

Dipl.-Ing. Reinhard Amler | Dipl.-Ing. Kurt Hey

Erdbaumaschinenführer- Ausbildung

Fortbildung, Unterweisung

Lehrsystem gemäß

Arbeitsschutzgesetz, Betriebssicherheitsverordnung

DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“

DGUV Vorschrift 38 „Bauarbeiten“

DGUV Regel 101-604 „Branche Tiefbau“

DGUV Grundsatz 301-005 „Qualifizierung

und Beauftragung von Fahrern und

Fahrerinnen von Hydraulikbaggern

und Radladern“

u. dgl.



140 animierte PowerPoint®-Präsentationsfolien und
140 Vortragstexte (Notizenseiten) für den Dozenten

RESCH

Resch-Verlag, Dr. Ingo Resch GmbH
Maria-Eich-Straße 77, D-82166 Gräfelfing
Telefon: 089 85465-0, Telefax: 089 85465-11
E-Mail: info@resch-verlag.com

www.resch-verlag.com

2 Rechtliche Hinweise

Wie jeder Bereich sind auch die rechtlichen Grundlagen dieser Schulungsunterlage ständigen Entwicklungen und Änderungen, gerade auch im Hinblick auf EU-Angleichungen u. dgl., unterworfen. Der Nutzer dieses Lehrsystems kann darauf vertrauen, dass Verfasser und Verlag größtmögliche Sorgfalt darauf verwandt haben, dass dieses Werk zum Zeitpunkt der Fertigstellung (März 2022) entsprechend aktuell ist, wird aber gehalten, sich ab diesem Zeitpunkt auch weiterhin über Änderungen zu informieren. Trotz sorgfältigster Erarbeitung können Verfasser und Verlag nicht ausschließen, dass sich Fehler oder Irrtümer eingeschlichen haben, eine entsprechende Haftung wird ausgeschlossen.

Ferner weisen Verfasser und Verlag ausdrücklich darauf hin, dass sie auch für jegliche Änderungen an dem ursprünglichen Inhalt und den damit auftretenden Folgen oder für Fehlbedienungen des USB-Sticks durch den Besteller keinerlei Haftung übernehmen.

Wir schützen unsere Autoren, deren Urheberrechte und wahren unsere Interessen.

Jeglicher Nachdruck, Vervielfältigung, Kopieren, Speichern oder Onlinestellen unserer Werke ist – auch auszugsweise – nicht gestattet und stellt einen Verstoß gegen geltendes Urheberrecht dar, der juristisch geahndet wird.

Respektieren Sie die Arbeit unserer Autoren.

Die Daten oder einzelnen Bestandteile des diesem Werk beinhalteten USB-Sticks dienen der ausschließlichen Nutzung durch den Besteller an einem Einzelplatz-PC. Nur dieser darf sie zu seiner persönlichen Nutzung auf seinem PC speichern. Alle unsere Daten dürfen an Dritte weder weitergegeben noch verkauft werden – auch nicht in Teilen.

Unsere PowerPoint®-Dateien sind änderbar, damit der rechtmäßige Nutzer sie bspw. nach seinen betrieblichen Begebenheiten anpassen kann. Gegen das Urheberrecht wird jedoch verstoßen, wenn Sie unsere PowerPoint®-Dateien mit Ihrem Firmenlogo so aufbereiten, dass der Eindruck erweckt wird, Sie wären der Urheber des Werkes – wir und unsere Autoren also nicht mehr dem Werk zu entnehmen wären. Werden uns solche Urheberrechtsverstöße bekannt, werden wir auch hier intervenieren.

Impressum

5. Auflage 2022

© 1999 Resch-Verlag, Dr. Ingo Resch GmbH

Maria-Eich-Straße 77, D-82166 Gräfelfing

Umschlagfoto: ewg3D/iStockphoto LP

Bildnachweis: s. Seite 17

Ordnerproduktion: Achilles Präsentationsprodukte GmbH, Celle

Druck: Salzland Druck GmbH & Co. KG, Staßfurt

Alle Rechte vorbehalten.

Printed in Germany · ISBN 978-3-930039-66-1

Technische Hinweise zur Nutzung des USB-Sticks

Zum Anzeigen und Bearbeiten von Dateien im PowerPoint®-Format müssen Sie Microsoft® PowerPoint® installiert haben. Die Datei „Erdbaumaschinenfuehrer.pptx“ ist für PowerPoint®-2016 konzipiert. Wenn Sie mit älteren Versionen arbeiten, kann es u. U. zu anderen Zeilenumbrüchen / leichten optischen Abweichungen u. dgl. kommen. Das ist jedoch versionsbedingt nicht änderbar.

Zum regulären Programmstart und Weiteres:

Starten Sie Ihr Microsoft®-PowerPoint®-Programm und öffnen Sie die Datei „Erdbaumaschinenfuehrer.pptx“. Die Bildschirmpräsentation starten Sie, indem Sie oben in der Menüleiste auf „Bildschirmpräsentation“ klicken. Jeweils mit einem Klick auf die linke Maustaste erfolgt die Animation. Mit einem Klick auf die rechte Maustaste können Sie innerhalb der Präsentation in den Folien zurückgehen und haben auch noch weitere Optionen zur Wahl.

Von den Folien zu den Dozententexten wechseln Sie, indem Sie in der Menüleiste auf „Ansicht“ und dann auf „Notizenseiten“ gehen.

Die Animationen (einfliegende Texte und Bilder) können Sie auch ausschalten, wenn Sie sie nicht verwenden möchten; gehen Sie dazu in Ihrer PowerPoint®-Vollversion auf „Bildschirmpräsentation“, dort auf „Bildschirmpräsentation einrichten“, setzen Sie dort bei „Präsentation ohne Animation“ ein Häkchen hinein, und bestätigen Sie dies mit einem Klick auf das vorgegebene Kästchen „OK“.

Microsoft® PowerPoint is a registered trademark of Microsoft Corporation.



VORWORT

Kurz vor Erscheinen dieser Neuauflage des Lehrsystems „Erdbaumaschinenführer-Ausbildung“ ist im Januar 2022 von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung erstmals der DGUV Grundsatz 301-005 „Qualifizierung und Beauftragung von Fahrern und Fahrerinnen von Hydraulikbaggern und Radladern“ veröffentlicht worden. Derartige Grundsätze zur Qualifizierung sind für andere Maschinenarten, wie z. B. Gabelstapler, schon länger bekannt. Nun werden auch für die Bediener der beiden meistverbreiteten Erdbaumaschinen, nämlich Hydraulikbagger und Radlader, solche Ausbildungsgrundsätze formuliert. Neben den theoretischen und praktischen Kenntnissen, die im Rahmen der Qualifikation vermittelt werden sollen, werden darin u. a. auch Anforderungen an Qualifizierende – sprich an Sie als Ausbilder – sowie die Qualifizierungsstätten spezifiziert.

Das Führen von Erdbaumaschinen setzt umfangreiche theoretische und praktische Fachkenntnisse voraus. Diesem Leitgedanken folgend haben die Autorentteams dieses Lehrsystem erarbeitet und fortlaufend weiterentwickelt. Allen bisherigen Autoren gemein ist ihre langjährige Erfahrung rund um das Thema sichere Erdbaumaschine. Dies gilt für die einschlägigen Richtlinien und Normen für Bau und Ausrüstung wie auch für die Unfallverhütungsvorschriften bzw. das staatliche Regelwerk für den Betrieb von Erdbaumaschinen. Insbesondere die Erkenntnisse aus dem Unfallgeschehen fließen in die Erarbeitung sicherheitstechnischer Normen, Regeln für den sicheren Umgang mit Erdbaumaschinen und nicht zuletzt auch in dieses Lehrsystem ein.

Es ist daher wenig verwunderlich, dass die im DGUV Grundsatz 301-005 formulierten Inhalte der theoretischen Qualifizierung der Bagger- und Radladerfahrer durch dieses Lehrsystem bereits abgedeckt werden. Das Lehrsystem geht an dieser Stelle noch einen Schritt weiter und beschränkt sich nicht nur auf Bagger und Radlader, sondern deckt das ganze Spektrum der Erdbaumaschinen ab, die in den Anwendungsbereich der EN 474 fallen.

Reinhard Amler, Autor



Kurt Hey, Autor



Die aktuelle EN 474-Reihe „Erdbaumaschinen – Sicherheit“ erhält einen neuen Teil, der die sicherheitstechnischen Anforderungen von Walzen festlegt. Konsequenterweise haben wir die Walzen, welche üblicherweise im Erdbau eingesetzt werden, neu in das Lehrsystem aufgenommen.

Neu ist auch ein kleiner Exkurs in die Arbeitspsychologie. Auf den Folien 9.8 bis 9.11 werden anschaulich und in kurzen Worten einige arbeitspsychologische Aspekte für sicheres Arbeiten aufgegriffen. Wir danken an dieser Stelle Frau Dipl.-Psych. Sonja Berger für ihre freundliche Unterstützung und ihren fachlichen Beitrag.

Neben der Vermittlung des Grundwissens eignet sich das Lehrsystem selbstverständlich auch für die Fortbildung sowie die themenbezogene Unterweisung von Maschinenführern.

Von Profis für Profis

Was zeichnet einen Erdbaumaschinenführer als Profi aus?

- Das ist zuallererst das Können und Geschick, mit der Maschine die oft kniffligen Arbeitsaufgaben schnell und zuverlässig zu erledigen.
- Daneben ist es das Wissen um die grundlegenden technischen Hintergründe und Besonderheiten zu den einzelnen Maschinenarten wie auch die rechtlichen Hintergründe für den Umgang mit den Maschinen.
- Und nicht zuletzt ist es ein verinnerlichtes Sicherheitsbewusstsein – für sich und andere – welches am Ende einen Profi ausmacht.

Wir wünschen Ihnen eine gute Schulung und viel Erfolg bei Ihrer verantwortungsvollen Tätigkeit.

– Die Autoren –

4 UNSER SCHULUNGSMATERIAL



Broschüre
Bestell-Nr. 63



Testbogenpaket
Bestell-Nr. TErd



Fahrausweis
Bestell-Nr. FA6



Urkunde
Bestell-Nr. U3



Broschüre
Bestell-Nr. 07-9



Broschüre
Bestell-Nr. 10A



Broschüre
Bestell-Nr. 76-2



Broschüre
Bestell-Nr. 71-7



Betriebsanweisung
Bestell-Nr. 26



4 x 4 Merkgeln
Bestell-Nr. AE1



4 x 4 Merkgeln
Bestell-Nr. AE2



Betriebs-Kontrollbuch
Bestell-Nr. 38



HINWEISE FÜR DEN AUSBILDER

Mit dem Lehrsystem „Erdbaumaschinenführer-Ausbildung“ steht Ihnen ein fundiertes und praxisorientiertes Werk zur Verfügung, mit dem Sie Ihre Schulungsteilnehmer im Hinblick auf einen sicheren und verantwortungsbewussten Umgang mit der Maschine umfassend schulen können. Das Lehrsystem beinhaltet die im DGUV Grundsatz 301-005 „Qualifizierung und Beauftragung von Fahrern und Fahrerinnen von Hydraulikbaggern und Radladern“, Kapitel 5.1, beispielhaft genannten Inhalte für die theoretische Qualifizierung und weitet diese auf weitere Erdbaumaschinen aus.

Es eignet sich als Grundlage für die Ausbildung, die Fort- und Weiterbildung sowie die Unterweisung von Erdbaumaschinenführern. Für die Unterweisung können gezielt einzelne, ausgewählte Kapitel herangezogen werden.

Für Ihre Schulungsteilnehmer können Sie beim Resch-Verlag noch ergänzend die Broschüre „Der Erdbaumaschinenführer“ erwerben, die in kürzerer Form die im Lehrsystem angesprochenen Kapitel aufgreift und veranschaulicht.

Voraussetzungen für Ausbilder

Als Ausbilder sollten Sie über umfangreiches theoretisches und praktisches Wissen aus dem Bereich Erdbaumaschinen verfügen. Ebenso sollten Sie mit den relevanten arbeitsschutzrechtlichen Vorgaben der Unfallversicherungsträger wie auch staatlichen Arbeitsschutzvorschriften vertraut sein. Mehrjährige Berufserfahrung in Umgang, Wartung und Instandhaltung von Erdbaumaschinen sowie Erfahrung in der Führung und Weiterbildung von Mitarbeitern (z.B. als Meister mit Personalverantwortung) sind weitere Voraussetzungen für die Ausbilderqualifikation. Siehe auch DGUV Grundsatz 301-005, Kapitel 9 „Anforderungen an Qualifizierende“.

Verantwortlichkeit des Unternehmers

Verantwortlich für die Bestellung eines Mitarbeiters zum Maschinenführer ist der Unternehmer / Arbeitgeber. Er hat sicherzustellen, dass der ausgewählte

Mitarbeiter geistig und körperlich geeignet ist, sowie über die theoretischen und praktischen Kenntnisse verfügt, die ihm anvertraute Erdbaumaschine eigenverantwortlich zu bedienen und zu führen. Ebenso ist der Unternehmer / Arbeitgeber für die regelmäßige Unterweisung seiner Mitarbeiter verantwortlich.

Die theoretischen und praktischen Kenntnisse sollten durch die Teilnahme an einer qualifizierten Schulung erworben werden. Mit dem Bestehen der praktischen und theoretischen Prüfung kann der Unternehmer davon ausgehen, dass sein Bewerber geeignet ist, die in der Ausbildung benutzten Maschinen zu führen. Dazu müssen aber auch der fachpraktische Teil und Übungen mit und an den relevanten Erdbaumaschinen durchgeführt werden.

Dauer und Inhalt der Ausbildung

Die Dauer der Ausbildung zum Erdbaumaschinenführer hängt vom Vorwissen der Schulungsteilnehmer ab. Haben Sie einen Kurs mit „Anfängern“, dann wird für den theoretischen und praktischen Teil ein Ansatz von vier bis sechs Wochen notwendig sein. Dabei müssen die Kursteilnehmer die Gelegenheit bekommen, auf verschiedenen Maschinen ihre erworbenen Kenntnisse zu üben und zu vertiefen. Bitte beachten Sie dabei, dass Sie nie mehr als vier bis acht Personen gleichzeitig an einem Gerät ausbilden. Hier ist eventuell die Anzahl der Ausbilder in der praktischen Phase zu erhöhen.

Damit muss auch die Ausbildungsstätte mit den entsprechenden Erdbaumaschinen (z. B. Baggern, Ladern, Baggerladern) in unterschiedlichen Größen, mit verschiedenen Anbaugeräten und einem entsprechenden Übungsgelände ausgestattet sein.

Ebenso müssen ausreichende Räumlichkeiten (z.B. Aufenthaltsräume, Umkleiden, Duschen, Sanitäreinrichtungen, Unterrichtsräume) vorhanden sein.

In Kursen zur Weiterbildung von bereits ausgebildeten Geräteführern können die entsprechend angepassten Inhalte innerhalb eines ein- bis zweiwöchigen Kurses vermittelt werden. Hierzu ist das Lehrsystem zur Auffrischung des theoretischen Wissens durchaus im kom-

pletten Umfang miteinzuplanen. Die notwendigen Maschinen und das passende Übungsgelände müssen hier ebenfalls vorhanden sein. Für die Ausbilder gilt dasselbe wie bei der vollen Ausbildung zum Erdbaumaschinenführer.

Und für die Unterweisung (2 - 4 Stunden) von Mitarbeitern, die bereits als Erdbaumaschinenführer arbeiten, können vom Unterweisenden (dem Unternehmer oder seinem Beauftragten) die Kapitel aus dem Lehrsystem vorgetragen werden, die für die üblicherweise in der Firma anfallenden Arbeiten maßgeblich sind.

Bitte machen Sie sich klar, dass Sie es mit Erwachsenen zu tun haben, die es gewohnt sind eigenverantwortlich zu agieren. Sie sind es überwiegend nicht mehr gewohnt auf der „Schulbank“ zu sitzen.

Planen Sie deshalb auch im theoretischen Teil ausreichend Pausen ein, um einer Ermüdung vorzubeugen und den Anwesenden Zeit zur Erholung zu gewähren.

Vormittags und nachmittags ist eine Pause von je ca. 20 Minuten sinnvoll. Für das Mittagessen sollte eine längere Unterbrechung eingeplant sein, um genügend Zeit für Essen, Beine vertreten und Entspannung zur Verfügung zu haben.

Für den praktischen Teil kann man sich an den oben beschriebenen Angaben orientieren, jedoch wird sich durch die Maschinennutzung üblicherweise die Möglichkeit für Pausen ergeben.

Legen Sie dies vor dem Beginn der Maßnahme fest.

Sie sind Ausbilder und Vorbild in einer Person. Achten Sie im praktischen Teil der Ausbildung bereits darauf, die in diesem Lehrsystem angesprochenen Verhaltensmaßregeln zu erläutern und umzusetzen. Das beginnt schon damit, dass der Übungsbereich für die Maschinen deutlich erkennbar abgesperrt und abgesichert ist, sich nur die Teilnehmer dort aufhalten, die auch gerade unterrichtet werden und, dass jeder - natürlich auch Sie als Ausbilder - die erforderliche persönliche Schutzausrüstung trägt.

Und ganz wichtig – achten Sie besonders bei sich und den Teilnehmern darauf, dass immer der Gurt angelegt ist und die Sichthilfen, z. B. Spiegel, verwendet werden. Sicherheitsbewusstes Verhalten gehört zum professionellen Arbeiten mit dazu.

Im theoretischen Teil der Ausbildung sollten Sie es vermeiden, nur die Präsentation an die Wand zu werfen. Erläutern Sie die Lehrinhalte anhand anschaulicher Beispiele aus der Praxis, zeichnen Sie auch auf Tafel oder Flipchart. Notieren Sie Fragen der Teilnehmer und besprechen Sie diese anschließend. Lassen Sie auch Teilnehmer etwas aufzeichnen oder erklären. Holen Sie die Teilnehmer bei deren Wissen ab. Führen Sie z. B. das Hebelgesetz am Öffnen einer Flasche mittels Kapselheber vor und übertragen das auf die Foliendarstellung. Wenn Sie bemerken, dass bestimmte Lehrinhalte nicht gleich sitzen, ruhig wiederholen und noch einmal vertiefen. Fordern Sie auch dazu auf, sich zu melden, wenn etwas nicht richtig verstanden worden ist.

Weitere Hinweise zur Dauer der Qualifizierung und Anforderungen an die Qualifizierungsstätten finden sich im DGUV Grundsatz 301-005. Ferner sind darin auch einige Übungsbeispiele für die praktische Qualifizierung beschrieben.

Abschlussprüfung

Nur mit einer erfolgreich abgeschlossenen Prüfung ist der Nachweis der Befähigung zum Erdbaumaschinenführer erbracht - und zwar in Theorie und Praxis - selbstverständlich nach einer qualitativ hochwertigen Schulung.

Für die theoretische Prüfung werden vom Resch-Verlag auf das Lehrsystem abgestimmte Testbögen angeboten. Darin enthalten sind auch Empfehlungen über die Anzahl der Fehlerpunkte bezüglich des Bestehens / Nichtbestehens der Prüfung. Selbstredend enthalten die Pakete auch entsprechende Lösungsschablonen für eine schnelle und effektive Durchsicht / Korrektur der Bögen.



FOLIENVERZEICHNIS

Kapitel 1: Einleitung – Geschichtliches

- 1.1 Kapitel-/Schulungsübersicht
- 1.2 Geschichtliches I
- 1.3 Geschichtliches II
- 1.4 Geschichtliches III
- 1.5 Geschichtliches IV
- 1.6 Geschichtliches V
- 1.7 Geschichtliches VI
- 1.8 Geschichtliches VII
- 1.9 Geschichtliches VIII
- 1.10 Geschichtliches IX

Kapitel 2: Rechtliche Grundlagen

- 2.1.1 Europäische Richtlinien -
Sicherheitsbestimmungen für
Erdbaumaschinen
- 2.1.2 Nationale Sicherheitsbestimmungen
für Erdbaumaschinen
- 2.2.1 Gerätesicherheit – EG-Konformitäts-
erklärung
- 2.2.2 Herstellerprüfung – CE-Zeichen –
Prüfzeichen
- 2.3.1 Verantwortung
- 2.3.2 Gefährdungsbeurteilung
- 2.3.3 Aufgaben, Pflichten – Generelles
- 2.3.4 Haftung
- 2.3.5 Haftungsvoraussetzungen
- 2.4 Pflichtenübertragung

Kapitel 3: Allgemeine Anforderungen für den Betrieb

- 3.1.1 Allgemeine Anforderungen an den Fahrer
I – Grundsätzliches

- 3.1.2 Allgemeine Anforderungen an den
Fahrer II – Gesundheits-Checks –
Eignung/Tauglichkeit
- 3.1.3 Allgemeine Anforderungen an den Fahrer
III – Ausbildung in Theorie und Praxis
- 3.1.4 Allgemeine Anforderungen an den
Fahrer IV – Einweisung an der Maschine –
Unterweisung
- 3.2 Ausrüstung des Fahrers – PSA
- 3.3 Brandschutz, Erste Hilfe
- 3.4.1 Betriebsanleitung
- 3.4.2 Bestimmungsgemäße Verwendung
- 3.4.3 Betriebsanweisung
- 3.5.1 Sicherheitstechnische Veränderungen,
Ersatzteile
- 3.5.2 Was ist passiert? – Unfallbeispiel

Kapitel 4: Gefahrenanalyse

- 4.1 Unfallgeschehen in der Bauwirtschaft
- 4.2 Unfallgeschehen mit Erdbaumaschinen
- 4.3 Unfallhäufigkeit

Kapitel 5: Maschinentypen – Begriffsbestimmungen

- 5.1 Planiermaschinen
- 5.2.1 Lader I
- 5.2.2 Lader II
- 5.3.1 Baggerlader I
- 5.3.2 Baggerlader II
- 5.4 Bagger
- 5.5.1 Hydraulikbagger I
- 5.5.2 Hydraulikbagger II
- 5.6 Seilbagger
- 5.7.1 Muldenfahrzeuge I
- 5.7.2 Muldenfahrzeuge II

- 5.8 Schürfkübelfahrzeuge (Scraper)
- 5.9 Grader
- 5.10 Rohrleger
- 5.11 Grabenfräsen
- 5.12 Müllverdichter
- 5.13 Walzen

Kapitel 6: Anbaugeräte

- 6.1.1 Anbaugeräte I
- 6.1.2 Anbaugeräte II
- 6.1.3 Anbaugeräte III
- 6.1.4 Anbaugeräte IV
- 6.1.5 Anbaugeräte V

Kapitel 7: Arbeiten mit Erdbaumaschinen

- 7.1 Laufende Überwachung – „Täglicher Check“
- 7.2.1 Gefahrenbereich I
- 7.2.2 Gefahrenbereich II
- 7.3 Ergonomie
- 7.4.1 Fahrbetrieb
- 7.4.2 Was ist passiert? – Unfallbeispiel I
- 7.4.3 Was ist passiert? – Unfallbeispiel II
- 7.4.4 Was ist passiert? – Unfallbeispiel III
- 7.5.1 Fahrbetrieb im öffentlichen Verkehrsraum I
- 7.5.2 Fahrbetrieb im öffentlichen Verkehrsraum II
- 7.5.3 Fahrbetrieb im öffentlichen Verkehrsraum III
- 7.5.4 Fahrbetrieb im öffentlichen Verkehrsraum IV
- 7.5.5 Fahrbetrieb im öffentlichen Verkehrsraum V

- 7.5.6 Fahrbetrieb im öffentlichen Verkehrsraum VI
- 7.6.1 Sicht I
- 7.6.2 Sicht II
- 7.6.3 Was ist passiert? – Unfallbeispiel
- 7.6.4 Sicht III
- 7.6.5 Sicht IV
- 7.7 Einweiser
- 7.8.1 Standsicherheit I
- 7.8.2 Was ist passiert? – Unfallbeispiel
- 7.8.3 Standsicherheit II
- 7.8.4 Was ist passiert? – Unfallbeispiel
- 7.8.5 Standsicherheit III
- 7.8.6 Standsicherheit IV
- 7.9.1 Heben von Personen
- 7.9.2 Was ist passiert? – Unfallbeispiel
- 7.9.3 Befördern von Personen
- 7.10 Einsatz mit Gabelzinken
- 7.11 Laden und Entladen
- 7.12 Einsatz mehrerer Erdbaumaschinen – gegenseitige Gefährdung
- 7.13.1 Herabfallende Gegenstände
- 7.13.2 Was ist passiert? – Unfallbeispiel
- 7.14.1 Schnellwechseinrichtung (SWE) I
- 7.14.2 Schnellwechseinrichtung (SWE) II
- 7.15.1 Abbrucharbeiten I
- 7.15.2 Abbrucharbeiten II – Besonderheiten bei Maschinen im Abbruch
- 7.15.3 Abbrucharbeiten III – Gefahrenbereich I
- 7.15.4 Abbrucharbeiten III – Gefahrenbereich II
- 7.15.5 Was ist passiert? – Unfallbeispiel
- 7.16.1 Erdleitungen I
- 7.16.2 Erdleitungen II
- 7.17.1 Freileitungen
- 7.17.2 Was ist passiert? – Unfallbeispiel
- 7.18 Geschlossene Räume
- 7.19 Kontaminierte Bereiche
- 7.20.1 Heben von Lasten (Hebezeugarbeiten) – Begriffsbestimmungen

- 7.20.2 Heben von Lasten (Hebezeugarbeiten) – Anschlagmittel I
- 7.20.3 Heben von Lasten (Hebezeugarbeiten) – Anschlagmittel II
- 7.20.4 Heben von Lasten (Hebezeugarbeiten) – Voraussetzungen I
- 7.20.5 Heben von Lasten (Hebezeugarbeiten) – Voraussetzungen II
- 7.20.6 Was ist passiert? – Unfallbeispiel I
- 7.20.7 Was ist passiert? – Unfallbeispiel II
- 7.21.1 Heben von Lasten (Hebezeugarbeiten) – Maschinenausrüstung I
- 7.21.2 Heben von Lasten (Hebezeugarbeiten) – Maschinenausrüstung II
- 7.22.1 Heben von Lasten (Hebezeugarbeiten) – Hinweise für den sicheren Betrieb I
- 7.22.2 Heben von Lasten (Hebezeugarbeiten) – Hinweise für den sicheren Betrieb II
- 7.22.3 Was ist passiert? – Unfallbeispiel
- 7.23 Baustellenbetankung

Kapitel 8: Sichern und Pflegen der Maschinen

- 8.1 Arbeitsunterbrechungen
- 8.2.1 Transport, Abschleppen, Bergen
- 8.2.2 Was ist passiert? – Unfallbeispiel
- 8.3.1 Instandhaltung I
- 8.3.2 Instandhaltung II
- 8.3.3 Was ist passiert? – Unfallbeispiel
- 8.3.4 Instandhaltung III – Hydraulik – ein kleiner Exkurs – Funktionsweise I

- 8.3.5 Instandhaltung III – Hydraulik – ein kleiner Exkurs – Funktionsweise II
- 8.3.6 Instandhaltung III – Hydraulik – Schäden
- 8.4 Wartung
- 8.5 Prüfung durch eine zur Prüfung befähigte Person (früher: Sachkundiger)

Kapitel 9: Persönliche Sicherheit des Fahrers

- 9.1 Grundsätzliches
- 9.2 Bewegung und Ausgleich, Ernährung
- 9.3 Medikamente
- 9.4 Alkohol und Drogen
- 9.5 Schutz vor Lärm und Vibration
- 9.6 Fortbildung/Unterweisungen
- 9.7 Immer daran denken ...
- 9.8 Routine kann tödlich sein – Risikowahrnehmung für die Praxis
- 9.9 Das habe ich nicht kommen sehen! – Unaufmerksamkeitsblindheit
- 9.10 Vorbilder sehen – Vorbild sein – Modelllernen
- 9.11 Anschnallen – muss das sein?

Kapitel 10: Zu guter Letzt

- 10 Die Haltung eines Erdbaumaschinenführers bei der Arbeit – gelassen, aufmerksam & verantwortungsvoll

A

Abbrucharbeiten 7.13.2, 7.15.1 ff.
Ablegereife 7.20.3
Abraum 3.4.2
Abschleppen 8.2.1
Absenkgeschwindigkeit 7.9.1
Absperrung 7.5.1 f., 7.6.1, 7.15.1 ff.
Abstützungen 5.3.1, 7.5.6, 7.8.3, 7.15.2, 7.21.2
Absturzgefahr 7.8.3
Alkohol 9.1, 9.4
Allgemeine Betriebserlaubnis 7.5.1 f.
Anbaubagger 5.3.2, 5.7.1, 7.13.1
Anbaugeräte 6.1.1 ff.
Anhängenvorrichtung 7.8.6
Anschläger 7.6.2, 7.20.1, 7.21.1, 7.22.1 f.
Anschlagmittel 7.20.1 ff., 7.22.1
Anschlagmöglichkeit 5.3.2, 5.5.2, 7.20.4 f.
Anschlagösen 7.20.5
Anschlüsse 3.5.1, 7.15.2
Ansnallen 9.11
Arbeitsausrüstung 2.3.1, 3.4.2, 5.1, 5.2.1, 5.3.1, 5.4, 5.5.1, 5.6, 5.7.1, 5.8 ff.
Arbeitsmedizin 3.1.1 f., 7.3
Arbeitsplattform 2.1.2, 3.4.2, 6.1.3, 6.1.5, 7.9.1
Arbeitsschutzgesetz 2.1.2, 2.3.2 f., 9.6
Arbeitsunterbrechung 8.1
Atemluft/Atemluftversorgung 7.3, 7.16.2, 7.18 f.
Atemschutz 3.2
Aufsicht 2.3.1, 2.4, 3.1.1, 7.15.1, 7.16.1 f.
Aufstiege 4.3, 7.4.1
Auftritt 7.4.1
Augen- und Gesichtsschutz 3.2
Ausbildung 3.1.1, 3.1.3, 3.3, 8.5, 9.6, 10
Aushang 3.3
Ausleger 5.3.2, 5.4, 5.5.2, 5.6, 5.10, 6.1.5, 7.2.2, 7.5.6, 7.6.1 f., 7.6.4 f., 7.13.1, 7.14.1, 7.15.1 f., 7.17.1, 7.21.1 f., 8.3.2
Ausrüstung 2.1.1 f., 3.1.1, 3.4.2, 3.5.1
Auswechselbare Ausrüstung 6.1.1 ff.

B

Bagger 1.2, 3.4.2 f., 4.2 f., 5.4, 5.5.1 f., 5.6
Baggerlader 5.3.1 f., 6.1.2, 7.13.1, 7.20.1, 7.21.1

Baggermatratzen 7.8.6
Batterie 8.3.1
Bau und Ausrüstung 2.1.1 f., 3.4.2
Bauarbeiten 2.1.2, 3.2, 4.1
Baugefährdung 2.3.4
Bauleiter 2.3.1, 2.4
Baumklammer 5.2.1, 5.3.1, 6.1.1
Beauftragter 2.3.1, 2.3.4, 7.8.3, 7.16.1
Beckengurt 5.1, 5.2.1, 5.3.1, 5.5.2, 5.7.1, 5.8 f., 5.11 f., 7.8.6
Befähigte Person 8.5
Befördern von Personen 7.9.3
Befugnisse 2.4
Beleuchtung 7.1, 7.18
Belüftung 7.18
Bergen 8.2.1
Berufsgenossenschaft 2.1.2
Bestimmungsgemäß 2.1.2, 2.3.1, 3.4.1 f., 3.5.2, 7.21.2
Betankung 7.23
Betreiberschild 7.5.5
Betrieb 1.1, 2.1.1 f., 2.2.2 ff., 3.1.1 ff., 3.2 ff., 3.5.1 f., 7.3, 7.20.1, 7.22.1, 7.23
Betriebsanleitung 2.1.2, 2.3.1, 3.1.1, 3.1.4, 3.4.1 ff., 4.2, 5.2.2, 5.3.2, 5.4, 6.1.1, 7.8.1, 7.14.1 f., 7.19, 7.20.4 f., 7.21.1, 8.2.1, 8.3.1 f., 8.4
Betriebsanweisung 3.4.3
Betriebserlaubnis 5.7.2, 7.5.1 f., 7.5.4
Betriebsgewicht 5.2.1, 5.3.1, 5.4 ff., 5.7.1, 7.5.3
Betriebsmasse 3.3
Betriebssicherheitsverordnung 2.1.1 f., 2.2.2, 2.3.4, 9.6
Bewegung und Ausgleich 9.2
Brandschutz 3.3
Bremsen 3.4.2, 7.1, 7.8.3, 8.1

C

CEN 2.1.1
CENELEC 2.1.1
CE-Zeichen 2.2.2

**D**

Deichbau 5.8
Dozer, siehe Planiermaschine
Drehzahl 3.5.1, 5.2.1
Drogen 9.1, 9.4
Dynamische Belastung/Beanspruchung 5.6, 7.8.5

E

EG-Konformitätserklärung 2.2.1
Eignung 3.1.2
Einsatz mehrerer Erdbaumaschinen 7.12
Einweiser 3.2, 7.6.1 f., 7.7, 7.11, 7.22.2, 8.2.1
Einweisung 3.1.3
Einzelbetriebserlaubnis 7.5.1 f.
Erdleitungen 7.16.1 f.
Ergonomie 7.3
Ernährung 9.2
Ersatzteile 3.4.1, 3.5.1, 6.1.3 f., 8.3.2
Erste Hilfe 3.3, 9.6
Europäische Sicherheitsbestimmungen 2.1.1

F

Fahrauftrag 3.1.1
Fahrausweis 3.1.1, 3.1.3
Fahrbetrieb 4.2, 7.4.1, 7.5.1 ff.
Fahrerkabine, siehe Kabine
Fahrerlaubnis 5.7.2, 7.5.1 f., 7.5.5
Fahrgeschwindigkeit 7.3, 7.6.5, 7.8.1, 7.8.5, 9.5
Fahrlässigkeit 2.3.5, 7.17.1
Fahrleitungen 7.17.1
Fahrzeug 5.7.1 f., 5.8, 7.3, 7.4.1, 7.5.1, 7.5.3 ff., 7.6.1, 7.7, 7.8.3, 7.11, 7.18, 7.22.1, 7.23, 8.2.1, 9.3
Feinplanum 5.9
Felsschaufel 3.4.2
Fenster 4.3, 7.3, 7.4.1, 7.19, 9.5
Fernsteuerung 7.6.1
Feststelleinrichtung 7.4.1
Feuerlöscher 3.3
FGPS 5.5.2, 5.6, 7.13.1, 7.15.1 f., 8.3.2
Filter 5.12, 7.18 f.
Filteranlage 7.19

FOPS 2.2.1, 5.1, 5.2.1, 5.3.2, 5.5.2, 5.6, 5.7.2, 5.8 ff., 7.13.1, 7.15.1 f., 8.3.2

Formschlüssig 7.4.1

Fortbildung 9.6

Freileitungen 3.1.4, 7.17.1

Frontschutz 7.13.1

Führerschein, siehe Fahrerlaubnis

Funksprechverkehr 7.7

Fußschutz 3.2

G

Gabelzinken 5.2.1, 5.3.1, 6.1.1, 6.1.3, 6.1.5, 7.10, 7.20.1
Garantie 3.5.1
Gefährdung/Gefährdungsbeurteilung 2.1.2, 2.3.1 f., 2.3.4, 3.1.1, 3.1.4, 3.4.3, 7.2.2, 7.7, 7.8.5, 7.12, 7.22.1, 8.5, 9.6
Gefahrbereich 3.1.4, 7.2.1 f., 7.6.2, 7.7, 7.14.1, 7.15.1, 7.21.1
Gefahrenanalyse 1.1, 4.1 ff.
Gefahrstoff/-verordnung 2.1.2, 7.3, 7.15.1, 7.18 f., 7.23
Gegengewicht 3.5.1, 5.10, 8.3.1
Gehörschutz 3.1.4, 3.2, 9.5
Gesamtgewicht/Gesamtmasse 7.5.1, 7.5.5, 8.2.1
Geschichtliches 1.2 ff.
Geschlossene Räume 7.18
Geschwindigkeit (bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit) 3.1.1, 7.3, 7.5.1 ff., 7.6.5, 7.7, 7.8.1, 7.8.5, 8.2.1, 9.4 f.
Gesundheits-Check 3.1.2, 9.1
Gewerbebereich 4.1
Gitterausleger 5.6, 7.15.1, 8.3.2
Grabenfräse 5.11
Grabkurve 3.4.1
Grader 5.9
Greifer 5.3.1, 5.4, 5.6, 6.1.2, 6.1.4, 7.20.1 f., 7.20.4 f.
Grundgerät 3.4.2, 5.6, 6.1.2 f., 6.1.4, 7.20.1

H

Haftung 2.3.3 ff.

Haltegurt (siehe auch Beckengurt) 7.4.1

Handzeichen 7.7
 Hauptuntersuchung 7.5.5
 Heben von Lasten (Hebezeugarbeiten/-betrieb)
 3.1.4, 5.3.1, 5.5.1 f., 5.6, 6.1.5, 7.6.2, 7.20.1 ff.,
 7.21.1 f., 7.22.1 f.
 Heben von Personen 7.9.1
 Heckwinde 5.1, 5.10
 Helm (siehe auch Kopfschutz) 3.1.4, 3.2
 Hindernisse 7.6.4
 Hubarm 7.2.2
 Hubgerüst 5.2.2, 7.20.1, 8.3.2
 Hupe 7.2.1, 7.6.5
 Hydraulik 8.3.4 ff.
 Hydraulikbagger 3.4.2, 5.3.1, 5.4, 5.5.1 f.,
 6.1.1 ff., 7.6.2, 7.6.4 f., 7.8.1, 7.9.1, 7.14.1, 7.20.1,
 7.21.1, 8.3.2

I

Inbetriebnahme 3.4.1
 Innenspiegel 7.6.1
 Instandhaltung 2.3.1, 8.3.1 f., 8.3.4 ff.

K

Kabine 3.2, 3.4.1, 4.3, 5.7.1 f., 7.3, 7.4.1, 7.9.3, 7.11,
 7.13.1, 7.15.2, 8.3.2, 9.5
 Kamera 2.3.2, 3.1.4, 3.5.1, 6.1.1, 7.6.1, 7.6.4,
 7.7
 Kehrbesen 5.2.2, 5.3.2, 6.1.3
 Kennzeichen 7.5.4, 7.5.5
 Ketten 7.20.1 ff.
 Kettenbagger, siehe Raupenbagger
 Kiesgrube 7.13.1
 Kippgefahr 3.5.1, 5.8, 7.8.5, 7.9.1, 7.10
 Kippkante 7.8.1, 7.8.6, 7.20.5
 Kiplast 7.20.5, 7.21.2
 Kippmoment 5.3.2, 5.5.2, 7.8.5, 7.20.5, 7.21.1
 Klappen 4.3, 7.4.1, 8.4
 Knickbereich/Knickgelenk 5.7.1, 7.2.2
 Kompaktbagger 5.4, 5.5.1
 Kompaktbaggerlader 5.3.1
 Kompaktlader 4.3, 5.2.1
 Kompaktmuldenfahrzeug 5.7.1

Kontaminierte Bereiche 2.1.2, 3.2, 5.12, 7.19, 7.3
 Kontergewicht, siehe Gegengewicht
 Kopfschutz 3.2
 Kraftschlüssig 7.4.1
 Krane 2.1.2, 8.5
 Kühlmittel 7.1

L

Lärm 3.1.4, 3.2, 3.5.1, 7.3, 7.2.1, 7.6.5, 7.12, 9.1, 9.5
 Laden und Entladen 7.11
 Lader 5.2.1 ff.
 Lasertechnik 5.9
 Last 4.2, 5.3.1 f., 5.5.1 f., 5.6, 5.10, 6.1.1, 6.1.5, 7.2.1,
 7.6.2, 7.8.1, 7.8.5 f., 7.17.1, 7.20.1 ff., 7.21.1 f.,
 7.22.1 f., 8.2.1, 8.3.4 f.
 Lastaufnahmeeinrichtung 2.1.2, 7.20.3
 Lasthaken 6.1.5, 7.20.1, 7.20.3, 7.22.1 f.
 Lasthebeeinrichtung 5.10
 Leistung/Leistungsfähigkeit 3.5.1, 9.3 f.
 Lenkung 7.1
 Löffelstiel 7.5.6, 7.6.4, 7.15.2, 7.20.1

M

Maschinenverordnung 2.1.1 f.
 Medikamente 3.1.2, 9.1, 9.3 f.
 Mindestalter 3.1.1
 Mindestenergie 7.8.6
 Minibagger, siehe Kompaktbagger
 Mitgängerbetrieb 5.11
 Mobilbagger 5.4, 7.5.2, 7.6.2, 7.21.2
 Modelllernen 9.10
 Montage/Montageanleitung 3.4.1, 6.1.1 f.,
 6.1.4, 7.9.1, 7.14.2, 7.15.1, 8.3.1 f.
 Moorraupe 7.8.6
 Motorleistung 3.4.2, 3.5.1, 7.13.1
 Müllverdichter 5.12
 Mulde 5.7.1, 5.8, 7.13.1, 8.3.2
 Muldenfahrzeuge 5.7.1 f., 7.6.1, 7.13.1
 Muldenkipper, siehe Muldenfahrzeug
 Multifunktionsgeräte 5.2.2, 5.3.2, 5.4, 6.1.2 f.

**N**

Nationale Sicherheitsbestimmungen 2.1.2, 2.2.2
Nennleistung 7.18
Nivellierarbeiten 5.9
Normen 2.1.1 f., 2.2.1, 4.3, 5.4, 6.1.1, 7.3, 7.20.4, 7.21.1, 8.5
Nutzlast 7.20.5, 7.21.1 f.

O

Oberwagen 5.4, 5.5.1, 5.6, 5.7.1, 5.10, 7.5.6, 7.6.2, 8.2.1, 8.4
Öffentlicher Verkehrsraum 7.5.1 ff.
Ölwechsel 8.4
Ortsbrust 3.4.2

P

Panoramaspiegel 7.6.1
Partikelfilter 7.18
Pendelachse 7.15.2
Persönliche Schutzausrüstung 3.2
Pflichtenübertragung 2.4
Planierausrüstung/Planierschild 5.1, 5.9
Planiermaschine/-gerät 5.1
Plattform 3.4.2, 4.3, 6.1.3, 7.4.1, 7.9.1
Polier 2.4
Ponton 5.5.1, 5.6
Prüfbuch 8.5
Prüfung 2.3.4, 8.5
Prüfzeichen 2.2.2

Q

Quetschen/Quetschgefahr 7.2.1 f., 7.9.1

R

Radbagger, siehe Mobilbagger
Räder 5.1, 5.2.1, 5.3.1, 5.4, 5.5.1, 5.7.1 f., 5.8 ff.

Rampe 7.8.6, 8.2.1
Rauchen 3.3, 7.23
Raupen 5.1, 5.2.1, 5.3.1, 5.4, 5.5.1, 5.6, 5.7.1, 5.8 ff.
Raupenbagger 5.4, 5.5.1
Rechtliche Grundlagen 2.1.1 ff.
Reflektoren 7.5.6
Regeln der Technik 8.5
Regress 2.3.5
Reparatur 3.2, 3.4.1, 4.2, 8.3.2
Reparaturanleitung 3.4.1
Rettungsplan 7.19
Richtlinien 2.1.1, 2.2.1, 7.5.3
Risikowahrnehmung 9.8
Rohrleger 5.10
ROPS 2.2.1, 3.5.1, 5.1, 5.2.1, 5.3.1, 5.5.2, 5.7.1, 5.8 ff., 7.8.6, 7.13.1
Rückhaltesystem 5.1, 5.2.1, 5.3.1, 5.5.2, 5.7.1, 5.8 f., 5.11 f., 7.8.6
Rückwärtsfahrt 2.3.2, 3.1.4, 7.2.1, 7.6.1 f., 7.6.5

S

Sachkundiger, siehe befähigte Person
Schäkel 7.20.2, 7.20.5
Schalldruckpegel 3.5.1, 7.3, 7.6.5
Schaufel 5.21 f., 5.31 f., 5.7.1, 6.1.1 ff., 7.8.5, 7.14.1, 7.16.2
Scheiben 7.6.1
Schieben 5.1
Schlagbirne 5.6
Schläuche 3.5.1, 4.3, 7.1, 7.14.1, 7.15.2, 8.3.2, 8.3.6
Schlauchbruch/-sicherung 5.3.2, 5.5.2, 6.1.3, 7.5.6, 7.9.1, 7.21.1 f., 8.3.6
Schneidmesser 5.8
Schnellwechseleinrichtung (SWE) 5.2.2, 6.1.2, 7.14.1 f.
Schrägzug 7.22.1, 7.8.2
Schreitbagger 5.4, 5.5.1
Schürfkübel/-fahrzeug 5.6, 5.8
Schulung 3.1.3
Schutzbelüftungsanlage 7.3
Schutzbrille 3.2

Schutzdach 7.9.1, 7.13.1
 Schwenklader 5.2.1 f.
 Schwimmbagger 5.5.1
 Schwingungen 3.5.1, 7.3, 9.2
 Scraper, siehe Schürfkübelfahrzeug
 Seile 4.3, 5.6, 7.1, 7.6.3, 7.17.1, 7.20.2 f., 7.20.5, 7.22.3
 Seilbagger 1.2, 5.4, 5.5.1, 5.6, 7.8.2, 7.20.1, 7.21.1
 Seilklemmen 7.20.5
 Sicherheitstechnische Veränderungen 3.5.1
 Sicht 7.6.1 f., 7.6.4 f.
 Sicht- und Funktionsprüfung 7.1, 9.7
 Sozialgesetzbuch 2.3.4
 Spiegel 3.1.4, 3.5.1, 7.4.1, 7.6.1
 Standsicherheit 3.1.4, 5.3.1, 6.1.1 f., 7.8.1, 7.8.3, 7.8.5 f., 7.10 f., 7.15.2, 7.20.4 f., 7.21.2, 8.3.1
 Steinbruch 7.13.1
 Stellteile 4.3, 7.3, 7.4.1, 7.14.2, 8.1
 Stollen 7.2.1, 7.4.1, 7.9.1, 7.18
 Strafgesetzbuch 2.3.4
 Stützbeine 5.4, 5.5.1

T

Tandembetrieb 5.10
 Tauglichkeit 3.1.2
 Tieflader 8.2.1
 Tieflöffel 5.3.2, 5.4, 6.1.1 ff.
 TOPS 5.5.2, 7.4.1, 7.8.6, 8.3.2
 Toter Winkel 7.6.4
 Tragfähigkeit 7.4.1, 7.8.3, 7.20.3 ff., 7.23.2
 Traglast/-tabelle 5.3.2, 5.5.2, 6.1.1 ff., 7.14.2, 7.20.4 f., 7.21.1 f.
 Transport 4.2, 5.2.1, 5.3.1 f., 5.5.2, 5.7.1, 5.8, 5.10, 7.6.2, 7.18, 7.20.1, 7.23, 8.2.1
 Türen 4.3, 7.3, 7.4.1, 7.19, 8.1, 8.4, 9.5
 Tunnelbau 7.18
 Typenschild 6.1.2 f.

U

Überkopflader 5.2.1, 7.13.1
 Überlastung 7.8.1
 Überlastwarneinrichtung 5.3.2, 5.5.2, 6.1.3, 7.21.1 f.
 Überrollschutz 7.8.6
 Überwachung 2.3.1, 3.4.1, 7.1
 Umsturzschutz 5.5.2, 7.8.6, 8.3.2
 Umweltschutz 8.4
 Unaufmerksamkeitsblindheit 9.9
 Unfallbeispiele 7.4.2 ff., 7.6.3, 7.8.2, 7.8.4, 7.9.2, 7.13.2, 7.15.5, 7.17.2, 7.20.6 f., 7.22.3, 8.2.2, 8.3.3
 Unfallstatistik 4.1 ff.
 Unfallverhütungsvorschrift (UVV) 2.1.2, 8.5, 9.6
 Unternehmer 2.3.1
 Unterwagen 5.4, 5.5.1, 5.6, 7.5.6, 7.8.6, 7.20.5
 Unterweisung 3.1.3 f., 7.9.2, 7.12, 7.23, 9.1, 9.6

V

Verantwortung 2.3.1, 2.3.3 f., 2.4, 3.1.3, 7.7, 7.9.1 f., 7.17.1, 8.1, 9.1, 9.7, 10
 Verbandskasten 3.3, 7.5.5
 Verbau 7.8.3
 Verkehrsraum 3.1.1, 3.2, 7.5.1 ff.
 Vibration 9.5
 Vorbild 9.10
 Vorsatz 2.3.5

W

Walze 5.13
 Wartung 8.4

Z

Zivilrecht 2.3.4
 Zündschlüssel 8.1
 Zwillingsreifen 7.6.2



RECHTSQUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS

Europäische Richtlinien

2006/42/EG	Richtlinie über Maschinen (Maschinenrichtlinie)
2009/104/EG	Richtlinie über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit (Arbeitsmittelrichtlinie)

Gesetze und Verordnungen

ArbMedVV	Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
FeV	Fahrerlaubnisverordnung
FZV	Fahrzeug-Zulassungsverordnung
OWiG	Ordnungswidrigkeitengesetz
ProdSG	Produktsicherheitsgesetz
9. ProdSV	Maschinenverordnung
SGB VII	Sozialgesetzbuch VII
StGB	Strafgesetzbuch
StVG	Straßenverkehrsgesetz
StVO	Straßenverkehrsordnung
StVZO	Straßenverkehrszulassungsordnung

DGUV-Vorschriften

DGUV V 1	Grundsätze der Prävention
DGUV V 2	Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit
DGUV V 3	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
DGUV V 38	Bauarbeiten
DGUV V 52	Krane
DGUV V 70	Fahrzeuge

DGUV-Regeln

DGUV R 114-004	Deponien
DGUV R 100-500	Betreiben von Arbeitsmitteln Kap. 2.12 „Betreiben von Erdbaumaschinen“
DGUV R 101-004	Kontaminierte Bereiche
DGUV R 101-005	Hochziehbare Personenaufnahmemittel
DGUV R 101-038	Bauarbeiten
DGUV R 101-603	Branche Abbruch und Rückbau
DGUV R 101-604	Branche Tiefbau
DGUV R 109-009	Fahrzeug-Instandhaltung

DGUV R 109-017	Betreiben von Lastaufnahmemitteln und Anschlagmitteln im Hebezeugbetrieb
DGUV R 112-189	Benutzung von Schutzkleidung
DGUV R 114-004	Deponien

DGUV-Informationen

DGUV I 201-004	Fahrerkabinen mit Anlagen zur Atemluftversorgung auf Erdbaumaschinen und Spezialmaschinen des Tiefbaus
DGUV I 201-029	Handlungsanleitung für Auswahl und Betrieb von Arbeitsplattformen an Hydraulikbaggern und Ladern
DGUV I 211-005	Unterweisung – Bestandteil des betrieblichen Arbeitsschutzes
DGUV I 240-250	Handlungsanleitung für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen, hier: G25 „Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten“

DGUV-Grundsätze

DGUV G 301-005	Qualifizierung und Beauftragung von Fahrern und Fahrerinnen von Hydraulikbaggern und Radladern
DGUV G 314-002	Kontrolle von Fahrzeugen durch Fahrpersonal
DGUV G 350-001	DGUV Grundsätze für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen, hier: G 25 „Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten“

BG BAU – Informationsbroschüren

Abruf-Nr.: 681	Ladungssicherung auf Fahrzeugen der Bauwirtschaft
----------------	---

Normen

DIN 33409	Sicherheitsgerechte Arbeitsorganisation; Handzeichen zum Einweisen
DIN EN 474-1	Erdbaumaschinen – Sicherheit – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 474-2	Erdbaumaschinen – Sicherheit – Teil 2: Anforderungen für Planiermaschinen
DIN EN 474-3	Erdbaumaschinen – Sicherheit – Teil 3: Anforderungen für Lader

DIN EN 474-4	Erdbaumaschinen – Sicherheit – Teil 4: Anforderungen für Baggerlader	ISO 5006	Erdbaumaschinen – Sichtfeld – Testverfahren und Anforderungskriterien
DIN EN 474-5	Erdbaumaschinen – Sicherheit – Teil 5: Anforderungen für Hydraulikbagger	ISO 7451	Nenninhalt von Tieflöffeln und Zweischalen-Greifern an Hydraulikbaggern und Baggerladern
DIN EN 474-6	Erdbaumaschinen – Sicherheit – Teil 6: Anforderungen für Muldenfahrzeuge	ISO 7546	Erdbaumaschinen; Lader und Schaufelladerbagger; Nenninhalt der Ladeschaufeln
DIN EN 474-7	Erdbaumaschinen – Sicherheit – Teil 7: Anforderungen für Scraper	ISO 10262	Erdbaumaschinen – Hydraulikbagger – Schutzeinrichtungen für den Maschinenführer – Prüfungen und Anforderungen
DIN EN 474-8	Erdbaumaschinen – Sicherheit – Teil 8: Anforderungen für Grader	ISO 10567	Erdbaumaschinen – Hydraulikbagger – Tragfähigkeit
DIN EN 474-9	Erdbaumaschinen – Sicherheit – Teil 9: Anforderungen für Rohrverleger	ISO 12509	Erdbaumaschinen – Beleuchtungseinrichtung, Lichtsignal- und Markierungsleuchten, Reflektoren
DIN EN 474-10	Erdbaumaschinen – Sicherheit – Teil 10: Anforderungen für Grabenfräsen	ISO 14397-1	Erdbaumaschinen – Lader und Baggerlader – Teil 1: Berechnung der zulässigen Traglast und Prüfverfahren zum Nachweis der berechneten Kipplast
DIN EN 474-11	Erdbaumaschinen – Sicherheit – Teil 11: Anforderungen für Erd- und Müllverdichter		Erdbaumaschinen – Lader und Baggerlader – Teil 2: Prüfverfahren zur Bestimmung der Ausbrechkräfte und Hubleistung bei höchster Hubhöhe
DIN EN 474-12	Erdbaumaschinen – Sicherheit – Teil 12: Anforderungen für Seilbagger	ISO 14397-2	Erdbaumaschinen – Seilbagger – Terminologie und technische Dokumentation
DIN EN 474-13	Erdbaumaschinen – Sicherheit – Teil 13: Anforderungen für Walzen		
DIN EN ISO 2860	Erdbaumaschinen – Öffnungen – Mindestmaße	ISO 15219	
DIN EN ISO 2867	Erdbaumaschinen – Zugänge		
DIN EN ISO 3449	Erdbaumaschinen – Schutzaufbauten gegen herabfallende Gegenstände – Prüfungen und Anforderungen		
DIN EN ISO 3471	Erdbaumaschinen - Überrollschutzaufbauten – Laborprüfungen und Leistungsanforderungen		
DIN EN ISO 6165	Erdbaumaschinen – Grundtypen – Identifizierung und Begriffe		
DIN EN ISO 6683	Erdbaumaschinen – Sitzgurte und Sitzgurtverankerungen – Anforderungen und Prüfverfahren		
DIN EN ISO 20471	Hochsichtbare Warnkleidung – Prüfverfahren und Anforderungen		
			Technische Regeln für Betriebssicherheit
		TRBS 2111 Teil 1	Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen beim Verwenden von mobilen Arbeitsmitteln
			Technische Regeln für Gefahrstoffe
		TRGS 554	Abgase von Dieselmotoren
		TRGS 900	Arbeitsplatzgrenzwerte



BILDNACHWEIS

Eckert-Design: Illustrationen auf Folien 2.3.1, 2.3.4, 2.4, 7.8.3, 7.16.2

Resch-Verlag: Abbildungen auf Folien 3.1.1, 3.1.3, 3.1.4, 3.4.3, 7.5.4, 7.5.5 (Gefahrenzeichen), 8.5, 9.7

Der Verlag dankt folgenden Firmen / Personen für die freundliche Bereitstellung des Bildmaterials (in alphabetischer Reihenfolge):

Caterpillar-Zeppelin: Folien 1.10 Mitte + rechts, 5.1, 7.6.5 links, 7.11, 7.13.1, 10

Cohrs, H.-H.: Folien 1.2 - 1.9, 1.10 links

Dudek / fotolia.de: Folie 7.5.5 (Verbandskasten)

ewg3D / iStockphoto LP: Startfolie

HKL Baumaschinen GmbH, D-22339 Hamburg: Folie 2.2.1

Hydrema Baumaschinen GmbH, D-99427 Weimar: Folien 5.5.1 links, 5.7.1 rechts, 6.1.3 rechts, 7.8.3, 7.20.1

Kiesel GmbH, D-88255 Baienfurt: Folie 7.15.1

Liebherr-International Deutschland GmbH, D-88400 Biberach: Folien 6.1.2 rechts, 7.15.3

Manitou Deutschland GmbH, D-61239 Ober-Mörlen: Folie 6.1.5 rechts

Mika, Jan / iStockphoto.com: Folie 9.3

Playstuff / fotolia.de: Folien 3.2, 7.5.5 (Sicherheitsweste)

robertlamphoto / shutterstock.com: Folie 7.5.5 (Warnleuchte)

RUD Ketten Rieger & Dietz GmbH & Co. KG, D-73432 Aalen: Folie 8.2.1

Schäffer Maschinenfabrik GmbH, D-59597 Erwitte: Folien 5.2.1 links, 7.4.1 rechts, 7.10 links

Tannenbaum, Ken / iStockphoto.com: Folie 9.4

Volvo CE: Folien 3.1.3, 5.5.1 Mitte, 5.5.2 rechts, 5.10 links, 5.13 links, 7.4.1 links, 7.7, 7.12, 7.18, 8.3.6 rechts, 9.1

Wacker Neuson SE: Folien 5.2.1 Mitte, 5.3.1, 5.4 links + Mitte, 5.5.1 rechts, 9.8 - 9.10

Die Autoren danken in gleicher Weise folgenden Firmen / Personen und der BG BAU (in alphabetischer Reihenfolge):

Bergmann Maschinenbau GmbH & Co. KG: Folien 5.7.1 links, 5.7.2 links

BG BAU: Folien 2.3.3, 3.5.2, 7.4.2, 7.4.4, 7.6.2 - 7.6.4, 7.6.5 rechts, 7.8.2, 7.8.4, 7.9.2, 7.13.2, 7.15.5, 7.17.2, 7.20.6, 7.20.7, 7.22.2, 7.22.3, 8.2.2, 8.3.3

Bomag GmbH: Folie 5.12

Caterpillar-Zeppelin: Folien 5.3.2, 5.8, 5.10 rechts, 6.1.3 links, 7.5.2 rechts, 8.3.1

GRAMMER AG: Folien 3.3, 7.3, 9.5

Liebherr-Hydraulikbagger GmbH: Folien 5.2.2 rechts, 5.6, 6.1.4 links, 7.5.2 links

Mecalac Baumaschinen GmbH (früher Ahlmann Baumaschinen GmbH): Folien 5.2.1 rechts, 5.2.2 links, 6.1.1 rechts, 6.1.2 links, 6.1.4 rechts, 7.5.3

Speck: Folie 7.5.6

Vermeer Deutschland GmbH: Folie 5.11

Alle weiteren Fotos / Abbildungen von den Verfassern.

WEITERE IM RESCH-VERLAG ERHÄLTICHE LEHRSYSTEME



Ausführliche Informationen über unsere Lehrsysteme finden Sie unter www.resch-verlag.com.

VORTRAGSTEXTE

Die Vortragstexte sind auf den nachfolgenden Seiten abgedruckt.



Kapitel 2: Rechtliche Grundlagen

Gefährdungsbeurteilung

Dabei hat der **Unternehmer** oder von ihm Beauftragte z. B. einzelne Arbeitsbereiche oder einzelne Tätigkeiten hinsichtlich des **Gefährdungspotentials** zu untersuchen und **Maßnahmen** zur Verbesserung der Sicherheit durchzuführen.

↓	Festlegen Arbeitsbereich	→	Umgang mit Erdbaumaschinen	✓	↓
	Gefährdung ermitteln	→	Rückwärtsfahrt, Gefahr des Überfahrens	✓	
	Gefährdung beurteilen	→	Alter Lader, hohe Motorabdeckung, keine Sicht nach hinten	✓	
	Geeignete Schutzmaßnahme	→	Anbringen einer Rückfahrkamera	✓	
	Schutzmaßnahmen umsetzen	→	Kamera kaufen, einbauen, Fahrer unterweisen	✓	
	Wirksamkeit prüfen	→	Kein toter Winkel mehr hinter der Maschine	✓	



Diese Maßnahmen müssen vom Unternehmer regelmäßig überprüft, angepasst und verbessert werden. Sprechen Sie ihn auf eventuelle Problematiken an.

Erdbaumaschinenführer-Ausbildung

Erdbaumaschinenführer-Ausbildung Folie 2.3.2

Kapitel 2: Rechtliche Grundlagen

Gefährdungsbeurteilung

Dabei hat der **Unternehmer** oder von ihm Beauftragte z. B. einzelne Arbeitsbereiche oder einzelne Tätigkeiten hinsichtlich des **Gefährdungspotentials** zu untersuchen und **Maßnahmen** zur Verbesserung der Sicherheit durchzuführen.

Festlegen Arbeitsbereich	→	Umgang mit Erdbaumaschinen	✓
Gefährdung ermitteln	→	Rückwärtsfahrt, Gefahr des Überfahrens	✓
Gefährdung beurteilen	→	Alter Lader, hohe Motorabdeckung, keine Sicht nach hinten	✓
Geeignete Schutzmaßnahme	→	Anbringen einer Rückfahrkamera	✓
Schutzmaßnahmen umsetzen	→	Kamera kaufen, einbauen, Fahrer unterweisen	✓
Wirksamkeit prüfen	→	Kein toter Winkel mehr hinter der Maschine	✓

|| → Diese Maßnahmen müssen vom Unternehmer regelmäßig überprüft, angepasst und verbessert werden. Sprechen Sie ihn auf eventuelle Problematiken an.

Lehrsystem 5. Auflage 2022 © 1999 Resch-Verlag, Dr. Ingo Resch GmbH, Maria-Eich-Straße 77, D-82166 Gräfelfing

Vortragstext

► zu Folie 2.3.2

Gefährdungsbeurteilung

Dabei hat der Unternehmer oder von ihm Beauftragte z. B. einzelne Arbeitsbereiche oder einzelne Tätigkeiten hinsichtlich des Gefährdungspotentials zu untersuchen und Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit durchzuführen – bspw. auch für Baustellen. Die Gefährdungsbeurteilungen sind gemäß Arbeitsschutzgesetz zu dokumentieren.

Die Gefahren sind in der Regel hinreichend bekannt und ebenso die einschlägigen, sinnvollen Maßnahmen für ein sicheres Arbeiten – in jedem Unternehmen sind jedoch der Ablauf, die eingesetzten Maschinen und der Kenntnisstand der Mitarbeiter unterschiedlich. Deshalb ist eine Gefährdungsbeurteilung, bezogen auf die eigenen Verhältnisse, unerlässlich. Zur Unterstützung kann der Unternehmer **Betriebsanleitungen, Vorschriften, Herstellerangaben** etc. verwenden. Das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung mündet dann in **Betriebsanweisungen** und **Unterweisungen** der Mitarbeiter.

Die Überlegungen folgen dabei einem festgelegten Muster:

- Der Unternehmer legt für sich den zu bearbeitenden **Arbeitsbereich** fest (Büro, Werkstatt, Baustelle allgemein oder auch Umgang mit Erdbaumaschinen).
- Er **ermittelt die Gefährdungen**, die auftreten können.*
- Er **beurteilt, ob Gefährdungen vorliegen und wo** die jeweilige Gefährdung (Zusammentreffen von Mensch und Gefahr) auftreten kann.
- Er legt **Maßnahmen** fest, die ergriffen werden können, damit diese Gefährdung(en) zu einem kalkulierbar minimalen Risiko werden. Das kann eine technische oder auch eine organisatorische Maßnahme sein.
- Dann **setzt** er die **Maßnahmen um**.
- Der Kreis schließt sich, indem nun die **Wirksamkeit der Maßnahmen** geprüft wird. Besteht immer noch eine Gefährdung, oder gibt es Verbesserungsmöglichkeiten, wiederholt sich dieser Vorgang.

**) Gefahren beim Einsatz von Erdbaumaschinen sind z. B.: überfahren / angefahren / gequetscht werden (sich drehendes Gerät, Knickstelle am Lader), von der Ladung getroffen werden, das Berühren heißer Teile (z. B. Motor, Auspuff), Abstürzen (beim Auf- / Absteigen) usw.*

Sicherheitstechnische Veränderungen, Ersatzteile

Veränderungen an der Erdbaumaschine können deren Sicherheit negativ beeinflussen.

Vor Veränderungen an der Maschine, die z. B.

- die Leistung
- die Stabilität
- den Fahrkomfort
- die Sichtverhältnisse oder
- den Lärm

beeinflussen, wird deshalb dringend empfohlen, zuvor die ausdrückliche **Zustimmung des Herstellers** einzuholen.



Maschine mit verpflichtender Schall-Kennzeichnung (106 dB) und freiwilliger Kennzeichnung mit Bezug auf die Abgase (TRGS 554)



Änderungen und Ersatzteilwahl nur mit Zustimmung des Herstellers, denn sie müssen den von ihm festgelegten technischen Anforderungen entsprechen.

Sicherheitstechnische Veränderungen, Ersatzteile

Veränderungen an der Erdbaumaschine können deren Sicherheit negativ beeinflussen.

Vor Veränderungen an der Maschine, die z. B.

- die Leistung
- die Stabilität
- den Fahrkomfort
- die Sichtverhältnisse oder
- den Lärm

beeinflussen, wird deshalb dringend empfohlen, zuvor die ausdrückliche **Zustimmung des Herstellers** einzuholen.

Maschine mit verpflichtender Schall-Kennzeichnung (106 dB) und freiwilliger Kennzeichnung mit Bezug auf die Abgase (TRGS 554)



Änderungen und Ersatzteilwahl nur mit Zustimmung des Herstellers, denn sie müssen den von ihm festgelegten technischen Anforderungen entsprechen.

Lehrsystem 5. Auflage 2022 © 1999 Resch-Verlag, Dr. Ingo Resch GmbH, Maria-Eich-Straße 77, D-82166 Gräfelfing

Vortragstext

► zu Folie 3.5.1

Sicherheitstechnische Veränderungen, Ersatzteile

Veränderungen an der Erdbaumaschine können deren Sicherheit negativ beeinflussen, so z. B. die **Leistung**: Wird versucht, die Motorleistung durch Erhöhen der Drehzahl zu steigern, bedeutet dies eine größere Beanspruchung der Einzelteile (Schläuche, Anschlüsse, Pumpen) als vom Hersteller vorgesehen und bei der Bemessung dieser Bauelemente berücksichtigt wurde.

Stabilität: Wird die Maschine mit weniger Gegengewicht betrieben als vom Hersteller vorgesehen, besteht akute Kippgefahr. Aber auch das Anbringen zusätzlicher Gegengewichte ist unzulässig, weil Maschinenteile überlastet werden.

Ergonomie (z. B. Schwingungsübertragung): Wird ein anderer als der vom Hersteller vorgesehene Fahrersitz eingebaut, kann der Fahrer durch Schwingungen, die auf Wirbelsäule, Hände und Arme einwirken, zusätzlich belastet werden. Der ursprüngliche Sitz war – auf Grundlage der Bau- und Ausrüstungsbestimmungen – vom Hersteller auf die Eigenfrequenz des Gerätes und die bei bestimmungsgemäßer Verwendung auftretenden Schwingungen abgestimmt worden.

Maschinen, die eine Überrollschutz-Konstruktion (ROPS*) besitzen, sind mit einem Sicherheitsgurt ausgerüstet. Wird dieser – planmäßig vorhandene – ausgebaut, manipuliert oder durch ein ungeeignetes Teil ersetzt, kann dies negative Folgen haben. Bei Unfalluntersuchungen konnte regelmäßig festgestellt werden, dass der vorhandene Gurt nicht angelegt worden war oder dass der ursprünglich vom Gerätehersteller eingebaute Gurt ausgebaut oder anderweitig manipuliert wurde.

Sichtverhältnisse: Zusätzliche An- oder Umbauten sowie Veränderungen an den optischen Sichthilfen (Kamera-Monitor-Systeme, Spiegel) können wesentliche Einschränkungen der Sichtverhältnisse mit sich bringen.

Abgasanlage: Jede Änderung an den Abgasanlagen hat Einfluss auf den Schadstoffausstoß und kann auch zu einer Veränderung des Lärms führen.

Lärm: Jede Änderung an den Antriebseinrichtungen (Motor, Hydraulikpumpen) führt zu einer Veränderung des Lärms am Fahrerplatz und in der Umgebung der Maschine. Die Lärmbelastung am Fahrerohr kann nach solchen Manipulationen am Gerät den zulässigen Schalldruckpegel deutlich überschreiten.

Garantie / Gewährleistung: Veränderungen an der Maschine (auch an Sicherheitseinrichtungen) durch den Betreiber können den Verlust der Garantie / Gewährleistung des Herstellers zur Folge haben. Das gilt z. B. auch für die Verwendung von Ersatzteilen mit anderen Standards als vom Gerätehersteller genehmigt.

Zusammenfassung: Vor Veränderungen an der Maschine und vor der Verwendung von Ausrüstungen oder Ersatzteilen, die nicht vom Maschinenhersteller zur Verwendung vorgesehen sind, muss der Betreiber Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen und das Vorhaben mit diesem abklären.

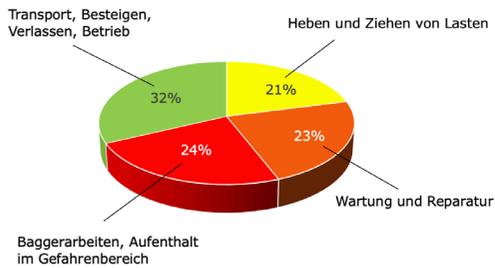
*) ROPS *Roll Over Protective Structure*



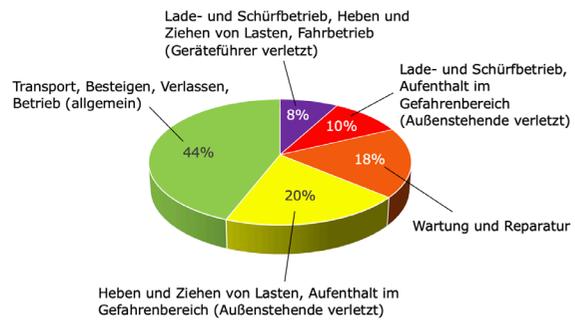
Kapitel 4: Gefahrenanalyse

Unfallgeschehen mit Erdbaumaschinen*

Unfälle mit Baggern



Unfälle mit Ladern, Planier- und Schürfgeräten



*) Auswertung von über 28.000 Unfällen mit Baggern und über 12.000 Unfällen mit Ladern

➔ Betriebsanleitung unbedingt beachten.

Unfallgeschehen mit Erdbaumaschinen*

Unfälle mit Baggern



Unfälle mit Ladern, Planier- und Schürfgeräten



*) Auswertung von über 28.000 Unfällen mit Baggern und über 12.000 Unfällen mit Ladern

Betriebsanleitung unbedingt beachten.

Lehrsystem 5. Auflage 2022 © 1999 Resch-Verlag, Dr. Ingo Resch GmbH, Maria-Eich-Straße 77, D-82166 Gräfelfing

Vortragstext

► zu Folie 4.2

Unfallgeschehen mit Erdbaumaschinen

Jeder von Ihnen kennt Unfallbeispiele mit Erdbaumaschinen. Die Zusammenarbeit von Maschinen und Menschen in der oft räumlichen Enge eines Baufeldes ist immer wieder Auslöser für Unfälle. Auch die eingeschränkte Sicht des Geräteführers, schwierige Arbeitsaufträge und Termindruck können als mitursächlich für Unfälle angeführt werden.

Beim Versuch, Unfallschwerpunkte zu finden, und damit mögliche Maßnahmen herausfinden zu können, durch die ähnliche Unfälle in Zukunft vermieden werden können, bieten statistische Auswertungen von Unfallereignissen gute Grundlagen. Die Berufsgenossenschaften analysieren auf diesem Wege Tausende von Unfällen. Die auf der Folie dargestellten Ergebnisse beruhen auf der Auswertung von über 28.000 Unfällen mit Baggern und über 12.000 Unfällen mit Ladern, Planier- und Schürfgeräten.

Unfälle mit Baggern:

<u>Beschreibung des Unfallhergangs</u>	<u>Anteil am Unfallgeschehen</u>
Transport, Besteigen, Verlassen, Betrieb (allg.)	32 %
Baggerarbeit, Aufenthalt im Gefahrenbereich	24 %
Heben und Ziehen von Lasten	21 %
Wartung und Reparatur	23 %

Demnach ist nicht nur die eigentliche „Baggerarbeit“ gefährlich – auch bei allen anderen Arbeitsschritten und Tätigkeiten muss die Arbeitssicherheit ernst genommen werden!

Unfälle mit Ladern, Planier- und Schürfgeräten:

<u>Beschreibung des Unfallhergangs</u>	<u>Anteil am Unfallgeschehen</u>
Transport, Besteigen, Verlassen, Betrieb (allg.)	44 %
Lade- und Schürfbetrieb, Aufenthalt im Gefahrenbereich (Außenstehende verletzt)	10 %
Heben und Ziehen von Lasten, Aufenthalt im Gefahrenbereich (Außenstehende verletzt)	20 %
Lade- und Schürfbetrieb, Heben und Ziehen von Lasten, Fahrbetrieb (Geräteführer verletzt)	8 %
Wartung und Reparatur	18 %



Kapitel 5: Maschinentypen – Begriffsbestimmungen

Lader I

Geräte: Radlader, Raupenlader, Kompaktlader, Schwenk-, Überkopflader

Arbeitsausrüstung: Verschiedene Schaufeln, Hebezeuginrichtungen, Gabelzinken, Kehreinrichtungen, Abbruchwerkzeuge, Baumklammer

Arbeiten: Füllen, Heben, Transportieren, Entladen



Radlader



Skid-Steer-Lader



Schwenklader mit Klappschaufel

➡ Lader arbeiten durch ihre Vorwärts-Rückwärtsbewegung.

Lader II



Schwenklader mit teleskopierbarem Hubgerüst und Mäher



Radlader mit Gabelzinkenausrüstung

⚠️ Achtung: Bei Schnellwechseleinrichtungen sind unbedingt die sicherheitstechnischen Anforderungen in der Betriebsanleitung des/der Hersteller/s zu beachten.

Lehrsystem 5. Auflage 2022 © 1999 Resch-Verlag, Dr. Ingo Resch GmbH, Maria-Eich-Straße 77, D-82166 Gräfelfing

Vortragstext

► zu Folie 5.2.2

Lader II

Durch die Verwendung von **Schnellwechselsystemen** (mechanisch oder hydraulisch betätigt) werden Lader vermehrt auch als **Multifunktionsgeräte** eingesetzt.

Das Wechseln der Arbeitseinrichtung (z. B. Schaufel, Multifunktionschaufel, Mischschaufel, Kehrbesen) kann hiermit durch den Maschinenführer eigenständig vorgenommen werden.

Die Sicherheitshinweise in den **Betriebsanleitungen** der Hersteller für den Lader und die auswechselbare Ausrüstung (= Schnellwechseleinrichtung und Anbaugerät) sind unbedingt zu beachten.

Anmerkung: Die sicherheitstechnischen Anforderungen für den Bau und die Ausrüstung von Ladern sind in den harmonisierten europäischen Normen EN 474-1 und EN 474-3 festgelegt.

Kapitel 6: Anbaugeräte

Anbaugeräte II



Radlader mit Rohrgreifer

Hydraulische Schnellwechseleinrichtung mit Schnellkupplungssystem



➡ Das Grundgerät muss mit dem Anbaugerät zusammenpassen!

Vortragstext

► zu Folie 6.1.2

Erdbaumaschinenführer-Ausbildung Folie 6.1.2

Kapitel 6: Anbaugeräte

Anbaugeräte II



Radlader mit Rohrgreifer



Hydraulische Schnellwechseleinrichtung mit Schnellkupplungssystem

Das Grundgerät muss mit dem Anbaugerät zusammenpassen!

Lehrsystem 5. Auflage 2022 © 1999 Resch-Verlag, Dr. Ingo Resch GmbH, Maria-Eich-Straße 77, D-82166 Gräfelfing

Anbaugeräte II

Erdbaumaschinen werden auch aus Kostengründen soweit wie möglich als sogenannte **Multifunktionsgeräte** eingesetzt. Hierbei werden die Grundgeräte (z. B. Bagger, Lader, Baggerlader) durch das Austauschen der „normalen“ Arbeitseinrichtung (z. B. Schaufel, Tieföffel) in ihrer Funktion erweitert bzw. besonderen Arbeitsbedingungen angepasst. Diese Entwicklung ist besonders durch die Einführung von **Schnellwechseleinrichtungen (SWE)** begünstigt worden.

Bisher wird zwischen zwei Arten von Schnellwechseleinrichtungen unterschieden.

Hydraulische und mechanische SWE erlauben das Wechseln der Arbeitseinrichtung durch den Maschinenführer ohne zusätzliche Hilfskräfte.

Darüber hinaus können hydraulische Schnellwechseleinrichtungen zusätzlich mit sogenannten Schnellkupplungssystemen ausgerüstet sein. Damit lassen sich hydraulisch betriebene Anbaugeräte sehr schnell austauschen, ohne dass hierzu der Fahrerplatz verlassen werden muss.

In der EG-Maschinenrichtlinie wird die Möglichkeit der Funktionsänderung durch Austausch der Arbeitseinrichtung mit dem Begriff „auswechselbare Ausrüstung“ belegt. Wichtig ist hierbei, dass eine auswechselbare Ausrüstung wie eine Maschine zu betrachten ist, also die gleichen Anforderungen (z. B. Typenschild, CE-Kennzeichen, EG-Konformitätserklärung, Betriebs- und Montageanleitung) zu erfüllen hat.

Ein großer **Unterschied** ist jedoch zu berücksichtigen, wenn man an eine Maschine (z. B. Hydraulikbagger als Grundgerät) eine auswechselbare Ausrüstung (z. B. Greifer) anbaut. Üblicherweise ist nach dem Zusammenfügen zweier Maschinen eine Neubewertung als neue Maschine durchzuführen.

Beim Anbau einer auswechselbaren Ausrüstung an ein Grundgerät ist „lediglich“ die sogenannte „Kompatibilität“ herzustellen. Dies bedeutet, dass die beiden „Maschinen“ zusammenpassen müssen. Hier seien als Beispiele die Festigkeit, Standsicherheit, Hydraulikdrücke, Durchflussmenge und die zulässige Traglast genannt. Die **Voraussetzungen der Kompatibilität** müssen in der Betriebsanleitung / Montageanleitung des Grundgerätes und / oder der auswechselbaren Ausrüstung beschrieben sein.

Besondere Aufmerksamkeit ist ggf. der Reduzierung der zulässigen Traglast durch den Einfluss der Schnellwechseleinrichtung (ggf. Veränderung der Reichweite bzw. das zusätzliche Eigengewicht) geboten.

Laden und Entladen

- Standsicherheit – gegen Abrutschen, Abrollen sichern
- Nicht überlasten: Erdbaumaschine / Laster
- Keine Personen im Gefahrenbereich
- Bei Sichteinschränkung – Einweiser
- Besetzte Fahrer- und Bedienungsstände nicht überschwenken

Aber Achtung!
Passt der Abstand zum Böschungsrand?!



Raupenhydraulikbagger belädt Lkw.



Lade- und Entladevorgänge sind gefährlich – sie müssen sorgfältig geplant und ausgeführt werden!

Vortragstext

► zu Folie 7.11

Erdbaumaschinenführer-Ausbildung Folie 7.11

Kapitel 7: Arbeiten mit Erdbaumaschinen

Laden und Entladen

- Standsicherheit – gegen Abrutschen, Abrollen sichern
- Nicht überlasten: Erdbaumaschine / Laster
- Keine Personen im Gefahrenbereich
- Bei Sicht Einschränkung – Einweiser
- Besetzte Fahrer- und Bedienungsstände nicht überschwenken

Aber Achtung!
Passt der Abstand zum Böschungsrand?!



Raupenhydraulikbagger belädt Lkw.

|| ► Lade- und Entladevorgänge sind gefährlich – sie müssen sorgfältig geplant und ausgeführt werden!

Lehrsystem 5. Auflage 2022 © 1999 Resch-Verlag, Dr. Ingo Resch GmbH, Maria-Eich-Straße 77, D-82166 Gräfelfing

Laden und Entladen

Die Fahrzeuge immer so beladen, dass sie nicht überlastet werden und während der Fahrt kein Material verlieren können. Sie sind aus geringstmöglicher Höhe zu beladen (Abkippstellung der Schaufel).

Entladestellen so anlegen, dass längere Strecken mit Rückwärtsfahrten vermieden werden.

Lade- oder Entladestellen evtl. absperren.

Beim Be- und Entladen mit Erdbaumaschinen ist, besonders auf beengten Baustellen, auf den notwendigen Sicherheitsabstand von 0,50 m zu festen Bauteilen, Stapeln, Gerüsten oder anderen Maschinen zu achten.

Abstände von Böschungsrändern einhalten.

Ein Überschwenken von Bedienständen / Fahrerständen möglichst vermeiden (Kabine verlassen lassen oder Schutz gegen herabfallendes Material auf den zu beladenden Fahrzeugen).

Ist der Abstand zum Böschungsrand ok?! (s. a. Folie 7.8.3)



Das habe ich nicht kommen sehen! – Unaufmerksamkeitsblindheit



Vorsicht Tunnelblick! – Wenn die Aufgabe die ganze Aufmerksamkeit bindet.

Merke:

- Schauen Sie sich immer wieder mit „offener Aufmerksamkeit“ um - um die „unsichtbaren Gorillas“ zu sehen.
- Klären Sie Kollegen über das Phänomen der Unaufmerksamkeitsblindheit auf.
- Überprüfen Sie, ob Sie guten Gewissens Ihrer Arbeit nachgehen können, wenn Sie sich sehr geärgert haben oder etwas Schlimmes passiert ist.

➔ Bleiben Sie aufmerksam für Ihre Umgebung!

Das habe ich nicht kommen sehen! – Unaufmerksamkeitsblindheit



Vorsicht Tunnelblick! – Wenn die Aufgabe die ganze Aufmerksamkeit bindet.

Merke:

- Schauen Sie sich immer wieder mit „offener Aufmerksamkeit“ um - um die „unsichtbaren Gorillas“ zu sehen.
- Klären Sie Kollegen über das Phänomen der Unaufmerksamkeitsblindheit auf.
- Überprüfen Sie, ob Sie guten Gewissens Ihrer Arbeit nachgehen können, wenn Sie sich sehr geärgert haben oder etwas Schlimmes passiert ist.

|| → Bleiben Sie aufmerksam für Ihre Umgebung!

Lehrsystem 5. Auflage 2022 © 1999 Resch-Verlag, Dr. Ingo Resch GmbH, Maria-Eich-Straße 77, D-82166 Gräfelfing

Vortragstext

► zu Folie 9.9

Das habe ich nicht kommen sehen! – Unaufmerksamkeitsblindheit

Werden Autofahrer, die einen selbstverschuldeten Unfall mit einem Motorradfahrer verursacht haben, befragt, wie es zu dem Unfall kommen konnte, dann hört man häufig die Aussage: „Den habe ich nicht kommen sehen.“ Eigentlich müssten die Befragten ergänzen, den Motorradfahrer habe ich nicht kommen sehen, weil ich ihn nicht erwartet habe.

Das Phänomen, das in diesem Fall relevant ist, ist die Unaufmerksamkeitsblindheit. Was heißt das? Mehr als die Hälfte der Menschen blenden Ungewöhnliches aus, wenn sie auf eine Tätigkeit konzentriert sind.

Erforscht wurde dieses Phänomen mit einem Film über zwei ballspielende Basketballmannschaften. Der Zuschauer soll die Ballkontakte der dunkelgekleideten Mannschaft zählen. Mehr als 60% der Menschen übersehen bei dieser Konzentrationsaufgabe einen Menschen, der als Gorilla verkleidet durch das Bild läuft.

Es kann also sein, dass Sie Kollegen, die im Umfeld Ihre Baumaschine arbeiten, nicht sehen können, weil Sie auf Ihre Arbeit konzentriert sind. Das Problem kann auch auftreten, wenn Sie in Gedanken woanders sind, weil Sie etwas geärgert hat oder etwas Schlimmes passiert ist. Um diese Gefahr - für sich und Ihre Kollegen - zu minimieren, ist es wichtig, immer wieder mit einer offenen, nicht fokussierten Aufmerksamkeit die Umgebung zu beobachten. Seien Sie besonders offen und aufmerksam, wenn Sie sich geärgert haben oder in Gedanken mit etwas Anderem beschäftigt sind. Diese Aufmerksamkeit kann Leben retten - das Ihrer Kollegen!

Merke:

- Schauen sie sich immer wieder mit „offener Aufmerksamkeit“ um - um die „unsichtbaren Gorillas“ zu sehen.
- Klären Sie Kollegen über das Phänomen der Unaufmerksamkeitsblindheit auf.
- Überprüfen Sie, ob Sie guten Gewissens Ihrer Arbeit nachgehen können, wenn Sie sich sehr geärgert haben oder etwas Schlimmes passiert ist. Vielleicht ist es besser, erst noch etwas Anderes zu erledigen oder einen Kollegen um die Übernahme der Aufgabe zu bitten.