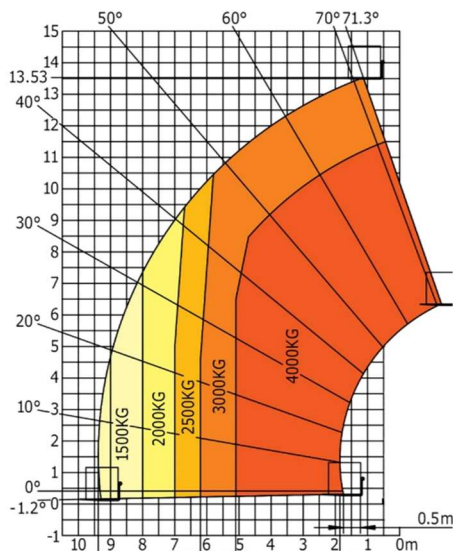
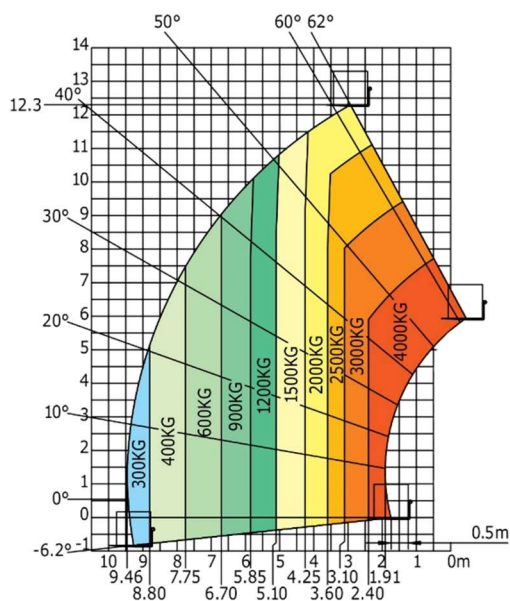
Herstellerverantwortung

- Durchführung einer Risikoanalyse (Bedienerschutz)
- Einhaltung der EU-Richtlinie (CE – Kennzeichen)
- Erstellung einer Betriebsanleitung mit Beschreibung des bestimmungsgemäßen Einsatzes und einer Fehler- sowie die Fehlerbehebung
- Kennzeichnung und Hinweise an der Maschine



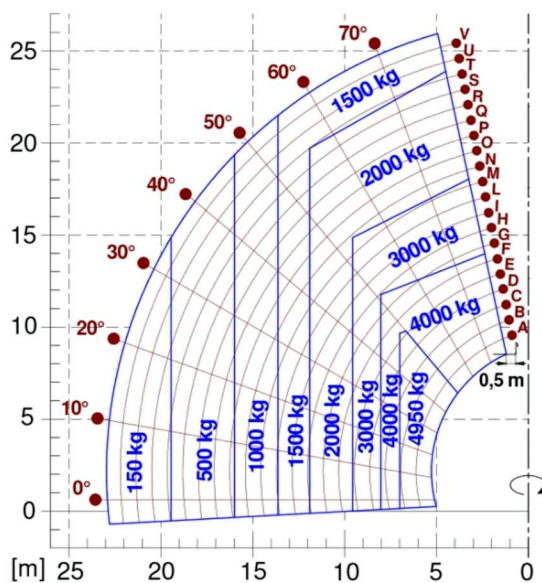
 Stromschlag	 Sicherheitsabstand einhalten	 Querschnitt	 Nicht unter der Last durchgehen	 Beleuchtung einbauen	 Risiko
 Querschnitt	 Sicherheitsabstand einhalten	 Querschnitt	 Nicht unter der Last durchgehen	 Beleuchtung einbauen	 Risiko
 Querschnitt	 Sicherheitsabstand einhalten	 Querschnitt	 Nicht unter der Last durchgehen	 Beleuchtung einbauen	 Risiko

Traglasten mit und ohne Abstützung



Traglastgültigkeit

Die angegebenen Werte im Traglastdiagramm gelten für 360° um den Teleskopstapler mit drehbarem Unterwagen herum – allerdings nur wenn alle 4 Stützen ausfahren sind!



Qualifizierung Teleskoplader

Teleskoplader (Stapler, Kran, Hubarbeitsbühne)



Qualifizierung

Stufe 1: Allgemeine Qualifizierung für Teleskopstapler im Anwendungsbereich der DIN EN 1459-1 (starrer Aufbau, Gabelzinken, Ladeschaufel, Lasthaken)

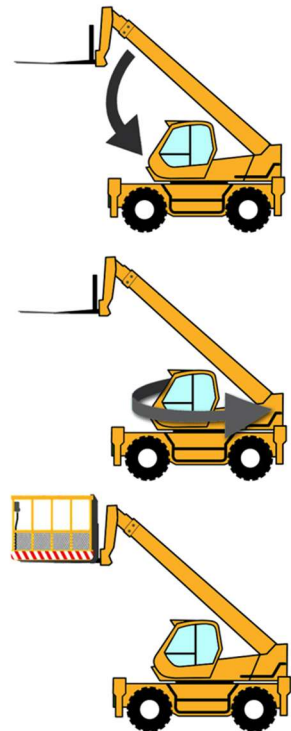
Theoretische Qualifizierung	Praktische Qualifizierung
Theoretische Prüfung	Praktische Prüfung
Befähigungsnachweis	

Stufe 2a: Zusatzqualifizierung für Teleskopstapler im Anwendungsbereich der DIN EN 1459-2 (drehbarer Oberwagen)

Theoretische Qualifizierung	Praktische Qualifizierung
Theoretische Prüfung	Praktische Prüfung
Befähigungsnachweis	

Stufe 2 b: Zusatzqualifizierung für Teleskopstapler mit Arbeitsbühne

Theoretische Qualifizierung	Praktische Qualifizierung
Theoretische Prüfung	Praktische Prüfung
Befähigungsnachweis	



Teleskopplader

Sicherheit



Standfestigkeit

Was kann die Standfestigkeit eines Teleskopladlers beeinträchtigen?

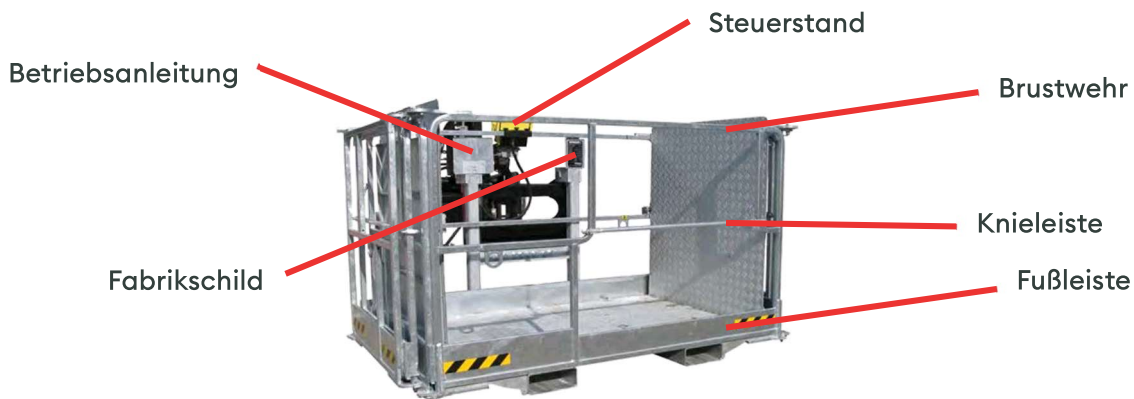
- Windkräfte die über die vom Hersteller angegebenen Werte gehen
- Stützen nicht ausgefahren (falls vorhanden)
- Fehlbedienung durch unzureichende Kenntnisse des Bedieners
- Nicht tragfähiger Boden
- Überfahren von Gegenständen

Hubarbeitsbühne

Aufbau vom Arbeitskorb mit Umwehrung

An allen Seiten des Arbeitskorbes befinden sich Umwehrungen (3-teiliger Seitenschutz), um das

Herabfallen von Personen und mitgeführten Gegenständen zu vermeiden.



Die Steuerung im Arbeitskorb

Effizient Arbeiten bedeutet eine Steuerung vom Arbeitskorb, die neben den wichtigsten technischen Daten im Grafikdisplay, auch alle Hilfs- und Warnhinweise in Textformat darstellen kann.



Not – Aus - Einrichtung

- muss an jeder Steuerstelle vorhanden sein
- schaltet die Energiezufuhr bei Gefahr ab
- gute Zugänglichkeit und auffällige Kennzeichnung

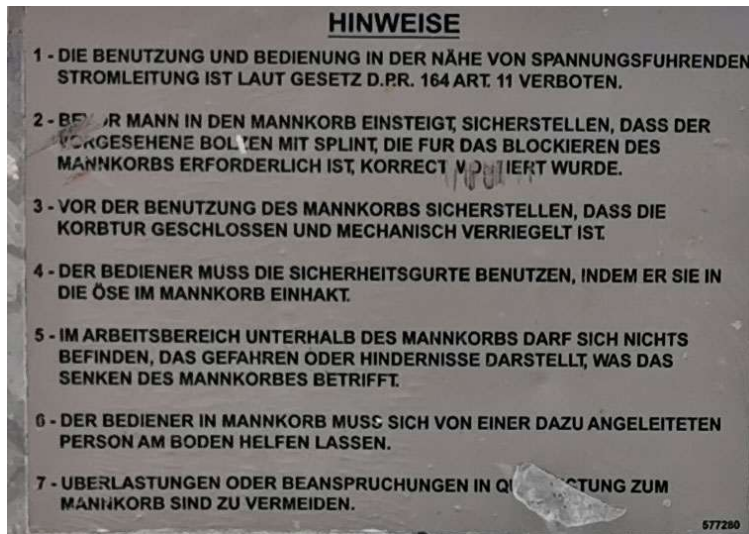
Notablass

- Übergeordnete Notsteuerung zum Herablassen der Arbeitsbühne bei Ausfall der Antriebsenergie
- Notablass als Notablassventil, Handpumpe am Fahrwerk oder zweite Energieversorgung
- Zweite - eingewiesene - Person vor Ort für Notablass!
- Bei Notablass ist meist die Sicherheitseinrichtungen wie die Lastmomentbegrenzung unwirksam

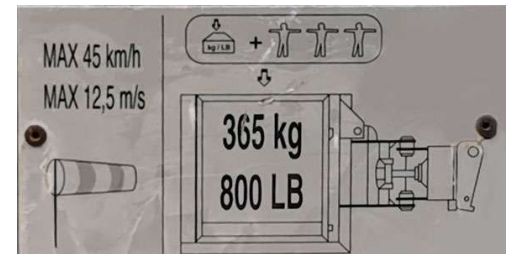
Der Notablass ist immer produktspezifisch!

Bedienungsanleitung im Arbeitskorb

Hinweise und korrekte Einsatzzwecke sind im Mannkorb zu finden, ansonsten ist die Bedienungsanleitung des Herstellers zu Rate zu ziehen.



Bedienungsanleitung



Windlast

Gewicht

Wer auf Arbeitsbühnen arbeitet, braucht meist eine spezielle persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA).

Ob diese tatsächlich zu tragen ist, entscheidet der Vorgesetzte oder der Bauherr auf der Baustelle und ist abhängig von der jeweiligen Arbeit und dem Einsatzort. Wenn ja, muss auch in den Gebrauch speziell eingewiesen werden.



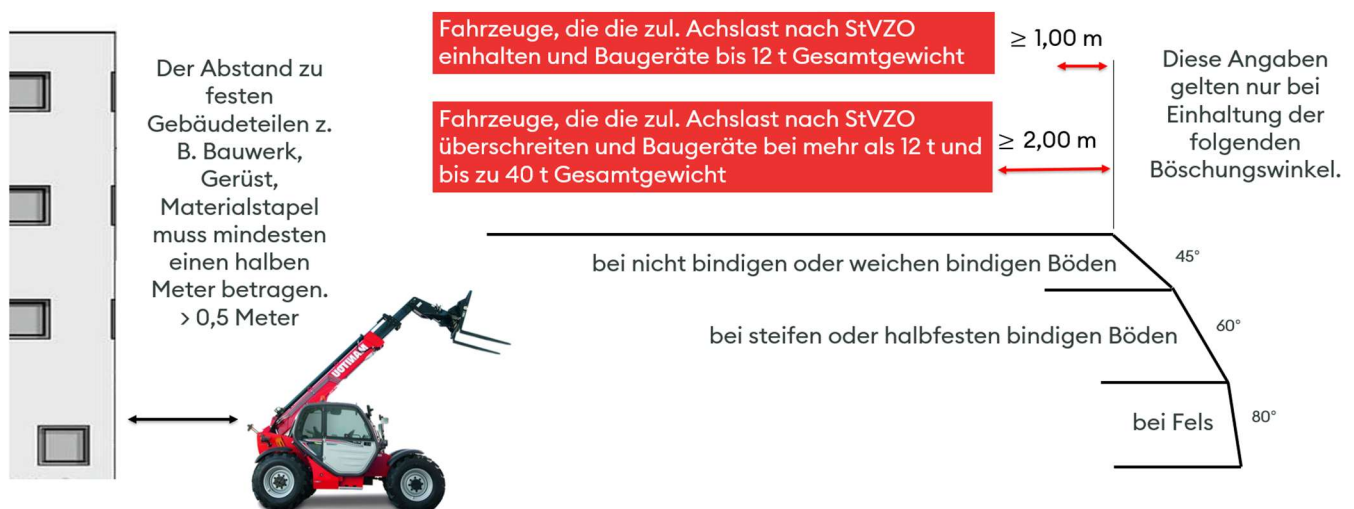
Lastverhältnisse Wissen

Welche Voraussetzung muss die Last besitzen, bzw. was müssen Sie über die Last wissen?

- Das Gewicht der Last muss bekannt sein.
- Der Schwerpunkt der Last muss bekannt sein.
- Die Last (Ladeeinheit) muss stabil und transportsicher verpackt sein.



Grundregeln zu Beachten



Störungen

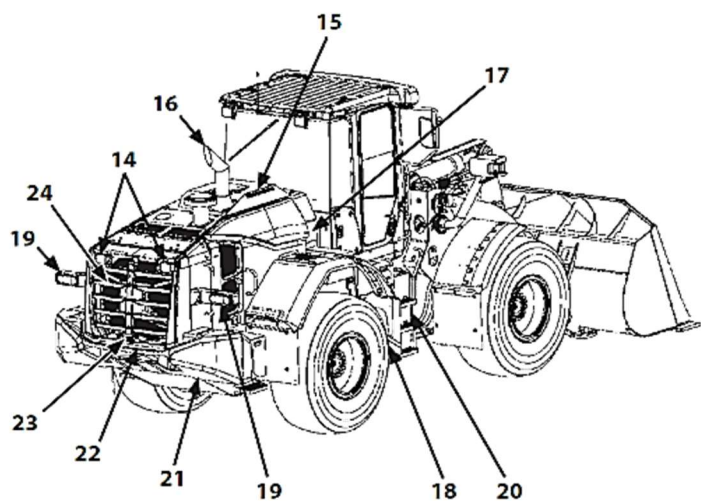
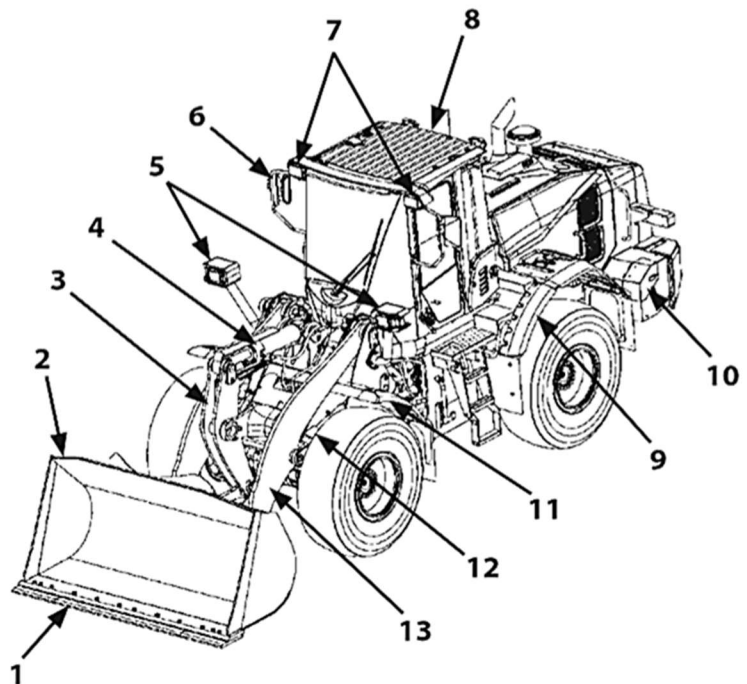
Teleskopstapler sind bei folgenden Störungen oder Umgebungsbedingungen sofort abzuschalten:

- bei Beschädigungen von elektrischen Einrichtungen sowie von Teilen der Isolation.
- beim Versagen von Bremsen und Sicherheitseinrichtungen wie z.B. LMB.
- bei Beschädigungen von:
 1. Anbaugeräten wie Gabeln, Schaufeln oder Klammern
 2. Hubeinrichtungen wie Seil, Winde, Haken, Sicherung des Hakens
 3. Lastaufnahmeeinrichtungen (im Kranbetrieb)
- bei Anwesenheit von Personen, die durch den Betrieb gefährdet werden können.
- bei Veränderung der Bodentragfähigkeit durch Unwetter mit Starkregen.
- bei Windgeschwindigkeiten über die vom Hersteller zugelassenen Werte hinaus.
- In Bereiche bei denen keine Belüftung stattfindet.
- in der Nähe von Freileitungen.

Maschinen Komponente

Aufbau Komponenten

1. Unterschraub-Messer (USM)
2. Löffel
3. Umlenkhebel
4. Löffelzylinder
5. Kombileuchte vorne (SW, BL)
6. Außenspiegel
7. Arbeitsscheinwerfer vorne
8. ROPS Kabine
9. Kotflügel hinten
10. DEF / AdBlue Tank
11. Kotflügel vorne
12. Hubarmzylinder
13. Hubarm / Hubgerüst
14. Arbeitsscheinwerfer hinten
15. Abgasnachbehandlung
16. Abgasrohr / Auspuff
17. Hydrauliköltank
18. Gelenksperre
19. Kombileuchte hinten (BL, BRL)
20. Batterie
21. Kontergewicht
22. Abschleppbolzen
23. Kraftstoffeinfüllstutzen
24. Kühler / Ölkühler



Grundlagen Radlader

Kipplast

Statische Kipplast ist:

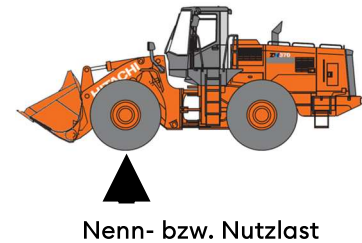
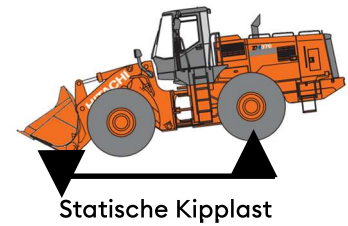
- die Maximallast in der Schaufel, die das Heck der Maschine anheben kann (gerade bzw. eingeknickt)

Nenn- bzw. Nutzlast ist:

- die Maximallast, die aufgenommen und transportiert werden kann
- 50 % der geknickten Kipplast

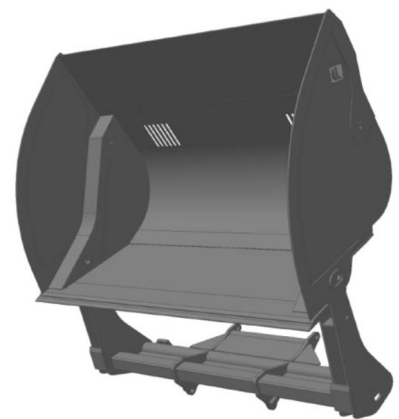
Max. Schaufelinhalt:

- Schaufelinhalt = Nennlast (t) / spez. Materialdichte (t/m³)



Hochkippschaufel

- Für Festanbau und SW-Anbau verfügbar
- Hydraulikzylinder innen oder außen liegend
- Ausschütt-Höhe liegt je nach Schaufelgröße zwischen 400-700mm über Schaufeldrehpunkt (bei allen Maschinen > 4.000mm)



Z-Kinematik & PL-Kinematik

Z – Kinematik

Vorteile

- Hohe Hub- und Reißkräfte
- Schnelle Arbeitsspiele
- Kostengünstig und robust



Nachteile

- Kippzylinder behindert Sicht (Anbaugerät)
- Konflikt mit Kippzylinder bei großen Schaufeln
- Keine durchgängige Parallelführung

PL – Kinematik

Vorteile

- Große Rückholkräfte im ausgekippten Zustand
- Gutes Handling von Hochkippschaufeln
- Kein Konflikt von Kippzylindern und großen Schaufeln
- Permanente Parallelführung des Anbaugerätes
- Beste Sicht auf Anbaugerät & Schnellwechsler



Nachteile

- Nicht für schweren Erdbau geeignet
- Viele Lagerstellen

Vollhydraulischer Schnellwechsler OilQuick

- Schneller Anbaugeräte Wechsel ohne auszusteigen
- Sichere Verriegelung auf Knopfdruck
- Radlader wird zum universellen Geräteträger

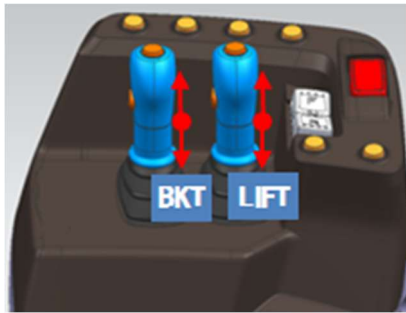


Bedienung ISO-Steuerung

Joystick / Handhebel / Mehrkreis



Steuerhebel Optionen



2 Kreis Steuerhebel



3 Kreis Steuerhebel



4 Kreis Steuerhebel



Multifunktionsjoystik



MF + Aux1



MF + Aux1 + Aux2

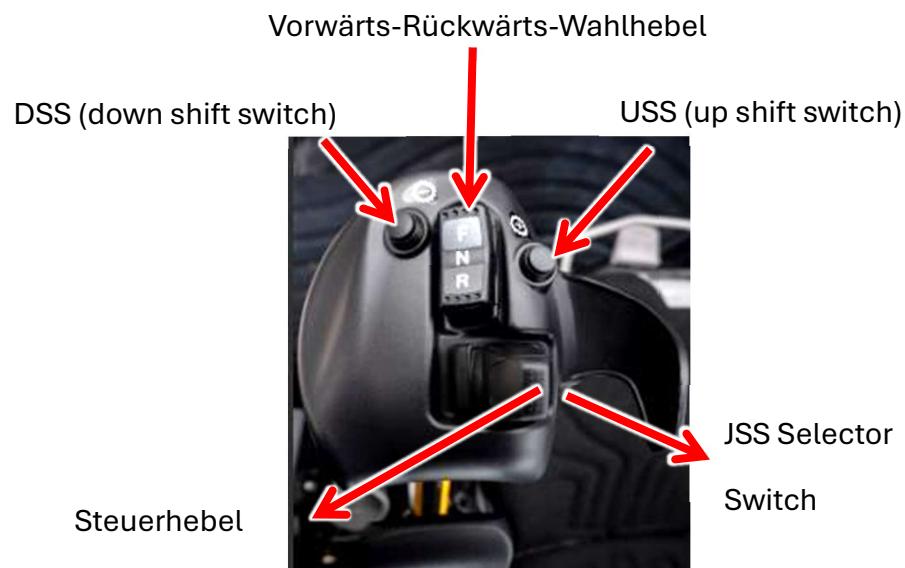
	ZW160-7	ZW160-7 PL	ZW180-7	ZW180-7 PL	ZW220-7	ZW250-7	ZW310-7	ZW370-7
2 Steuerhebel	-	-	-	-	-	-	x	x
3 Steuerhebel	-	-	o	o	o	o	o	o
4 Steuerhebel	-	-	(o)	-	(o)	(o)	-	-
MF	-	-	-	-	-	-	o	o
MF + Aux1	x	x	x	x	x	x	o	o
MF + Aux1+2	o	-	o	-	o	o	-	-

x: Kiesel standard o: Option -: nicht Möglich

Joystick Lenkung

Merkmale:

- Einstellbares Ansprechverhalten (durch Mechaniker)
- Vollständig einstellbare Armlehne
- Integration von wichtigen Schaltern
- Einstellung der maximalen Fahrgeschwindigkeit 25 km/h
- Im öffentlichen Straßenverkehr nicht erlaubt



	ZW160-7	ZW180-7	ZW220-7	ZW250-7	ZW310-7	ZW370-7
Availability	-	-	O	X	X	X
x: Kiesel standard o: Option -: nicht Möglich						

Hydraulik drucklos schalten

Vor hydraulischen Arbeiten an der Maschine



Hydraulik „drucklos“ schalten

1. Außerbetriebnahme – Anbaugerät und Ladeausrüstung auf den Boden
2. Motor der Maschine abstellen – Zündung auf EIN
3. Armlehenschalter geschlossen halten
4. Joystick-Funktionen „trocken“ vorsichtig durchfahren (Vorsteuerdruck wird abgebaut)
5. Hydrauliktank-Entlüfter öffnen ggf. Vakuumpumpe ansetzen

Info: Schnellwechsler „OilQuick“ sind grundsätzlich während des Kuppelvorgangs drucklos geschaltet (Tank- und Zeitliche Verzögerung durch eine Steuerung).

Anbauwerkzeuge wie Schere, Hammer oder Fräse vorher entlüften, da ansonsten ein Schaden verursacht werden kann. Immer die Bedienungsanleitung des Herstellers beachten.



Beispiel für die Wichtigkeit des Entlüftens einer Schienenschere:



Bedienungsanleitung
Schienenschere

3.3. Den Hydraulikzylinder vor der Verwendung entlüften



ACHTUNG

Luft im System bewirkt einen Dieseleffekt im Zylinder, wodurch die Dichtungen beschädigt werden

Luft im Hydrauliksystem während des Betriebs ruiniert die Zylinderdichtungen und kann zur totalen Zerstörung des Hydraulikzylinders führen

➤ Der Zylinder muss vor der Verwendung sorgfältig entlüftet werden

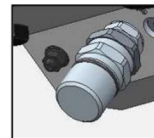
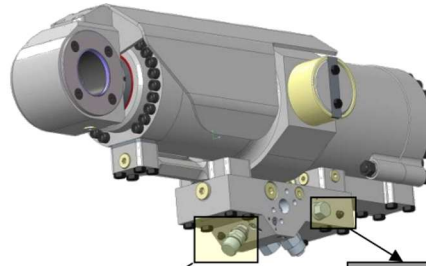
- bei der Erstinstallation des Anbaugeräts am Bagger
- wenn ein Hydraulikschlauch, Eilgangventil, Hydraulikzylinder oder eine andere Hydraulikkomponente ersetzt wurde

DemaPower-Zylinder

Der Zylinder besitzt für eine vereinfachte Entlüftung eine Entlüftungsschraube am Ventilblock. Die Entlüftung erfolgt durch Öffnen der Entlüftungsschraube. Die Entlüftungsschraube ist nach dem Entfernen der Rahmenverkleidung zugänglich. Anschließend aufmerksam die folgenden Schritte ausführen:

1. Das Anbaugerät am Bagger anschließen, jedoch nicht die Öffnungs-/Schließfunktion des Mauls betätigen!!
2. Die Dichtmutter lösen, die Entlüftungsschraube lockern (**maximal 2 Umdrehungen**) und die Dichtmutter wieder anziehen.
3. Die Öffnungs-/Schließfunktion der Maschine betätigen und das Maul langsam öffnen. Wenn das Maul vollständig geöffnet ist, den Druck für mindestens 10 Sekunden halten, damit das Hydrauliksystem drucklos zirkuliert.
4. Das Maul langsam schließen, und bei vollkommen geschlossenem Maul den Druck für mindestens 10 Sekunden halten, damit das Hydrauliksystem drucklos zirkuliert. Schritt 2 und 3 mindestens 2-mal wiederholen.
5. Die Dichtmutter lösen, die Entlüftungsschraube vollständig festziehen (nicht überdrehen) und die Dichtmutter wieder anziehen.
6. Die Verkleidung am Rahmen montieren. Die Zylinderentlüftung ist damit abgeschlossen.

DemaPower-Zylinder



Sicherheitsventil mit
Rückstellschraube



Entlüftungs-
schraube

Drucklos schalten ist immer produktspezifisch!!!

Öffentlicher Straßenverkehr

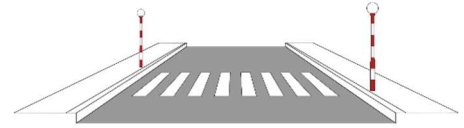
Richtlinien für Baumaschinen nach StVO



Was ist öffentlicher, teilöffentlicher und nicht öffentlicher Verkehrsraum?

Öffentlicher Verkehrsraum:

Definition: Bereiche, die von jedermann betreten und genutzt werden können. Dazu gehören Straßen, Plätze, Gehwege und öffentliche Parks.



Merkmale: Jeder hat uneingeschränkten Zugang, und die Nutzung unterliegt den allgemeinen gesetzlichen Regelungen.

Beispiele: Stadtstraßen, Bürgersteige, öffentliche Plätze, städtische Parkanlagen.

Teilöffentlicher Verkehrsraum:

Definition: Bereiche, die einer bestimmten Gruppe von Personen oder der Öffentlichkeit zu bestimmten Bedingungen zugänglich sind.

Merkmale: Der Zugang kann zeitlich, personell oder durch spezielle Bedingungen eingeschränkt sein.

Beispiele: Privatstraßen in Wohnanlagen, Betriebsgelände während der Arbeitszeiten, Parkplätze von Supermärkten.



Nicht öffentlicher Verkehrsraum:

Definition: Bereiche, die für die Allgemeinheit nicht zugänglich sind und nur von einem bestimmten Personenkreis betreten werden dürfen.

Merkmale: Der Zugang ist streng kontrolliert und oft durch Zäune, Schranken oder andere Sicherheitsmaßnahmen gesichert.

Beispiele: Betriebsgelände mit Zugangskontrollen, private Grundstücke, militärische Sperrgebiete.

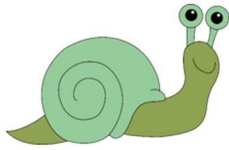


Bei öffentlich und teilöffentlich Geländen gilt die:

StVO, StVZO, FEV und Pflichtversicherungsgesetz.

Voraussetzungen für den öffentlichen Verkehr

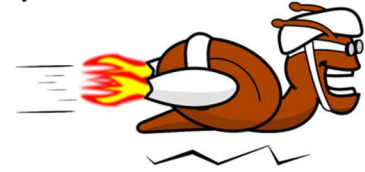
Bis 20 km/h



Führerschein: Klasse 5 / L

- Einzel- bzw Allgemeine Betriebserlaubnis
- Ausnahmegenehmigung
- Spez. Genehmigung für techn. Veränderungen
- Name / Anschrift oder
- Firma / Firmensitz

Ab 20 km/h



Kennzeichenpflichtig

Führerschein: 2 / 3 / B / C1 /
C1E / C / L

- Zulassungsbescheinigung Teil I
- Ausnahmegenehmigung
- Spez. Genehmigung für techn. Veränderungen

Führerscheinklassen:

- Klasse 3 bis 7,5 t
- Klasse 2 über 7,5 t
- Klasse B bis 3,5 t
- Klasse C1 bis 7,5 t
- Klasse C1E bis 12 t
- Klasse C über 3,5 t
- Klasse L bis 25 km/h
- Klasse T bis 40 km/h
(nur für land- und forstwirtschaftliche Zwecke)

Hebezeugbetrieb

Nach DGUV-Regel 100-501 „Hubarbeiten“



Voraussetzungen

Baumaschinen wie Mobilbagger, Kettenbagger oder Lademaschinen dürfen nur zum Heben von Lasten eingesetzt werden, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

- Rohrbruchsicherungen an den Hub- und Stielzylindern
- Traglasttabelle im Bagger ersichtlich (meist eingeklebt auf der Seitenscheibe)
- Überlast Warn-Einrichtung (akustische- oder optische Anzeige)
- Wenn die Last mit geeigneten Anschlagmitteln wie Hebebändern, Ketten- oder auch Lastaufnahmemitteln Formschlüssig gehoben werden soll

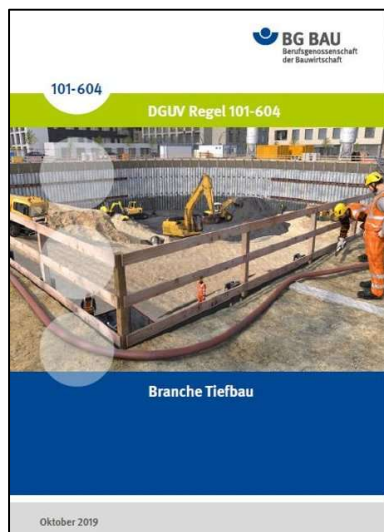
ZX350LCN-7 7600 kg

	(m)	1.5	3.0	4.5	6.0	7.5	9.0	(kg) max	(m) max
LD = 2.67 m	Z2	-	-	13250	8970	6570	-	5130	8.9
	Z1	-	13880	12290	8210	6130	-	5000	8.9
	Z3	-	16860	12510	8320	-	-	6530	7.3
LD = 3.20 m	Z2	-	-	13650	9120	6630	5040	4710	9.4
	Z1	-	13310	12240	8170	6070	4810	4590	9.4
	Z3	15620	19890	12370	8210	6130	-	5760	7.9

(kg)



Grundlagen



Richtige Auswahl von Anschlagmitteln:

1. Form und Abmessungen der Last
2. Gewicht und Schwerpunkt der Last
3. den Anschlagpunkten
4. der Art und Weise des Anschlages
5. Tragfähigkeitsangaben des Herstellers
6. Neigungswinkel



Anschlagmittel



Neigungswinkel

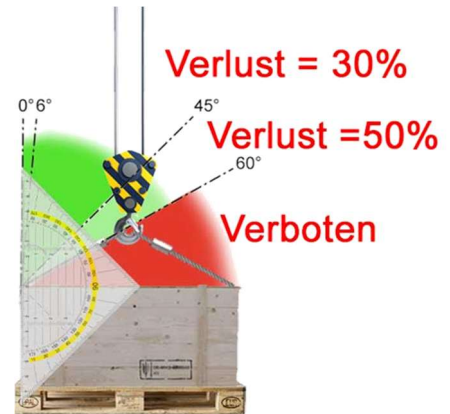
Neigungswinkel 0° = 100% Tragfähigkeit

Neigungswinkel 0-45° = 70% Tragfähigkeit

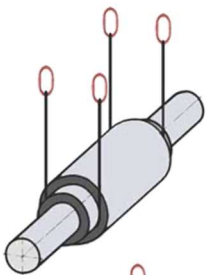
Neigungswinkel 45-60° = 50% Tragfähigkeit

Neigungswinkel + 60° **NICHT ZULÄSSIG/ VERBOTEN**

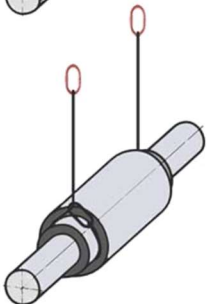
Ein Stahlseil mit einer Tragfähigkeit von 1.000 kg, kann nur bei einem Neigungswinkel von 60° nur noch 500 kg tragen.



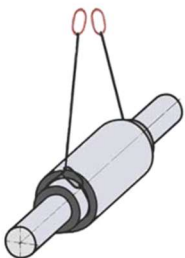
Anschlagen



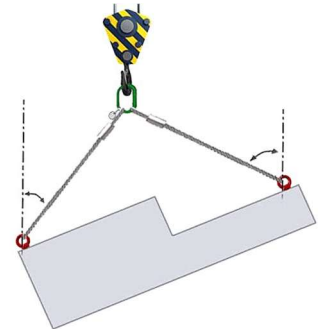
Hängegang: T x 2
Seil einfach Tragfähigkeit WLL= 1.000 KG
Hängegang WLL = 2.000 KG



Schnürgang: T x 0,8
Seil einfach Tragfähigkeit WLL= 1.000 KG
Verlust Hängegang 20%
Hängegang WLL = 800 KG pro Seil



Schnürgang in Abhängigkeit des Neigungswinkels:
1.000 KG pro Seil – Schnürgang -20%
45° Neigungswinkel – 30%
WLL = 500 KG pro Seil



Ladungssicherung

Auszüge nach VDI 2700a



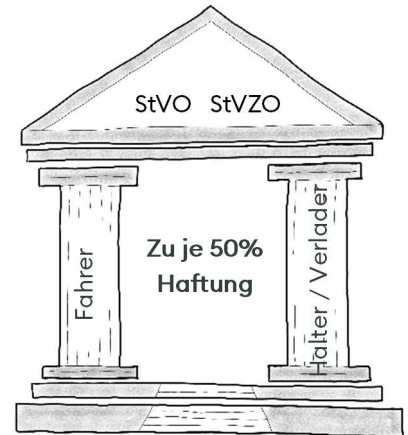
Verantwortung der Ladungssicherung

Die Ladungssicherung ist über die StVO, StVZO, Handelsgesetzbuch, BGV D 29 und StGB geregelt.

Ein wichtiger Teil der Ladungssicherung sollte jedem Fahrer bewusst sein:

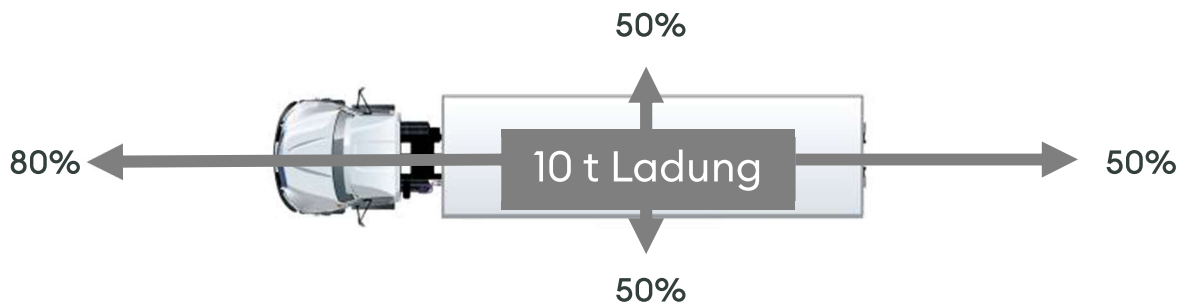
Der Fahrer (LKW, PKW) und der Verloader (im Regelfall IHR) sind zu je 50% in der Haftung, die Ladungssicherung zu machen.

Das heißt: Der Verloader darf nicht überladen oder unsicher verladen. Er ist auch dafür zuständig, dass der Fahrer die Ladungssicherung macht.



Wird die Ladungssicherung nicht gemacht, verlässt der Fahrer nicht den Hof. Am besten immer die Ladungssicherung mit Fotos dokumentieren.

2 Zustände bzw. Gefahren



Stahl auf Aluminium = Reibgleitwert 0,2 → 2t Zugkraft um 10t zu ziehen.

Antirutschmatten = Reibgleitwert 0,7 → 7t Zugkraft um 10t zu ziehen.

Die 3 Arten der Ladungssicherung

Formschlüssige Sicherung
durch Anlegen an die
Stirnwand und durch
Zurrgurt =

Direktzurren*

* Zurrgurte müssen nur
handfest gespannt werden.



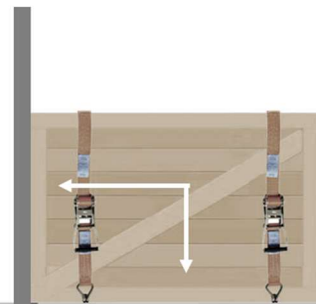
Kraftschlüssige
Sicherung durch
Zurrgurt =

Niederzurren*

* Zurrgurte müssen mit Kraft
gespannt werden, da der
Druck auf die Ladefläche
ausgeübt werden muss.



Kombinations- Ladungssicherung



Zurrgurt Kennzeichnung

m
4,000

Datum
04/20

Dehnung $\leq 4\%$

EN 12195-2

LC – 2500daN

SHF – 50daN

LC – 5000daN

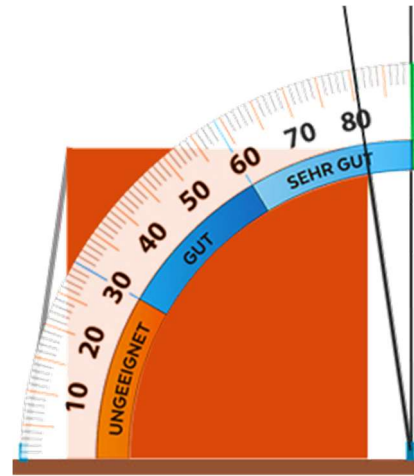
NICHT HEBEN, NUR ZURREN

STF – 500daN



Neigungswinkel

Neigungswinkel-Einfluss (BEIM ZURREN)



Gefahrgut / 1000 Punkte Regel?

- Handwerkerregel: Transport von Gefahrgütern für eigene Zwecke, die vom Unternehmer in Verbindung mit ihrer eigentlichen Haupttätigkeit (z.B. Mäharbeiten) durchgeführt werden müssen
- Transporte zur Materialbeschaffung fallen nicht darunter. 2 Kg Feuerlöscher, 1.000 Punkte, Papiere...
- Handwerkerregelung beinhaltet: je Verpackung nicht mehr als 450 Liter und Summe nicht mehr als die 1000 Punkte

Was ist die 1.000-Punkte-Regel

- Jeder Stoff hat eine UN-Nummer. Diese klassifiziert den Stoff in eine Kategorie die einen Punktwert besitzt.
- Benzin / Benzingemisch 3 Punkte
- Diesel 1 Punkt
- Propan (flüssig) 3 Punkte
- Li-Ionen-Akkus (100 Wh/Batterie) 3 Punkte

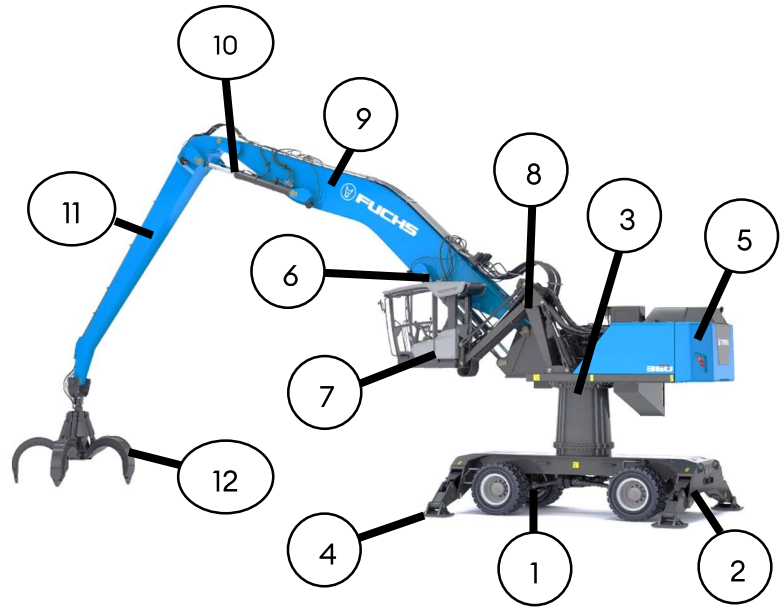
Maschinensicherheit

Umschlagbagger Fuchs



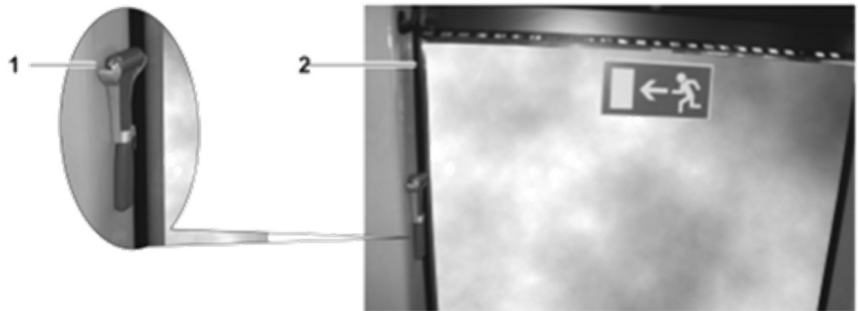
Aufbau Komponenten

1. Vorderachse (Lenkung / Starr)
2. Hinterachse (Pendelachse)
3. Dreh- / Schwenkkranz
4. 4-Punkt Abstützung
5. Kontergewicht
6. Ausleger-Zylinder
7. Kabine
8. Kabinenhubkonzept
9. Ausleger
10. Stiel-Zylinder
11. Stiel
12. Mehrschalengreifer



Notausgang

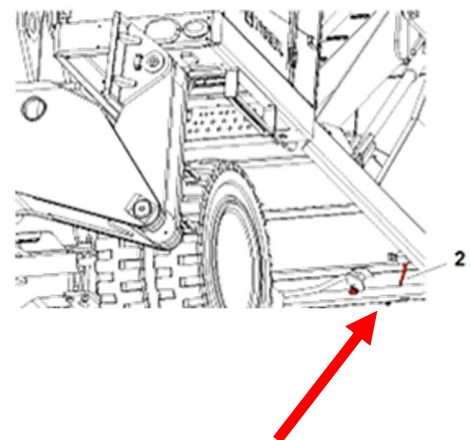
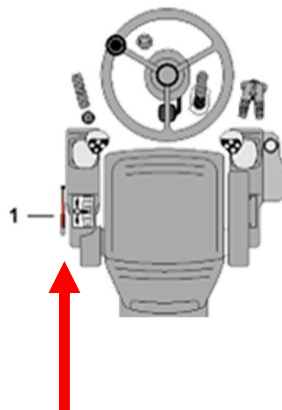
Der Notausgang bei einer Lademaschine mit Hubkabine ist über die Heckscheibe. Dazu sollte in jeder Kabine ein Nothammer hängen.



Notablass

Wer muss bei einer Lademaschine den Notablass kennen?

Jeder Mitarbeiter auf dem Platz sollte diesen kennen. Ein Fahrer in Notsituation (Schlaganfall, Herzinfarkt...) kann den Notablass nicht mehr selbst betätigen. Zum Retten des Fahrers muss der Retter wissen, wie der Notablass funktioniert.



Der Notablass ist immer produktspezifisch!

Bedienfeld



Parkbremse Elektrisch



Schwenkbremse



Pendelachse freischalten



Vorsteuerdruck



Nahbereichsabschaltung



Scheibenwischer



Arbeitsscheinwerfer



Defroster-Funktion



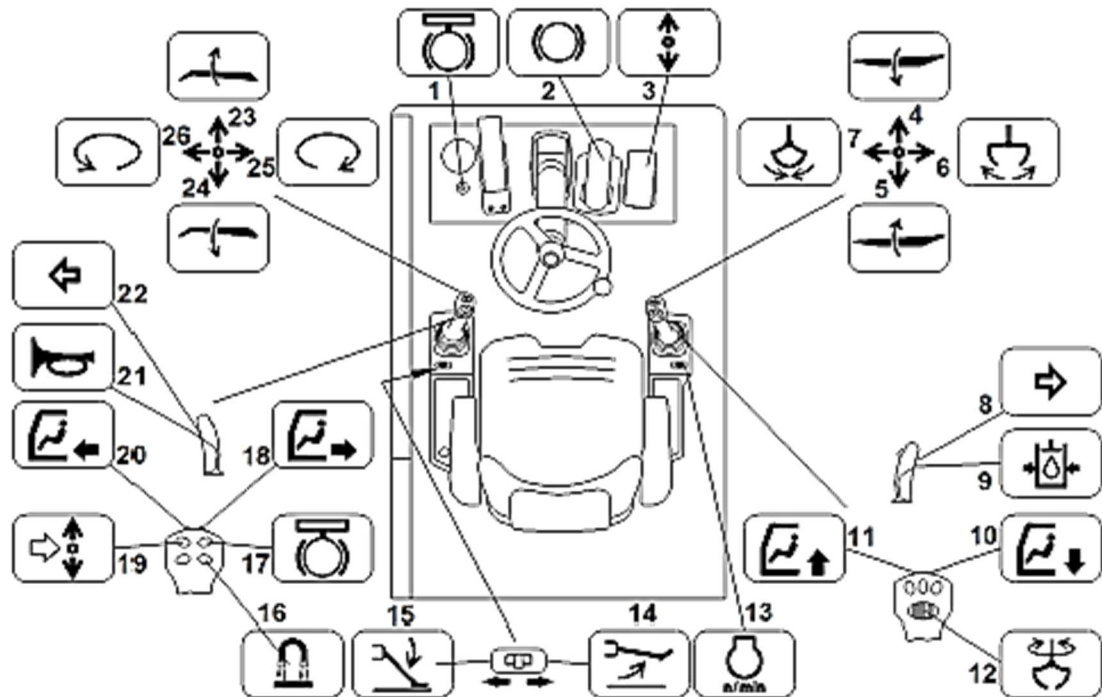
Freifeld für Optionen



Start Stopp Knopf



Steuerung ISO / EURO



- | | |
|---|--|
| 1) Option: Schwenkbremse Fußpedal | 14) Option: Einzelbetätigte Abstützung
runter |
| 2) Bremse – Radwirkend Trommelbremse | 15) Option: Einzelbetätigte Abstützung
hoch |
| 3) Fahrpedal VOR / RÜCK | 16) Magnetisieren Ein/Aus |
| 4) Ausleger senken | 17) Schwenkbremse |
| 5) Ausleger heben | 18) Option: Kabine zurück |
| 6) Greifer auf | 19) Fahren VOR/ZURÜCK |
| 7) Greifer zu | 20) Option: Kabine vor |
| 8) Blinken rechts | 21) Hupe/Signal |
| 9) Druckhochschaltung von 320-360 (12s) | 22) Blinker links |
| 10) Kabine runter | 23) Stiel auf |
| 11) Kabine hoch | 24) Stiel ab |
| 12) Greifer drehen rechts / links | 25) Schwenken rechts |
| 13) Drehzahlverstellung | 26) Schwenken links |

Getriebeschaltung

Schildkröte: 1. Gang / langsam

Für Steigungen wie z.B. Verladen der Maschine

Hase: 2. Gang / schnell

Für normale Einsätze, Ebenerdig

Getriebeschaltung nur im Stillstand schalten, ansonsten droht defekt des Getriebes.



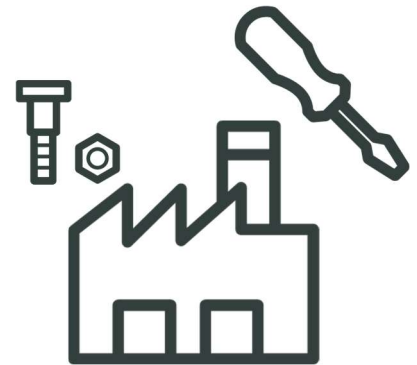
Maschinensicherheit

Hochvolt Maschinen

Elektrisches System

Unsachgemäße Funkkommunikationsgeräte und zugehörige Teile und/oder eine unsachgemäße Installation von Funkkommunikationsgeräten wirken sich auf die elektronischen Teile der Maschine aus und verursachen ungewollte Bewegungen der Maschine.

Außerdem kann eine unsachgemäße Installation von elektrischen Geräten zu Maschinenausfällen und/oder einem Brand an der Maschine führen.



Versuche niemals, selbst elektrische Komponenten zu demontieren, sondern wende dich unbedingt an deinen autorisierten Händler, wenn du eine Funkkommunikations-ausrüstung oder zusätzliche elektrische Teile installieren oder elektrische Teile austauschen möchtest.

Sicherheitshinweise zur Batterie

- Jegliche Manipulation oder Reparatur an den orangenen Hochvoltleitungen und an den Hochvoltkomponenten sind verboten
- Jegliche Beschädigungen der Hochvoltkomponenten sind sofort zu melden. Im Falle einer Beschädigung der Kabel (mechanisch, thermisch, etc.) darf der Bagger nicht mehr gestartet und der Not-Halt Schalter muss betätigt werden
- Wenn das Batteriegehäuse beschädigt wurde, ist die Maschine sofort auszuschalten
- Bei Rauchentwicklung im Batteriebereich sofort den Not-Halt Schalter betätigen und die Maschine verlassen. Unverzüglich die Rettungskräfte gemäß Notfallkarte alarmieren und Personen aus dem Gefahrenbereich bringen und den Bereich großräumig absichern.
- Das absichtliche Überbrücken der Sicherheitseinrichtungen ist strengstens verboten

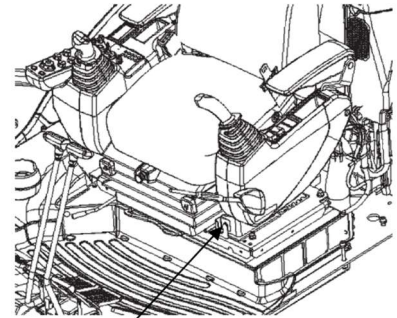
→ Der Kundendienst muss unverzüglich über die Schäden informiert werden



Missachtungen dieser Anweisungen können zu schweren Personenschäden oder zum Tod führen

Falls sich der Motor aufgrund einer Fehlfunktion nicht mit dem Zündschlüssel abstellen lässt, OFF (AUS) drücken, indem du den Schalter vorne links am Sitzträger nach unten drückst.

Durch das Betätigen des Schalters wird der Interlock Kreis unterbrochen, sodass die Hochvolt Batterien abgeschaltet werden.



Allgemeine Sicherheitshinweise

Im Brandfall müssen folgende Informationen an die Feuerwehr weitergegeben werden:

Es handelt sich um einen Lithium-Ionen-Akku

Es sind Hochvoltanschlüsse vorhanden, die farblich in orange gekennzeichnet sind

Übergebe die Notfallkarte

Wird der Verlust von Kühlmittel festgestellt, muss die Maschine außer Betrieb genommen werden, auch wenn keine mechanischen Schäden vorliegen. Der Kundendienst muss sofort informiert werden.

WICHTIG: Signalisiert das Steuerdisplay einen Fehler, ist der Bagger nicht mehr betriebsbereit. Der signalisierte Fehler ist unverzüglich dem Kundendienst zu melden, der daraufhin auf Basis einer Fehleranalyse beurteilt, wie der Fehler behoben werden kann und ob die Maschine weiterhin im Einsatz stehen darf.

Not-Aus Schalter

Der Begriff Hochvolt (HV) für elektrisch angetriebene Baumaschinen
Definition:

- Gleichspannung > 60 V
- Wechselspannung > 30 V

Die Hochvoltkabel sind in der gesamten Maschine durch die orange Signalfarbe deutlich gekennzeichnet.

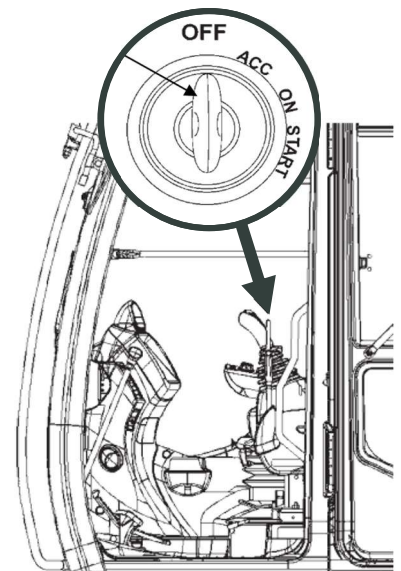
Alle Hochvoltkomponenten, die nicht mit oranger Signalfarbe gekennzeichnet sind, sind mit einem Warnzeichen versehen.

Die Maschine enthält Komponenten, die auf den Abdeckungen oder Deckeln mit Sicherheitssiegeln versehen sind, da sie vom Hersteller geprüft wurden. Wenn du feststellst, dass ein solches Sicherheitssiegel gebrochen ist, melde dies sofort dem Service.

Motor starten & abstellen

Vor dem Motorstart

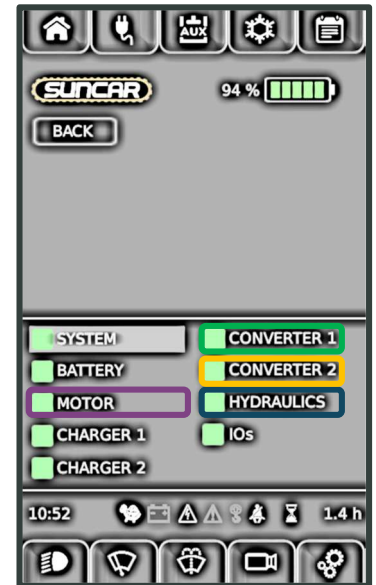
1. Vergewissere dich, dass der Absperrhebel der Vorsteuerung in der Position LOCK steht
2. Vergewissere dich, dass sich alle Steuerhebel in der Neutralstellung befinden
3. Stecke den Schlüsselschalter ein. Drehe ihn auf die Position ON
4. Den Sitz so einstellen, dass die Pedale und Steuerhebel mit angelehntem Rücken bequem erreichen und jeweils über den gesamten Stellbereich betätigen können. Danach den Sicherheitsgurt anlegen.



Prüfen der Instrumente

Die Instrumente müssen nach dem Starten der Maschine über die Monitorfunktionen geprüft werden. Es dürfen keine rot markierten Fehler erscheinen

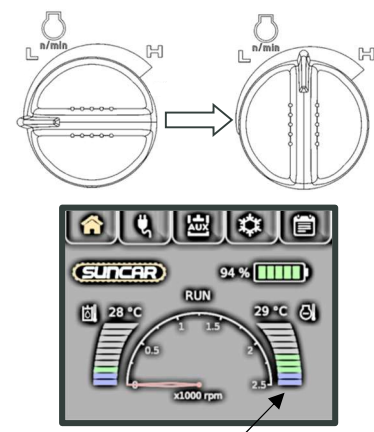
- Falls die **Wandler-Alarmanzeige** eingeschaltet bleibt, muss die Maschine sofort abgeschaltet werden
- Falls die **Batteriealarmanzeige** eingeschaltet bleibt, muss das Gerät sofort ausgeschaltet werden
- Falls die **Motoralarmanzeige** auf EIN bleibt, muss die Maschine sofort abgeschaltet werden
- Falls die **Hydraulik-Alarmanzeige** auf EIN bleibt, muss die Maschine sofort abgeschaltet werden



Aufwärmen der Maschine

Bei kalter Witterung muss die Maschine vor der Arbeit aufgewärmt werden, bis Kühlmittel und Hydrauliköl Betriebstemperatur erreicht haben.

1. Den Motordrehzahlregler in die Stellung „langsamer Leerlauf“ drehen
2. Den Maschinenbetrieb erst aufnehmen, wenn sich die Kühlmitteltemperaturanzeige bewegt
3. Wenn die Kühlmitteltemperaturanzeige einen Temperaturanstieg anzeigt, den Motordrehzahlregler etwa in die mittlere Stellung drehen
4. Ausleger-, Stiel- und Löffelzylinder einige Male langsam bis zum Hubende ausfahren, um das Hydrauliköl durch das System strömen zu lassen
5. Langsam die Fahr- und Schwenkfunktionen betätigen, so dass das Hydrauliköl in den Ölkreisen umströmt



Kontakt

Markus Stegmüller

Coreum Akademie

E-Mail: m.stegmueller@coreum.de

Telefon: +49 173 88 63 911

Web: www.coreum.de/de/akademie

