



Bilder: BHS-Sonthofen

Trisoplast wird in fünf bis zehn Zentimeter dicken Schichten eingebaut.

Doppelwellen-Chargenmischer für schwierige Aufgaben

Homogene Mischung

Bei der Herstellung des zähen Gemisches aus Bentonit, Polymer und Sand haben sich Doppelwellen-Chargenmischer beim rauen Einsatz auf Baustellen weltweit bewährt. Sie erzielen bei kurzen Mischzeiten ausgezeichnete Ergebnisse selbst bei Material, das zum Verklumpen neigt.

Andre Däschlein, Jack Wammes

Wasser, Luft und Boden müssen auch für die nächsten Generationen vor Verunreinigungen geschützt werden. Mit Trisoplast bietet die niederländische Trisoplast Mineral Liners eine mineralische Abdichtung für den Deponie-, Landschafts- und Industriebau sowie für Infrastrukturmaßnahmen und die Altlastensanierung, die zuverlässig dichtet, auch wenn sie in dünnen Schichten eingebaut ist. Das speziell für Abdichtungen entwickelte Gemisch aus Sand, Bentonit und Polymer wird als robuste und gleichzeitig flexible Dichtungsschicht in Dicken von etwa fünf bis zehn Zentimetern

eingebaut. Aus der Umgebung aufgenommenes Wasser lässt den Bentonit quellen und führt zu einer engen chemischen Vernetzung mit dem Polymer. So bildet sich eine starke und dennoch flexible Gelstruktur, die die Dichtungseigenschaften herkömmlicher mineralischer Abdichtungssysteme deutlich übertrifft.

Trisoplast ist heute nicht nur die bevorzugte mineralische Abdichtung für Deponien in den Niederlanden, sondern hat sich mittlerweile auch in einer Reihe von anderen Ländern etabliert. Dies gilt nicht nur für Deponien und die Altlastensanierung, son-

dern auch für Infrastruktur- und Industrieanwendungen sowie bei Landschaftsbauprojekten. Aus diesem Grund erweitert Trisoplast Mineral Liners die Lieferkapazität beständig.

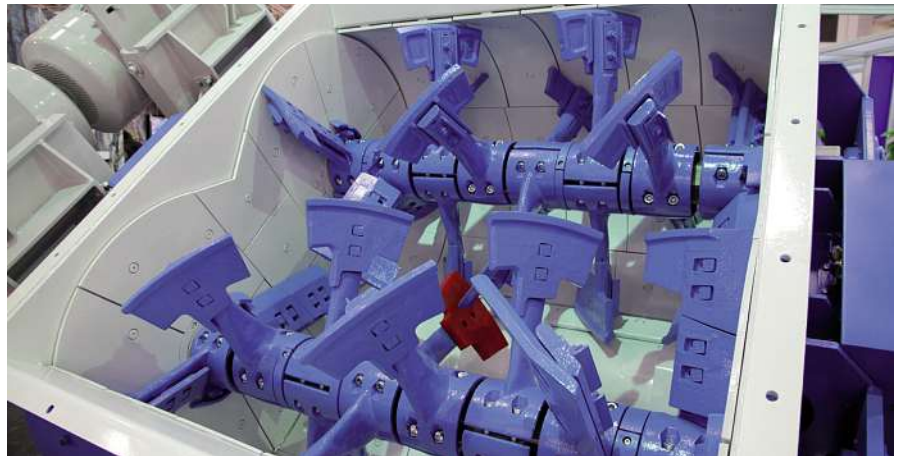
Da das Unternehmen nicht nur das Material liefert, sondern es auch vor Ort oder in eigenen Mischanlagen selbst mischt, muss der Bestand an Mischanlagen kontinuierlich erweitert werden. Ein weiterer Grund für die Investition in neue Mischer ist, dass Trisoplast Mineral Liners generell eine gewisse Überkapazität vorhält, um schnell agieren zu können und um den Partnerunternehmen in

anderen Ländern bei Bedarf Backup-Systeme zu liefern. Trisoplast Mineral Liners verwendet bereits seit Jahren zwei Doppelwellen-Chargenmischer von BHS-Sonthofen als zentrale Komponenten in den Mischanlagen, ein dritter wird in Kürze in Betrieb genommen.

Hohe Anforderungen an die Mischer

Trisoplast hat besondere Eigenschaften (siehe Kasten auf der folgenden Seite): Durch die intensive Bindung zwischen Polymer und Bentonit hat das Material eine hohe Kohäsion. Aus der Sicht von BHS-Sonthofen handelt es sich bei Trisoplast um ein außergewöhnlich feinkörniges und zähes Material, das besonders intensiv gemischt werden muss: Speziell bei den üblichen Schichtdicken von nur fünf bis zehn Zentimetern muss das Material sehr gleichmäßig sein, denn Inhomogenitäten würden die Dichtigkeit der gesamten Schicht gefährden.

Außerdem werden vermehrt schwierig zu mischende Stoffe verwendet, so z.B. altes,



Für das Mischen von Trisoplast hat BHS-Sonthofen die Mischer vom Typ DKX 1.67 S mit einem doppelten Mischwerk ausgestattet.

recyceltes Dichtungsmaterial oder Gießereisande. Hier ist die intensive Mischung erst recht wichtig, denn dieses Material neigt oft dazu, zu verklumpen.

Aus diesem Grund entschied Trisoplast Mineral Liners sich für Doppelwellen-Chargenmischer vom Typ DKX von BHS, die sich

beim Mischen von anspruchsvollen Betonrezepturen seit vielen Jahren bewähren. Um den besonderen Erfordernissen von Trisoplast Rechnung zu tragen, hat BHS eine kundenspezifische Lösung realisiert, mit der die Bedürfnisse von Trisoplast Mineral Liners 1:1 umgesetzt wurden. Zum einen wurden die



Der Doppelwellen-Chargenmischer im Inneren des Containers ist das Herz der Mischanlage.

Mischer mit doppelt so vielen Mischarmen und Mischwerkzeugen wie die Standardmischer ausgestattet, zum anderen erhielten sie stärkere Antriebe. So arbeiten sie mit einer höheren Drehzahl, und die Scherwirkung im Mischer ist bei bindigen Mischgütern wie Trisoplast deutlich intensiver.

Die Kaufentscheidung basierte jedoch nicht allein auf der Maschinenteknik; auch die Betriebssicherheit spielte eine große Rolle: Der Einbau von Trisoplast ist im Bauablauf nur ein Element in einer komplexen Prozesskette. Wenn der Mischer versagt, wird diese Kette unterbrochen, und das gesamte Bauprojekt gerät ins Stocken. Besonders für den weltweiten Einsatz spielen die Betriebssicherheit und das Servicenetz von BHS eine große Rolle.

Der DKX 1.67 S verfügt über ein Wendelmischwerk, dessen Mischwerkzeuge in Form einer unterbrochenen Wendel auf den beiden Mischwellen angeordnet sind. Diese gegenläufig drehenden Wellen erzeugen eine

kreisförmige, dreidimensionale Bewegung mit intensivem Materialaustausch im turbulenten Überschneidungsbereich der beiden Mischkreise. Konterschaufeln am Wellenende lenken das Material um, so dass das gesamte Materialvolumen immer wieder in den Mischprozess zurückgeführt wird; eine Totzone kann sich so an keiner Stelle im Inneren des Mixers ausbilden.

Trisoplast wird bei einer Basisfeuchte von vier bis zehn Prozent gemischt. Einschließlich Be- und Entladen dauert ein vollständiger Mischzyklus lediglich eine Minute. So erzielt der Mischer eine Kapazität von 60 bis 70 t/h. Bei größeren Projekten erfolgt das Mischen von Trisoplast direkt auf der Baustelle, kleinere Projekte werden von größeren Baustellen oder dem Trisoplast Mineral Liners-Zentrallager beliefert, in dem ständig einige Tausend Tonnen vorrätig sind.

Die Mischanlagen werden auf Baustellen weltweit eingesetzt und müssen deshalb einfach zu transportieren sein. Als güns-

Der Baustoff Trisoplast

Die patentierte mineralische Abdichtung Trisoplast besteht zu über 99 Prozent aus natürlichen Materialien, ist sehr flexibel, dichtet genauso gut wie oder gar besser als hochwertiger Ton und hat eine hohe Lebenserwartung. Ihre besonderen Eigenschaften werden durch die Mischung des Bentonit-Polymergemisches mit Sand erreicht. Das Netzwerk chemischer Verbindungen zwischen dem Bentonit, dem Sand und dem Polymer bildet eine starke, dichte und in sich vernetzte Gelstruktur, welche die Abdichtungseigenschaften

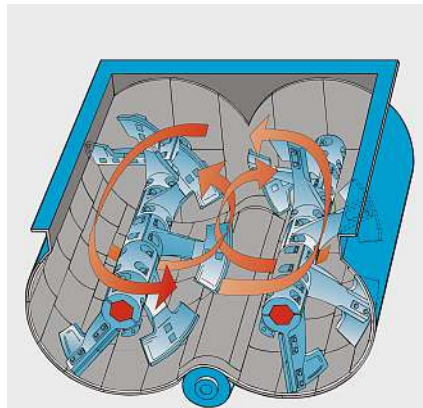
herkömmlicher mineralischer Abdichtungssysteme deutlich übertrifft. Diese Struktur führt zu wesentlich besseren hydromechanischen Eigenschaften, als dies bei herkömmlichen mineralischen Abdichtungen erwartet werden kann. Während der Sand Trisoplast die mechanische Festigkeit verleiht, sorgt das Bentonit-Polymergel für die geohydraulischen Dichtungseigenschaften, die im Allgemeinen 100 bis 1000 Mal besser sind als bei herkömmlichen mineralischen Dichtungen.

tigste Lösung hat es sich dabei erwiesen, sie in Standard-20-Fuß-Container einzubauen, die für den Straßen- und Seetransport geeignet sind. Die Mischer sind einschließlich Sandbunker und Verwiegung sowie der gesamten Mess- und Regeltechnik in die Container eingebaut. Aufgrund der kompakten Bauweise des Mixers ist in den Containern auch noch Platz für den Computer-Arbeitsplatz des Bedieners.

So ist gewährleistet, dass alle wichtigen Elemente als Einheit transportiert werden und die Mischanlage vor Ort schnell in Betrieb genommen werden kann. Auf der Baustelle drohen mit den Containern keine Überraschungen – ein weiterer Aspekt, der besonders beim weltweiten Einsatz zur hohen Betriebssicherheit beiträgt.

In nur wenigen Stunden in Betrieb

Auf einer neuen Baustelle sind lediglich ein Silo und ein Stromversorgungsaggregat anzuschließen, sowie ein externer Wassertank, der meistens vor Ort verfügbar ist. Die Inbe-



Schematische Darstellung des Mischprinzips: Die gegenläufig drehenden Mischwerkzeuge beim Doppelwellen-Chargenmischer DKX erzeugen in ihrem Überschneidungsbereich einen intensiven Materialaustausch.

triebnahme der vollständigen Anlage nimmt nur wenige Stunden in Anspruch.

Das Reinigen ist anders als beim Mischen von Beton: Damit sich die Polymere nicht schon im Mischer mit dem Bentonit verbinden, muss das Innere des Mixers trocken gereinigt werden. Material, das sich festgesetzt hat, wird weggestochen. Der Vorteil von Trisoplast ist dabei, dass es nicht aushärtet. Material, das im Mischer bleibt, wird beim nächsten Mischgang mitgemischt. ■

Andre Däschlein

BHS-Sonthofen GmbH
An der Eisenschmelze 47
87527 Sonthofen
Tel: +49 (0) 83 21 / 6 09 92 00
E-Mail: info@bhs-sonthofen.de
Internet: www.bhs-sonthofen.de

Jack Wammes

Trisoplast Mineral Liners International
Oude Weistraat 17
NL-5334 Velddriel
Tel: +31 (0) 4 18 / 63 60 30
E-Mail: info@trisoplast.nl
Internet: www.trisoplast.nl

KONTAKT

Der Beitrag ist urheberrechtlich geschützt. Bei Fragen zu Nutzungsrechten wenden Sie sich bitte an pdf@vogel.de