



X1® SYSTEM

Rammed Aggregate Pier® Technologie



Das X1®-System ist die neueste „Bohrrammsäule“- Lösung von Geopier. Dieses System eignet sich ideal für standfeste Böden, die während des Bohrvorgangs offen bleiben, kann aber auch als Verdrängungssystem in sauberen Sanden verwendet werden. Geopier X1 werden hergestellt, indem ungeeignete Böden mit einem kettengeführten Bohrgerät entfernt und die Rammed Aggregate Pier (RAP)-Elemente mithilfe eines patentierten Stahlrohrdorns (Mandrels) an einem Mäklgerät eingebracht werden. Durch den Einsatz des speziellen Mandrels und der größeren Trägergeräte ist eine deutlich schnellere und kostengünstigere Herstellung der Säulen möglich. Das Endergebnis ist eine dichte Säule aus Schotter, die von versteifter Bodenmatrix umgeben ist, die eine hervorragende Setzungskontrolle bietet und eine höhere Tragfähigkeit ermöglicht.

GEEIGNETE BODENARTEN

- Standfeste Böden wie Tone, Schluffe und Sande mit hohem Feinkornanteil
- Reine Sandschichten
- Organische Böden unter Verwendung von zementgebundenem Zuschlagstoffen (vermörtelte Säule)

PLANUNGSÜBERLEGUNGEN

- Für alle Geopier-Anwendungen geeignet
- Kann bis zu einer Tiefe von über 17 m installiert werden
- Vermörtelte-Säulen sind ideal für organische Böden, hohe Lasten oder angrenzende Bauwerke
- Ideal für typische Setzungstoleranzen (25 mm Gesamt-, 12 mm Differenzsetzung)
- Fundamente können als herkömmliche Einzelfundamente mit üblichen zulässigen Bodenpressungen von 150 bis 400 kN/m² (RAP) bzw. über 500 kN/m² (vermörtelte Säule) ausgelegt werden
- Platten können als herkömmliche Bodenplatte ausgeführt werden
- Kann für Auftrieb und seitlichen Widerstand verwendet werden

BESONDERHEITEN BEI DER AUSFÜHRUNG

- Verursacht nur geringe Aushubmengen im Vergleich zu klassischen Bodenaustauschverfahren
- Kosteneinsparungen von 20 % bis 50 % im Vergleich zu herkömmlichen Alternativen (Bodenaustausch oder Tiefgründungen) kann oft erreicht werden
- Schneller Installationsprozess bedeutet kürzere Bauzeitpläne

INSTALLATIONSVORGANG

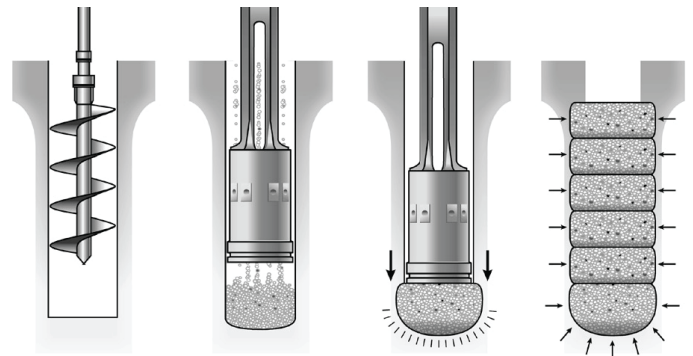
Der X1- Installationsprozess von Geopier besteht aus den folgenden Schritten:

Schritt 1: Ausbohren des nichttragfähige Bodens bis zur geplanten Tiefe mit einer Bohrschnecke.

Schritt 2: Einbringen von Schotter/Kies am Säulenunterkante.

Schritt 3: Verdichtung des eingebrachten Materials und des umgebenden Bodens mit dem patentierten Stampfer zur Herstellung eines tragfähigen Säulenfußes („Bottom Bulb“).

Schritt 4: Lagenweises Einbringen und Verdichten weiterer Schotter/Kies in jeweils ca. 50-60 cm starken Lagen bis zur Geländeoberkante.



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

GEOPIER RAMMED AGGREGATE PIER® ELEMENTE VS. STEINSÄULEN

GRÖßERE TRAGFÄHIGKEIT

Das Rammverfahren sorgt für die überragende Festigkeit eines Geopier Rammed Aggregate Pier® (RAP) und entwickelt einen Reibungswinkel von mehr als 48 Grad, der fast 40 % größer ist als bei herkömmlichen Schotterssäulen. Höhere Reibungswinkel sorgen für eine größere Steifigkeit und Tragfähigkeit der Geopier-Säulen, was im Vergleich zu herkömmlichen Schotterssäulen weniger Geopier-Elemente bedeutet.

HÖHERER BODENPRESSUNG

Hervorragende Säulensteifigkeit für höhere Tragfähigkeit, was zu kleineren Fundamenten und geringeren Gründungskosten führt.

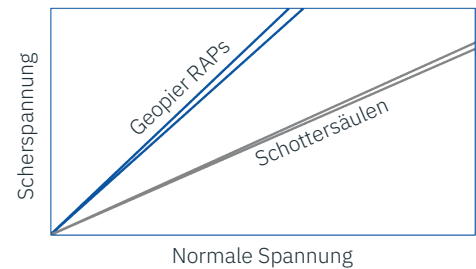
GERINGERE SETZUNGEN

Durch das einzigartige Rammverfahren entstehen Geopier-Säulen, die zwei- bis fünfmal steifer sind als Schotterssäulen. Die vielseitigen Geopier-RAPs können für leicht bis schwer belastete Bauwerke verwendet werden.

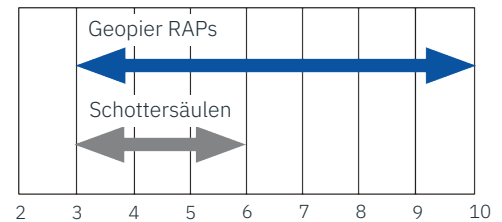
BEWÄHRTE VORTEILE

Direktvergleiche zeigen deutliche Leistungsunterschiede zwischen Geopier-Säulen „Rammed Aggregate Piers“ und herkömmlichen Rüttelstopfsäulen. Weitere Informationen finden Sie in TP41.

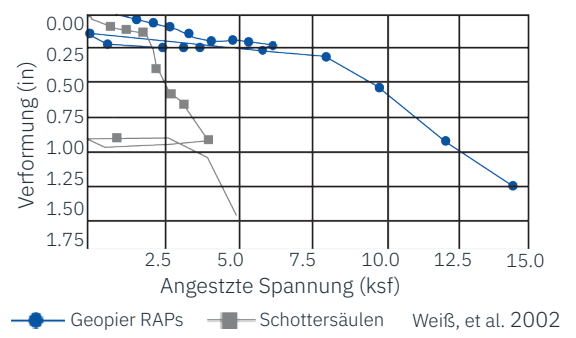
Reibungswinkel der eingebauten Gesteinskörnungskörnung



Typische zulässige Tragfähigkeitsbereiche (ksf)



Setzungen



„Geopier consistently provides us valuable and informed opinions regarding ground improvement as well as cost effective foundation bearing solutions and alternatives to undercut/replacement and/or deep foundation systems.“

Ashfaq Memon, P.E.
Leitender geotechnischer Ingenieur
Terracon Consultants, Inc.

DER GEOPIER® VORTEIL

- Die Steifigkeit der Rammed Aggregate Pier®-Systeme ist zwei- bis fünfmal höher als die von herkömmlichen Schotterssäulen.
- Größere Baugrundtragfähigkeit
- Größere Säulentragfähigkeit, was zu weniger Geopier-Elemente führt (wenigere Bauzeit)
- Geringere Setzungen

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