

M EBGS Lsw

- **Merkblatt über Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen für Gründungen und Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen an Straßen**



Windeinwirkungen

alt

und der jeweiligen Bezugsunterkante anzusetzen. Die Beiwerte für den Winddruck auf Einzelbauteile wie Pfosten werden durch die Druckbeiwerte $c_{p,net}$ abgedeckt und brauchen nicht erhöht zu werden. Dynamische Beanspruchungen müssen für die Verankerung in geeigneter Form (siehe Abschnitt 2.4.6 Verankerungen) berücksichtigt werden.

neu

F 1.2 Dynamische Windbeanspruchungen

Dynamische Windbeanspruchungen müssen in geeigneter Form (Berücksichtigung des Böenreaktionsfaktors gemäß DIN EN 1991-1-4 bzw. DIN EN 1991-1-4/NA Anhang NA-C) berücksichtigt werden. Bei üblichen LSW-Abmessungen ($h \leq 10m$) und:

- leichten Ausfachungselementen ($\leq 100 \text{ kg/m}^2$) und Eigenfrequenzen der Wand größer als 2,0 Hz darf ein dynamischer Faktor von 1,0 angesetzt werden.
- schweren Ausfachungselementen ($> 100 \text{ kg/m}^2$) und Eigenfrequenzen der Wand größer als 2,0 Hz darf vereinfachend ein dynamischer Faktor von 1,2 angesetzt werden. Ohne genaueren Nachweis darf bei Frequenzen $< 2 \text{ Hz}$ ein dynamischer Faktor von 1,40 bei schweren und 1,2 bei leichten Ausfachungselementen angesetzt werden.



Pfosteneinspannung

alt

Zur Einleitung der Kräfte kann die volle Profilbreite b des Stahlpfostens angesetzt werden.

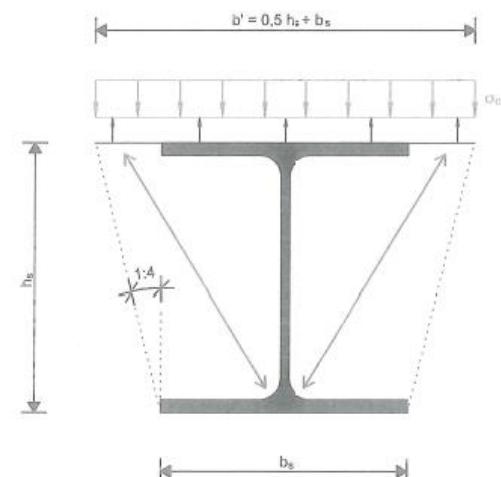
Erforderliche Einspannlänge für B 25:

$$\text{erf } t_{s,B} = 1,3158 \frac{H_o}{b} + \sqrt{5,2632 \frac{M_o}{b} + 3,3934 \frac{H_o^2}{b^2}}$$

neu

D 2.2 Begrenzung der Betonspannung an der Einspannungsvorderkante

$$f \geq 2,33 p + \sqrt{5,43 p^2 + 5,33 p \cdot \frac{M_{Ed}}{V_{Ed}}}$$



Pfahlart

alt

**Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen
für Bohrpfahlgründungen und Stahlpfosten
von Lärmschutzwänden an Straßen**

neu

Merkblatt über
**Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen
für Gründungen und Stahlpfosten von
Lärmschutzwänden und Überflughilfen
an Straßen**

Pfahldurchmesser

alt

D 5.1 Bohrpahl (siehe Bild D 3)

\varnothing 70 cm nach DIN 4014 :

Baustoffe: B 25 BSt 500 S

Betondeckung: $c = 5,5$ cm (nach ZTV-K)
 $d_i = 7,5$ cm

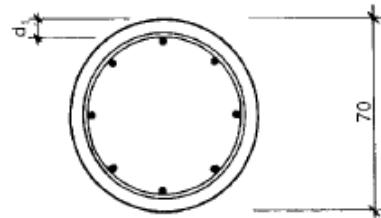


Bild D 3: Querschnitt durch Bohrpahl

neu

3.5.2 Rammrohrpfähle

Bei der Ausführung der Gründung mit Rammrohren sind neben den Angaben in den ZTV-Lsw (Abschnitte 2.4.5, 4.1 und 6.1) die Hinweise in den EA-Pfähle [7] zu beachten. Zu erbringen sind sowohl der Nachweis der Tragfähigkeit als auch der Nachweis der Gebrauchstauglichkeit. Dabei ist die Abrostung auf der Innen- und Außenseite des Stahlrohres zu berücksichtigen (Hinweis: im Einzelfall kann es erforderlich werden, die Stahlaggressivität von Böden oder Grundwasser zu berücksichtigen). In der Regel sollen Mindestabmessungen der Stahlquerschnitte von $\varnothing \geq 457$ mm, $t = 6,3$ mm nicht unterschritten werden. Bei Überflughilfen soll ein Mindestquerschnitt von $\varnothing \geq 400$ mm, $t = 6,3$ mm nicht unterschritten werden.



Bodenkennwerte

alt

Dabei sind ein Wandreibungswinkel von $\delta_k = -\varphi'_k/2$ und eine um die Hälfte verminderte Kohäsion: $c_k = c'_k/2$ anzusetzen.

Anmerkung: Mit der abgeminderten charakteristischen Kohäsion sind Unsicherheiten im Rechenmodell bei bindigen Böden sowie bei der Ermittlung der Kohäsion abgedeckt.

Die Bemessung der Pfähle erfolgt dann für max M mit einem Sicherheitsfaktor $\gamma_b = 1,75$ nach DIN 1045 in Anhang D 5.

neu

Nach [11] darf ein Wandreibungswinkel von $\delta_k = -\varphi'_k$ angesetzt werden. Eine Abminderung der Kohäsion ist nicht erforderlich.

Einwirkung: Ermittlung der maßgebenden Einwirkungskombination mit den Teilsicherheitsbeiwerten nach DIN EN 1990.

Bei alleiniger Einwirkung aus Windlast:

$$M_{Ed} = 1,5 M_k$$

$$V_{Ed} = 1,5 H_k$$



Bodenkennwerte

alt

Eigengewicht der Wand

(vernachlässigbar)

neu

Der Nachweis der Vertikalkomponente des mobilisierten Erdwiderstandes ist erforderlich und kann über Mantelreibung nach EA-Pfähle [7] geführt werden. Eine Mantelreibung in horizontaler Belastungsrichtung der Pfähle wird nicht berücksichtigt. Die wirksame Mantelfläche entspricht damit dem halben Pfahlumfang. Bei rechteckigen Gründungspfählen kann an den beiden Längsseiten Mantelreibung angesetzt werden. Mantelreibung darf erst ab 2,0 m unter OK Gelände angesetzt werden.

Der Nachweis der vertikalen Tragfähigkeit gegenüber Versinken des Pfahles kann nach EA-Pfähle [7] geführt werden. Dabei ist die Mantelreibung analog zum Nachweis der Vertikalkomponente des mobilisierten Erdwiderstandes anzusetzen.



DEUTSCHER VERBAND FÜR
LÄRMSCHUTZ AN VERKEHRSWEGEN e.V.

**Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!**

