



GEOCONCRETE[®]- COLUMNS SYSTEM

Rigid Inclusion Technologie



GeoConcrete[®]-Säulen (GCCs) sind die neueste Ergänzung des Geopier-Portfolios an Rigid Inclusions. Im Unterschied zu RAP-Systemen werden sie nicht lagenweise hergestellt. Stattdessen bestehen sie aus einer aus Beton hergestellten Fußaufweitung („Bulb“), über dem beim kontrollierten Ziehen des Verdrängungsrohrs (Mandrel) ein durchgehender Betonschaft ausgebildet wird. Ein besonderes Merkmal ist die Herstellung in einem geschlossenen (luftdichten) System. Dies ermöglicht während der Herstellung eine höhere Qualitätssicherung, da Druckänderungen direkt mit der in jeder Bauphase eingebrachten Betonmenge korrelieren.

GEEIGNETE BODENARTEN

- Organische Böden
- Weiche Tone und Schluffe

BEMESSUNGSGRUNDLAGEN

- Für alle Geopier-Anwendungen geeignet
- Kann in Tiefen von über 15m installiert werden
- Ideal für organische Böden, hohen Lasten oder angrenzenden Bauwerke
- Geeignet für typische Setztoleranzen (gesamt 25 mm gesamt; differenziell 12mm)
- Fundamente können als herkömmliche Einzelfundamente mit einer Bodenpressungen von bis zu 500+ kPa ausgelegt werden
- Platten können in der Regel als herkömmliche Bodenplatten ausgeführt werden
- Erfordert eine Kies-/Schotterpolster oder eine Lastübertragungsplattform (LTP)

BESONDERHEITEN BEI DER AUSFÜHRUNG

- Kein Aushub/Abtransport – ideal für umweltbelastete bzw. kontaminierte Standorte
- Führt oft zu Kosteneinsparungen von 20 % bis 50 % gegenüber konventionellen Alternativen (Bodenaustausch oder Tiefgründungen)
- Schneller Einbau bedeutet kürzere Bauzeiten

INSTALLATION

Die GCCs von Geopier werden wie folgt installiert.

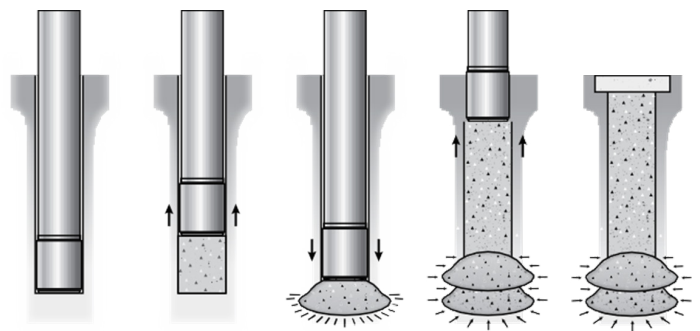
Schritt 1: Das Verdrängungsrohr (Mandrel) wird durch nichttragfähige Böden bis zur geplanten Einbautiefe vorgetrieben.

Schritt 2: Den Mandrel mehrere Dezimeter zurückziehen, damit Beton in den Ringraum fließen kann.

Schritt 3: Den Mandrel erneut eintreiben, um den frisch eingebrachten Beton und den umgebenden Boden zu verdichten.

Schritt 4: Die Schritte 2 und 3 mehrfach wiederholen, um eine Beton-Fußaufweitung (Bulb) herzustellen.

Schritt 5: Den Mandrel langsam zurückziehen, um über der Fußaufweitung eine extrudierte Betonsäule zu erzeugen.



**Die Pumpe und der Mandrel müssen kalibriert werden, um sicherzustellen, dass während der gesamten Bauzeit kontinuierlich Beton eingebracht wird.*



Videos zur Systeminstallation finden Sie unter geopier.com/solutions

Ob Sie Ingenieur, Bauunternehmer oder Projektentwickler sind
- wir können Ihnen gerne helfen.



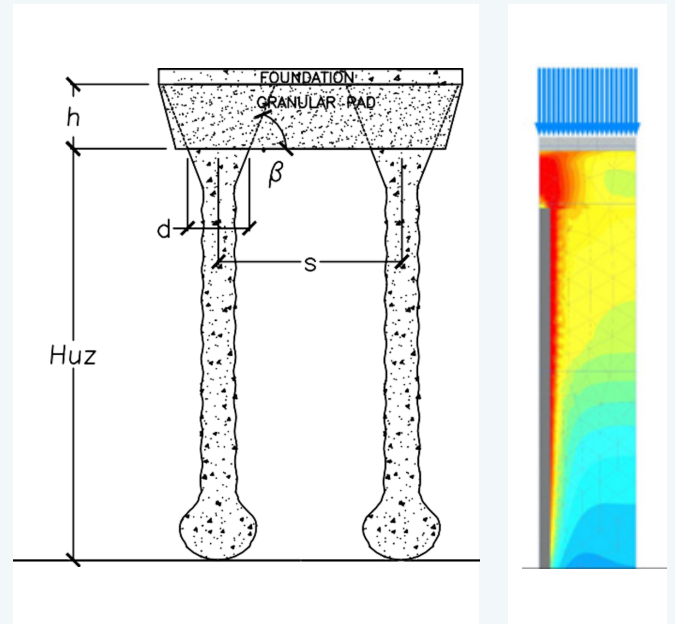
Wir unterstützen Sie bei Ihren nächsten Aufgaben: geopier.com email: mostafa.mohamed@cmc.com tel: +49 173 2009182



Wir sind CMC. Unsere Produkte verstärken und bewehren die Infrastruktur fast überall auf der Welt - in Sportstadien und öffentlichen Gebäuden ebenso wie in Autobahnen, Brücken, Schienenwegen und anderen Bauwerken. Um diesen globalen Markt zu bedienen, unterhält CMC Produktionsanlagen in den USA, Europa und Asien. Diese Standorte umfassen lokale Recyclingzentren, Stahlwerke in allen Größenordnungen sowie großangelegte Fertigungszentren, Wärmebehandlungsanlagen und weitere Einrichtungen. **cmc.com** ©CMC 2025

BEMESSUNGSGRUNDLAGEN VON GEOPIER

Stabilisierungssäulen (Rigid Inclusions) können hoch belastete Fundamente, Bodenplatten und Erddämme unterstützen. Die Geopier®-Ingenieur:innen führen fortgeschrittene numerische Modellierungen durch, um die Lastübertragungsmechanismen und die strukturellen Lasten zu bewerten. Der Abstand und die Länge der Stabilisierungssäulen werden sowohl durch die innere als auch durch die äußere Tragfähigkeit der Elemente bestimmt. Der größte Teil der aufgebrachtene Last wird auf die Stabilisierungssäulen übertragen; ein Teil der Last geht in der umgebenden Bodenmatrix über. Stabilisierungssäulen und Bodenmatrix teilen sich die Last entsprechend ihrer relativen Steifigkeit und Tragfähigkeit. Über den Stabilisierungssäulen ist eine bemessene, tragfähige Schotter/Kiesschicht (Lastübertragungsplattform, LTP) vorzusehen, um die Lastübertragung auf die steiferen Elemente zu fördern und zugleich als Schertrennlage zwischen Fundament und Stabilisierungssäulen zu dienen.



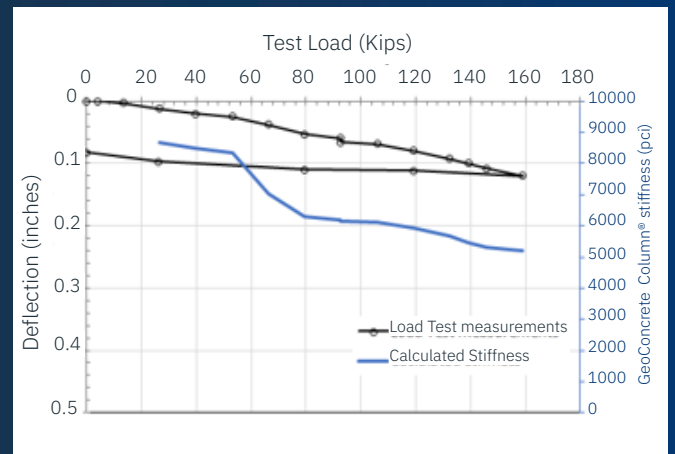
FEA für die Lastübertragung eines starren Einschlussystems

QUALITÄTSKONTROLLE

Geopier-Stabilisierungssäulen-Systeme ermöglichen eine robuste Qualitätsüberwachung während der Bauausführung und stellen die Herstellung hochwertiger Baugrundverbesserungselemente sicher. Je nach Projektanforderung wird an einer Testsäule eine Probelastung bis 150–200 % der Bemessungstragfähigkeit durchgeführt.

ERGEBNISSE VON PROBELASTUNG

Die Ergebnisse einer Probelastung an einer Geopier GeoConcrete®-Säule (GCC) mit einem Durchmesser von ca. 450 mm sind hier dargestellt. Die GCCs durchteuften ca. 2,7 m grobkörnige Auffüllung über ca. 11,0 m weichen, gesättigten organischen Schluff und Torf und wurden in mitteldicht bis dicht gelagertem Sand angesetzt. Die Ergebnisse der Probelastung belegen die hohe Tragfähigkeit der Stabilisierungssäule (Rigid Inclusion) und liefern eine standortspezifische Feldmessung der Elementsteifigkeit.



Ergebnisse einer Probelastung einer Geopier GeoConcrete®-Säule



Die Geopier Foundation Company hat das Rammed Aggregate Pier® (RAP)-System entwickelt, um eine effiziente und wirtschaftliche Intermediate Foundation®-Lösung zur Unterstützung von setzungsempfindlichen Bauwerken bereitzustellen. Durch kontinuierliche Forschung und Entwicklung haben wir die Einsatzmöglichkeiten unseres Systems stetig erweitert. Unsere Design-and-Build-Ingenieurunterstützung in Kombination mit ortsspezifischen Modulus-Testen sowie der Erfahrung aus Tausenden von Projekten zur Setzungskontrolle bietet ein unvergleichliches Maß an Unterstützung und Zuverlässigkeit, um nahezu alle Herausforderungen der Baugrundverbesserung zu meistern.

Wir unterstützen Sie bei Ihren nächsten Aufgaben: geopier.com email: mostafa.mohamed@cmc.com tel: +49 173 2009182



Wir sind CMC. Unsere Produkte verstärken und bewehren die Infrastruktur fast überall auf der Welt - in Sportstadien und öffentlichen Gebäuden ebenso wie in Autobahnen, Brücken, Schienenwegen und anderen Bauwerken. Um diesen globalen Markt zu bedienen, unterhält CMC Produktionsanlagen in den USA, Europa und Asien. Diese Standorte umfassen lokale Recyclingzentren, Stahlwerke in allen Größenordnungen sowie großangelegte Fertigungszentren, Wärmebehandlungsanlagen und weitere Einrichtungen. **cmc.com** ©CMC 2025