

Untergrundverbesserung mit Geopier[®] Bohrrammsäulen

Verfahrensvorstellung



Verfahrensmerkmale

Herstellung

Anwendung

Verfahrensmerkmale

Das Verfahren Geopier® Bohrrammsäulen ist ein Verfahren zur Untergrundverbesserung. Hauptsächlich ist es ein Bodenaustauschverfahren welches mit dem Verfahren der Bodenverdrängung kombiniert wird.

Die besonders hohe Tragfähigkeit jeder einzelnen Schottersäule wird durch die patentierte, geopiertypische Geometrie des Stampfers und durch die lagenweise Verdichtung des Schotters erreicht.



Patentierter geopiertypischer Stampfer

Technische Verfahrensvorteile

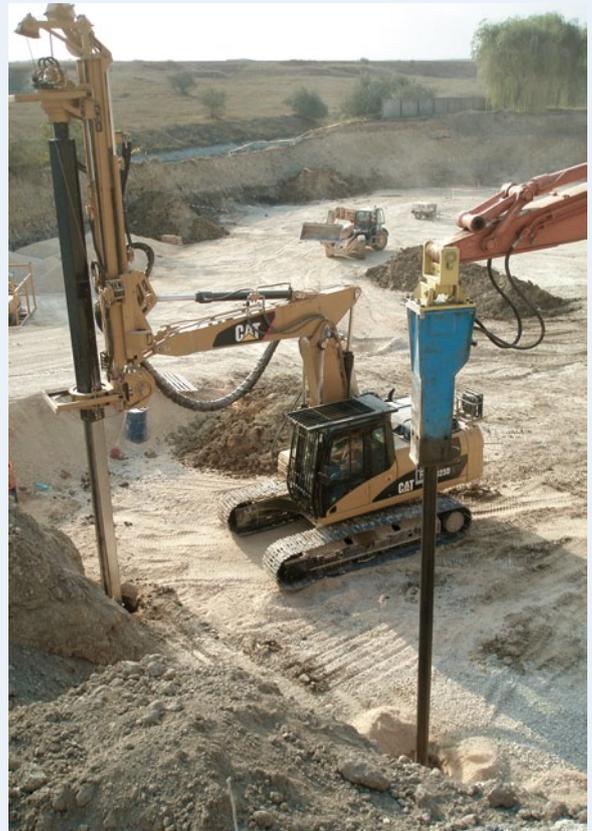
- » Hohe Verdichtung des Schotters im Säulenkern durch lagenweise Schlagverdichtung
- » Horizontale und vertikale Verdichtung sowie seitliche Verdrängung des Schotters in den umgebenden Boden durch die geopiertypische Form des Stampfers
- » Erschütterungsarmes Verdichtungsverfahren durch die vertikale Krafteinleitung bei der Säulenherstellung. Erschütterungsmessungen an Bauvorhaben haben ergeben, dass die Grenzwerte der DIN 4150, T.3 für die Zeile 2 (Wohnbebauung) eingehalten werden. In Bereichen mit erhöhten Anforderungen werden Sonderlösungen ausgeführt (u.a. Betonsäulen).



Anwendungsbeispiel: Windpark

Säuleneigenschaften

- » Sehr dichter Säulenkern, hoher Scherwiderstand und geringe Verformungsneigung
- » Herstellung von steifen Säulen mit vergleichsweise hoher Tragfähigkeit einer Einzelsäule
- » Ausbildung einer verdichteten Bodenzone um die Säule herum
- » Lastabtragung über Mantelreibung
- » Ausbildung „schwimmender“ Säulen möglich



Typische Baustellenorganisation

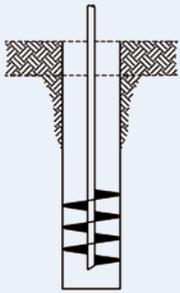
*Links: Ausbohren des anstehenden Baugrundes
Rechts: Verdichtung der Schottersäule*

Hohe Wirtschaftlichkeit

- » Verwendung von mineralischen Säulenfüllmaterialien begünstigt die Konsolidation und den Porenwasserdruckabbau. Die Geopier® Bohrrammsäulen sind schnell belastbar und überbaubar.
- » Durch die deutlich höhere Tragfähigkeit der Geopier® Bohrrammsäulen kann die Anzahl der Schottersäulen gegenüber vergleichbaren Systemen verringert werden.

Herstellung

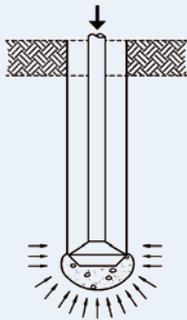
1. Ausbohren des anstehenden Bodens



Durchmesser
Bohrschnecke: 60-75 cm
Säulenlänge bis zu 7,5 m



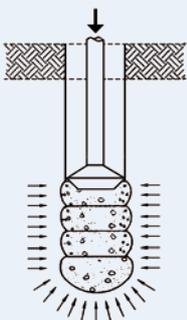
2. Herstellung Säulenfuß mit Grobschlag



1 Lage Grobschlag
(z.B. 32/56)
Verdichtung durch
Schlagenergie



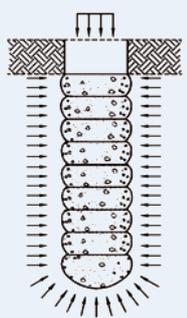
3. Aufbau der Säulen



Lagenweise Einbringung der
Schotterportionen aus dem
Schotter-Splitt Gemisch
(z.B. 4/32)
Verdichtung jeder Schotter-
lage auf eine Schichtdicke
von ca. 30 cm



4. Verdichtung jeder Schotterlage mit dem geopiertypischen Stampfer



Dichte Lagerung des Schotters
Säulen können direkt
überbaut werden
definierter seitlicher Aus-
wuchs und Verzahnung in
jeder Lage durch die geopier-
typische Form des Stampfers



Anwendungen

Einsatzgebiete des Verfahrens

- » Industrie- und Wohnungsbau
- » Brücken- und Ingenieurbau
- » Logistik- und Versandhallen
- » Windkraftanlagen
- » Verkehrswegebau

Wirtschaftlich bei folgenden Bodenverhältnissen

- » bindige und gemischtkörnige Böden (Schluffe, Tone, sandige Schluffe, schluffige Sande, tonige Sande)
- » organische Böden
- » mineralische und/oder organische Auffüllungen

Anwendungsgrenzen

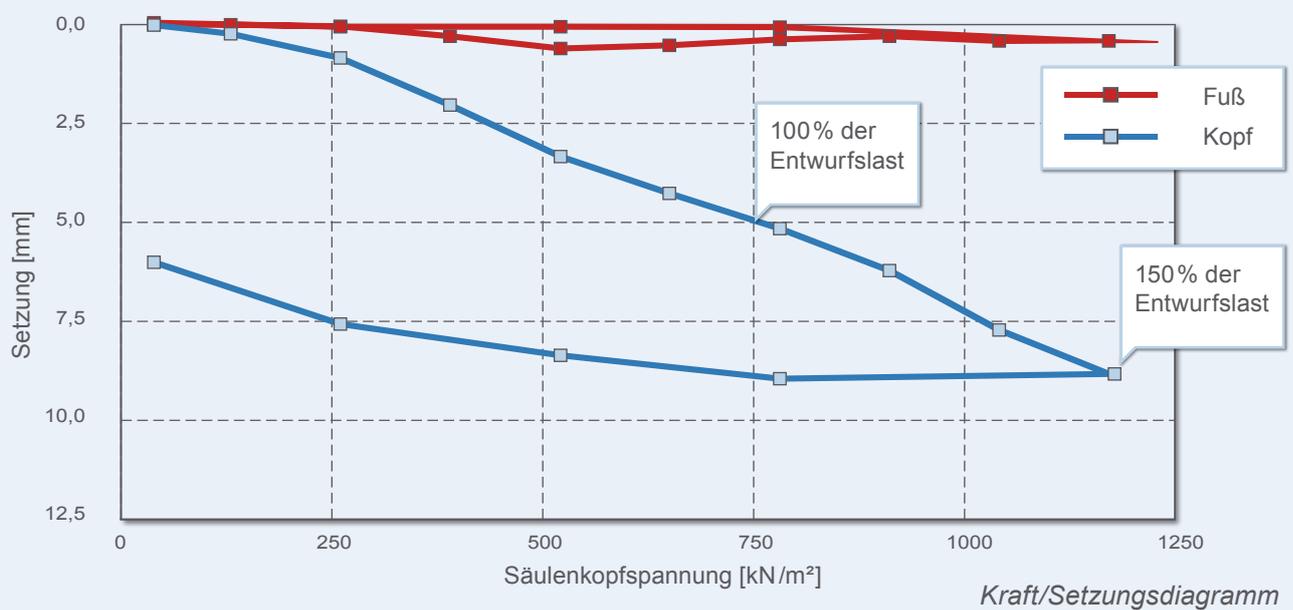
- » Sande und Kiese mit hohem Grundwasserstand
- » Böden mit Blöcken (Anteil > 30%)

Qualitätssicherung

Neben der Prüfung der Materialeigenschaften des Schotters werden Prüfungen während des Einbaues (BST) und nach der Fertigstellung der Schottersäule angewandt (DPH, DPL/Modulus-Test).



Druckzylinder und Wegaufnehmer bei einer typischen Probelastung



Für Anfragen und technische Beratung wenden Sie sich bitte an:



Geopier Spezialtiefbau GmbH

Max-Planck-Strasse 4

36179 Bebra, Deutschland

Tel.: +49 6622 507-300

Fax: +49 6622 507-370

Email: info@geopier-spezialtiefbau.de

Web: www.geopier-spezialtiefbau.de

01/2011

Layout: www.lochtemedia.de | www.egraphia.com

Fotos/Abbildungen: Geopier Spezialtiefbau GmbH, Dipl.-Ing. André Beck | © Geopier Foundation Company, Mooresville, NC