

100-500

DGUV Regel 100-500



Betreiben von Arbeitsmitteln

Kapitel 2.12

Betreiben von Erdbaumaschinen

(bisher BGR 500)

Zusammenstellung ausgewählter Betriebsbestimmungen aus Unfallverhütungsvorschriften, die von den Berufsgenossenschaften seit dem 1. Januar 2004 außer Kraft gesetzt worden sind.

Impressum

Herausgeber:
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Tel.: 030 288763800
Fax: 030 288763808
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Präventionsausschüsse der DGUV

Ausgabe: März 2007

DGUV Regel 100-500 Kapitel 2.12 (bisher BGR 500 Kapitel 2.12)
zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger
oder unter www.dguv.de/publikationen

Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BG-Regeln) sind Zusammenstellungen bzw. Konkretisierungen von Inhalten aus

- staatlichen Arbeitsschutzvorschriften (Gesetze, Verordnungen)
und/oder
- berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (Unfallverhütungsvorschriften)
und/oder
- technischen Spezifikationen
und/oder
- den Erfahrungen berufsgenossenschaftlicher Präventionsarbeit.

BG-Regeln richten sich in erster Linie an den Unternehmer und sollen ihm Hilfeleistung bei der Umsetzung seiner Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften oder Unfallverhütungsvorschriften geben sowie Wege aufzeigen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können.

Der Unternehmer kann bei Beachtung der in BG-Regeln enthaltenen Empfehlungen davon ausgehen, dass er die in Unfallverhütungsvorschriften geforderten Schutzziele erreicht. Andere Lösungen sind möglich, wenn Sicherheit und Gesundheitsschutz in gleicher Weise gewährleistet sind. Sind zur Konkretisierung staatlicher Arbeitsschutzvorschriften von den dafür eingerichteten Ausschüssen technische Regeln ermittelt worden, sind diese vorrangig zu beachten.

Werden verbindliche Inhalte aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften oder aus Unfallverhütungsvorschriften wiedergegeben, sind sie durch Fettdruck kenntlich gemacht oder im Anhang zusammengestellt. Erläuterungen, insbesondere beispielhafte Lösungsmöglichkeiten, sind durch entsprechende Hinweise in Kursivschrift gegeben.

Vorbemerkung

Die am 3. Oktober 2002 in Kraft getretene Betriebssicherheitsverordnung enthält für den Altbestand von Maschinen und sonstigen technischen Arbeitsmitteln die Regelung, dass für deren sicherheitstechnische Beurteilung die zum Zeitpunkt der erstmaligen Bereitstellung geltenden Vorschriften heranzuziehen sind (siehe § 7 Abs. 2 der Betriebssicherheitsverordnung). Damit bedarf es zur Geltung der in Alt-Unfallverhütungsvorschriften geregelten technischen Spezifikationen nicht mehr der Rechtsverbindlichkeit der Vorschriften selbst, sondern diese Vorschriften können als eigenständiges Recht zurückgezogen und außer Kraft gesetzt werden. Diese Zurückziehung von 43 maschinenbezogenen Vorschriften erfolgte zeitgleich mit dem Inkrafttreten der neuen Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) zum 1. Januar 2004.

Mit diesem **ersten** Schritt wurde ein wesentlicher Teil des von der Mitgliederversammlung des HVBG im Jahr 1997 gefassten Beschlusses zur Umsetzung des Thesenpapiers von 1996 zur Neuordnung des berufsgenossenschaftlichen Vorschriftenwerks verwirklicht.

Darüber hinaus gibt es weitere Unfallverhütungsvorschriften im Geltungsbereich der Betriebssicherheitsverordnung, deren Anforderungen von den Vorschriften der Betriebssicherheitsverordnung grundsätzlich mit abgedeckt werden. Auch solche Vorschriften müssen demzufolge zurückgezogen werden.

Zum Jahresende 2004 sind **22** weitere Unfallverhütungsvorschriften (siehe Kapitel 2.24 bis 2.38) sowie zum April 2006 eine weitere Unfallverhütungsvorschrift (siehe Kapitel 2.39) zurückgezogen worden.

Um jedoch auch fortan den Zugriff auf unverzichtbare Schutzziele von zurückgezogenen Unfallverhütungsvorschriften zu ermöglichen, sind und werden in der BG-Regel „Betreiben von Arbeitsmitteln“ (BGR 500) die erhaltenswerten Inhalte der zurückgezogenen Unfallverhütungsvorschriften (Prüf- und Betriebsbestimmungen) zusammengestellt. Dabei folgt die BG-Regel in ihrem Aufbau im Wesentlichen der Gliederung nach Arbeitsmitteln oder Arbeitsverfahren entsprechend den zurückgezogenen Unfallverhütungsvorschriften. Die einzelnen Berufsgenossenschaften werden in den gedruckten Ausgaben dieser BG-Regel für ihre Mitgliedsunternehmen nur diejenigen Abschnitte wiedergeben, die für die Arbeitsmittel oder Arbeitsverfahren der jeweiligen Branche zutreffen. Daher werden bei den einzelnen Berufsgenossenschaften unterschiedliche Fassungen der BG-Regel anzutreffen sein, die eine nur auszugsweise Wiedergabe aller hier auf der HVBG-Website verfügbaren Kapitel dieser BG-Regel darstellen.

Von Seiten des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS) ist vorgesehen, die Betriebssicherheitsverordnung mit einem noch zu entwickelnden Technischen Regelwerk zu unterlegen. Die Inhalte dieser BG-Regel werden als berufsgenossenschaftlicher Beitrag zügig in diesen Entwicklungsprozess eingebracht werden.

1 Anwendungsbereich

Diese BG-Regel findet Anwendung auf das Betreiben von bzw. das Arbeiten an/mit den in Abschnitt 2 bezeichneten Arbeitsmitteln.

Hinweis: *Neben den Festlegungen dieser BG-Regel sind auch die Bestimmungen der Betriebssicherheitsverordnung zu beachten.*

2 Betriebsbestimmungen

In den nachfolgend aufgelisteten Kapiteln dieser BG-Regel werden die aus den Inhalten zurückgezogener Unfallverhütungsvorschriften ausgewählten Betriebsbestimmungen wiedergegeben:

Kapitel	Betreiben von bzw. Arbeiten an/mit ...*)	Inhalte aus VBG-Nr.
2.1	... Anlagen zur Drahtbe- und -verarbeitung	7e
2.2	... Druck- und Papierverarbeitungsmaschinen	7i
2.3	... Pressen der Metallbe- und -verarbeitung	7n5.1, 7n5.2, 7n5.3
2.4	... Textilmaschinen	7v
2.6	... Wäschereien	7y
2.7	... Schmiedehämmern	7d und 7f
2.8	... Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb	9a
2.9	... Stetigförderer	10
2.10	... Hebebühnen	14
2.11	... Maschinen der chemischen Verfahrenstechnik	22, 16, 7z
2.12	... Erdbaumaschinen	40
2.13	... Rammern (zurückgezogen; siehe BGR 161)	41
2.14	... Chemischreinigungen	66
2.15	... Bügeleimaschinen	67
2.16	... Lederverarbeitungs- und Schuhmaschinen	69
2.17	... Lege-, Zuschneide- und Nähmaschinen	71
2.18	... Druck- und Spritzgießmaschinen	7n8, 7ac
2.19	... Schleifmaschinen	7n6, 7t1
2.20	... Maschinen der Metallbearbeitung	7n, 7n2
2.21	... Gießereien	32
2.23	... Maschinen zur Holzbe- und -verarbeitung für den Hoch- und Tiefbau	7j

*) Titel siehe entsprechendes Kapitel

Kapitel	Betreiben von bzw. Arbeiten an/mit ...*)	Inhalte aus VBG-Nr.
2.24	... Strahlgeräten (Strahlarbeiten)	48
2.25	... Schleif- und Bürstwerkzeugen	49
2.26	... Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren	15
2.28	... Trocknern für Beschichtungsstoffe	24
2.29	... Beschichtungsstoffen	23
2.31	... an Gasleitungen	50
2.33	... Anlagen für den Umgang mit Gasen	61
2.34	... Silos (zurückgezogen; siehe BGR 117-1 und BGR 117-2)	112
2.35	... Kälteanlagen, Wärmepumpen und Kühleinrichtungen	20
2.36	... Flüssigkeitsstrahlern	87
2.37	... Verpackungs- und Verpackungshilfsmaschinen	76
2.39	... Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung	52

*) Titel siehe entsprechendes Kapitel

3 Zeitpunkt der Anwendung

Die Inhalte dieser BG-Regel sind wie folgt anzuwenden:

Kapitel 2.1 bis 2.23 ab Januar 2004,

Kapitel 2.24 bis 2.37 ab Februar 2005,

Kapitel 2.39 ab April 2006,

soweit nicht Inhalte dieser BG-Regel nach geltenden Rechtsnormen oder als allgemein anerkannte Regeln der Technik bereits zu beachten sind.

Betreiben von Erdbaumaschinen

[Inhalte aus bisheriger VBG 40]
(Aktualisierte Fassung Oktober 2006)

*Fachausschuss
„Tiefbau“
der BGZ*

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Anwendungsbereich	13
2 Begriffsbestimmungen	14
3 Maßnahmen zur Verhütung von Gefahren für Leben und Gesundheit bei der Arbeit	
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	16
3.2 Anforderungen an den Maschinenführer	16
3.3 Gefahrbereich von Erdbaumaschinen	16
3.4 Befördern von Personen	18
3.5 Wahrung der Standsicherheit	18
3.6 Fahrbetrieb	18
3.7 Einweiser	19
3.8 Betätigen der Bedienungseinrichtungen	19
3.9 Sicherung gegen Abstürzen und Abrollen	20
3.10 Arbeiten im Bereich von Erdleitungen	20
3.11 Arbeiten in der Nähe von Freileitungen	21
3.12 Verhalten bei Stromübertritt	23
3.13 Einsatz bei Gefahren durch herabfallende Gegenstände	23
3.14 Einsatz in geschlossenen Räumen	23
3.15 Maßnahmen bei Arbeitsunterbrechung	24
3.16 Sicherheitseinrichtungen an Baggern im Hebezeugbetrieb	24
3.17 Anschlagen, Transportieren und Begleiten der Last bei Baggern und Ladern im Hebezeugeinsatz und bei Rohrverlegern	25
3.18 Ergänzende Anforderungen für Bagger mit selbsttätigen Warn- einrichtungen und Lader im Hebezeugeinsatz sowie Rohrverleger	25
3.19 Arbeiten auf Arbeitsplattformen	26
3.20 Montage, Wartung, Instandsetzung	26
3.21 Abschleppen, Transport	28
3.22 Prüfung	29

1 Anwendungsbereich

- 1.1** Dieses Kapitel findet Anwendung auf das Betreiben von Baggern, Ladern, Planiergeräten, Schürfgeräten, Rohrverlegern (Pipelayer) und Spezialmaschinen des Erdbaues, im Folgenden Erdbaumaschinen genannt. Dazu gehören auch deren Anbaugeräte.

Anbaumaschinen an Erdbaumaschinen sind z.B.: Anbaubagger an Lader, Bohreinrichtungen, Rohrlegeeinrichtungen, Rammeinrichtungen, Zertrümmerungseinrichtungen, Verdichtungseinrichtungen, Aufreißer, Arbeitsplattformen.

- 1.2** Dieses Kapitel findet keine Anwendung auf das Betreiben von Schwimmbaggern.

2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieses Kapitels werden folgende Begriffe bestimmt:

1. **Bagger** sind Maschinen mit Arbeitseinrichtungen zum Lösen, Aufnehmen, Transportieren und Abschütten von Erdreich, Gestein und anderen Materialien, wobei der Transport des Ladegutes vorwiegend ohne Verfahren des Baggers erfolgt.
2. **Lader** sind Maschinen mit Arbeitseinrichtungen zum Lösen, Aufnehmen, Transportieren und Abschütten von Erdreich, Gestein und anderen Materialien, wobei der Transport des Ladegutes vorwiegend durch Verfahren des Laders erfolgt.
3. **Planiergeräte** sind Maschinen mit Arbeitseinrichtungen zum Lösen, Aufnehmen, Transportieren und Abschütten von Erdreich, Gestein und anderen Materialien, wobei das bewegte Material nicht aufgenommen wird.
4. **Schürfgeräte** sind Maschinen mit Schürfgefäßen, die Erdreich lösen, selbsttätig aufnehmen, transportieren und abschütten, wobei das Lösen und Aufnehmen des Erdreiches durch Verfahren des Gerätes erfolgt.
5. **Rohrverleger** (Pipelayer) sind Maschinen mit Arbeitseinrichtungen zum Aufnehmen, Transportieren und Verlegen von Rohrsträngen, wobei diese Arbeiten vorwiegend durch Zusammenwirken (Gruppeneinsatz) mehrerer Rohrverleger erfolgen.
6. **Spezialmaschinen** des Erdbaues sind Maschinen mit Arbeitseinrichtungen zum Laden, Aufnehmen, Verschieben, Transportieren, Abschütten oder Einebnen von Erdreich oder Gestein, wobei diese Maschinen bauartbedingt nur für spezielle Erdarbeiten eingesetzt werden können.

Spezialmaschinen des Erdbaues sind z.B. Grabenfräsen, Verfüllschnecken.

7. **Schwimmbagger** sind Wasserbaugeräte mit fest auf Schwimmkörpern montierten Arbeitseinrichtungen zum Lösen, Aufnehmen, Transportieren und Abschütten von Erdreich und Gestein, wobei das Lösen und Aufnehmen des Ladegutes vorwiegend unter Wasser erfolgt. Standbagger, die vorübergehend auf Schwimmkörpern aufgestellt sind, sind keine Schwimmbagger im Sinne dieses Kapitels.

8. **Hebezeugeinsatz von Baggern** ist das Heben und Transportieren von Einzellasten, insbesondere mit Hilfe von Anschlagmitteln, wobei zum Anschlagen und Lösen der Last die Mithilfe von Personen erforderlich ist.

Dies ist z.B. das Ablassen oder Herausheben von Rohren, Schachtringen, Behältern (Tanks), Auf- und Abladen von Geräten, Hilfsmitteln, Bauteilen, Einbringen oder Herausheben von Grabenverbaueinrichtungen.

Dies ist z.B. nicht:

- das Verlegen und Umsetzen von Baggermatratzen;*
- das Ausführen von Bohrarbeiten mit Baggern als Trägergerät, wobei die Gesamtheit aller Arbeiten verstanden wird, die vom Aufstellen des Bohrgerätes über das Heranziehen, Aufnehmen, Einführen, Ziehen und Abladen der Bohrwerkzeuge und Verrohrung sowie die Bedienung und Wartung des Bohrgerätes bis zu dessen Abbau reichen;*
- das Ausführen von Ramm- und Zieharbeiten mit Baggern als Trägergerät entsprechend des Kapitels 2.13 „Betreiben von Rammern“ dieser BG-Regel. (Dieses Kapitel wurde zurückgezogen; siehe BG-Regel „Arbeit im Spezialtiefbau“ [BGR 161]).*

3 Maßnahmen zur Verhütung von Gefahren für Leben und Gesundheit bei der Arbeit

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

3.1.1 Erdbaumaschinen dürfen nur bestimmungsgemäß unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung des Herstellers betrieben werden.

3.1.2 Die Betriebsanleitung muss an der Einsatzstelle vorhanden sein.

3.2 Anforderung an den Maschinenführer

Mit dem selbstständigen Führen oder Warten von Erdbaumaschinen dürfen nur Personen beschäftigt werden, die

1. das 18. Lebensjahr vollendet haben,
2. körperlich und geistig geeignet sind,
3. im Führen oder Warten der Erdbaumaschine unterwiesen sind und ihre Befähigung hierzu gegenüber dem Unternehmer nachgewiesen haben, und von denen
4. zu erwarten ist, dass sie die ihnen übertragenen Aufgaben zuverlässig erfüllen.

Sie müssen vom Unternehmer zum Führen oder Warten der Erdbaumaschine bestimmt sein.

3.3 Gefahrenbereich von Erdbaumaschinen

3.3.1 Im Gefahrenbereich von Erdbaumaschinen dürfen sich Personen nicht aufhalten.

Gefahrenbereich ist die Umgebung der Erdbaumaschine, in der Personen durch arbeitsbedingte Bewegungen des Gerätes, seiner Arbeitseinrichtungen und seiner Anbaugeräte oder durch ausschwingendes Ladegut, durch herabfallendes Ladegut oder durch herabfallende Arbeitseinrichtungen erreicht werden können.

3.3.2 Der Maschinenführer darf mit der Erdbaumaschine Arbeiten nur ausführen, wenn sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

- 3.3.3** Ist es aus betrieblichen Gründen unvermeidlich, dass Versicherte den Gefahrenbereich betreten müssen, hat der Unternehmer auf der Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung Maßnahmen festzulegen. Abweichungen von den Abschnitten 3.3.1 und 3.3.2 sind nur unter Beachtung dieser Maßnahmen zulässig.

Siehe Abschnitt 3.1 des Anhangs 2 der Betriebssicherheitsverordnung.

Solche Maßnahmen können beispielsweise sein:

- *technisch:*
 - *zusätzliche Einrichtungen zur Verbesserung der Sicht;*
- *organisatorisch:*
 - *Einsatz von Einweisern oder Sicherungsposten;*
- *ergänzend personenbezogene Maßnahmen, wie das Tragen von Warnwesten.*

- 3.3.4** Die Versicherten haben die nach Abschnitt 3.3.3 festgelegten Maßnahmen zu beachten und insbesondere vor Betreten des Gefahrenbereichs Kontakt mit dem Maschinenführer aufzunehmen und die Arbeitsweise miteinander abzustimmen.

Die Kontaktaufnahme kann z.B. durch Handzeichen mit Sichtkontakt erfolgen.

- 3.3.5** Der Maschinenführer hat bei Gefahr für Personen die gefahrbringende Bewegung zu stoppen und Warnzeichen zu geben.

- 3.3.6** Der Maschinenführer darf die Arbeitseinrichtungen über besetzte Fahrer-, Bedienungs- und Arbeitsplätze anderer Geräte nur hinwegschwenken, wenn diese gegen Herabfallen der Arbeitseinrichtung oder von Ladegut durch widerstandsfähige Schutzdächer gesichert sind.

Dies wird z.B. erreicht, wenn die Schutzdächer der ISO 3449 „Erdbaumaschinen-Schutzaufbauten gegen herabfallende Gegenstände, Prüfung, Anforderungen“ entsprechen.

3.4 Befördern von Personen

- 3.4.1** Maschinenführer von Erdbaumaschinen dürfen Personen nur auf Plätzen mitfahren lassen, die vom Hersteller dafür vorgesehen sind.
- 3.4.2** Erdbaumaschinen dürfen erst nach Zustimmung des Maschinenführers und nur bei Stillstand der Maschine bestiegen oder verlassen werden.
- 3.4.3** Mit Arbeitseinrichtungen von Erdbaumaschinen dürfen Personen nicht befördert werden.
- 3.4.4** Arbeitseinrichtungen von Erdbaumaschinen dürfen nicht als Arbeitsbühne benutzt werden. Dies gilt nicht für Arbeitsplattformen, die an Hydraulikbaggern und Ladern fest angebracht werden können und für die der Hersteller in der Betriebsanleitung für diesen Zweck besondere Festlegungen getroffen hat.

3.5 Wahrung der Standsicherheit

Erdbaumaschinen müssen so eingesetzt und betrieben werden, dass ihre Standsicherheit gewährleistet ist.

Die Standsicherheit kann beeinträchtigt werden, z.B. durch Überlastung, nachgebenden Untergrund, ruckartiges Beschleunigen oder Verzögern von Fahr- und Arbeitsbewegungen, bei Arbeiten am Hang.

3.6 Fahrbetrieb

- 3.6.1** Der Maschinenführer hat die Fahrgeschwindigkeit den örtlichen Verhältnissen so anzupassen, dass er die Erdbaumaschine jederzeit anhalten kann und ein Umkippen des Gerätes vermieden wird.
- 3.6.2** Der Maschinenführer hat beim Verfahren der Erdbaumaschine die Arbeitseinrichtung möglichst nahe über dem Boden zu halten.

- 3.6.3** In starkem Gefälle und in Steigungen muss sich die Last möglichst bergseitig befinden.
- 3.6.4** Bergab darf nicht mit ausgekuppeltem Motor gefahren werden. Bei Erdbaumaschinen ohne lastschaltbares Getriebe ist vor dem Befahren der Gefällstrecke der dem Gelände entsprechende Gang einzulegen und die Gangschaltung während der Fahrt im Gefälle nicht zu betätigen.
- 3.6.5** Bei Ladern, Planier- und Schürfgeräten mit Überrollschutz hat der Maschinenführer während des Betriebes Sicherheitsgurte anzulegen.

3.7 Einweiser

- 3.7.1** Ist die Sicht des Maschinenführers auf seinen Fahr- und Arbeitsbereich durch einsatzbedingte Einflüsse eingeschränkt, muss der Maschinenführer eingewiesen werden, oder der Fahr- und Arbeitsbereich ist durch eine feste Absperrung zu sichern.
- 3.7.2** Als Einweiser dürfen nur zuverlässige Personen eingesetzt werden. Sie sind vor Beginn ihrer Tätigkeit über ihre Aufgaben zu unterrichten.
- 3.7.3** Zur Verständigung zwischen Maschinenführer und Einweiser sind Signale zu vereinbaren. Die Signale dürfen nur vom Maschinenführer und vom Einweiser gegeben werden.
- 3.7.4** Einweiser müssen gut erkennbar sein. Sie haben sich im Blickfeld des Maschinenführers aufzuhalten.

3.8 Betätigen der Bedienungseinrichtung

Bedienungseinrichtungen von Erdbaumaschinen dürfen nur vom Fahrer- oder Bedienungsplatz aus betätigt werden.

3.9 Sicherung gegen Abstürzen und Abrollen

- 3.9.1** Von Bruch-, Gruben-, Halden- und Böschungsrändern müssen Erdbaumaschinen so weit entfernt bleiben, dass keine Absturzgefahr besteht. Der Unternehmer oder sein Beauftragter haben entsprechend der Tragfähigkeit des Untergrundes den erforderlichen Abstand von den Absturzkanten festzulegen.

Erforderliche Abstände der Erdbaumaschinen von Baugruben und Gräben sind in DIN 4124 „Baugruben und Gräben; Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten“ genannt.

- 3.9.2** In der Nähe von Baugruben, Schächten, Gräben, Gruben- und Böschungsrändern sind Erdbaumaschinen gegen Abrollen oder Abrutschen zu sichern.

Dies wird z.B. erreicht, wenn die Sicherung erfolgt durch

- Einlegen der Bremsen,*
- Ausfahren zusätzlicher Abstützevorrichtungen,*
- Verwenden von Anschlagsschwellen oder von Vorlegeklötzen.*

- 3.9.3** An ortsfesten Kippstellen dürfen Erdbaumaschinen nur betrieben werden, wenn fest eingebaute Einrichtungen an der Kippstelle das Ablaufen und Abstürzen der Maschine verhindern.

3.10 Arbeiten im Bereich von Erdleitungen

- 3.10.1** Vor der Ausführung von Aushubarbeiten mit Erdbaumaschinen ist durch den Unternehmer zu ermitteln, ob im vorgesehenen Arbeitsbereich Erdleitungen vorhanden sind, durch die Personen gefährdet werden können.

Erdleitungen sind z.B. Kabel, Gas-, Wasser- und Kanalisationsleitungen.

Gefährdungen können auftreten insbesondere durch

- Beschädigung der Leitung durch die Arbeitsausrüstung der Maschine,*
- Leitungsbruch infolge von Erschütterungen.*

- 3.10.2** Sind Erdleitungen vorhanden, so sind im Benehmen mit dem Eigentümer oder Betreiber der Leitung deren Lage und Verlauf zu ermitteln sowie die erforderlichen Sicherungsmaßnahmen festzulegen und durchzuführen.

Betreiber von Erdleitungen sind z.B. Gas-Wasser-Elektrizitäts-Versorgungsunternehmen, Bundeswehr, Bundespost, Kommunalbetriebe.

Die Lage und der Verlauf von Erdleitungen kann z.B. durch Anlegen von Suchgräben ermittelt werden.

Sicherungsmaßnahmen sind z.B.:

- Eindeutiges Kennzeichnen des Leitungsverlaufs vor Beginn der Arbeiten,*
- Verlegen gefährdeter Leitungen,*
- Befestigen, Unterstützen oder Abfangen freigelegter Leitungen,*
- schwingungsgeschütztes Aufhängen erschütterungsgefährdeter Leitungen.*

- 3.10.3** Bei unvermutetem Antreffen oder Beschädigen von Erdleitungen oder ihrer Schutzabdeckungen hat der Maschinenführer die Arbeiten sofort zu unterbrechen und den Aufsichtführenden zu verständigen.

Aufsichtführender ist, wer die Durchführung von Arbeiten zu überwachen und für die arbeitssichere Ausführung zu sorgen hat. Er muss hierfür ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen besitzen sowie weisungsbefugt sein.

3.11 Arbeiten in der Nähe von Freileitungen

- 3.11.1** Bei der Arbeit mit Erdbaumaschinen in der Nähe elektrischer Freileitungen und Fahrleitungen muss zwischen diesen und der Erdbaumaschine und ihren Arbeitseinrichtungen ein von der Nennspannung der Freileitung abhängiger Sicherheitsabstand eingehalten werden, um einen Stromübertritt zu vermeiden. Dies gilt auch für den Abstand zwischen diesen Leitungen und Anbaugeräten sowie angeschlagenen Lasten.

Dies wird erreicht, wenn folgende Sicherheitsabstände eingehalten werden:

<i>Nennspannung (Volt)</i>	<i>Sicherheitsabstand (Meter)</i>
<i>bis 1000 V</i>	<i>1,0 m</i>
<i>über 1 kV bis 110 kV</i>	<i>3,0 m</i>
<i>über 110 kV bis 220 kV</i>	<i>4,0 m</i>
<i>über 220 kV bis 380 kV</i>	<i>5,0 m</i>
<i>bei unbekannter Nennspannung</i>	<i>5,0 m</i>

Bei Annäherung an elektrische Freileitungen sind alle Arbeitsbewegungen von Erdbaumaschinen zu berücksichtigen, z.B. die Auslegerstellung, das Pendeln von Seilen und die Abmessungen von angeschlagenen Lasten.

Auch Bodenunebenheiten, durch welche die Erdbaumaschine schräg gestellt wird und damit näher an die Freileitungen kommt, sind zu beachten.

Bei Wind können sowohl Freileitungen als auch Arbeitseinrichtungen ausweichen und dadurch den Abstand verringern.

3.11.2 Kann ein ausreichender Sicherheitsabstand von elektrischen Freileitungen und Fahrleitungen nicht eingehalten werden, hat der Unternehmer im Benehmen mit dem Eigentümer oder Betreiber der Leitungen andere Sicherungsmaßnahmen gegen Stromübertritt durchzuführen.

Andere Sicherungsmaßnahmen gegen Stromübertritt können z.B. sein:

- Abschalten des Stromes,*
- Verlegen der Freileitung,*
- Verkabelung,*
- Begrenzung des Arbeitsbereichs von Erdbaumaschinen.*

3.12 Verhalten bei Stromübertritt

Im Falle eines Stromübertrittes hat der Maschinenführer die Erdbaumaschine durch Heben oder Absenken der Arbeitseinrichtung oder durch Herausfahren bzw. Heraus-schwenken aus dem elektrischen Gefahrenbereich zu bringen. Ist dies nicht mög-lich, gelten für den Maschinenführer folgende Verhaltensregeln:

1. Führerstand nicht verlassen,
2. Außenstehende vor dem Nähertreten und dem Berühren des Gerätes warnen,
3. Abschalten des Stromes veranlassen!

3.13 Einsatz bei Gefahren durch herabfallende Gegenstände

- 3.13.1** Bei Gefahren durch herabfallende schwere Gegenstände dürfen Erdbaumaschinen nur eingesetzt werden, wenn deren Fahrerplatz und Bedienungsplätze durch ein widerstandsfähiges Schutzdach gesichert sind.

Gefahren durch herabfallende schwere Gegenstände sind besonders vor Erd- und Felswänden, bei Abbrucharbeiten und beim Holzfällen gegeben.

Schutzdächer für Erdbaumaschinen siehe ISO 3449 „Erdbaumaschinen; Schutzaufbauten gegen herabfallende Gegenstände, Prüfung, Anforderungen“.

- 3.13.2** Vor Erd- und Felswänden, in Steinbrüchen und Gräbereien, beim Wegladen von Haufwerk sind Bagger möglichst so aufzustellen und zu betreiben, dass sich Fahrerplatz und Aufstieg zum Fahrerplatz nicht auf der der Wand zugewandten Seite des Gerätes befinden.

3.14 Einsatz in geschlossenen Räumen

In geschlossenen Räumen dürfen Erdbaumaschinen mit Verbrennungsmotor nur eingesetzt werden, wenn die Motoren eine niedrige Schadstoffemission haben.

Die Motoren sind so zu betreiben und zu warten, dass die Schadstoffemission gering bleibt. Während des Betriebes von Erdbaumaschinen mit Verbrennungsmotoren in geschlossenen Räumen sind diese Räume so zu belüften, dass ausreichend gesundheitlich zuträgliche Atemluft vorhanden ist.

Für den Einsatz in unterirdischen Räumen siehe auch §§ 40 und 41 der Unfallverhütungsvorschrift „Bauarbeiten“ (BGV C22).

3.15 Maßnahmen bei Arbeitsunterbrechung

- 3.15.1** Vor Verlassen des Fahrerplatzes (Bedienungsplatzes) hat der Maschinenführer die Arbeitseinrichtungen abzusetzen und die Erdbaumaschine gegen unbeabsichtigte Bewegungen mit den dafür vorgesehenen Einrichtungen zu sichern.
- 3.15.2** Entfernt sich der Maschinenführer von der Erdbaumaschine, hat er zusätzlich zu Abschnitt 3.15.1 den Antrieb so zu sichern, dass dieser durch Unbefugte nicht in Gang gesetzt werden kann.
- 3.15.3** Bei Arbeitspausen und bei Arbeitsschluss hat der Maschinenführer die Erdbaumaschine auf tragfähigem und möglichst ebenem Untergrund abzustellen; in geneigtem Gelände ist die Erdbaumaschine zusätzlich gegen Abrollen und Abrutschen zu sichern.

3.16 Sicherheitseinrichtungen an Baggern im Hebezeugbetrieb

- 3.16.1** Bagger dürfen im Hebezeugeinsatz nur betrieben werden, wenn sie mit einer selbsttätig wirkenden
- Sicherung gegen Zurücklaufen der Last,
 - Notendhalteinrichtung
- und
- Einrichtung zur Lastmomentbegrenzung
- ausgerüstet sind und diese Einrichtung in Funktion ist.

3.16.2 Abweichend von Abschnitt 3.16.1 dürfen

- Hydraulikbagger ohne Seiltrieb im Hebezeugeinsatz auch betrieben werden, wenn sie anstelle der Lastmomentbegrenzung mit einer selbsttätig wirkenden Warneinrichtung ausgerüstet sind und diese in Funktion ist, oder
- Hydraulikbagger ohne Seiltrieb mit einer zulässigen Traglast kleiner 1000 kg in der kleinsten, um 360° drehbaren Ausladung bzw. einem Kippmoment kleiner 40000 Nm, die nicht mit einer Warneinrichtung zur Lastmomentüberwachung ausgerüstet sind, im Hebezeugbetrieb eingesetzt werden, wenn und soweit der Hersteller diesen Einsatz als bestimmungsgemäß erklärt hat.

3.16.3 Beim Hebezeugeinsatz von Baggern nach Abschnitt 3.16.1 entfallen die Anforderungen nach den Absätzen 3.3.1, 3.3.2 und 3.3.4.

3.17 Anschlagen, Transportieren und Begleiten der Last bei Baggern und Ladern im Hebezeugeinsatz und bei Rohrverlegern

3.17.1 Lasten sind so anzuschlagen, dass sie nicht verrutschen oder herausfallen können.

3.17.2 Begleitpersonen beim Führen der Last und Anschläger dürfen sich nur im Sichtbereich des Maschinenführers aufhalten.

3.17.3 Der Maschinenführer hat Lasten möglichst nahe über dem Boden zu führen und ihr Pendeln zu vermeiden.

3.17.4 Bagger, Lader oder Rohrverleger dürfen mit angeschlagener Last nur verfahren werden, wenn der Fahrweg eingeebnet ist.

3.18 Ergänzende Anforderungen für Bagger mit selbsttätigen Warneinrichtungen und Lader im Hebezeugeinsatz sowie Rohrverleger

3.18.1 Zum Anschlagen von Lasten dürfen Anschläger nur nach Zustimmung des Maschinenführers und nur von der Seite an den Ausleger herantreten. Der Maschinenführer

darf die Zustimmung nur erteilen, wenn das Gerät steht und die Arbeitseinrichtung nicht bewegt wird.

3.18.2 Der Maschinenführer darf Lasten nicht über Personen hinwegführen.

3.19 Arbeiten auf Arbeitsplattformen

Hydraulikbagger und Lader, an denen Arbeitsplattformen fest angebracht sind und für die der Hersteller in der Betriebsanleitung für diesen Zweck besondere Festlegungen getroffen hat, müssen so betrieben werden, dass die auf der Arbeitsplattform beschäftigten Versicherten nicht gefährdet werden.

Siehe BG-Information „Sicherheitshinweise für Auswahl und Betrieb von Arbeitsplattformen an Hydraulikbaggern und Ladern“ (in Vorbereitung).

3.20 Montage, Wartung, Instandsetzung

3.20.1 Erdbaumaschinen dürfen nur unter Einhaltung der Betriebsanleitung der Hersteller und unter Leitung einer vom Unternehmer bestimmten Person auf-, um- oder abgebaut werden.

Siehe BG-Regel „Fahrzeug-Instandhaltung“ (BGR 157).

Geeignete Personen sind solche, die durch ihre Vorbildung, Kenntnisse, Berufserfahrung und persönliche Eigenschaften, z.B. Alter, körperliche Beschaffenheit, Zuverlässigkeit, zur Ausübung bestimmter Tätigkeiten befähigt sind.

3.20.2 Bei Montage, Wartung und Instandsetzung von Erdbaumaschinen ist deren Stand-sicherheit zu gewährleisten.

Dies schließt ein, dass

- 1. zum Aufbocken von Erdbaumaschinen Hubgeräte, z.B. Wagenheber, so angesetzt werden, dass ein Abrutschen verhindert wird;*

2. angehobene Erdbaumaschinen durch Unterbauten, z.B. mit Kreuzstapeln aus Schwellen oder Kanthölzern oder durch stählerne Abstützböcke, gesichert werden.

Beim Ein- und Ausbau von Bauteilen von Erdbaumaschinen können Gewichtsverlagerungen auftreten, die eventuell durch zusätzliche Abstützungen der Geräte aufgenommen werden müssen.

- 3.20.3** Vor allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind die Antriebsmotoren still zu setzen. Bei Erdbaumaschinen mit elektrischem Antrieb sind auch die beweglichen Anschlussleitungen abzuschalten und gegen unbefugtes oder unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern. Dies gilt nicht für Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten, die ohne Antrieb nicht durchgeführt werden können.
- 3.20.4** Vor allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an nicht abgesicherten Teilen der Elektroanlage der Erdbaumaschine sind deren Verbrennungsmotoren durch Unterbrechung des elektrischen Anschlusses zur Batterie oder zum Anlasser gegen unbeabsichtigtes Inangsetzen zu sichern.
- 3.20.5** Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durchgeführt werden, wenn die Arbeitseinrichtungen durch Absetzen auf den Boden, Abstützen oder gleichwertige Maßnahmen gegen Bewegung gesichert sind.

Abstützungen der Arbeitseinrichtungen von Erdbaumaschinen können z.B. bei der Montage von Gitterauslegern, Arbeiten an Knickauslegern, Hubschwingen und Kübelschneiden notwendig sein. Bei Hydraulikgeräten kann die Abstützung der Arbeitseinrichtung durch Begrenzung der Hydraulikkolbenbewegung, z.B. durch Abstützmanschetten, erfolgen.

- 3.20.6** Bei Erdbaumaschinen mit Knicklenkung ist bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten das Knickgelenk formschlüssig festzulegen, wenn in diesem Bereich gearbeitet wird.

Die formschlüssige Festlegung des Knickgelenkes kann z.B. erfolgen durch Arretierung, Steckbolzen, Klinken.

3.21 Abschleppen, Transport

- 3.21.1** Das Abschleppen von Erdbaumaschinen darf nur mit ausreichend bemessenen Abschleppstangen oder -seilen in Verbindung mit geeigneten Einrichtungen zur Befestigung von Abschleppstangen oder -seilen an den Erdbaumaschinen erfolgen.

Abschleppstangen oder -seile sind ausreichend bemessen, wenn ihre rechnerische Bruchlast mindestens der dreifachen Zugkraft des abschleppenden Fahrzeugs oder Gerätes entspricht.

Einrichtungen zur Befestigung von Abschleppstangen oder -seilen sind z.B. Abschleppkupplungen, Ösen oder Haken.

- 3.21.2** Beim Abschleppen ist langsam anzufahren. Im Bereich der Abschleppstange oder des -seiles dürfen sich keine Personen aufhalten.

- 3.21.3** Erdbaumaschinen dürfen nur abgeschleppt werden, wenn deren Bremsen und Lenkung funktionsfähig sind.

- 3.21.4** Beim Verladen und Transportieren sind Erdbaumaschinen und erforderliche Hilfseinrichtungen gegen unbeabsichtigte Bewegungen zu sichern. Ketten von Raupengeräten und Reifen von Mobilgeräten sind soweit von Schlamm, Schnee und Eis zu reinigen, dass Rampen ohne Rutschgefahr befahren werden können. Auffahrrampen von Tiefladern sind mit Holzbohlen zu versehen, bevor sie von Raupengeräten befahren werden.

Unbeabsichtigte Bewegungen sind z.B. Verrutschen des Gerätes, Verdrehen des Oberwagens, Hochschlagen der Arbeitseinrichtungen, Abrutschen des Gerätes.

Hilfseinrichtungen für den Transport sind z.B. Rampenteile.

3.22 Prüfung

Nach § 3 Abs.3 der Betriebssicherheitsverordnung hat der Arbeitgeber Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen der Arbeitsmittel zu ermitteln. Bei diesen Prüfungen sollen sicherheitstechnische Mängel systematisch erkannt und abgestellt werden.

Der Arbeitgeber legt ferner die Voraussetzungen fest, welche die von ihm beauftragten Personen zu erfüllen haben (befähigte Personen).

Nach derzeitiger Auffassung ist davon auszugehen, dass die Aufgaben der befähigten Personen für die nachstehend aufgeführten Prüfungen durch die dort genannten Personen wahrgenommen werden. Art, Umfang und Fristen der Prüfungen sind bisherige Praxis und entsprechen den Regeln der Technik.

- 3.22.1** Der Maschinenführer hat vor Beginn jeder Arbeitsschicht die Funktion der Bedienungseinrichtungen zu prüfen. Er hat den Zustand der Erdbaumaschinen auf augenfällige Mängel hin zu beobachten.

Nach der Betriebssicherheitsverordnung hat der Arbeitgeber Vorkehrungen zu treffen, damit die Arbeitsmittel vor der Benutzung auf Mängel überprüft werden und während der Benutzung soweit möglich Mängelfreiheit gewährleistet ist.

- 3.22.2** Vor dem Hebezeugeinsatz hat der Maschinenführer die Funktion der Bremsen und der Nothalt- bzw. Notendwarneinrichtungen zu prüfen.

- 3.22.3** Der Maschinenführer hat festgestellte Mängel sofort dem Aufsichtführenden, bei Wechsel des Maschinenführers auch dem Ablöser, mitzuteilen.

- 3.22.4** Bei Mängeln, die die Betriebssicherheit der Erdbaumaschine gefährden, muss deren Betrieb bis zur Beseitigung der Mängel eingestellt werden.

- 3.22.5** Erdbaumaschinen sind vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme durch einen Sachkundigen prüfen zu lassen.

Sachkundiger ist, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Erdbaumaschinen hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. BG-Regeln, DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder der Türkei oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) soweit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand der Erdbaumaschinen beurteilen kann.

- 3.22.6** Erdbaumaschinen sind mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen prüfen zu lassen. Sie sind darüber hinaus entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen nach Bedarf zwischenzeitlich durch einen Sachkundigen prüfen zu lassen.

**Berufsgenossenschaft
Energie Textil Elektro
Medienerzeugnisse**

Gustav-Heinemann-Ufer 130
50968 Köln
Telefon 0221 3778-0
Telefax 0221 3778-1199
www.bgetem.de

Bestell-Nr. DGUV Regel 100-500 Kapitel 2.12

Bestellungen:

Hauptverwaltung Köln
www.bgetem.de, Webcode: 11205644
Telefon: 02 21 / 37 78 - 10 20
Telefax: 02 21 / 37 78 - 10 21
E-Mail: versand@bgetem.de