

# Transport von Baumaschinen



## Gefährdungen

- Bei nicht fachgerechter Beladung und Sicherung, können Baumaschinen bei der Beladung und während des Transportes von der Ladefläche kippen oder rutschen und Personen- und Sachschäden verursachen.

## Allgemeines

- Transportwege vorher festlegen und Befahrbarkeit bei Überschreitung der zulässigen Gesamthöhe von 4 m prüfen, z.B. bei Brückenbauwerken.

## Schutzmaßnahmen

- Auf- und Abladen von Baumaschinen nur auf tragfähigem Untergrund durchführen. Transportfahrzeug horizontal ausrichten.
- Das Gewicht der Ladung ermitteln, z.B. Kennzeichnung an der Baumaschine.
- Für den Transport nur geeignete und ausreichend tragfähige Transportmittel verwenden.
- Die Ladefläche und das Fahrwerk der zu verladenden Baumaschinen vor dem Verladen von Schlamm, Schnee und Eis reinigen.

## Zusätzliche Hinweise für Zug- und Transportfahrzeuge

- Ladungsschwerpunkt möglichst auf der Längsmittellinie der Ladefläche des Transportfahrzeuges ausrichten.
- Zulässige Achs-, Sattel- oder Stützlasten nicht überschreiten.
- Mindestachslast der Lenkachse nicht unterschreiten.
- Lastverteilungsplan des Fahrzeuges beim Beladen berücksichtigen.

## Zusätzliche Hinweise für die Verwendung von Zurrmitteln

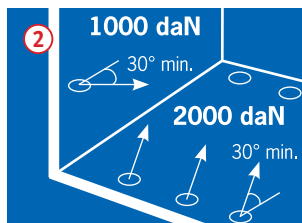
- Zurrmittel (Drahtseile, Ketten und Gurte u. a.) nach dem Gewicht der zu transportierenden Baumaschine bemessen und auswählen.
- Zurrmittel prüfen
  - vor jeder Benutzung auf augenscheinliche Mängel durch den Benutzer (z.B. Fahrzeugführer),
  - i. d. R. einmal jährlich durch eine „zur Prüfung befähigte Person“ (z.B. Sachkundiger).
- Beim Diagonalzurren pro Ladegut immer vier Zurrmittel verwenden.
- Zurrpunkte des Transportmittels nicht überlasten ②.

## Zusätzliche Hinweise zum Befahren der Laderampe

- Geeignete Auffahrampen verwenden ①.
- Beim Auf- und Abladen kleinsten Gang wählen und Schaltung während der Fahrt nicht betätigen (Beachtung der Betriebsanleitung der Baumaschine).
- Beim Befahren der Rampe darf sich niemand neben und hinter der Rampe aufhalten (Kipp- und Abrollgefahr).
- Beim Befahren von schrägen Rampen und Auffahreinrichtungen Einweiser einsetzen. Aufenthalt des Einweisers außerhalb des Gefahrenbereiches und gut sichtbar für den Baumaschinenführer.

## Zusätzliche Hinweise für Baumaschinen

- Baumaschinen auf der Ladefläche befestigen, Feststellbremsen anziehen und weitere Sicherung durchführen, z.B. mit Zurrgurten, Zurrketten ③.
- Arbeitseinrichtungen von Baumaschinen festsetzen.
- Vor Beginn des Transportes Schwenkerwerksbremsen der zu transportierenden Baumaschinen festsetzen. Arretierbolzen einsetzen, um ein Verdrehen des Oberwagens zu verhindern.



Zurrpunktschild nach DIN EN 12640 (Mindestgröße 200/150 mm)

- Knickgelenksicherung verwenden.
- Alle Deckel, Klappen, Fenster und Türen verschließen.

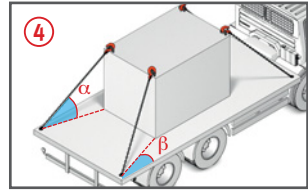
### Zusätzliche Hinweise für den Transport durch Ankuppeln und Abschleppen

- Beim Ankuppeln darf sich niemand zwischen Schleppfahrzeug und Baumaschine aufhalten. Ausnahme: Der Kupplungsvorgang ist vom Fahrer des heransetzenden Fahrzeuges einzusehen.
- Starre Zuggabeln vor dem An- und Abkuppeln durch Stützrollen abstützen.
- Ungebremste Fahrzeuge nur mit starren Abschleppstangen abschleppen.
- Fahrzeuggeschwindigkeit je nach Ladung auf Straßen- und Verkehrsverhältnisse abstimmen.



### Zusätzliche Hinweise für die Transportfahrt

- Zurmittel während der Transportfahrt, z. B. in regelmäßigen Zeitabständen, nach einer Vollbremsung oder plötzlicher Ausweichbewegung und nach jeder Pause, in der das Fahrzeug und die Ladung unbeaufsichtigt war, überprüfen.



$\alpha$  = Vertikalwinkel gemessen zwischen der Ladeflächenoberkante und dem Zurrmittel  
 $\beta$  = Horizontalwinkel gemessen zwischen der Ladeflächenkante und dem Zurrmittel

### Zur Sicherung der Ladung mit 4 Zurrmitteln und einer zulässigen Zugkraft (LC) im direkten Strang von je (daN)

| Gewicht der Ladung in t | Reibbeiwert                     |             |                                   |                                  |       |
|-------------------------|---------------------------------|-------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------|
|                         | $\mu = 0,6$<br>mit $f\mu = 1,0$ | $\mu = 0,6$ | $\mu = 0,45$<br>mit $f\mu = 0,75$ | $\mu = 0,3$<br>mit $f\mu = 0,75$ |       |
| 25,00                   | 4000                            | 8000        | 13400                             | 25000                            |       |
| 24,00                   |                                 | 6300        |                                   |                                  |       |
| 23,00                   | 3000                            | 6000        | 10000                             | 16000                            |       |
| 22,00                   |                                 |             |                                   |                                  | 25000 |
| 21,00                   |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 20,00                   |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 19,00                   |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 18,00                   | 2500                            | 5000        | 8000                              | 13400                            |       |
| 17,00                   |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 16,00                   |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 15,00                   |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 14,00                   | 2000                            | 4000        | 6000                              | 10000                            |       |
| 13,00                   |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 12,00                   |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 11,00                   |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 10,00                   | 1500                            | 3000        | 5000                              | 8000                             |       |
| 9,00                    |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 8,50                    |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 8,00                    |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 8,00                    | 1000                            | 2500        | 4000                              | 6300                             |       |
| 7,00                    |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 6,75                    |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 6,00                    |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 5,00                    | 750                             | 1500        | 2500                              | 4000                             |       |
| 4,00                    |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 3,00                    |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 2,50                    |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 2,00                    | 500                             | 1000        | 1500                              | 2000                             |       |
| 1,70                    |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 1,50                    |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 1,25                    |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 1,00                    | 250                             | 500         | 750                               | 1000                             |       |
| 0,75                    |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 0,50                    |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 0,40                    |                                 |             |                                   |                                  |       |
| 0,25                    | 250                             | 250         | 500                               | 1000                             |       |
| 0,25                    |                                 |             |                                   |                                  |       |

- Winkelbereiche der Zurrmittel einhalten (4).

$\alpha = 20^\circ$  bis  $65^\circ$

$\beta = 6^\circ$  bis  $55^\circ$

- Reibbeiwert zwischen Ladung und Transportfläche ermitteln.

- Aus der Tabelle die erforderliche Zugkraft ablesen.

Beispiel: Ladung Radlader  
 Gewicht = **6,0 t**

Reibbeiwert  $\mu = 0,6$  mit  $f\mu = 0,75$   
 (saubere Gummiräder/besenreine Ladefläche)

Reibbeiwert  $\mu = 0,2$

(verschmutzte Gummiräder/unsaubere Ladefläche bzw. Eis, Schnee oder Frost auf der Ladefläche).

Aus Tabelle: Erforderliche Zugkraft pro Strang **2000 daN** bei einem Reibbeiwert  $\mu = 0,6$  bzw. **8000 daN** bei einem Reibbeiwert  $\mu = 0,2$ .

#### Weitere Informationen:

Straßenverkehrsordnung  
 Straßenverkehrszulassungsordnung  
 Broschüre Ladungssicherung auf Fahrzeugen der Bauwirtschaft  
 DIN EN 12195