



SICHER
HEIT S
CHECK
LISTE

**Betonpumpen
auf der Baustelle**

Betonpumpen auf der Baustelle

CHECK 1 **DIE ZUFAHRT**

- ▶ Sicherheitsabstände

CHECK 2 **DIE BODENVERHÄLTNISSE**

- ▶ Tragfähigkeit des Untergrundes

CHECK 3 **DIE STANDSICHERHEIT**

- ▶ Aufstellmaße
- ▶ Abstände zu Baugruben | Verbau

CHECK 4 **DIE ABSICHERUNG**

- ▶ Straßenverkehr
- ▶ Freileitungen
- ▶ Endschlauch

CHECK 5 **DIE ABSTURZSICHERUNG**

- ▶ Sicherung durch Seitenschutz
- ▶ Absturzsicherung am Arbeitsplatz

CHECK 6 **DIE SICHERHEIT**

- ▶ Arbeitsplatz
- ▶ Witterungsbedingungen
- ▶ Entscheidungsgewalt
- ▶ Verantwortlichkeit

CHECK 1

► DIE ZUFAHRT ◀

Einwandfreier, tragfähiger, unversperrter und ausreichend breiter Zufahrtsweg.

**BAUSEITS
ZU STELLEN**

Sicherheitsabstand bei Vorbeifahrt

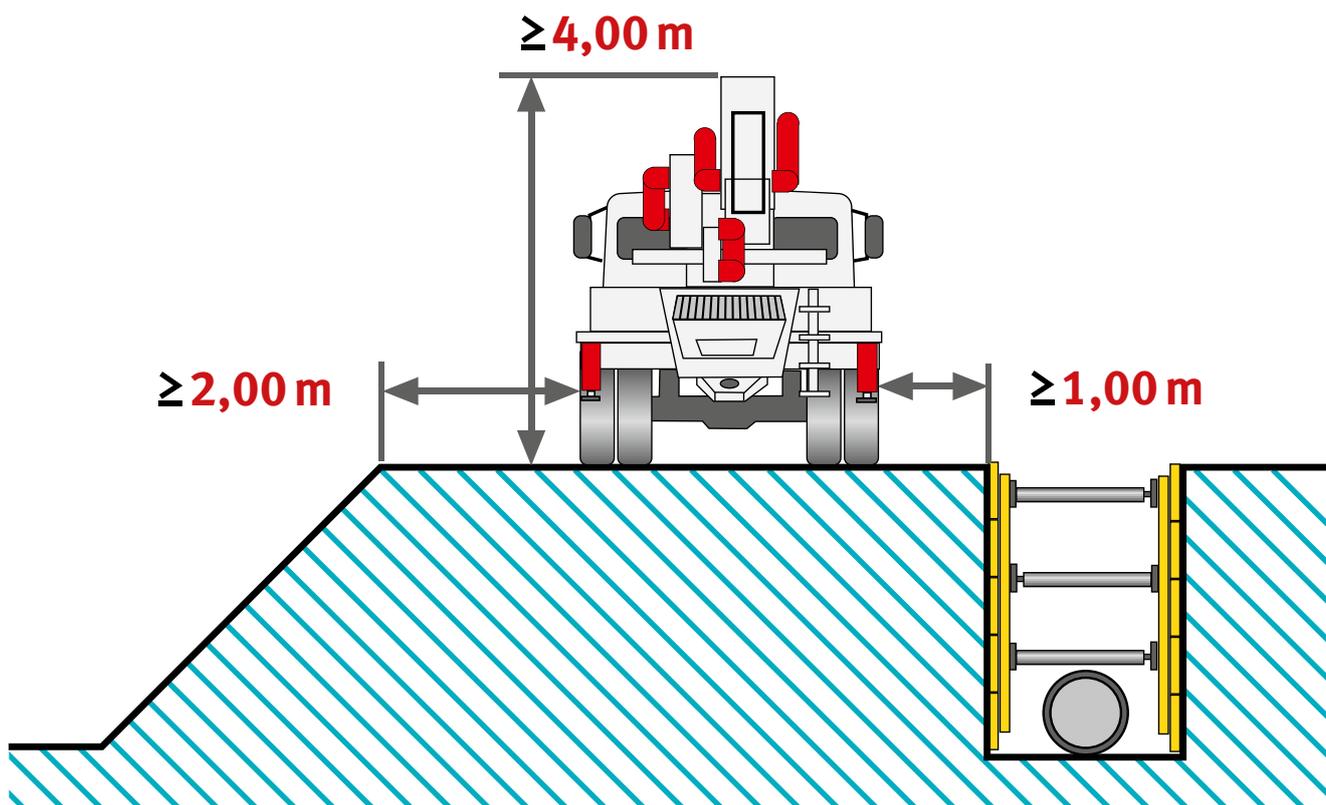
Die Zufahrtswege müssen für ein Maschinengewicht von bis zu 63t und einer Maschinenhöhe von ca. 4,00m geeignet sein.

Fahrbahnquerende Leitungen - im/auf/unter dem Fahrbahnbelag - müssen sicher geschützt sein.

**Freie Durchfahrtshöhe
≥ 4,00 m**

**Sicherheitsabstand bei
nicht verbauten Baugruben
≥ 2,00 m**

**Sicherheitsabstand bei
verbauten Baugruben
≥ 1,00 m**



CHECK 2

► DIE BODENVERHÄLTNISSE ◀

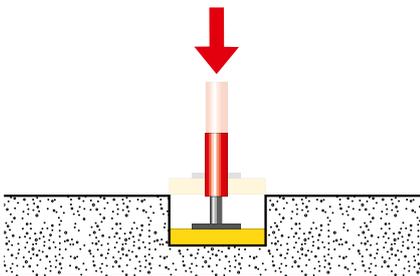
BAUSEITZ ZU STELLEN

Vor der Aufstellung der Pumpe: Nachweis über die Tragfähigkeit des Untergrundes am Aufstellort.

Die Zuständigkeit für die Bodenrichtwerte liegt bei der Bauleitung | dem Bauunternehmen!

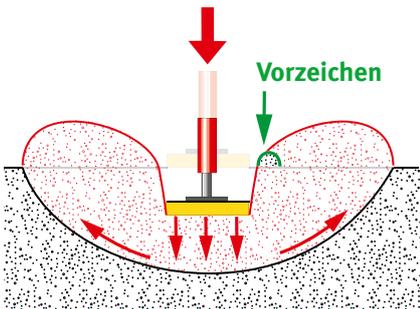
Sicherheit gegen Bodenversagen

Die Tragfähigkeit des Untergrundes ist dringend zu prüfen! Bei dem Aufstellen und Abstützen von Fahrzeugen auf nicht befestigten Flächen besteht die Gefahr des Bodenversagens durch Setzung, Grundbruch und Durchstanzen. Das Versagen des Bodens hängt von der Bodenart und dem Verdichtungsgrad ab. Es erfolgt ggf. eine Schiefstellung des Fahrzeuges, welches bei ungünstigen Bedingungen kippen kann.



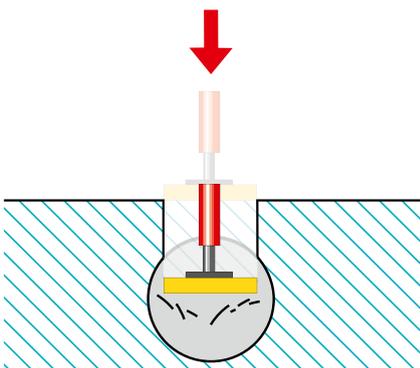
Setzung

Bei Setzungen gibt der Boden durch Verdichtung der Bodenpartikel nach, konsolidiert sich allerdings in der Regel nach einigen Zentimetern.



Grundbruch

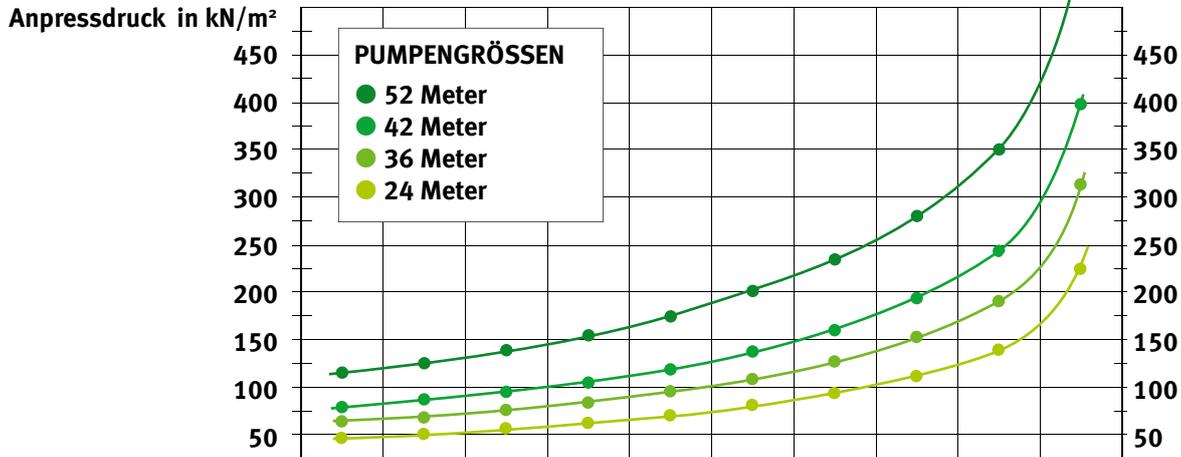
Bei einem Grundbruch weicht der Boden durch Überlastung der Scherkräfte seitlich und nach oben aus, die Stütze sinkt ein. Dies tritt insbesondere bei weichen und breiigen, bindigen Böden auf. Die Nähe zur Böschung begünstigt einen Grundbruch.



Durchstanzung

Beim Durchstanzen erfolgt das Versagen des Bodens bzw. der Grundbruch des Bodens abrupt ohne jegliche Vorzeichen.

Benötigte Abstützfläche in Abhängigkeit zur Bodenart am Beispiel von 4 Pumpengrößen



Bodenart Untergrund	PUMPEN-GRÖSSE	ABSTÜTZFLÄCHE IN M ²										zulässige Bodenpressung in kN/m ²
		3	2,75	2,5	2,25	2	1,75	1,5	1,25	1	0,6	
Fels kompakt (Kalk, Granit)	52 42 36 24	[Green bars indicating support area requirements]										2000 – 4000
asphaltierte Straße	52 42 36 24	[Green bars indicating support area requirements]										300 – 1000
angeschütteter, verdichteter Boden (Kiesbett)	52 42 36 24	[Green bars indicating support area requirements]										250
angeschütteter, nicht künstlich verdichteter Boden	52 42 36 24	[Green bars indicating support area requirements]										0 – 100
nicht bindiger, ausreichend fest gelagerter Boden	52 42 36 24	[Green bars indicating support area requirements]										150 – 300
nicht bindiger Boden, Fein- bis Mittelsand, Grobsand bis Kies	52 42 36 24	[Green bars indicating support area requirements]										200 – 500
Lehm feucht (weich)	52 42 36 24	[Green bars indicating support area requirements]										50 – 100
Lehm trocken (steif)	52 42 36 24	[Green bars indicating support area requirements]										100 – 200
Ton, Mergel (halbfest)	52 42 36 24	[Green bars indicating support area requirements]										150 – 250
Gips, Sandstein (fest)	52 42 36 24	[Green bars indicating support area requirements]										300

**WICHTIG: Unverbindliche Richtwerte.
Tatsächliche Werte sind den jeweiligen Betriebsanleitungen der Betonpumpen zu entnehmen.**

CHECK 3

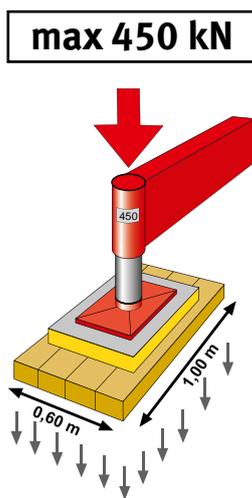
► DIE STANDSICHERHEIT ◀

BAUSEITS ZU STELLEN

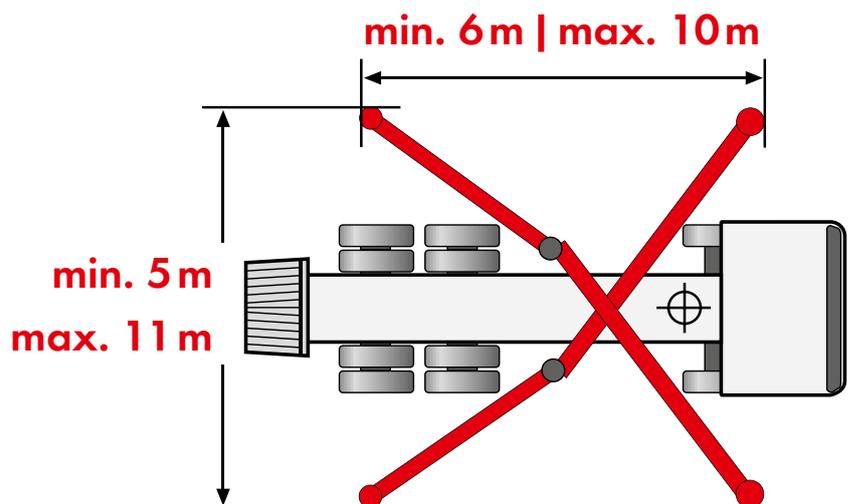
Nachweis der ausreichenden Verdichtung des Füllbodens und statischer Nachweis für eventuelle Kellerwände erforderlich.

Sicherheitsabstände zu Baugruben | Verbau

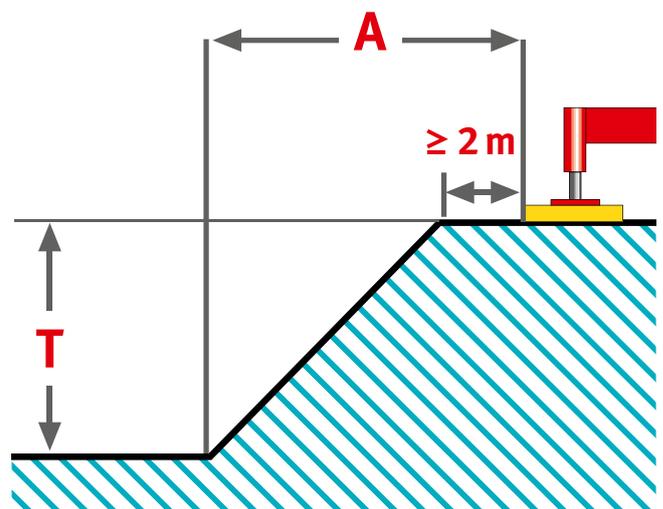
Neben den Bodenverhältnissen sind auch die Abstände zu Baugruben und Böschung | Verbau sowie bereits erstellten Kellerwänden | Kanaleinbauten zu beachten! Können die Abstände nicht eingehalten werden, ist eine Berechnung der Standsicherheit der Böschung nach dem Stand der Technik erforderlich.



**Bodenpressung
kann bei 0,6 m² bis
zu 750 kN/m² betragen.**



**Sicherheitsabstand bei
gewachsenen, bindigen Böden $A \sim 1 \times T$
(bis 40 to mindestens 2 m)
aufgeschütteten, rolligen Böden $A \sim 2 \times T$**



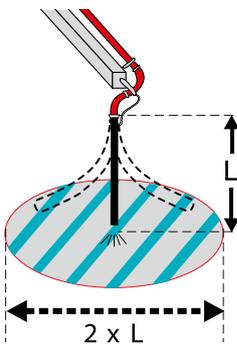
CHECK 4

► DIE ABSICHERUNG ◀

Freier Spritzbereich um die Betonpumpe.
Bei Bedarf Genehmigung zur Straßensperre und
eventuell notwendiger Stromabschaltungen.

**BAUSEITS
ZU STELLEN**

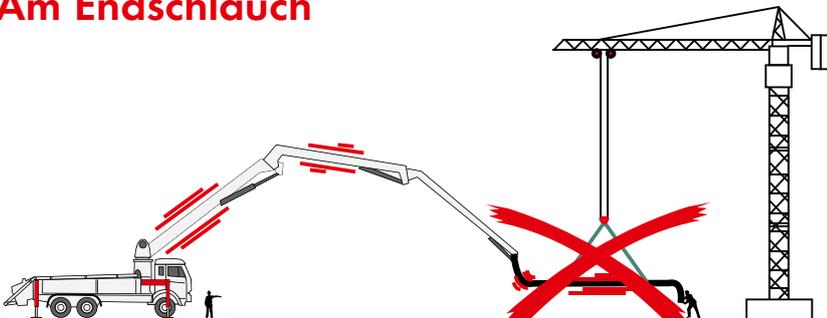
Gefahrenbereich (L) beachten!



VERBOTEN
Aufenthalt im Gefahren-
bereich beim Anpumpen!

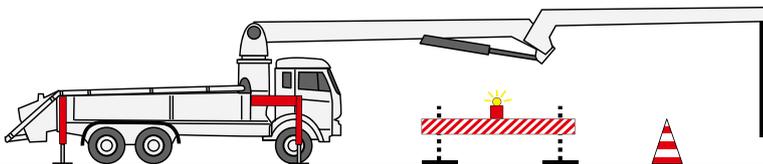
VERBOTEN
Feste Endstücke oder
Reduzierungen
am Endschlauch!

Am Endschlauch



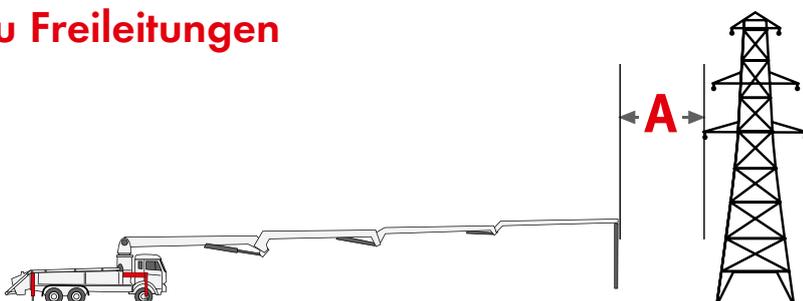
VERBOTEN
Einsatz von Traversen!

Im Straßenverkehr



Genehmigungen
für Straßensperren

Zu Freileitungen



Sicherheitsabstand
zu spannungsführenden
Leitungen
 $A \geq 5 \text{ m}$

CHECK 5

► DIE ABSTURZSICHERUNG ◀

BAUSEITS ZU STELLEN

Absturzsicherung am Bauwerk und an Verkehrswegen durch Gerüste, Geländer, Seitenschutz oder feste Absperrungen.

Sicherung durch Seitenschutz

Fehlende, unvollständig aufgebaute oder falsch dimensionierte Absturzsicherungen sowie fehlende Sicherungsmaßnahmen bei der Montage können Absturzunfälle zur Folge haben.

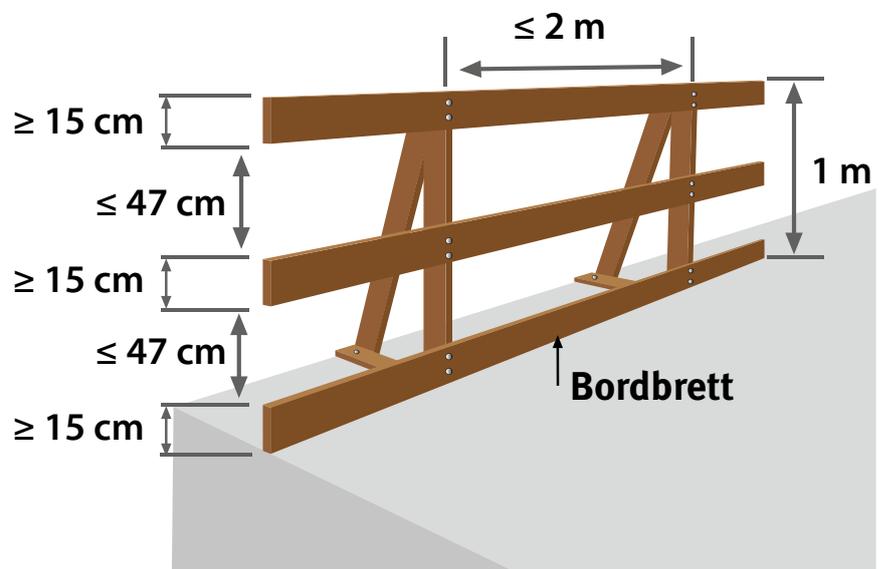
**Bretter gegen
Lösen und Kippen sichern.**

**Bis 2 m Pfostenabstand
alle Bretter mindestens
150 x 30 mm (Höhe x Stärke)**

Bis 3 m Pfostenabstand
Holzbretter $\geq 200 \times 40 \text{ mm}$
Stahlrohre $\geq \varnothing 48,3 \times 3,2 \text{ mm}$
Aluminiumrohre $\geq \varnothing 48,3 \times 4 \text{ mm}$

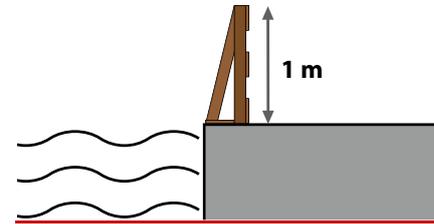
Abmessungen Seitenschutz

Geländer- und Zwischenholm sind gegen unbeabsichtigtes Lösen und das Bordbrett ist gegen Kippen zu sichern. Bordbretter müssen den Belag um mindestens 15 cm überragen, Mindeststärke 3 cm.



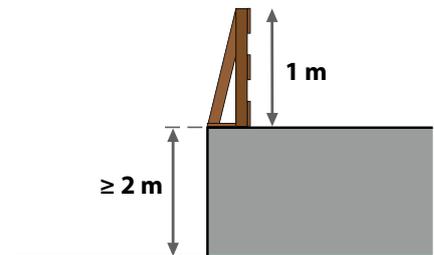
An oder über flüssigen Stoffen

Arbeitsplätze und Verkehrswege an oder über Stoffen, in denen man versinken kann (z. B. Wasser), müssen unabhängig zur Absturzhöhe gesichert werden.



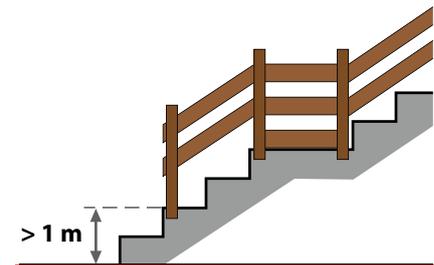
Bei mehr als 2 m Absturzhöhe

Bei mehr als 2 m Absturzhöhe müssen alle Arbeitsplätze oder Verkehrswege gesichert werden.



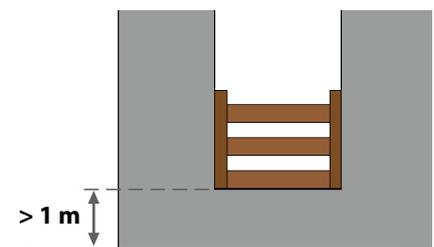
Bei Treppen ab 1 m Absturzhöhe

Freiliegende Treppenläufe und Treppenabsätze müssen ab 1 m Absturzhöhe gesichert werden.



An Wandöffnungen

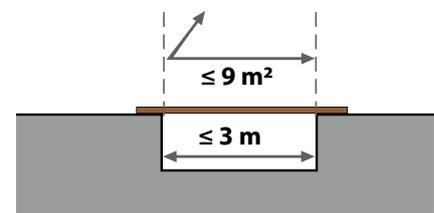
Öffnungen in Wänden mit mehr als 1 m Absturzhöhe müssen gesichert werden.



An Öffnungen und Vertiefungen

Bei Öffnungen | Vertiefungen an Böden, Decken, Dachflächen

- ▶ kann auf Seitenschutz verzichtet werden, wenn sie mit begehbar und unverschiebbar angebrachten Abdeckungen versehen sind.
- ▶ ist ein Seitenschutz erforderlich, wenn diese größer als 9 m² und mit Kantenlänge über 3 m sind.



CHECK 5

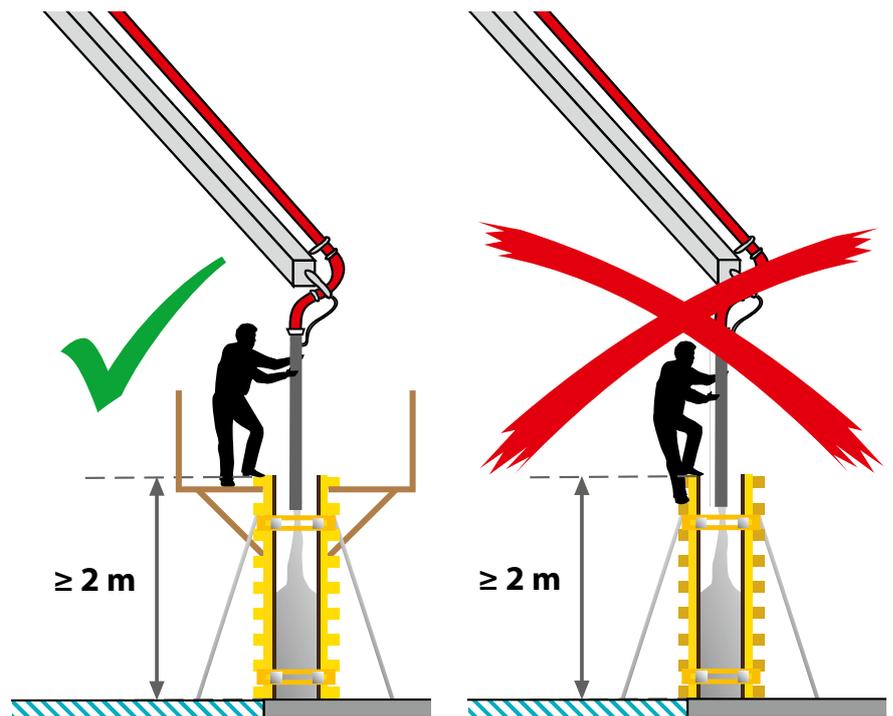
► DIE ABSTURZSICHERUNG ◀

Absturzsicherung am Arbeitsplatz

Schlauchführer und Pumpenmaschinist müssen gegen Absturz gesichert sein.

Grundsätzlich müssen Arbeitsplätze ab 2 m Höhe gegen Absturz gesichert werden.

VERBOTEN
Schalungsoberkanten jeglicher Art als Standplatz nutzen!

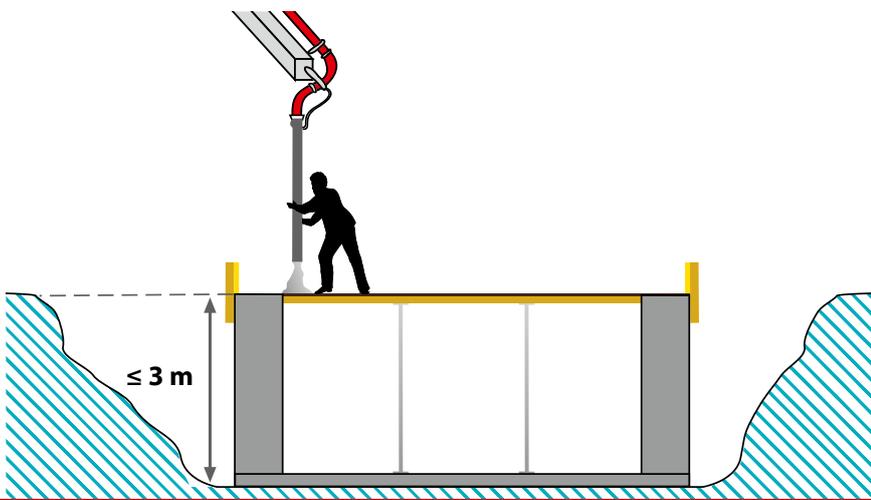


Andere Absturzsicherungsmaßnahmen

- Auf Seitenschutz | Absperrung kann nur verzichtet werden, wenn Fanggerüste, Dachfanggerüste, Auffangnetze oder Schutzwände vorhanden sind.
- Nur wenn Auffangeinrichtungen unzweckmäßig sind, darf persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) verwendet werden.

Betonage ohne Absturzsicherung

Bei Erdgeschossdecken mit einer **Absturzhöhe** unter 3 m kann auf eine Absturzsicherung verzichtet werden, wenn die Arbeiten von hierfür fachlich qualifizierten und körperlich geeigneten Beschäftigten ausgeführt werden. Die Absturzkante muss deutlich erkennbar sein.

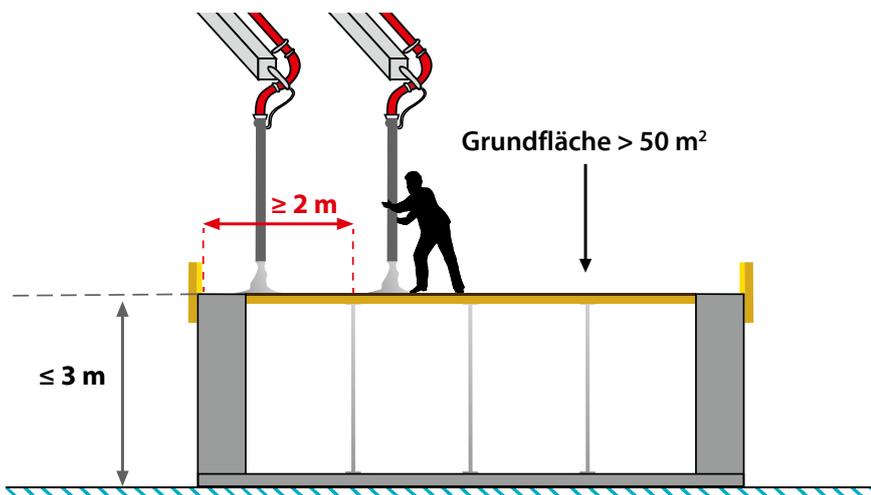


Bei einer **EG-Geschossdecke** und einer **Absturzhöhe $\leq 3\text{ m}$** kann auf eine Absturzsicherung verzichtet werden.

Die **Absturzkante** muss **deutlich erkennbar sein**.

Betonage bei nicht vorschriftsmäßig abgesicherten Bauwerken - NOTLÖSUNG -

Bei Obergeschossdecken mit einer **Absturzhöhe** unter 3 m und einer **Grundfläche** über 50 m^2 ohne Absturzsicherung muss ein Sicherheitsabstand von 2 Metern zur Absturzkante eingehalten werden. Innerhalb dieses Sicherheitsabstandes muss ohne Endschlauchführer betoniert werden.



NOTLÖSUNG

Bei einer Obergeschossdecke mit einer **Absturzhöhe $\leq 3\text{ m}$** und einer **Grundfläche $> 50\text{ m}^2$** muss innerhalb des **2 m Sicherheitsabstandes** zur Absturzkante **ohne Endschlauchführer** betoniert werden.

Erst ab **2 m Sicherheitsabstand** von der Absturzkante darf **mit Endschlauchführer** betoniert werden.

CHECK 6

▶ DIE SICHERHEIT ◀

BAUSEITS ZU STELLEN

Genügend Hilfskräfte zum Auf- und Abbau und Reinigen.
Geschultes Einweisungspersonal für die Fahrmischer.
Einweisung des Endschlauchführers.

Arbeitsplatz

- ▶ Alle Mitarbeiter müssen ihre persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen.
- ▶ Gefahrenbereiche müssen beachtet werden: um den Mast, insbesondere den Endschlauch, sowie rund um Pumpe und Fahrmischer.

Witterungsbedingungen

Es besteht die Gefahr eines Maschinenbruchs

- ▶ bei zu niedrigen Temperaturen.
- ▶ bei zu starkem Wind (wenn z.B. grüne Blätter von den Bäumen gerissen werden).
- ▶ Bringen Sie den Verteilermast bei Sturm und Gewitter in Fahrstellung bzw. Ruhestellung.

Entscheidungsgewalt

- ▶ Der Pumpenmaschinist hat die Letztentscheidung, ob und wie ein Einsatz mit seinem Gerät möglich ist.
- ▶ Den Anweisungen des Maschinisten ist unbedingt Folge zu leisten!

Verantwortlichkeit

- ▶ Liegen alle notwendigen Papiere und Nachweise des Bauunternehmens/der Bauleitung vor?
 - ▶ Straßensperrung
 - ▶ Tragfähigkeit des Untergrundes
 - ▶ Statische Nachweise

**Schutzausrüstung tragen!
Gefahrenbereiche beachten!
Absturzsicherung!**

- Pumpeneinsatz verboten**
- ▶ unter -15°C
 - ▶ ab Windstärke 8 < 40 Meter-Klasse
 - ▶ ab Windstärke 7 \geq 40 Meter-Klasse

**Entscheidung über
Geräteinsatz liegt
beim Pumpenmaschinisten!**

Überreicht durch: