

Untergrundverbesserung mit Geopier® Impact®-Rammschottersäulen

Verfahrensvorstellung



Verfahrensmerkmale

Herstellung

Anwendung

Verfahrensmerkmale

Das Verfahren Geopier® Impact®-Rammschottersäulen ist ein Vollverdrängungsverfahren zur Untergrundverbesserung.

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



Erschütterungsarme Säulenherstellung unmittelbar neben einer Bahnlinie

Technische Verfahrensvorteile

- » Verdrängung des anstehenden und umgebenden Bodens durch das Einbringen des Dorns
- » Hohe Verdichtung des Schotters im Säulenkern durch lagenweise Vibrationsverdichtung
- » Horizontale und vertikale Verdichtung sowie seitliche Verdrängung des Schotters in den umgebenden Boden durch die geopiertypische Form des Dorns
- » Erschütterungsarmes Verdichtungsverfahren. In Bereichen mit erhöhten Anforderungen werden Sonderlösungen ausgeführt (u.a. Betonsäulen).
- » Anwendbar bei mineralischen und/oder organischen Auffüllungen (kein Aushub erforderlich)

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

Hohe Wirtschaftlichkeit

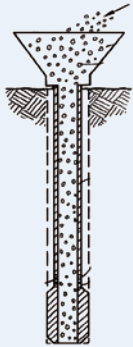
- » Verwendung von mineralischen Säulenfüllmaterialien begünstigt die Konsolidation und den Porenwasserdruckabbau. Die Geopier® Impact®-Rammschottersäulen sind schnell belastbar und überbaubar.
- » Durch die deutlich höhere Tragfähigkeit einer Geopier® Impact®-Rammschottersäulen kann die Anzahl der Schottersäulen gegenüber vergleichbaren Systemen verringert werden.
- » Wasserhaltungskosten können gegenüber anderen Verfahren häufig entfallen.



Befüllung des Schottertrichters, Bauvorhaben Philippsthal

Herstellung

1. Einbringen des Dorns im Vollverdrängungsverfahren durch Vibration



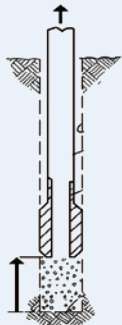
Durchmesser der
Impact Spitze: 36 cm

Säulenlänge bis 12 m
möglich

Füllen des Trichters mit
Schotter-Splitt (z.B. 4/32)



2. Herstellung der ersten Lage



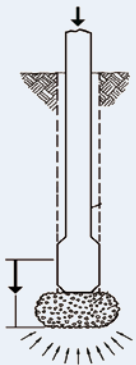
Erreichen der projektierten
Solltiefe

Hochziehen des Dorns
um ca. 90 cm

Das Schotter-Splitt
Gemisch läuft aus



3. Verdichten der ersten Lage

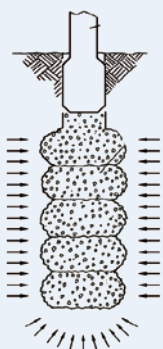


Verdichten der Lage durch
Absenken des Dorns mit
Vibration

Verdichtung der Schotter-
lage auf eine Schichtdicke
von ca. 30 cm



4. Wiederholung des 2. und 3. Arbeitsganges bis zur Sollhöhe der Säulen



Dichte Lagerung des Schotters
Säulen können direkt
überbaut werden

definierter seitlicher Aus-
wuchs und Verzahnung in
jeder Lage durch die geopier-
typische Form der Dornspitze



Anwendungen

Einsatzgebiete des Verfahrens

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

Qualitätssicherung

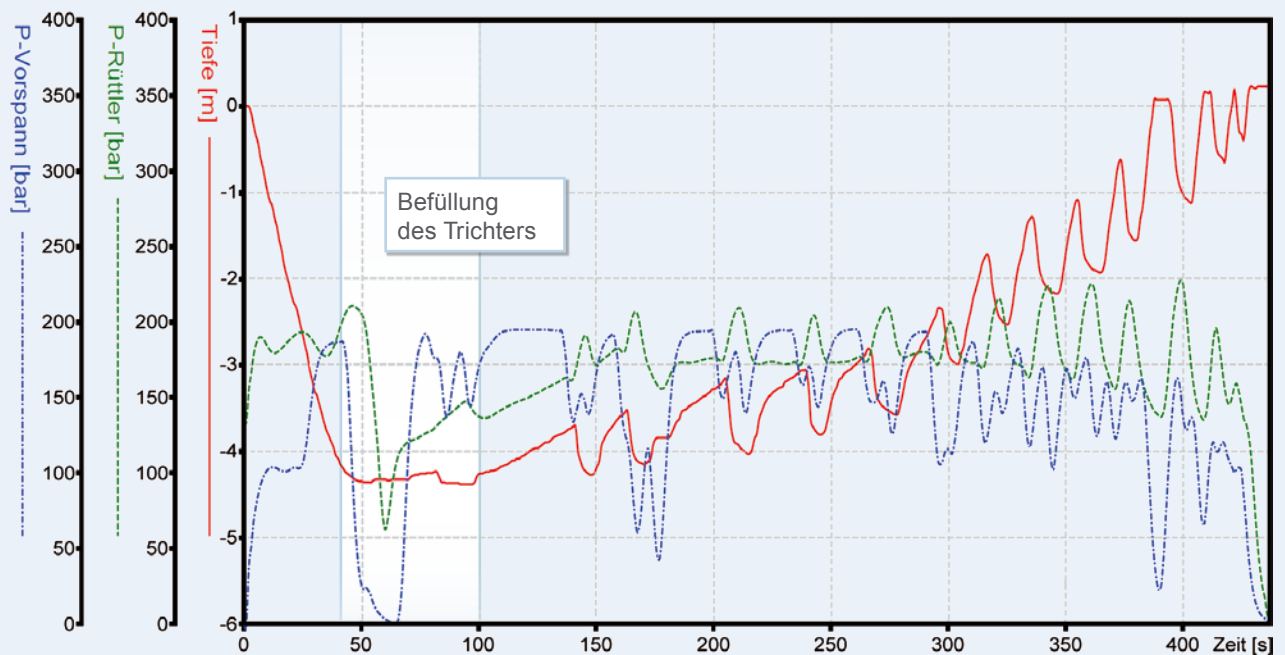
Neben der Prüfung der Materialeigenschaften des Schotters werden Prüfungen während des Einbaues (CST) und nach der Fertigstellung der Schottersäule angewandt (DPH, DPL/Modulus-Test).

Wirtschaftlich bei folgenden Bodenverhältnissen

- » Locker bis mitteldicht gelagerte Sande und Kiese
- » Bindige und gemischtkörnige Böden (Schluffe, sandige Schluffe, schluffige Sande, tonige Sande)
- » Organische Böden (Mudde, Torf)
- » Auch bei hohen Grundwasserständen einsetzbar

Anwendungsgrenzen

- » Böden mit Blöcken (Anteil > 30 %)
- » Fließende Bodenarten ($c_u < 10 \text{ kN/m}^2$)



Zusätzliche elektronische Dokumentation: Für jede Säule wird vollautomatisch ein Protokoll erstellt, welches die wichtigsten Daten der Herstellungsparameter in Abhängigkeit der Zeit und der Tiefe darstellt.

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