

## Baumaschinenhandel Rückwärtsfahrende Erdbaumaschinen

Erdbaumaschinen, wie zum Beispiel Bagger und Lader, werden in verschiedenen Branchen unterschiedlich eingesetzt, häufig an wechselnden Einsatzorten und unter wechselnden Bedingungen. Die Inspektions- und Wartungsarbeiten sowie die daraus resultierenden Tätigkeiten zur Instandsetzung der Maschinen übernehmen Kundendienstmonteure. Diese Arbeiten erfolgen häufig an den Maschineneinsatzorten, zumeist auf Baustellen, aber auch auf Recyclinghöfen, in der Land- und Forstwirtschaft oder im stationären Baustoffhandel.

### Gefährdungen

An den Einsatzorten von Erdbaumaschinen ereignen sich besonders beim Rückwärtsfahren immer wieder schwere und auch tödliche Unfälle, weil die Sicht der Maschinenführer nach hinten eingeschränkt ist. Die häufigsten Unfallfolgen sind:

- angefahren und überfahren werden von rückwärts fahrenden Erdbaumaschinen
- gequetscht werden:
  - zwischen zwei Fahrzeugen
  - zwischen Erdbaumaschine und einem festen Hindernis

Besondere Gefährdung besteht bei der Rückwärtsfahrt durch:

- bewegte Arbeitsmittel
- Aufprall von Erdbaumaschinen auf ein Gebäude
- Zusammenprall von Erdbaumaschinen mit anderen Fahrzeugen

- Umkippen oder Abstürzen einer Erdbaumaschine wegen schlechter Sicht bei der Rückwärtsfahrt
- Kontakt mit den Rädern oder Ketten rückwärtsfahrender Erdbaumaschinen



### Maßnahmen

Damit solche Unfälle vermieden werden, muss vor dem Einsatz von Erdbaumaschinen die Sicht des Maschinenführers vor, hinter und neben die Maschine überprüft werden. Dabei sind zu berücksichtigen:

- die Fahrbewegung der Maschine
- die Arbeitsbewegungen der beweglichen Teile (zum Beispiel Baggerarm)
- die Arbeitsumgebung

Vereinfachtes Verfahren zur Überprüfung des Sichtfelds: Kann das Fahrpersonal eine Person sehen, die im unmittelbaren Nahbereich vor, hinter oder neben der Maschine in leicht gebückter Haltung oder in kniender Haltung arbeitet?

Nur wenn die Erkennbarkeit von Personen im Gefahrenbereich, also im unmittelbaren Nahbereich, sichergestellt ist, dürfen Erdbaumaschinen bewegt werden und Arbeiten ausführen!

### Handsignale für das sichere Einweisen



Achtung  
Arm gestreckt mit nach vorn  
gekehrter Handfläche hochhalten



Halt  
Beide Arme seitwärts waagrecht  
ausstrecken



Halt – Gefahr  
Beide Arme seitwärts waagrecht  
abwechselnd anwinkeln und  
strecken



Abfahren  
Arm hochgestreckt mit nach vorn  
gekehrter Handfläche seitlich  
hin- und herbewegen



Herkommen  
Mit beiden Armen mit zum  
Körper gerichteten Hand-  
flächen heranwinken



Entfernen  
Mit beiden Armen mit zum  
Körper gerichteten Hand-  
flächen wegwinken



Links fahren  
Den der Bewegungs-  
richtung zugeordneten  
Arm entsprechend halten



Rechts fahren  
Den der Bewegungs-  
richtung zugeordneten  
Arm entsprechend halten



Anzeige der Absstandsverringerung  
Beide Handflächen anwinkeln und  
seitlich hin- und herbewegen parallel  
dem Abstand

## Technische Maßnahmen

- Zusatzspiegel
- Elektronische Sicht-Unterstützung:
  - Kamera-Monitor-Systeme (KMS)
  - 360-Grad-Kamera-Systeme
- Warn- und Sensoriksysteme zur Personen- und Objekterkennung, zum Beispiel:
  - Ultraschall
  - Radar
  - Funk
- akustische und optische Warneinrichtungen einsetzen, um Personen in der Umgebung zu warnen
- Fahrgeschwindigkeit bei Rückwärtsfahrt technisch begrenzen
- Einrichtungen zur Anpassung an die Lichtverhältnisse nutzen, zum Beispiel Sonnenblenden und Abblendspiegel
- Beleuchtungseinrichtungen an Erdbaumaschinen und in deren Umgebung anbringen, zum Beispiel Fahr- und Zusatzscheinwerfer zum Ausleuchten von Rangier- und Fahrbereichen

## Maßnahmen vor und während der Arbeit

- installierte technische Hilfen wie Spiegel, Kamera-Monitor-Systeme, Warn- und Sensoriksysteme prüfen auf:
  - Vorhandensein
  - Funktion
  - richtige Einstellung
  - Sauberkeit
- Erdbaumaschinen nur verfahren auf Untergrund mit
  - ausreichender Tragfähigkeit
  - geeigneter Oberfläche
  - geeigneter Neigung
- geltende Verkehrsregeln einhalten, zum Beispiel:
  - Höchstgeschwindigkeit
  - Vorfahrtsregelungen
- vorgegebene Verkehrswege einhalten
- ausreichend beleuchtete Verkehrswege nutzen
- Sichtscheiben von Fahrerkabinen freihalten oder reinigen mit:
  - Scheibenwischer
  - Scheibenwaschanlage
  - Scheibenheizung
  - Belüftung
  - Beheizung
- Rückhaltesysteme verwenden
- Fahrerassistenzsysteme nutzen:
  - zur Kontrolle und Stabilisierung von Fahrbewegungen
  - für die Kontrolle von Brems- und Beschleunigungsabläufen

! Bedingungen für technische Maßnahmen zur Sichtverbesserung:

- Sichthilfsmittel wie Kamera-Monitor-Systeme oder Spiegel müssen in Vorfahrtsrichtung angebracht werden.
- Sichthilfsmittel dürfen bei der Arbeit nicht durch bewegliche Teile der Maschine, zum Beispiel einen Baggerarm, beeinträchtigt werden.
- Spiegel-zu-Spiegel-Systeme sind nicht zulässig.

## Organisatorische Maßnahmen

- Fahr- und Arbeitsbereich sichern und erforderlichenfalls absperren
- Sicherungsposten oder Einweiser einsetzen und Handsignale zum Einweisen verwenden

## Erdbaumaschinen im öffentlichen Verkehr

Beim Führen von Erdbaumaschinen im öffentlichen Verkehr gelten die Straßenverkehrsordnung (StVO) und die Fahrerlaubnisverordnung (FeV). Führerscheine sind erforderlich abhängig von Masse und bauartbedingter Höchstgeschwindigkeit.

- Zusammenarbeit mehrerer Unternehmen koordinieren, zum Beispiel:
  - Einsatzplanung für Tätigkeiten mit Erdbaumaschinen abstimmen
  - Ansprechpersonen benennen
  - weisungsberechtigte Person für die Koordination bestimmen
- Beschäftigte in die spezifischen Umgebungs- oder Arbeitsbedingungen einweisen, zum Beispiel:
  - Tragfähigkeit des Untergrunds
  - erforderliche Sicherheitsabstände zu betrieblichen Einrichtungen
- Schutzeinrichtungen an Fahrzeugen prüfen, die das Erreichen von Gefahrstellen an Rädern oder Ketten verhindern, zum Beispiel:
  - Schutzbleche
  - Hauben
  - Abdeckungen
  - Abweiser
- Festlegungen treffen zum Einstellen und Verwenden von:
  - Spiegeln
  - Kamera-Monitor-Systemen
  - 360-Grad-Kamerasystemen
  - Warneinrichtungen
- Beschäftigte mit dem Führen von Erdbaumaschinen beauftragen und entsprechend qualifizieren

## Anforderungen 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
4. von denen zu erwarten ist, dass sie die ihnen übertragenen Aufgaben zuverlässig erfüllen.

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

## Personenbezogene Maßnahmen

- Beschäftigte mit Warnkleidung ausstatten und hinsichtlich der Tragepflicht unterweisen
- Maschinenführer und sonstige Beschäftigte zu Tätigkeiten in Verbindung mit Gefährdungen durch rückwärtsfahrenden Erdbaumaschinen unterweisen



### Weitere Informationen

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- DGUV-Regel 100-500, Kapitel 2.12: Betreiben von Erdbaumaschinen
- DGUV-Regel 101-604: Branche Tiefbau
- Technische Regel für Betriebssicherheit TRBS 2111, Teil 1: Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen beim Verwenden mobiler Arbeitsmittel
- Sachgebiet »Tiefbau« im Fachbereich Bauwesen der DGUV: Checkliste Vereinfachte Sichtfeldprüfung für ein mobiles Arbeitsmittel oder Fahrzeug