



Erdbaumaschinen im Gartenbau





Erdbaumaschinen

Arbeits- und Gesundheitsschutz



Seite 1
Vorbemerkung

Seite 2
Die häufigsten Unfallursachen

Seite 3
Bau und Ausrüstung

Seite 4
Anforderungen an den Fahrer

Seite 5 Verantwortung des Unternehmers

Seite 6 Persönliche Schutzausrüstung

Seite 7 Gefahrenbereich

Seite 9 Ein- und Aussteigen

Seite 12 Einweiser

Seite 13 Fahrbetrieb und Standsicherheit

Seite 15 Arbeiten an Gräben und Böschungen

Seite 17 An- und Abbau von Arbeitseinrichtungen

Seite 18 Straßenfahrt

Seite 20 Arbeiten im Bereich von Erdleitungen

Vorbemerkung

Erdbaumaschinen werden heute in allen Bereichen des Gartenbaus eingesetzt. Ihr Einsatz ist längst nicht nur auf den Garten- und Landschaftsbau beschränkt, sondern auch im Bereich des Produktionsgartenbaus und auf Friedhöfen finden Erdbaumaschinen ihre Anwendung.

Durch ihren Einsatz wird das Heben und Tragen von Lasten und somit die körperliche Beanspruchung der Mitarbeiter deutlich reduziert. Die Angebotspalette reicht heute vom kleinen Muldenkipper und Minibagger über Radlader unterschiedlichster Größe bis hin zu Spezialmaschinen. Zahlreiche Anbaugeräte erweitern den Einsatzbereich der Erdbaumaschinen erheblich.

Doch sind Erdbaumaschinen auch deutlich am Unfallgeschehen beteiligt, wobei Unfälle mit Radladern und Minibaggern im Vordergrund stehen.

Seite 22	Arbeiten in der Nähe von Freileitungen
Seite 23	Abbrucharbeiten
Seite 24	Hebezeugeinsatz
Seite 29	Einsatz von Anschlagmitteln
Seite 32	Arbeitsunterbrechung
Seite 33	Verladen von Erdbaumaschinen
Seite 35	Wartung, Reparatur und Prüfung
Seite 39	Schlussbemerkung
Seite 40	Betriebsanweisung Bagger/Friedhofsbagger



Die häufigsten

Unfallursachen

- Aufenthalt im Gefahrenbereich**
- mangelnde Standsicherheit**
- unzulässige Mitfahrt von Personen**
- Sturzunfälle beim Auf- und Absteigen**
- Fehlbedienung**

Die Gründe hierfür sind meistens menschliches Fehlverhalten als Folge mangelhafter Ausbildung und fehlender Unterweisung. Dieses Merkblatt gibt Ihnen Informationen für den sicheren Umgang mit Erdbaumaschinen.

Bau und Ausrüstung

Zu den Erdbaumaschinen zählen u. a. Planiermaschinen, Bagger, Lader, Muldenfahrzeuge und Grabenfräsen. Sie unterliegen der Europäischen Maschinenrichtlinie (98/37 EG) und den einschlägigen Normen (DIN EN 474 Teil 1 bis 12).



Achten Sie beim Kauf auf das CE-Zeichen und überzeugen Sie sich, dass eine Bedienungsanleitung in deutscher Sprache und die EG-Konformitätserklärung mitgeliefert wird. Ein GS- oder EURO-Test-Zeichen zeigt: diese Maschine wurde von einer unabhängigen Stelle geprüft und entspricht den europäischen Bau- und Ausrüstungsvorschriften. Eine Prüfbescheinigung gibt Auskunft über den Umfang der Prüfung.

Dies gilt auch für Anbaugeräte, wie z. B. Palettengabel, Aufbruchhammer, hydraulische Verlegezange usw. In der mitgelieferten Bedienungsanleitung macht der Hersteller Angaben zur Montage und bestimmungsgemäßen Verwendung. Die Betriebsanleitung muss an der Einsatzstelle vorhanden sein.

Sicherheitstechnische Veränderungen an der Erdbaumaschine durch den Betreiber sind ohne Zustimmung des Herstellers unzulässig. Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen.



Anforderungen an den Fahrer



Der Unternehmer entscheidet, welche Mitarbeiter in der Lage sind, Erdbaumaschinen selbstständig zu bedienen und die ihnen übertragenen Aufgaben zuverlässig zu erfüllen. Die Bedienungspersonen müssen mindestens 18 Jahre alt und unterwiesen sein.

Der fachkundige Erdbaumaschinenführer kennt die Bedienungsanleitung, das Arbeitsverfahren und die Unfallverhütungsvorschriften.

Personen, die 15 Jahre alt sind, dürfen **nur** im Rahmen ihrer **Ausbildung** Erdbaumaschinen bedienen, wenn dies zur Erreichung des Ausbildungszieles erforderlich ist. Hierbei muss die Aufsicht durch einen Fachkundigen gewährleistet sein.

Die **Unterweisung** kann ein Mitarbeiter im Betrieb durchführen, der über die nötige Fachkunde für den sicheren Umgang mit Erdbaumaschinen verfügt.



Der Fahrer trägt für die Bedienung der Maschine die volle Verantwortung!
Im Falle eines Unfalls können arbeits- oder strafrechtliche Konsequenzen drohen!

Verantwortung des Unternehmers

Der Unternehmer muss die technischen und organisatorischen Voraussetzungen für einen sicheren Arbeitsablauf schaffen.

Dabei ist die **Gefährdungsbeurteilung** ein wichtiges Instrumentarium. Der Vorgesetzte wählt vor Arbeitsbeginn die für den jeweiligen Einsatzzweck passenden Maschinen aus und entscheidet, welche Mitarbeiter über die notwendige Ausbildung und Erfahrung verfügen, um diese Maschinen zu bedienen.

Mindestens einmal jährlich werden die Mitarbeiter unterwiesen. Einweisungen auf den Baustellen informieren über die vor Ort notwendigen Sicherheitsmaßnahmen. Diese werden in Betriebsanweisungen beschrieben. Der Unternehmer stellt für die Beschäftigten die erforderlichen Körperschutzmittel zur Verfügung und überzeugt sich vom sicheren Arbeitsablauf.

Von zahlreichen Bildungsträgern werden Ausbildungslehrgänge und Schulungen für den sicherheitsgerechten Umgang mit Erdbaumaschinen in Theorie und Praxis angeboten. Die Gartenbau-Berufsgenossenschaft unterstützt diese durch umfangreiches Informationsmaterial und Fachseminare.



Persönliche

Schutzausrüstung

Auf den Baustellen tragen alle Beschäftigten Sicherheitsschuhe. Dies gilt selbstverständlich auch für die Erdbaumaschinenführer.

Darüber hinaus sind, je nach Tätigkeit, weitere persönliche Körperschutzmittel, wie z.B. Schutzbrille, Schutzhelm, Schutzhandschuhe, Warnwesten oder Gehörschutz zu tragen. Weitere Informationen finden Sie im Merkblatt GBG 8 „Körperschutz im Gartenbau“.

Die Hersteller geben die Geräuschemission (Schalleistungs-(LwA) und Schalldruckpegel (LpA)) in der Bedienungsanleitung und auf der Maschine in Form von Aufklebern an. Wird ein Schalldruckpegel am Ohr der Bedienungsperson von 85 dB(A) erreicht oder überschritten, müssen Maschinenführer Gehörschutz tragen. Anbaugeräte, wie hydraulische Abbruchhämmer an Baggern, können die Lärmbelastung zum Teil deutlich erhöhen, so dass auch in einer geschlossenen Fahrerkabine Gehörschutz getragen werden muss.

Gebotszeichen



Gefahrenbereich

Der Gefahrenbereich ist die Umgebung der Erdbaumaschine, in der Personen durch arbeitsbedingte Bewegungen der Maschine, ihrer Arbeitseinrichtungen und Anbaugeräte oder durch pendelnde Lasten und herabfallendes Ladegut erreicht werden können.

Vor Betreten des Gefahrenbereiches erfolgt eine Abstimmung mit dem Maschinenführer. Es werden technische, organisatorische und persönliche Schutzmaßnahmen festgelegt.

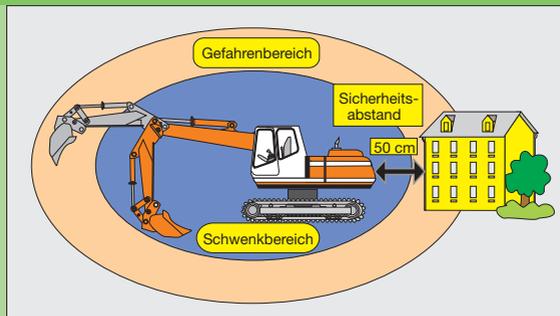
Der Maschinenführer darf mit seinem Gerät nur dann arbeiten, wenn sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten. Bei Gefahr muss der Maschinenführer ein akustisches Warnsignal geben.

Die Arbeit ist sofort einzustellen, wenn Personen trotz Warnung den Gefahrenbereich nicht verlassen.



Im Gefahrenbereich von Erdbaumaschinen dürfen sich Personen nur dann aufhalten, wenn es aus betrieblichen Gründen unvermeidbar ist und eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt worden ist.

Gefahrenbereich
von Baggern





Der Aufenthalt im Gefahrenbereich ist verboten!



Für eine optimale Sicht zu allen Seiten sind vorhandene Spiegel einzustellen. Scheiben und Spiegel sind regelmäßig zu reinigen.

Aufenthalt im ungesicherten Knickbereich verboten!

Zu festen Bauteilen, z. B. Bauwerken, Abtragswänden oder anderen Maschinen, ist ein Sicherheitsabstand von mindestens 50 cm einzuhalten. So wird ein Einquetschen von Personen verhindert. Kann dieser Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden, so ist der Bereich zwischen den festen Bauteilen und dem Arbeitsbereich abzusperren.

Bei Hydraulikbaggern besteht bauartbedingt eine erhebliche Sichteinschränkung nach hinten und durch den Kastenausleger zur rechten Seite hin. Zusätzliche Sicherheitseinrichtungen, wie Ultraschallsensoren oder Kameras, warnen den Fahrer sowohl optisch als auch akustisch vor Hindernissen oder Personen im Gefahrenbereich.

Der Knickbereich von knickgelenkten Erdbaumaschinen darf nur bei ausgeschaltetem Motor betreten werden. Entsprechende Warnkennzeichnungen sind an beiden Seiten der Maschine angebracht.

Ein- und Aussteigen

Beim Ein- und Aussteigen werden nur die dafür vorgesehenen Auftritte benutzt. Diese müssen aus einem rutschhemmenden Material bestehen.

Angebrachte Haltegriffe gewährleisten einen Dreipunktkontakt und geben so mehr Sicherheit.



**Das Abspringen von der Erdbau-
maschine ist verboten!**



Bei Hydraulikbaggern kann der Fahrerplatz erst verlassen werden, wenn ein Sicherheitshebel oder eine Sicherheitsarmlehne an der Ausstiegsseite hochgeklappt wird. Dadurch sind die Stellteile außer Betrieb.



Erdbaumaschinen



Viele Kompaktlader sind so gebaut, dass der Einstieg von vorn über die Ladeschaufel zum Fahrersitz erfolgt. Das Verlassen der Maschine bei angehobener Arbeitseinrichtung ist verboten!

Der hochgeklappte gepolsterte Bügel verhindert beim Ein- und Aussteigen eine unbeabsichtigte Bewegung der Erdbaumaschine durch Blockierung der Fahr- und Arbeitshebel. Die Maschine kann erst in Betrieb genommen werden, wenn der Fahrer auf dem Maschinensitz Platz genommen und den Bügel heruntergeklappt hat.



Vor der Inbetriebnahme der Maschine sind Fahrersitz und Spiegel so einzustellen, dass ein ergonomisches und sicheres Arbeiten möglich ist. Der Fahrersitz wird auf das Fahrergewicht eingestellt. So werden Vibrationen reduziert und die Wirbelsäule entlastet.



Beim Umkippen der Maschine soll der Sicherheitsgurt den Bediener im Sitz festhalten. Es ereignen sich immer wieder tödliche Unfälle, weil der Fahrer nicht angeschnallt ist, aus der Kabine herausgeschleudert und von der umstürzenden Erdbaumaschine erschlagen wird. Der Gurt soll auch das Abspringen aus der umfallenden Maschine verhindern. Die Maschine darf nur vom Fahrerplatz aus gestartet und bedient werden.



Erst gurten, dann starten.





Einweiser

Der Maschinenführer muss freie Sicht in Fahrtrichtung haben. Ist die Sicht auf den Fahr- und Arbeitsbereich eingeschränkt, muss der Maschinenführer eingewiesen werden. Einweiser müssen gut erkennbar sein. Sie müssen sich im Blickfeld des Maschinenführers außerhalb des Gefahrenbereiches aufhalten. Zur Verständigung werden Handzeichen vereinbart.



Vor der Inbetriebnahme der Erdbaumaschine werden die Spiegel so eingestellt, dass eine freie Sicht zu den Seiten und nach hinten möglich ist. Alle Scheiben müssen sauber, beschlag- und eisfrei sein.

Fahrbetrieb und Standsicherheit

Beim Betrieb von Erdbaumaschinen muss die Standsicherheit stets gewährleistet sein. Die Fahrgeschwindigkeit wird den örtlichen Verhältnissen angepasst. Personen dürfen nur dann mitgenommen werden, wenn ein zugelassener Beifahrerplatz vorhanden ist! Fahrwege müssen ausreichend breit, mit möglichst geringem Gefälle und auf tragfähigem Untergrund angelegt werden.



Die Mitfahrt auf dem Trittbrett oder in der Laderschaufel ist verboten!

Folgende Einflüsse beeinträchtigen die Standsicherheit:

- Bodenbeschaffenheit, Neigung des Geländes und Tragfähigkeit des Untergrundes**
- Beschleunigung der Maschine**
- Drehung des Oberwagens**
- Ruckartige Bewegung der Maschine**
- Fahrweise des Maschinenführers**
- Materialtransport / Hebezeugeinsatz**
- Anbaugeräte**



Hydraulikbagger sind in der Regel mit einem Planierschild ausgerüstet. Dieses ist vor Beginn der Baggerarbeiten abzusenken und führt so zu einer Verbesserung der Standsicherheit.



Erdbaumaschinen

Beachten Sie, dass Minibagger eine geringere Standfläche haben und so bereits eine leichte Schrägstellung zum Umsturz der Maschine führen kann. In den Bedienungsanleitungen müssen Angaben über Kipplast und Nutzlast enthalten sein. Diese werden jedoch unter günstigen Bedingungen ermittelt, d.h. auf ebenen und befestigten Flächen. Die tatsächliche tragbare Nutzlast ist außerdem abhängig von der angebauten Arbeitseinrichtung. Für den Einsatz mit anderen Anbaugeräten, z.B. Palettengabel oder Baumklammer, können sich andere maximal zulässige Nutzlasten ergeben.



Jeder Fahrer muss wissen, dass die Last am Hang bergseitig und so nah wie möglich über den Boden zu führen ist.

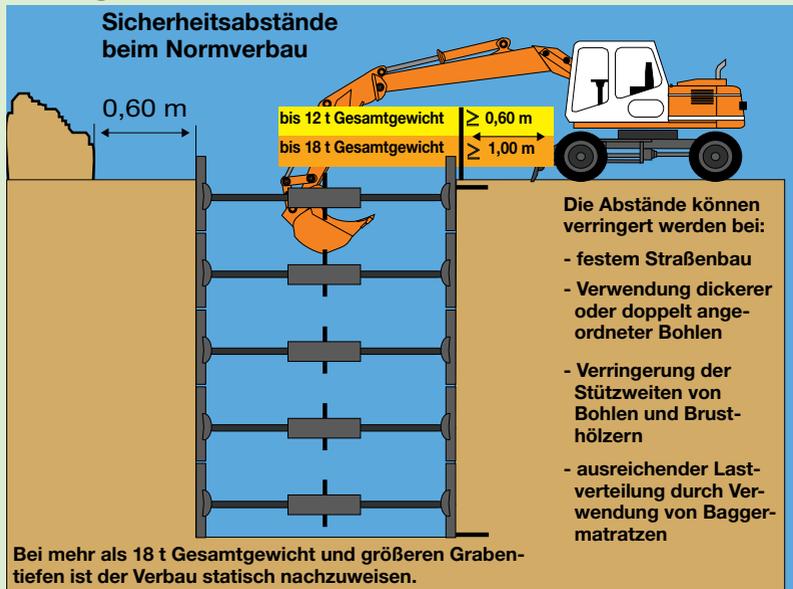


In starkem Gefälle und in Steigungen muss zur Erhöhung der Standsicherheit die Last möglichst bergseitig geführt werden.



Arbeiten an Gräben und Böschungen

Sicherheitsabstände beim waagerechten Normverbau



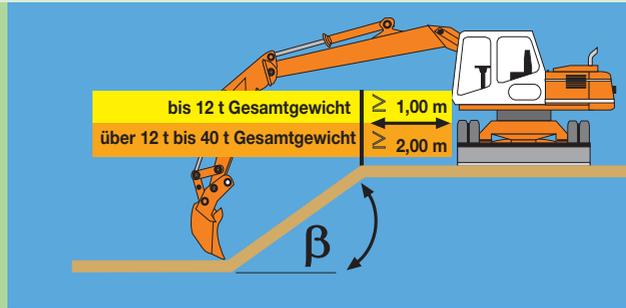
Von Gruben-, Halden- und Böschungsrändern müssen Erdbaumaschinen so weit entfernt bleiben, dass keine Ein- und Absturzgefahr besteht. Der Unternehmer legt entsprechend der Tragfähigkeit des Untergrundes den erforderlichen Abstand von der Absturzkante fest.



Sicherheitsabstände bei nicht verbauten Baugruben und Gräben mit Böschungen

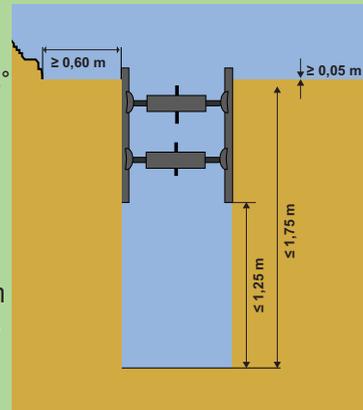
Ohne rechnerischen Nachweis der Standsicherheit dürfen folgende Böschungswinkel nicht überschritten werden:

- bei nichtbindigen oder weichen bindigen Böden $\beta = 45^\circ$
- bei steifen oder halbfesten bindigen Böden $\beta = 60^\circ$
- bei Fels $\beta = 80^\circ$



Abweichend davon gilt bis 1,75 m Tiefe für Baumaschinen zwischen 12 t bis 18 t:

- bei steifen oder halbfesten bindigen Böden und $\beta = 60^\circ$ ist ein Abstand von mindestens 1,25 m einzuhalten
- bei Gräben ohne Verbau mit steifen bindigen Böden bis 1,25 m Tiefe ist ein Abstand einzuhalten, der mindestens gleich der Baugruben bzw. Grabentiefe ist *
- bei teilweise verbauten Gräben (siehe Bild rechts) mit mindestens steifen bindigen Böden ist ein Abstand von 1,00 m nur dann ausreichend, wenn ein fester Straßenoberbau von mindestens 15 cm Dicke bis an die Grabenkante heranreicht. *



Nähere Informationen entnehmen Sie der DIN 4124 „Baugruben und Gräben: Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten“.

* Schädigende Einflüsse (z.B. wenig verdichtete Aufschüttungen, Störungen des Bodengefüges, organische Bestandteile im Boden) dürfen gemäß DIN 4124 nicht vorliegen.

Die Erdbaumaschinen werden zusätzlich gegen Wegrollen oder Abrutschen gesichert. Dies geschieht z.B. durch Einlegen der Bremsen oder Ausfahren zusätzlicher Abstützvorrichtungen.

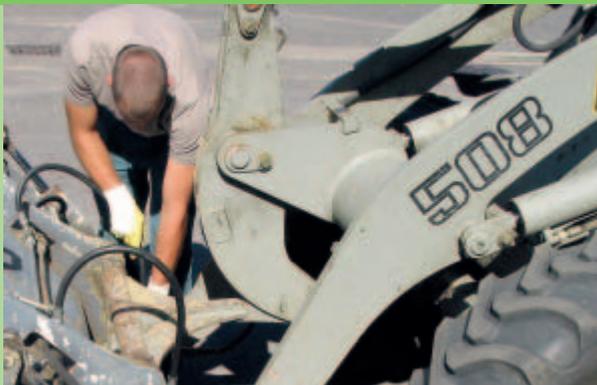
An- und Abbau von Arbeits- einrichtungen

Der Markt bietet dem Anwender von Baumaschinen eine Vielzahl von Anbaugeräten. Durch den Einsatz von Schnellwechseleinrichtungen ist der Austausch der Anbaugeräte leicht und sicher möglich. Die Bedienperson muss den Fahrerplatz für den Wechsel nicht mehr verlassen. Ist vom Fahrerplatz aus die selbsttätige Verriegelung nicht zu erkennen, muss evtl. eine zweite Person den Anschluss kontrollieren.

Ist das nicht möglich, darf die Arbeitseinrichtung nur so weit angehoben werden, dass durch leichte Bewegungen der feste Sitz geprüft werden kann.



**Anbau nur bei Stillstand
der Arbeitseinrichtung!**





Straßenfahrt

Erdbaumaschinen dürfen öffentliche Straßen nur befahren, wenn sie nach den Vorgaben der StVZO und der StVO ausgestattet sind, eine Betriebserlaubnis ist erforderlich. Der Fahrer muss die notwendige Fachkunde und den entsprechenden Führerschein nachweisen. Es sind folgende Führerscheine notwendig:

- Ist die durch die Bauart bestimmte Höchstgeschwindigkeit (bbH) < 6 km/h, darf ohne Führerschein gefahren werden.
- Ist die bbH ≤ 25 km/h, ist der Euro-Führerschein L ohne Gewichtsbeschränkung nötig.
- Ist die bbH > 25 km/h, so ist bei Erdbaumaschinen:
 - a) mit einem zulässigen Gesamtgewicht bis 3,5 t der Euro-Führerschein B,
 - b) bis zulässigem Gesamtgewicht 7,5 t der Euro-Führerschein C1
 - c) über 7,5 t zulässigem Gesamtgewicht der Euro-Führerschein C erforderlich.

Mitzuführen sind folgende Dokumente:

- ABE (Allgemeine Betriebserlaubnis)**
- Führerschein**
- Prüfbericht (UVV)**
- Bedienungsanleitung**

Bei Fahrten auf öffentlichen Straßen werden verkehrgefährdende Teile, z.B. scharfe Kanten und Zähne der Schaufel, abgedeckt. Ausleger bzw. Schaufel, Greifer, Löffel usw. werden in Fahrstellung gebracht und verriegelt. Es darf nur mit leerer Arbeitseinrichtung gefahren werden.

Mit angebauter Palettengabel sind Fahrten auf öffentlichen Straßen nicht zulässig. Die Palettengabel darf nicht in der angebauten Ladeschaufel transportiert werden, sondern wird von einem separaten Transportfahrzeug mitgeführt. Bei Baggern wird zusätzlich der Oberwagen gegen Verdrehen festgesetzt.

Fahrten auf öffentlichen Straßen sind nicht zulässig, wenn das Maß von der Vorderkante des Auslegers in Transportstellung bis zur Mitte des Lenkrades mehr als 3500 mm beträgt.

**Scharfkantige Zähne
werden vor der
Straßenfahrt abgedeckt**





Arbeiten im Bereich von Erdleitungen

Wer Erdarbeiten durchführt, muss mit dem Vorhandensein von Versorgungsleitungen rechnen. Vor Beginn der Arbeiten sind Informationen über evtl. im Erdreich verlegte Leitungen einzuholen. Ansprechpartner sind hier beispielsweise die Kommunen oder Versorgungsunternehmen. Lage und Tiefe der Leitungen können sich durch Bodenabtragungen, Bodenbewegungen, Aufschüttungen oder andere Maßnahmen nachträglich verändert haben.

Suchen mit
Ortungsgerät



Im Einzelfall besteht daher die Pflicht, die genaue Tiefe und Lage durch Suchschlitze oder Ortungsgeräte festzustellen und den Verlauf zu kennzeichnen. Die Mitarbeiter sind vor Ort zu unterweisen. Im Bereich von Versorgungsleitungen dürfen Baumaschinen nur so eingesetzt werden, dass eine Gefährdung der Leitungen ausgeschlossen ist. In solchen Fällen sind Handschachtungen vorzunehmen.

Jede Beschädigung ist unverzüglich zu melden. Die Beschädigung einer **Starkstromleitung** stellt eine unmittelbare Lebensgefahr für den Verursacher dar. Das Kabel kann noch unter Spannung stehen.
Deshalb:

- **Maschine aus dem Gefahrenbereich bringen.**
- **Anwesende Personen auffordern, Abstand zu halten.**
- **Schadensstelle sofort räumen und absperren.**
- **Das Versorgungsunternehmen benachrichtigen.**

Bei der Beschädigung einer **Gasleitung** besteht Zünd- und Explosionsgefahr durch ausströmendes Gas.
Deshalb:

- **Funkenbildung vermeiden, keine elektrischen Anlagen bedienen, nicht rauchen, alle Maschinen und Geräte abstellen.**
- **Gefahrenbereich räumen und weiträumig absichern.**
- **Versorgungsunternehmen, evtl. Polizei und Feuerwehr benachrichtigen.**
- **Bei Gas- und Hausanschlussleitungen angrenzende Gebäude auf Gaseintritt prüfen. Türen und Fenster öffnen bei Gaseintritt.**



**Bei Stromleitungen Motor laufen lassen
(Geräteteile könnten unter Spannung stehen)!**
Bei Gasleitungen Motor abstellen!



Arbeiten in der Nähe von Freileitungen

Bei Arbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen muss zwischen diesen und der Erdbaumaschine und ihren Arbeitseinrichtungen ein ausreichender Sicherheitsabstand eingehalten werden. Dieser ist abhängig von der Nennspannung.

Sicherheitshinweis im Fahrerhaus



Nennspannung	Sicherheitsspannung
bis 1.000 V	1,0 m
über 1 kV bis 110 kV	3,0 m
über 110 kV bis 220 kV	4,0 m
über 220 kV bis 380 kV oder bei unbekannter Nennspannung	5,0 m



Es müssen alle Arbeitsbewegungen sowie Bodenunebenheiten berücksichtigt werden. Kann der Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden, sind weitere Sicherheitsmaßnahmen durchzuführen.

Das kann z.B. durch Abschalten des Stromes, Verlegung der Freileitung oder Begrenzung des Arbeitsbereiches der Erdbaumaschine erreicht werden.

Abbrucharbeiten

Abbrucharbeiten dürfen nur von Fachbetrieben mit ausgebildetem Personal ausgeführt werden. Die Baggerkabine muss zum Schutz gegen herabfallende Gegenstände mit den vorgeschriebenen Schutzaufbauten ausgerüstet sein.

Erforderlich sind Steinschlagschutz/Schutzdach (FOPS) und Frontschutz (FG-Frontguard).



Vor Beginn der Arbeiten wird eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt. Eine schriftliche Abbrucharweisung, in der die genaue Vorgehensweise festgelegt ist, liegt an der Einsatzstelle vor. Weitere Informationen geben Ihnen die BGV C 22 „Bauarbeiten“ und GBG 21.



Hebezeugeinsatz

Erdbaumaschinen werden häufig im Hebezeugeinsatz betrieben. Dazu gehört z.B. das Transportieren und Ab-laden von Maschinen, Bauteilen wie Blockstufen und Rohren sowie der Transport von Solitärgehölzen.



Als Hebezeugeinsatz werden das Heben, Transportieren und Ablassen von Lasten mit Hilfe eines Anschlagmittels (Seil, Kette, Hebegurt) bezeichnet. Dabei kommen Lastaufnahmemittel wie z.B. Palettengabeln, Vakuumsaugheber und dergleichen zum Einsatz. Der Maschinenführer führt die Lasten möglichst nahe über dem Boden. Durch geeignete Anschlagmethoden wird das Pendeln der Last vermieden. Der Fahrweg muss möglichst eben sein.

Lesen Sie in der Bedienungsanleitung nach, ob der Bagger für den Hebezeugeinsatz ausgerüstet ist. Das Tragmittel (Seil, Kette) wird an einem ordnungsgemäß angebrachten Lasthaken sicher befestigt. Dieser ist mit einer funktionsfähigen Hakensicherung ausgestattet. Lasthaken müssen geprüft und gekennzeichnet sein.

Zusätzlich müssen Hydraulikbagger mit einer zulässigen Traglast von mehr als 1.000 kg oder einem Kippmoment von mehr als 40.000 Nm mit einer optischen oder akustischen Überlastwarneinrichtung ausgerüstet sein. Diese zeigt dem Fahrer an, wenn die zulässige Traglast erreicht ist. Bevor mit Baggern Lasten im Hebezeugeinsatz transportiert und versetzt werden, muss diese Sicherheitseinrichtung eingeschaltet werden.

Eine Leitungsbruchsicherung am Hydraulikzylinder verhindert ein plötzliches Absinken des Auslegers bei Druckverlust im Falle eines Schlauchbruchs.





Kein Anschlagmittel in die Zähne der Ladeschaufel oder des Greifers einhängen!

Beachten Sie, dass Angaben zur Nutzlast und Traglast von idealisierten Annahmen ausgehen. Je nach örtlichen Gegebenheiten (Geländeneigung, Bodenbeschaffenheit, Arbeitsverfahren etc.) können die tatsächlichen Werte teils deutlich nach unten abweichen und die Standsicherheit negativ beeinflussen.

Je nach Bodenbeschaffenheit können beim Herausziehen der Verbaulemente enorme Kräfte auf den Bagger wirken.



Achtung – Kippgefahr!

Sicherheitshinweise für den **Anschläger**

Zum Anschlagen und Lösen der Last ist die Mithilfe von Personen (Anschläger) erforderlich. Wesentliche Gefahren beim Anschlagen von Lasten sind:

- **Bruch des Anschlagmittels**
- **Abstürzen der Last**
- **Pendeln der Last**
- **Einklemmen der Hände des Anschlägers**



Der Anschläger trägt Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und Schutzhelm. Er hält stets Sichtkontakt zum Maschinenführer und tritt nur nach dessen Zustimmung in den Arbeitsbereich. Die Last wird nur bei Stillstand der Arbeitseinrichtung angeschlagen.



Der Aufenthalt unter schwebender Last ist verboten.



Das Gewicht der Last wird ermittelt und danach das geeignete Anschlagmittel ausgewählt. Die Lasten werden am Sicherheitshaken so angeschlagen, dass sie nicht verrutschen oder herabfallen können. Seile, Ketten und Bänder werden nicht verknotet, verdreht und über scharfe Kanten gezogen.

Halten Sie sich niemals unter den angehobenen Lasten auf! Die Lasten werden so angeschlagen, dass nach Möglichkeit kein Führen durch Mitgänger erforderlich ist.

Ist ein Führen der Lasten nicht zu vermeiden, hält sich der Mitgänger immer im Sichtbereich des Fahrers außerhalb der Fahrspur auf. Hilfsmittel zur Führung der Last, wie Seile oder Stangen, vergrößern den Sicherheitsabstand zur fahrenden Erdbaumaschine.



Der Mitgänger hält sich immer außerhalb der Fahrspur im Sichtbereich des Fahrers auf.



Einsatz von

Anschlagmitteln

Verwenden Sie nur Anschlagmittel, die sich in einem einwandfreien Zustand befinden und die für diesen Zweck zugelassen sind. Alle Anschlagmittel müssen mit dem Namen und der Anschrift des Herstellers sowie der Tragfähigkeitsangabe und dem Verwendungszweck versehen sein. Welche Anschlagmittel in welcher Anzahl verwendet werden, hängt von der jeweiligen Last (Masse, Schwerpunkt etc.) ab.

Anschlagmittel und Lastaufnahmemittel sind mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen zu prüfen. Gemäß Betriebssicherheitsverordnung legt der Unternehmer die tatsächlichen Prüffristen nach erfolgter Gefährdungsbeurteilung fest. Entsprechend der Einsatzbedingungen und betrieblichen Begebenheiten können kürzere Prüfungsintervalle erforderlich sein.

Hinweise für das Anschlagen mit Drahtseilen:

- **Drahtseile unter 8 mm Durchmesser dürfen nicht als Anschlagseile für allgemeine Hebezwecke verwendet werden.**
- **Verwenden Sie nur genormte Seilendverbindungen wie Pressklemme oder Kauschenspleiß usw.**
- **Ablegereife Seile erkennt man zum Beispiel an Drahtbrüchen, Aufdoldungen, Quetschungen, Knicken usw., solche Seile dürfen nicht mehr verwendet werden.**



Hinweise für das Anschlagen mit Hebebändern und Rundschlingen:

- Verwenden Sie nur einwandfreie Hebebänder mit lesbarem Etikett.
- Scharfe Kanten und raue Oberflächen können die Bänder und Schlingen beschädigen. Verwenden Sie in solchen Fällen Kantenschoner.
- Legen Sie Hebebänder so um die Last, dass sie mit ihrer ganzen Breite tragen.
- Setzen Sie Lasten nicht auf Bänder und Schlingen ab.

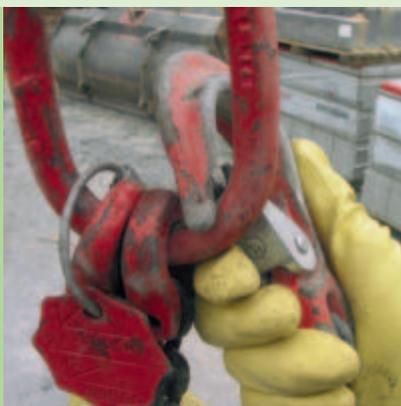


Beschädigungen, z.B. an Nähten, dürfen nur vom Hersteller oder einer von ihm beauftragten Person beseitigt werden, ansonsten muss ein Austausch erfolgen.



Hinweise für den sicheren Umgang mit Anschlagketten:

Anschlagketten, insbesondere Rundstahlketten der Güteklasse 8, zeichnen sich durch hohe Tragfähigkeit, Robustheit und lange Lebensdauer bei fachgerechtem Einsatz aus. Ein am Kettengehänge fest angebrachter Kettenanhänger enthält alle wichtigen Daten wie Strangzahl, Nenndicke, Neigungswinkel und max. Tragfähigkeit.



- Verwenden Sie nur geprüfte und kurzgliedrige Ketten.
- Drehen Sie die Kette vor dem Anschlagen aus.
- Hängen Sie bei mehrsträngigen Anschlagketten die nicht benutzten Stränge hoch.



Beschädigte Ketten und defekte Lasthaken dürfen nicht mehr verwendet werden.



Arbeits- unterbrechung

Vor Arbeitspausen und am Arbeitsende stellt der Fahrer die Erdbaumaschine auf tragfähigem und möglichst ebenem Untergrund ab. Die Feststellbremse wird betätigt und die Arbeitseinrichtungen abgesenkt. Unterlegkeile geben zusätzliche Sicherheit, vor allem in Gefällstrecken.



Entfernt sich der Fahrer von seiner Maschine, hat er vorher den Motor abzustellen und den Zündschlüssel abziehen.



Sind die Arbeitseinrichtungen nicht abgesetzt oder gesichert, darf der Fahrer die Erdbaumaschine nicht verlassen!

Verladen von

Erdbaumaschinen

Das Verladen der Erdbaumaschinen auf Transportfahrzeuge erfolgt häufig über fest angebrachte Laderampen oder eingehängte Ladeschienen.

Beim Be- und Entladen sind folgende allgemeine Punkte zu beachten:

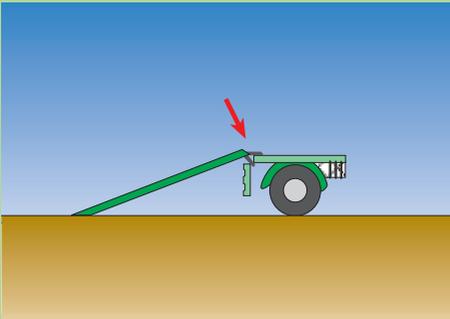
- **Räder des Transportfahrzeugs mit Keilen sichern.**
- **Nur Auffahrampen mit rutschsicherem Belag verwenden, öl-, fett- und eisfrei halten.**
- **Maximale Tragfähigkeit der Ladeschienen und des Transportfahrzeuges beachten.**
- **Ein Steigungswinkel von 30 % (17°) darf nicht überschritten werden.**



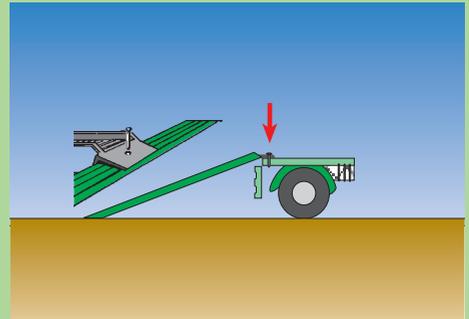


- Ladeeinrichtung nur mit geringer Geschwindigkeit befahren.
- Ladeschienen gegen Abrutschen sichern.

Die Sicherungsglasche wird zwischen Bordwand und Pritschenboden gesteckt.



Die Verladeschiene wird in das Führungsprofil eingehängt.



Die Arbeitseinrichtungen, wie Schaufel, Greifer, Schild sind auf der Ladefläche abzusenken. Hinweise zur ordnungsgemäßen Ladungssicherung finden Sie in der Bedienungsanleitung des Herstellers sowie im Merkblatt GBG 28 „Ladungssicherung“.

Wartung, Reparatur und Prüfung

Regelmäßig anfallende Wartungsarbeiten können in den meisten Fällen durch den eingewiesenen Fahrer erfolgen. Reparaturarbeiten und Prüfungen sollten jedoch ausschließlich in einer Fachwerkstatt von geschultem Personal durchgeführt werden.

Folgende Punkte sind bei diesen Arbeiten zu beachten:

- **Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten ist der Motor abzustellen.**
- **Arbeitseinrichtungen sind abzusetzen.**
- **Feststellbremse anziehen, evtl. mit Unterlegkeilen sichern.**
- **Knickbereiche sind zu sichern.**
- **Hochgestellte Geräteteile mechanisch abstützen (Abstützböcke, Manschette an Kolbenstange).**

**Gesicherter
Knickbereich**





Arbeiten unter
angehobener
Mulde nur bei
eingelagerter
Sicherheits-
manschette
(rot)



Beim Abklemmen der Batterie ist zuerst der Minuspol und dann der Pluspol abzuklemmen. Beim Anklemmen ist in umgekehrter Reihenfolge vorzugehen.

Eine laufende Überwachung mit dem Ziel einer optimalen Instandhaltung ist sowohl aus wirtschaftlichen als auch aus Gründen des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes notwendig.

Hydraulikschläuche z.B. sind auszuwechseln, sobald Schäden erkennbar sind und in bestimmten Zeitintervallen nach Angaben des Herstellers.

Betriebs- und Wartungshinweise gibt die Bedienungsanleitung

Eine verantwortungsvolle Bedienungsperson führt vor jeder Arbeitsschicht eine Sicht- und Funktionsprüfung durch. Stellt sie Mängel fest, welche die Sicherheit beeinträchtigen, stellt sie die Maschine sofort ab und meldet dies dem Vorgesetzten.

Die Maschine bleibt dann so lange außer Betrieb, bis die Mängel behoben sind. Der Umfang der erforderlichen Sicht- und Funktionsprüfungen ist im Wartungsplan oder in der Bedienungsanleitung zu finden. Hierzu zählt beispielsweise die Kontrolle sicherheitsrelevanter Bauteile wie Bremsen, Beleuchtung, Aufstiege und Warneinrichtungen.



**Keine Wartungs- und Reparaturarbeiten
bei laufendem Motor!**

**Kontrolle
des Motoren-
ölstandes**





Prüfinstanzen

Erdbaumaschinen sind gemäß der Betriebssicherheitsverordnung in regelmäßigen Zeitabständen, z.B. einmal jährlich, von einer befähigten Person zu prüfen. Die tatsächlichen Prüfintervalle ergeben sich aus den Einsatzbedingungen und sind über eine Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln.

Befähigte Personen haben aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet des zu prüfenden technischen Arbeitsmittels und sind mit den allgemein anerkannten Regeln der Technik soweit vertraut, dass sie den arbeitssicheren Zustand des Prüfgegenstandes beurteilen können.

Prüfnachweise

Das Ergebnis der Prüfung ist schriftlich festzuhalten. Eine Kopie des Prüfnachweises ist immer in der Erdbaumaschine mitzuführen. Die Plakette zeigt dem Fahrer, wann die nächste Prüfung fällig ist.



Bagger/Friedhofsbagger

Gefahren für Mensch und Umwelt

- Umsturz durch nicht standsichere Aufstellung.
- Ausrutschen beim Auf- und Absteigen.
- Verletzungen durch Aufenthalt im Gefahrenbereich.
- Quetschungen.
- Stürzen, Umknicken beim Auf- und Abstieg.
- Lärm.
- Defekte Hydraulikschläuche, Austritt von Hydrauliköl unter hohem Druck.
- Stromübertritt bei Kontakt des Greifarmes mit stromführenden Teilen.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

- Erdbaumaschinen dürfen nur von unterwiesenen Personen bedient werden, die mindestens 18 Jahre alt und vom Unternehmer beauftragt worden sind.
- Die Unfallverhütungsvorschriften sowie die Betriebsanleitung des Herstellers sind zu beachten.
- Personen dürfen sich nicht im Gefahrenbereich aufhalten. Beim Ein- bzw. Ausfahren von Stützfüßen hat der Maschinenführer Einsicht in den Gefahrenbereich.
- Vor Arbeitsbeginn ist vom Maschinenführer eine Sicht- und Funktionsprüfung durchzuführen.
- Ein Sicherheitsabstand von mindestens 50 cm ist zu festen Bauteilen einzuhalten.
- Bei ungenügender Sicht ist ein Einweiser einzusetzen.
- Die Mitfahrt auf der Maschine oder der Arbeitseinrichtung ist unzulässig, sofern kein separater Sitz vorhanden ist.
- In Pausen oder bei Betriebsende ist der Bagger gegen unbefugtes Ingangsetzen zu sichern (z. B. Zündschlüssel ziehen und Bremsen oder Keile einlegen).
- Vor Baggerarbeiten ist auf erdverlegte Leitungen und Freileitungen zu achten (Leitungspläne einsehen).
- Der Bagger darf nur über die vorgesehenen Aufstiege bestiegen und verlassen werden.
- Der Bagger verfügt über einen Lasthaken (mit Sicherung gegen Ausheben) im Hebezeugbetrieb.
- Hydraulikbagger mit einer Traglast von mehr als 1000 kg verfügen über eine Überlastwarneinrichtung, eine Leitungsbruchsicherung am Auslegezylinder und eine Traglasttabelle in der Fahrerkabine.
- Es werden nur intakte, geprüfte und zugelassene Anschlagmittel verwendet.



Verhalten im Gefahrfall bzw. bei Störungen

- Zur Beseitigung von Störungen den Motor sofort abstellen.
- Bei Gefahr des Umstürzens in der Sicherheitskabine verbleiben.
- Bei Kontakt mit Erd- und Freileitungen (Stromübertritt) Arbeitsmaschine nicht verlassen und Personen aus dem Gefahrenbereich halten.

Verhalten bei Unfällen, Erste Hilfe

Ersthelfer: Herr / Frau _____

Notruf: 112

- Sofortmaßnahmen am Unfallort einleiten.
- Rettungswagen / Arzt rufen.
- Unternehmer / Vorgesetzten informieren.



Instandhaltung

- Prüfung nach VSG 3.1 mindestens einmal jährlich durchführen lassen (Prüfbuch führen).
- Reparaturen nur von befähigten Personen durchführen lassen.
- Zur Wartung und Instandhaltung die Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur bei stillgesetztem Motor durchführen.

Datum _____

Unterschrift des Unternehmers _____

Es wird bestätigt, dass die Inhalte dieser Betriebsanweisung mit den betrieblichen Verhältnissen und Erkenntnissen der Gefährdungsbeurteilung übereinstimmen.

Rechtliche Grundlagen

- VSG 1.1 „Allgemeine Vorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz“
- VSG 1.4 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
- VSG 3.1 „Technische Arbeitsmittel“
- BGV C 22 „Bauarbeiten“
- BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
- BGI 649 „Ladungssicherung auf Fahrzeugen“
- StVO „Straßenverkehrsordnung“
- StVZO „Straßenverkehrszulassungsordnung“
Maschinenrichtlinie 98/37 EG
- DIN EN 474 T 1 – 12 „Erdbaumaschinen“ Betriebssicherheitsverordnung
- GBG 8 „Körperschutz im Gartenbau“
- GBG 21 „Arbeitssicherheit im Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau“
- GBG 28 „Ladungssicherung im Gartenbau“

8. überarbeitete Ausgabe, Mai 2008

Herausgeber:

Gartenbau-Berufsgenossenschaft
Technischer Aufsichtsdienst

Frankfurter Straße 126

D-34121 Kassel

Telefon (05 61) 9 28-0

Fax (05 61) 9 28-23 04

<http://www.gartenbau.lsv.de>

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier