

## Untergrundverbesserung mit Geopier® Impact®-Rammerschottersäulen

### Verfahrensvorstellung



Verfahrensmerkmale

Herstellung

Anwendung

## Verfahrensmerkmale

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

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



*Erschütterungsarme Säulenherstellung unmittelbar neben einer Bahnlinie*

### Technische Verfahrensvorteile

- » Verdrängung des anstehenden und umgebenden Bodens durch das Einbringen des Dorns
- » Hohe Verdichtung des Stotter im Säulenkern durch lagenweise Vibrationsverdichtung
- » Horizontale und vertikale Verdichtung sowie seitliche Verdrängung des Stotter 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

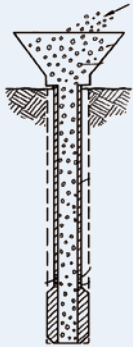
- » Verwendung von mineralischen Säulenfüllmaterialien begünstigt die Konsolidation und den Porenwasserdruckabbau. Die Geopier® Impact®-Rammstotterssäulen sind schnell belastbar und überbaubar.
- » Durch die deutlich höhere Tragfähigkeit einer Geopier® Impact®-Rammstotterssäule kann die Anzahl der Stotterssäulen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



*Befüllung des Stottertrichters, Bauvorhaben Philippsthal*

# Herstellung

## 1. Einbringen des Dorns im Vollverdrängungsverfahren durch Vibration



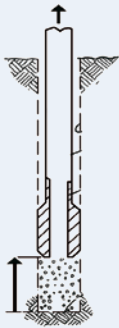
Durchmesser der Impact Spitze: 36 cm

Säulenlänge bis 12 m möglich

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



## 2. Herstellung der ersten Lage



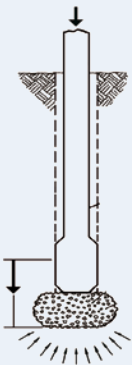
Erreichen der projektierten Solltiefe

Hochziehen des Dorns um ca. 90 cm

Das Schotter-Splitt Gemisch läuft aus



## 3. Verdichten der ersten Lage

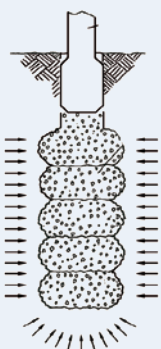


Verdichten der Lage durch Absenken des Dorns mit Vibration

Verdichtung der Schotterlage 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 Auswuchs 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

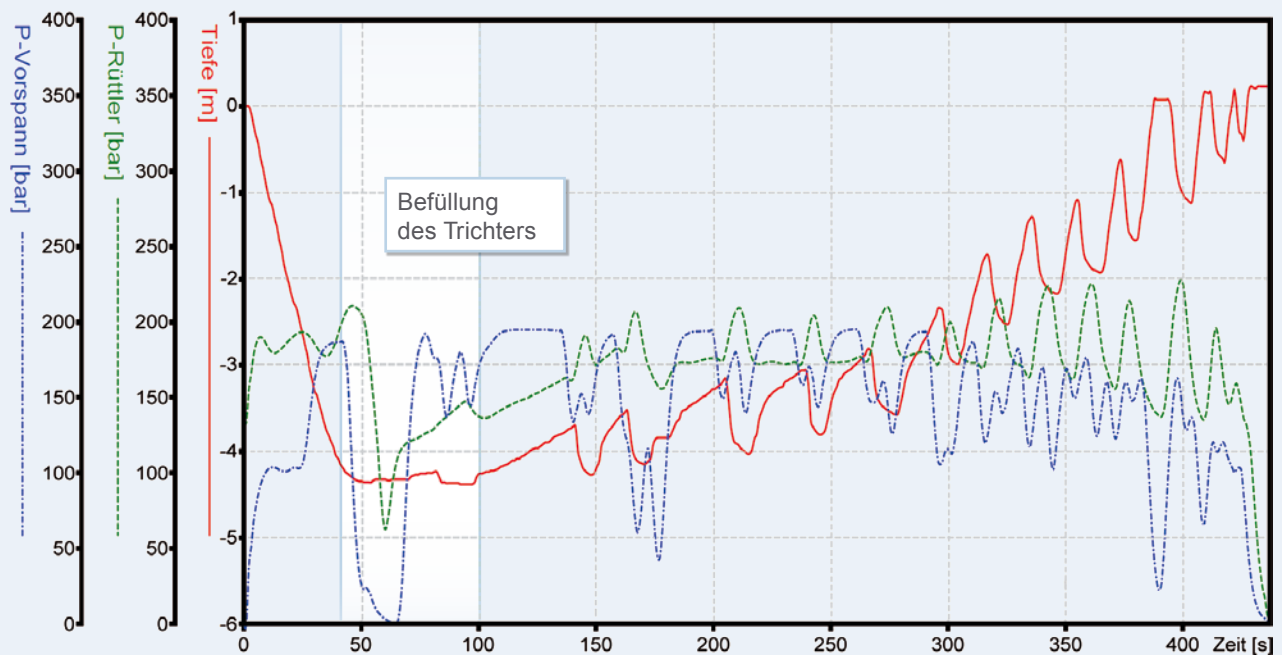
Neben der Prüfung der Materialeigenschaften des Schotters werden Prüfungen während des Einbaues (CST) und nach der Fertigstellung der Schottersäule angewandt (DPH, DPL/Modulus-Test).

## 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](mailto:info@geopier-spezialtiefbau.de)

Web: [www.geopier-spezialtiefbau.de](http://www.geopier-spezialtiefbau.de)

01/2011

Layout: [www.lochtemedia.de](http://www.lochtemedia.de) | [www.egraphia.com](http://www.egraphia.com)

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