

Schlüsselbauer Technologie GmbH & CoKG, 4673 Gaspolthofen, Österreich

Neues dauerhaftes Abwasserrohrsystem

Schlüsselbauer zeigte auf der bauma 2010 erstmals seine Neuheit im Bereich der Abwasserleitungen – Perfect Pipe. Dieses neuartige System im Rohrleitungsbau für Abwasserableitungen verbindet die Produktvorteile von robusten Betonrohren und widerstandsfähigen Kunststoff-Inlinern. Nach der 2004 präsentierten Innovation der individuellen, im Gießverfahren gefertigten Schachtunterteile, die sich mittlerweile in weiten Teilen Europas bewährt haben, landete Schlüsselbauer einen weiteren Coup.



Die Rohrverbindung von Perfect Pipe erfolgt über Steckmuffen.

Perfect Pipe verbindet Anforderungen an die statische Belastbarkeit und an die Beständigkeit bei erhöhtem chemischen Angriff mit wirtschaftlichen Vorteilen bei Fertigung, Einbau und Betrieb. Durch die Herstellung einer dauerhaften Verbindung von Inlinern aus Polyethylen und Rohren aus hochfestem Beton in einem wirtschaftlichen Fertigungsverfahren werden die wesentlichen Anforderungen an Rohre für die Abwasserableitung erfüllt:

- Statische Belastbarkeit auch bei Verkehrslasten: Perfect Pipe weist eine ideale Lastaufnahme durch den Atlas-Rohrquerschnitt auf. Es folgt im Vergleich zu biegeweichen Rohrsystemen keine

alterungsbedingte Abnahme der Druckfestigkeit.

- Widerstand gegen erhöhten chemischen Angriff: Die durchgängige Auskleidung in Rohr und Muffe ist dauerhaft beständig im Angriffsspektrum ph 1 bis ph 14.
- Einfache Handhabung auf der Baustelle: Das Fußrohrprofil erübrigt die bei runden Rohrsystemen, insbesondere bei Kunststoffrohren, problematische Zwickelverfüllung. Zudem erfolgt keine Lageveränderung des Rohres im Zuge der Verfüllung. Und darüber hinaus ist die Verwendung des Aushubmaterials zur Verfüllung in den meisten Fällen ausreichend. Aufgrund der Rohrgeometrie ist kein zusätzlicher Aushub wie bei der

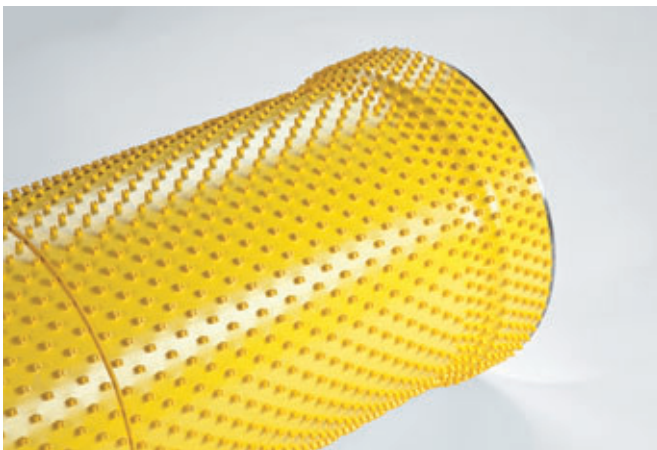
Verlegung von Glockenmuffenrohren erforderlich.

- Sicherheit im Einbau und Betrieb: Das Fußrohr ist einfach zu verlegen. Und die Belastbarkeit des Rohres kann durch den Einsatz von HL-Beton im Bedarfsfall nochmals gesteigert werden. Entsprechend unterschiedlichen nationalen und regionalen Vorgaben ist eine Ausführung des Rohres mit oder ohne Bewehrung möglich.
- Wirtschaftlicher Ressourceneinsatz: Perfect Pipe weist eine optimierte Materialkombination durch Verwendung von Beton und Polyethylen auf. Auf den Einsatz von Klebern, Harzen o. ä. Materialien ganz zur Gänze verzichtet werden.

Perfect Pipe verfügt an beiden Enden über eine ident ausgeführte Muffe. Die Rohrverbindung erfolgt über eine steckbare Verbindungsmuffe, die aus dem gleichen Werkstoff Polyethylen wie der Inliner gefertigt wird und die Dichtungen aufnimmt. Scherlasten werden über zwei Bolzen je Rohrverbindung aufgenommen.

Perfect Pipe für Abwasserleitungen in Grabenbauweise und im Rohrvortrieb

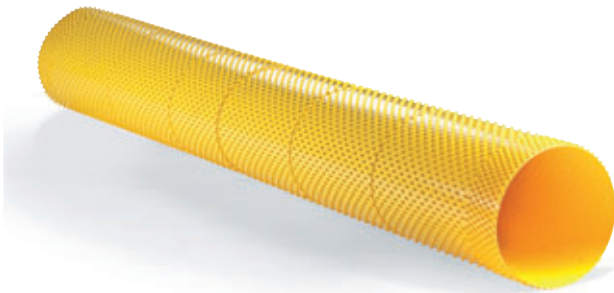
Das Perfect Pipe Produktspektrum in den Nennweiten DN200 bis DN1000 umfasst Standardbaulängen bis zu 3.000 mm. Für



Der Inliner aus Polyethylen hält auch hohen chemischen Angriffen dauerhaft stand.



Das Produktspektrum von Perfect Pipe ist vielfältig, im Bild die Standardausführung in den Nennweiten DN200 – DN600.



Die Inliner werden im Muffenbereich zur Aufnahme der Steckmuffen aufgeweitet.



Das Perfect Pipe Verfahren eröffnet auch im Segment der Vortriebsrohre neue Möglichkeiten.

die Fertigung von Großrohren und Vortriebsrohren erfolgt die Festlegung der Produktparameter projektspezifisch.

Die Auskleidung von Perfect Pipe besteht aus hochwertigem Polyethylen. Dieser Werkstoff ist beständig gegen chemische Angriffe bis zu einem pH-Wert 1, abriebfest und schweißbar. Der feste Verbund des Inliners mit dem umgebenden Betonrohr wird durch eine vielfache Verankerung erreicht. Die auf die jeweiligen Rohrabschnitte abgestimmte hohe Ankerdichte und die für Perfect Pipe entwickelte optimale Ankergeometrie ermöglichen die zuverlässige Verbindung bis in die Muffe. Die Auszugfestigkeit je Anker beträgt mehr als 250 N, der gesamte Inliner hält einem andauernden Grundwasserdruck von 1,5 bar zuverlässig stand. Auch bei starken Temperaturschwankungen kommt es zu keiner Ablösung des Inliners vom umgebenden Beton. Für regional, normen- oder projektspezifisch unterschiedliche Anforderungen an die Wandstärke von Auskleidungen können Inliner in unterschiedlichen Materialstärken (1,65 – 3 mm) verarbeitet werden.

Die Herstellung des Perfect Pipe umfasst im wesentlichen das Ablängen der Inlinerbahn entsprechend dem Rohrendurchmesser, das Verschweißen der Inlinerbahn zur umlaufenden Rohrinnauskleidung, die Umformung der Enden des Inliners zu Muffen für die Rohrverbindung, die Fixierung des Inliners auf einem formstabilen Stahlkern sowie das Rüsten der Gießform mit fixiertem Perfect Liner, Scherlastbolzen und Ankern und das Betonieren der Rohre. Die Lage des Perfect Liners im Rohr ist mit dem Abschluss des Rüstvorganges der Formen bestimmt. Im Bereich der Rohrverbindungen sorgt eine erhöhte Anzahl von Ankern am Inliner für eine zuverlässige und dauerhafte Verbindung mit dem Betonrohr.

Die endgültige Kontur von Perfect Pipe entsteht durch das Eingießen des Inliners mit Fließbeton, ggf. mit selbstverdichtendem Beton (SVB). Unterschiedliche Beton-Güten können dabei verwendet werden. Die Stahlschalungen des Fertigungssystems sind ausgelegt für die Fertigung von Fußrohren im Atlas-Profil. Perfect-Pipe Vortriebsrohre werden jedoch natürlich mit rundem Außenprofil gefertigt. Die Formstabilität des Inliners beim Fertigungsprozess wird in jedem Fall durch den innerliegenden Stahlkern sichergestellt. Die Gießfertigung ermöglicht einen für alle Komponenten – Inliner, Formen, Kerne – schonenden Fertigungsprozess.

Mit dem Entschalen der erhärteten Produkte ist der Herstellprozess abgeschlossen. Die Formausrüstung wird gereinigt und steht für den nächsten Produktionszyklus bereit. Das Verfahren ist auch für Mehrschichtbetrieb geeignet. Die Anker verbinden den PE-Inliner zuverlässig über die gesamte Rohrlänge und den vollen Umfang mit der Betonhülle des Perfect Pipe.

Das System Perfect Pipe ermöglicht eine wirtschaftliche Fertigung hochbeständiger Rohre in maßgeschneiderten Produktionsanlagen. Der Automatisierungsgrad der Perfect-Pipe-Fertigung reicht von einem manuell unterstützten Handling der Formen und Produkte bis hin zu vollautomatischen Umlaufanlagen, bei denen der Bediener ausschließlich für die Steuerung und Kontrolle aller Prozesse verantwortlich bleibt.

Eine stufenweise Automatisierung mit zunehmender Produktionskapazität oder Produktvielfalt, insbesondere bei Herstellung von Großrohren oder Vortriebsrohren, ist möglich. Die herstellereigenspezifische Planung dieses neuen Fertigungssystems

und insbesondere die Festlegung der damit einhergehenden Automatisierung hat beim Systementwickler Schlüsselbauer bereits begonnen.

WEITERE INFORMATIONEN

SCHLÜSSELBAUER 

Schlüsselbauer Technologie GmbH & CoKG
Hörbach 4
4673 Gaspoltschhofen, Österreich
T +43 7735 7144
F +43 7735 7144 56
sbm@sbm.at
www.sbm.at
www.perfectsystem.eu