



Boden verbessern

e.p.m Bindemittelstreuer



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.

Neu:
e.p.m-Service



Bindemittel dosiert ausstreuen



Boden auf gesondertem Platz verbessern oder



... direkt im Graben verbessern und verfüllen



Verbesserten Boden verdichten

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) in 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 e.p.m-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 einem Crusher homogen in einem Durchgang gemischt und nach Möglichkeit im gleichen Arbeitsgang in den Graben eingebaut. Dank hydraulischer Schnellwechseleinrichtung ist der Bindemittelstreuer für den Bagger so 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.

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 jedoch oftmals ändern, empfiehlt sich oftmals 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 Korngerüsts.

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

Bindemittel-Silo,
inkl. innenliegendem Füllrohr und Pralltopf

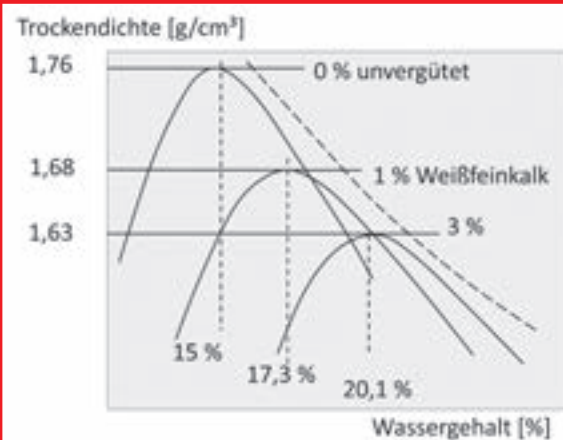


Bindemittel-Silo,
inkl. Füllschlauch und Druckschlauch

Befüllen mittels Druckluft



Befüllen mittels Förderschnecke



Verschiebung der Proctorkurve zur nassen Seite



Dosieranzeige für Bindemittel

Zahlen, die für sich sprechen

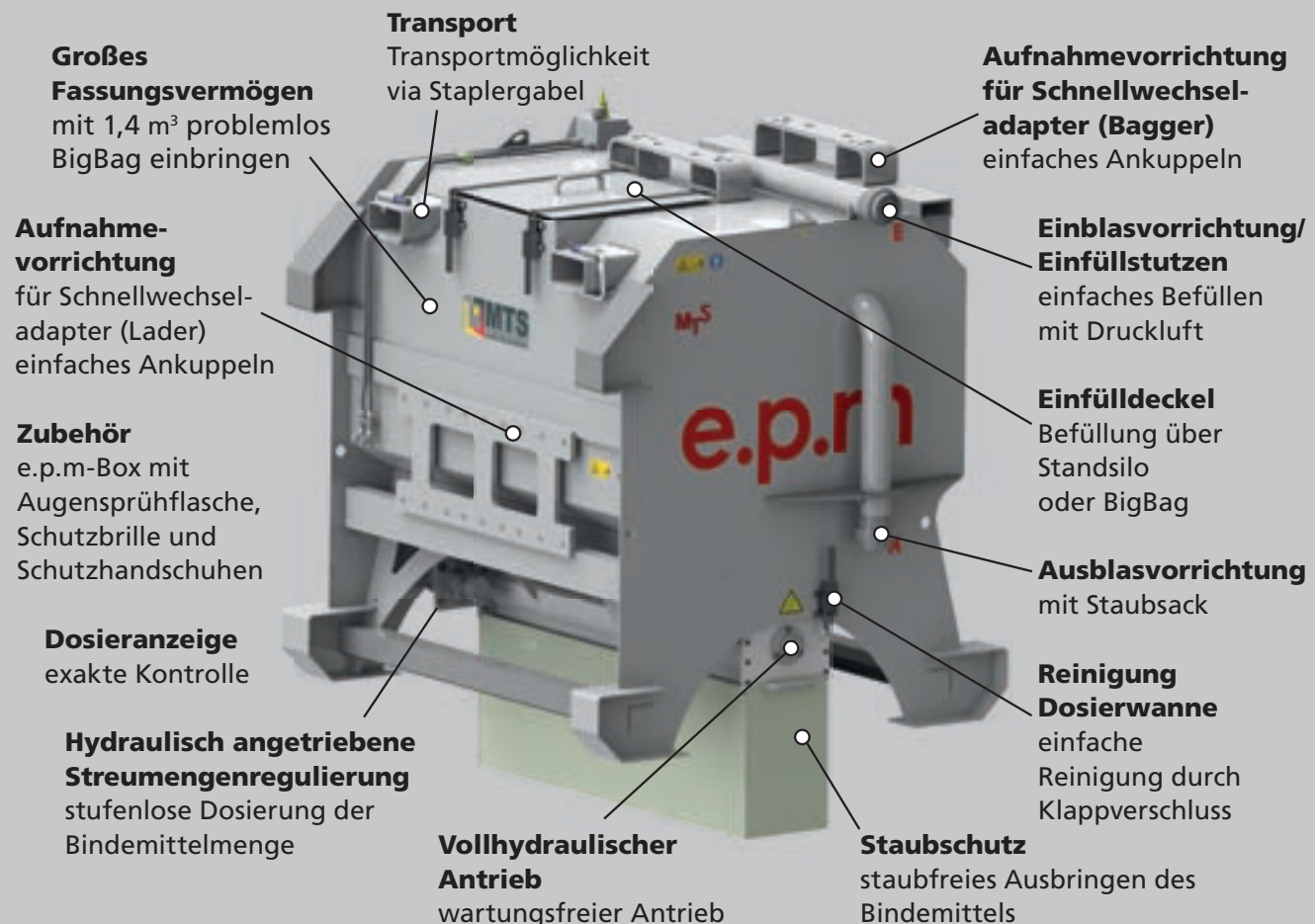
Bis zu 65 Prozent an Bodenmanagement-Aufwendungen lassen sich durch schlichtes Umdenken einsparen, wie das grobe Überschlagen möglicher Einsparpotenziale entlang eines typischen Baustellenablaufs beweist:

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

Kostensparnis unterm Strich = ca. 65 Prozent*

* Individuelle Kostenberechnungen für Ihre Baustellen können Sie mit unserem Programm e.p.m ermitteln. Vorlagen für Nebenangebote stellen wir ebenfalls zur Verfügung und auch bei Vergabefragen unterstützen wir Sie gern bei der Kommunikation mit Ihrem Auftraggeber oder Ingenieurbüro!

Der e.p.m-Profi: MTS-Bindemittelstreuer



Technische Daten

Modellbezeichnung	Füllmenge m ³	Gewicht (kg) ohne Platte	Hydr. (l/min) Empfehlung	Leistung minimal (kg/min)	Empfohlenes Trägergerät (to)
e.p.m 1002	1,40	840	25-40	250	Lader (5-12), Bagger (10-30)
Bindemittel-Silo	22 oder 29 m ³	Fassungsvermögen (inkl. innenliegendem Füllrohr und Pralltopf)			
Rohrförderschnecke	36 m ³ /h	Förderleistung (Länge: 3.700 mm)			
Druckluftbefüllungsanlage	für Silo	(inkl. Füllschlauch und Druckschlauch)			