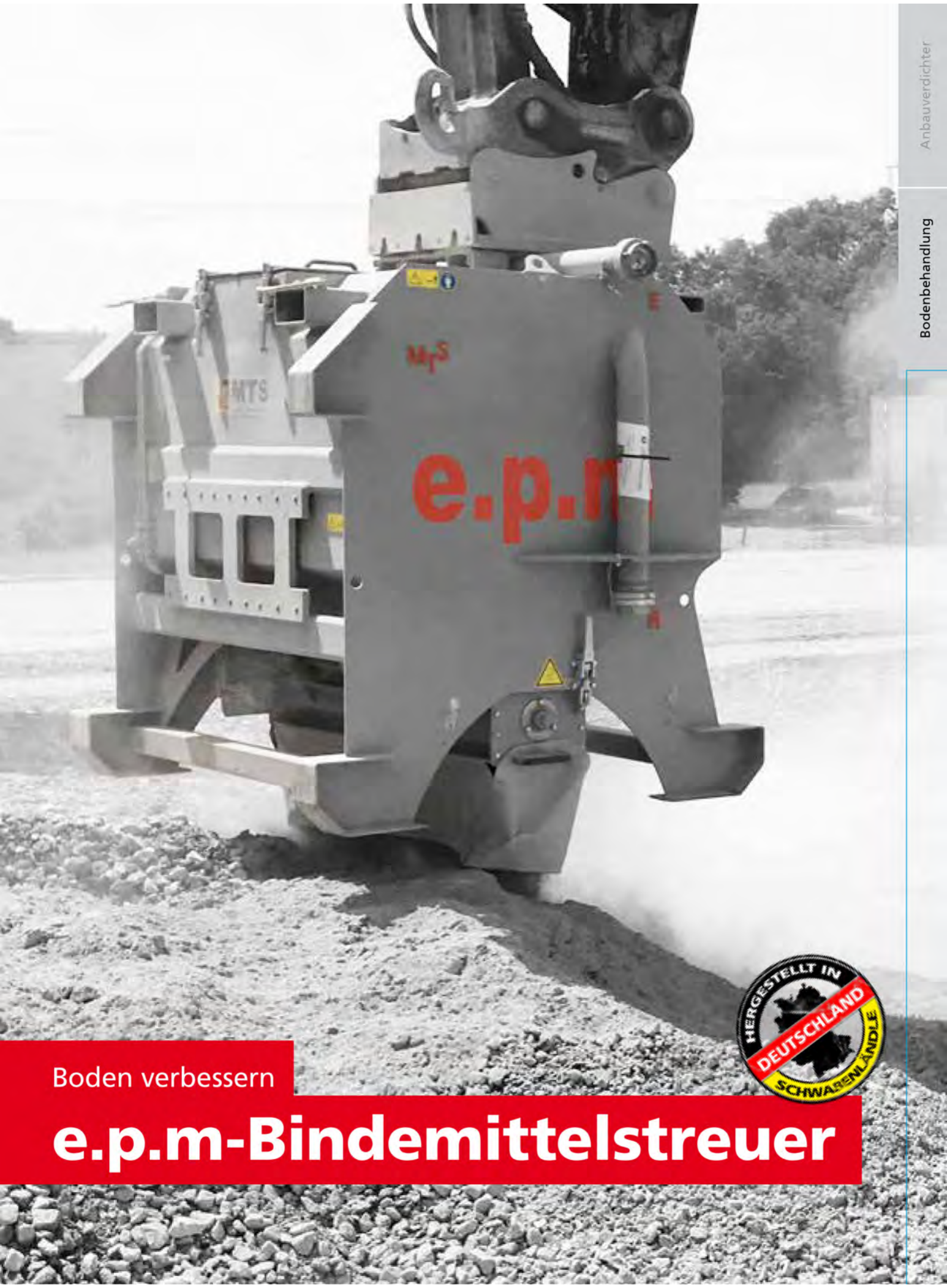


Boden verbessern

e.p.m-Bindemittelstreuer

e.p.m-BODENVERBESSERUNG

Warum Bodenverbesserung?

Boden ist wertvoller Baustoff und verursacht im konventionellen Austauschverfahren hohe Kosten. Entsprechend rentabel sind moderne Bodenaufbereitungsverfahren, die mit den geltenden Richtlinien für den Erd- und Straßenbau (ZTVE-StB 17) im Einklang stehen – zumal der Austausch von Böden ohnehin dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz widerspricht. Da der Wiedereinbau anstehender Böden in der Regel jedoch an mangelnder Verdichtbarkeit, nicht ausreichender Tragfähigkeit oder zu großen Steineinlagerungen scheitert, gilt es, diese Eigenschaften über bodenaufbereitende Maßnahmen zu optimieren. Im Vordergrund stehen dabei die Reduktion des Wassergehalts und die Strukturverbesserung des Bodens. Das zu diesem Zweck von MTS entwickelte, ebenso kostensparende wie effiziente und ressourcenschonende Verfahren heißt e.p.m.

Wie funktioniert e.p.m?

Ganz einfach: Der Bindemittelstreuer wird an einen Bagger oder Lader angekuppelt und mit dem passenden Bindemittel befüllt. Im ersten Schritt gilt es, das Bindemittel auf das anstehende Aushubmaterial dosiert auszubringen. Die Dosierung erfolgt über einen hydraulischen Antrieb, die Bindemittelmenge wird optisch angezeigt. Die Bindemittelmenge lässt sich dabei mittels Bindemittelstreuer der jeweiligen Bodenbeschaffenheit entsprechend anpassen. Anschließend wird das Bindemittel-Boden-Gemisch mit dem Bodenrecycler homogen in einem Durchgang gemischt und nach Möglichkeit im gleichen Arbeitsgang in den Graben eingebaut. Dank der hydraulischen Schnellwechseleinrichtung ist der Bindemittelstreuer für den Bagger jederzeit griffbereit und reduziert dessen Standzeiten auf ein Minimum.

Welche Einsatzbereiche sind sinnvoll?

Ob „mixed in place“ oder „mixed in plant“: Dank leichter Handhabung, hoher Leistung und einwandfreier Ergebnisse ist das e.p.m-Verfahren im Tiefbau innerorts ebenso wie bei großen Erschließungsmaßnahmen einsetzbar. Da sich mittels speziell konzipierter Bodenrecycler Kornfraktionen von 20 bis 110 mm erzielen lassen, ermöglicht das e.p.m-Verfahren auch einen Einsatz in der Leitungszone entsprechend der DIN EN 1610.

Fordern Sie kostenlos unser **e.p.m-Service-Paket** an: eine ausführliche Kalkulation und definierte Textvorlagen für e.p.m-Nebenangebote.
Eine Mail an: info@bodenaufbereitung.de genügt.

THEMA BINDEMITTEL

Welches Bindemittel?

In Abhängigkeit von der Aufgabenstellung und den anstehenden Böden gilt es zunächst, das geeignete Bindemittel festzulegen. Für tonige und stark bindige Böden sind Bindemittel mit einem hohen Kalkanteil (CaO) zu empfehlen. Für grob- und gemischtkörnige Böden sind Bindemittel mit höherem Zementanteil zu verwenden. Da sich die Bodeneigenschaften innerhalb einer Baustelle in ihrer Zusammensetzung oftmals ändern, empfiehlt sich häufig ein Mischbindemittel.

Wie wirken Bindemittel?

Ungelöschte Kalke (Weißfeinkalk CaO DIN 1060), die vorwiegend aus Calciumoxid und Magnesiumoxid bestehen und durch Brennen von Karbonatgestein hergestellt werden, reagieren mit dem Bodenwasser unter Wärmeentwicklung und trocknen den Boden.

Zementhaltige Bindemittel erhöhen die Tragfähigkeit des Bodens durch Verkittung des Korngerüstes.

Mischbindemittel sind werkseitige Mischungen aus Baukalken und Zementen (ggf. unter Zusatz von Füllern). Sie verringern den Wassergehalt und steigern die Tragfähigkeit.

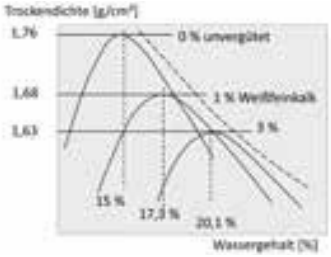
CaO-haltige Mischbindemittel bewirken:

=> Krümelbildung
=> Reduzierung des Wassergehalts
=> Verringerung der Plastizität
=> Verbesserung der Verdichtungswilligkeit
=> Erhöhung der Tragfähigkeit
=> Erhöhung der Frostsicherheit (>3 Gew.-% Zugabe)
=> Verschiebung der Proctorkurve zur „nassen Seite“

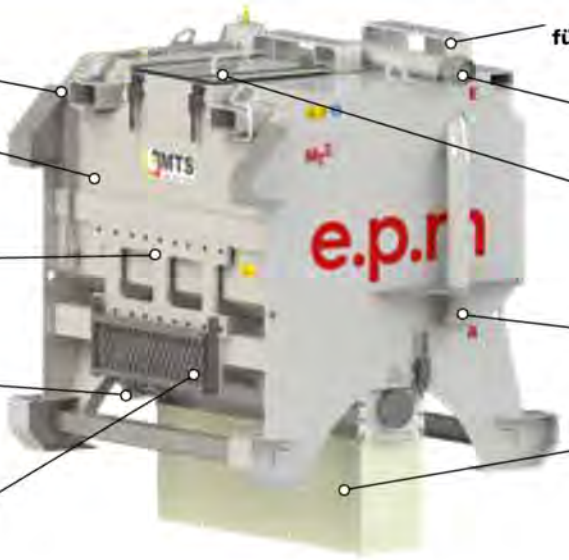
Welche Bindemittelmenge?

Die Bindemittelmenge ist abhängig von der jeweiligen Bodenbeschaffenheit und von Witterungseinflüssen. Wenn wie beim e.p.m-Verfahren der Boden unmittelbar nach dem Aushub verbessert und eingebaut wird, kann Regen den Wassergehalt nicht negativ beeinflussen. Erfahrungsgemäß kann darum bei einer Bodenverbesserung steifer Böden im Schnitt mit 1 % (Gew.-%) gearbeitet werden.

Richtwerte in Gewichts-Prozent (Gew.-%)		
	Feinkalk	Mischbindemittel
Bodenverbesserung	0,50 bis 2,00	0,50 bis 2,00
Bodenverfestigung	4,00 bis 6,00	4,00 bis 6,00



TECHNISCHE DATEN UND VORTEILE



Transport
Transportmöglichkeit mit Palettengabel

Großes Fassungsvermögen
Mit 1,4 m³ problemlos BigBag einbringen

Aufnahmevorrichtung
Für Schnellwechseladapter (Lader) einfaches Ankuppeln

Hydraulisch angetriebene Streumengenregulierung
Stufenlose Dosierung der Bindemittelmenge

Klapptritt
Sicherer Stand für Wartung und Bedienung

Aufnahmevorrichtung für Schnellwechseladapter (Bagger)
Einfaches Ankuppeln

Einblasvorrichtung/ Einfüllstutzen
Einfaches Befüllen mit Druckluft

Einfülldeckel
Befüllung mit Standsilo oder BigBag

Ausblasvorrichtung
Mit Staubsack

Staubschutz
Staubfreies Ausbringen des Bindemittels

Dosieranzeige
Exakte Kontrolle

Modelbezeichnung	Füllmenge [m³]	Gewicht [kg] ohne Platte	Hydr. [l/min] Empfehlung	Empfohlenes Trägergerät [to]	Leistung minimal (kg/min)
e.p.m 1002	1,40	840	25-40	Lader (5-12), Bagger (10-30)	250
Bindemittel-Silo	22 oder 29	Fassungsvermögen (inkl. innenliegendem Füllrohr und Pralltopf)			
Rohrförderschnecke	Länge: 3.700 mm				

Zahlen, die für sich sprechen

Bis zu 65 Prozent an Bodenmanagement-Aufwendungen lassen sich durch schlichtes Umdenken einsparen, wie das grobe Überschlagen möglicher Einsparpotenziale entlang eines typischen Baustellenablaufs beweist:

Konventioneller Bodenaustausch		**Bodenverbesserung nach ZTVE-StB 17 mittels e.p.m-Verfahren**	
Pos. 1 Abfuhr- und Auffüllgebühren	12,00 €/m³	Pos. 1 Bindemittelbedarf 20-30 kg/m³	3,75 €/m³
Pos. 2 Kies 0/56 oder Schotter frei Baustelle	12,00 €/m³	Pos. 2 Ausrüstung (e.p.m-Streuer und Bodenrecycler), Bagger ca. 20 to Leistung 35 m³/Std.	4,25 €/m³
Gesamtkosten	24,00 €/m³	Gesamtkosten	8,00 €/m³

Kostenersparnis unterm Strich = ca. 65 Prozent*

* Wir unterstützen Sie gerne in allen Fragen zur Bodenverbesserung. Auch Vorlagen für Nebenangebote stellen wir gerne zur Verfügung und auch bei Vergabefragen unterstützen wir Sie gern bei der Kommunikation mit Ihrem Autraggeber oder Ingenieurbüro!