

TERRACON-SPIRALBOHRPFAHL

Verrohrter Bohrpfahl



Typisierung des Systems

In den Boden geformter, beschränkter entfernter Spiralbohrer. Dieses System ist äußerst geeignet für die Konstruktion von Pfahlwänden bei dem Röhrender-Spiralbohrpfahl ineinander als Mauerab-satz angebracht werden und damit einer Durchlaufwand entsteht.

Fertigung

Beschreibung:

1. Ein Spiralbohrer, eine Hohlachse mit einem relativen großen Durchmesser und herum ein durchgehendes Schraubblatt, wird auf die Bodenoberfläche gesetzt. Die Unterseite wird eingerichtet einer einzelnen Dichtung (Deckel). Der Spiralbohrer wird herum geschlossen mittels eines stahlen Mantels.
2. Der Spiralbohrer wird rechtsherum drehend in die Tiefe geschraubt, während den stahlen Mantel, mit Schneidezähnen, linksherum rotierend in die Tiefe gedreht. Das Rohr folgt den Spiralbohrer auf einem so klein möglichen Abstand, in der Regel circa 0,15 m¹.
3. Die benötigte Bewehrung wird abgehängt in der Hohlachse. Es ist möglich nachträglich den Spiralbohrer zu ziehen, bei schwerer Bewehrung, zum Beispiel stahlernen Profilen.
4. Das Rohr wird mit Betonmörtel gefüllt.
5. Zu Gunsten das lockern des Deckels wird der Spiralbohrer circa 0,10 m¹ heben wonach dem Terracon-Spiralbohrer stehend aus dem Boden gezogen wird und den Pfahlschacht wird geformt. Während dieses Prozesses muss das ganze System unten einem ununterbrochenen Druck halten.
6. Der Pfahl wird fertiggestellt und das Rammgerüst kann versetzt werden.

Material

1. Daten Rammgerüst
 - a. Gehandhabte Typen: IHC F3500 oder Woltman 900 HPDR und Sennebogen S6100XLR.
 - b. Schwerstes Teil: circa 0,6 bis 1,5 MN.
 - c. Transportart zur Baustelle: Tieflader.
 - d. Erforderliches Hilfsmaterial: Grabenzieher und Schaufellader für horizontalem

Transport auf der Baustelle.

- e. Transportart auf der Baustelle: selbstfahrende Gründungs-maschine.
- f. Maximales befahrbares Gefälle: 1:10.
2. Leistung Vortriebsausrüstung
Leistung Drehscheibe:
 - Drehmoment: 1 x 450 kNm (Bohrmotor Mantel).
 - Drehmoment: 1 x 250 kNm (Bohrmotor Spiralbohrer).
 In der Regel sind die Leistungen bei der Bohrmaschinen abgestimmt auf einander wodurch man abweichen kann die genannten Bedingungen.
3. Erschütterungsniveau
Dieses System kann als Erschütterungsfrei eingestuft werden.
4. Geräuschpegel
Ca 80 bis 85 dB(A) auf 10 m¹.
Charakteristische Eigenschaften
1. Querabmessungen
Äußerer Schaftdurchmesser Inneres Hohlrohres 610 mm variabel



2. Mögliche Pfahllänge

Circa 30 m1.

3. Übliche Bewehrung

- Hauptbewehrung: Bewehrungskorb, kombiniert mit 5 Stäben \varnothing 10 mm bis 10 \varnothing 25 mm.
- Spiralbewehrung: \varnothing 8 mm bis \varnothing 16 mm mit einer Steigung von minimal 300 bis 1000 mm.
- Für die Anwendung der Pfahlwände werden oft stählernen Profile benutzt.

Tragfähigkeit/Verformungsverhalten

1. Bodenmechanische Tragfähigkeit

- Dieses Pfahlsystem ist in der Klasseneinteilung der Norm NEN 9997-1 nicht explizit beschrieben. Die im Folgenden genannten Pfahlklassenfaktoren sind deshalb als Indiz zu betrachten. Die Faktoren sind zu Stande gekommen auf dem Grund einer Beurteilung von Terracon mit einer möglichst guten Einpassung des betreffenden Pfahlsystems in das System der Tabelle 7 der NEN 9997-1.

Pfahlklassenfaktoren:

- Pfahlspitze: $a_p = 0,56$, $b = 1,0$.
- Mantelreibung: $a_s = 0,008$ (nicht Terracon-Spiralbohrpfahl: $a_s = 0,006$).
- Ergänzende Feststellungen bei Berechnung Pfahlfähigkeit: Die Strecke qc-IIIloben der Pfahlspitze muss den Sondierwert reduziert werden. Hierfür kann man den Wert anhalten 75% des gültigen Sondierwert.
- Lastverformungsverhalten: entsprechend Typ 2 von NEN 9997-1.
In Praxis wird dieses Pfahltyp in der Regel festiger Lastverformungsverhalten sich sehen lässt in Bezug auf den traditionellen Schraubpfähle, da weniger Grund sich entfernt und also geringere Entspannung des Bodens auftritt.
- Belastungsspektrum: bis maximal circa 9.000 kN (Rechenwerten).
- 2. Was wird als Pfahlspitzenniveau betrachtet? Einschraubenniveau.
- 3. Möglichkeiten zur Vergrößerung der bodenmechanischen Tragfähigkeit. Nicht Anwendbar
- 4. Möglichkeiten zur Reduzierung der negativen Mantelreibung. Nicht Anwendbar

Mögliche Anwendungen

- Anwendbarkeit bei großen Verschiedenheit der Bodenbeschaffenheit Anpassungen möglich durch variable Pfahllänge. Kont rolle auf der Erd- und Festigkeit der Gründungen hat einen beschränkten Möglichkeit während der Einführung.
- Anwendbarkeit bei weichen Bodenschichten
Das Vorhandensein sehr schwacher Bodenschichten wird nach Rücksprache mit Terracon empfohlen in Zusammenhang mit möglicher Beschränkungen dieses Pfahlsystem anzuwenden.
- Anwendbarkeit wie Spundwand
Zusammenschließender Bohrung der Pfählen in gewissen Maße von Überlappung kann einen Grund- und Sperrdamm entstehen.

2. Mögliche Strebenstellungen

Im Allgemeinen sind folgender Steigungen möglich:

- Nach vorn: maximal 8:1.
 - Nach hinten: maximal 4:1.
- Ausführung auf kleinem Raum
Nicht möglich.
 - Minimale Mittenabstand im Zusammenhang mit Ausführung Im Prinzip ohne Beschränkungen wenn die angrenzenden Pfähle ein Alter von mindestens 4 Stunden haben erreicht. Wird eine Zeitlupe angewendet dann wird diese Period proportional verlängert.
 - Minimale Zwischenraum zu Angrenzungen in Zusammenhang mit der Ausführung
Minimal ca 0,8 m¹, dieses und jenes is Abhängig das anzuwenden Material und die Situation.
 - Mögliche Ausführung vom offenen Wasser
Nur anwendbar bei einem Terra-Son-paal (Schraubpfahl eingerichtet mit einem vorgefertigten betonnen Element).
 - Eignung als Zugpfahl
Gut geeignet um als Zugpfahl zu fungieren, vorausgesetzt dass den Pfahl genügend Bewehrung hat. Eine Bewehrungskorbe kann im Hohlrohr des Spiralbohrs angebracht werden. Nachträglich können stählerne Profile eingesetzt werden im "frischen" Pfahl.
 - Ergänzende Bestimmungen/Bemerkungen
 - Zusammenschließender Installation der Schraubpfählen (entweder schneidend oder mit dem Zwischenraum von 0 bis 50 mm) kann eine Wand entstehen, die fungiert wie Erdstütz.
 - Folge des großen Innenrohres ist bei Rohrschraubpfählen geht es die Rede dass weniger Grund gibt in Bezug auf traditionellen Schraubpfählen.
 - Es ist der Norm NVN 6724:2001 entsprechend, nicht gestattet, den Pfahlschaft unter dem Arbeitsniveau zu beenden in Zusammenhang mit dem Gleichgewicht zwischen der inneren Mörtelpressung und die äußerliche Bodenpressung.

Qualität und Sicherheit

Terracon verfügt über ein zertifiziertes Qualitäts- und Sicherheitssystem gemäß NEN-EN-ISO 9001/2008 und VCA**. Innerer Ausführungsmethoden werden hantiert. Die Pfähle werden gemäß den projektgebundenen Qualitäts- und Sicherheitsplan, wozu der Prüfungsplan gehört, ausgeführt.