

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, 4673 Gaspolthofen, Österreich

Vortriebsrohre mit HDPE-Auskleidung gefertigt von Grafe Beton, Deutschland

Seit April 2014 werden im Familienunternehmen Grafe Beton am Standort Stölpchen in der Nähe von Dresden Perfect Pipe Rohre gefertigt. Nach einer mehrmonatigen Versuchsphase im vorangegangenen Jahr, in der schalungserhärtete Betonrohre unterschiedlicher Nennweiten produziert wurden, werden aktuell Perfect Pipe Beton-Kunststoff-Verbundrohre für den Einsatz in einem Vortriebsprojekt sowie kreisrunde Betonrohre für Grabenbauweise gefertigt. Das Unternehmen Grafe Beton zeichnet sich von jeher durch seinen Innovationsgeist und dadurch aus, die kurzen Entscheidungswege eines Familienbetriebes zu nutzen, um rasch auf veränderte Bedingungen im Markt zu reagieren. Für die Bereitschaft sowohl der Geschäftsführung als auch der Mitarbeiter, neue und auch durchaus ungewöhnliche Wege zu beschreiten, wurde das Unternehmen mit den Sächsischen Staatspreis für Qualität und dem Titel „TOP-Innovator 2011“ bedacht. Ausgeprägtes Fachwissen und ein Selbstverständnis, in dem Berufsehre und persönliches Engagement einen besonderen Stellenwert einnehmen, zeichnen die Mitarbeiter von Grafe Beton aus und bilden seit Jahrzehnten die Basis für den Erfolg des Unternehmens.

■ Christian Weinberger, Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, Österreich ■

Die Entwicklung des neuen Rohrsystems Perfect Pipe sowie laufende Ausstellungen auf internationalen Messen wurden bei Grafe Beton von Beginn an mit Interesse verfolgt. Im Jahr 2013 entschloss man sich, erstmals selbst schalungserhärtete Betonrohre zu fertigen. Die dabei gewonnenen Erfahrungen zeichneten den weiteren Weg im Aufbau dieses neuen Standbeins in der Betonfertigteilerstellung vor. Die im eigenen Markt feststellbare steigende Nachfrage nach hochwertigen Betonrohren und die generelle Entwicklung hin zu Betonelementen für den Tiefbau und insbesondere den Rohrleitungsbau bildeten letztlich die Grundlage für die Entscheidung, den Aufbau einer umfassenden Perfect Pipe Fertigung voranzutreiben. Gemeinsam mit dem Technologie-Partner Schlüsselbauer wurde unter anderem die Fertigung von Betonvortriebsrohren mit fest verankerter HDPE-Aus-

kleidung, beginnend mit der für Betonrohre üblichen Nennweite DN300, im Frühjahr 2014 in Betrieb genommen. Perfect Pipe Vortriebsrohre zeichnen sich vor allem dadurch aus, dass Liner und Kunststoff-Steckverbinder ein geschlossenes Korrosionsschutzsystem ergeben, das zum Zeitpunkt des Einbaus in der Startgrube betriebsbereit ist. Ein nachträgliches Verschweißen der einzelnen Rohre ist nicht erforderlich. Der Steckverbinder mit KLP-Dichtungen gewährleistet die dichte Rohrverbindung.

Ebenso wie in Rohren für Grabenbauweise liegt der Kunststoff-Steckverbinder geschützt in der Rohrmuffe. Diese Art der Rohrverbindung ist geprüft auf eine dauerhafte Dichtheit von 2,5 bar und damit zugelassen auch für den Einsatz in Wassergewinnungsgebieten. In Vortriebsmaßnahmen ist die Rohrfügung natürlich zusätzlich geschützt durch den außen liegenden Schneidring, der ebenfalls zum nächsten Rohr hin abgedichtet ist. Die Drucküber-

tragung im Einbau erfolgt durch die üblichen Ringe in spezifizierter Stärke. Möglich ist natürlich auch der Einsatz steuerbarer Druckübertragungssysteme für Betonvortriebsrohre. Erstmals steht mit Perfect Pipe Vortriebsrohren ein ausgekleidetes Betonrohrsystem für nicht begehbarer Durchmesser von DN300 bis DN1200 zur Verfügung. Aufwändige Arbeiten nach Abschluss der Pressung wie das Verschweißen einer Auskleidung mittels Robotern entfallen. Nach dem Erreichen des Zielschachtes und dem Entfernen der für den Vortrieb erforderlichen Leitungen steht der Rohrstrang betriebsfertig zur Verfügung.

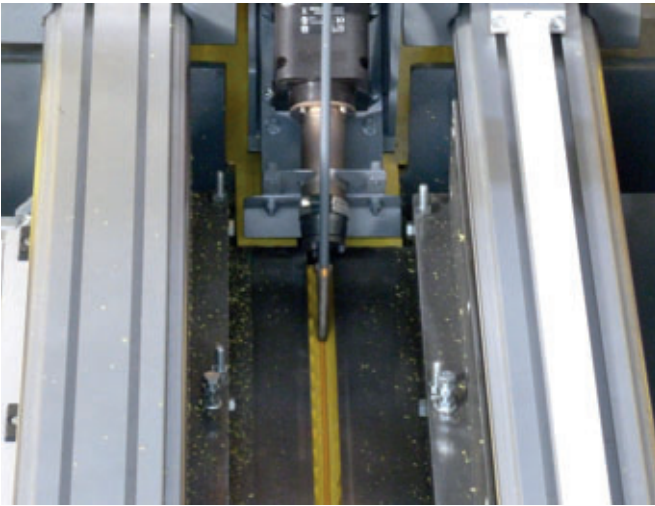
Die Fertigung von Vortriebsrohren war ursprünglich nicht vorrangiges Ziel von Grafe Beton. Erst in der Finalisierung der Konzeption dieser Perfect Pipe Fertigung zwischen Grafe Beton und dem Ausstatter Schlüsselbauer Technology wurde entschieden, der weltweit steigenden Bedeutung dieses engen Produktsegments im Rohrleitungsbau



Einer von vier Standorten der Tamara Grafe Beton GmbH – das Werk in Stölpchen



Seit 2014 werden in Stölpchen Perfect Pipe Vortriebsrohre gefertigt.



Der HDPE-Liner wird zu einer dichten Rohrauskleidung verschweißt.



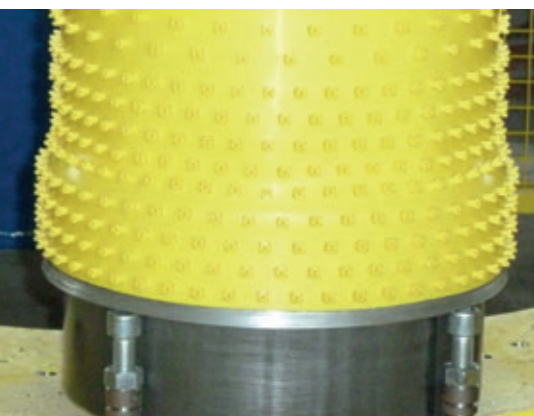
Mit HDPE-Liner ausgestattete Perfect Pipe Beton-Vortriebsrohre sind verfügbar ab DN300.

von Beginn an Rechnung zu tragen. Die überwiegende Mehrzahl der bei Grafe Beton gefertigten Rohre wird im offenen Einbau Verwendung finden. Dies können sowohl schalungserhärtete Betonrohre mit integrierter Dichtung als auch Beton-Kunststoff-Verbundrohre mit HDPE-Liner für den Einsatz bei Projekten mit erhöhtem chemischen Angriff sein. Seitens Grafe Beton bereitet man sich darauf vor, rasch auf zwei unterschiedliche und teilweise widersprüchliche Marktentwicklungen reagieren zu können. Einerseits werden nicht nur in Deutschland Schmutzwasserleitungen immer häufiger nicht mehr mit konventionellen Beton- oder Stahlbetonrohren realisiert. Andererseits erlebt in zahlreichen Märkten das Betonrohr als gegosseneres und schalungserhärteter Bauteil geradezu eine Renaissance. Die wohl auch deshalb, weil mit der Verwendung von fließfähigem Beton der Einsatz unterschiedlichster Betonzusätze möglich wird und die Produkte generell eine wesentlich geringere Wassereindringtiefe aufweisen als Rohre, die aus erdfeuchtem Beton hergestellt wurden.

Die neue Rohrfertigung ermöglicht es dem Hersteller Grafe Beton, kurzfristig und projektbezogen die Fertigung umzustellen. Unter Verwendung der gleichen Formen können Rohre mit oder ohne Liner gefertigt werden – bewehrt oder unbewehrt. Dies gilt neben der Standardbaulänge von 3 m natürlich auch für Gelenkstücke und Passrohre. Wenn in einem Projekt ein erhöhter Korrosionsschutz erforderlich ist, werden einfach in der Rohrfertigung vor dem Betonieren die Formen mit Liner-Zylindern gerüstet. Diese können entweder projektbezogen vorgefertigt oder aber getaktet zur Rohrfertigung parallel hergestellt werden, wobei das Verschweißen der Linerbahnen vollautomatisch erfolgt. Nach nur zwei weiteren Arbeitsschritten, dem thermoplastischen Umformen der Enden der Liner-Zylinder zur späteren Rohrmuffe und dem Rüsten der Formen, läuft die weitere Fertigung gleich der von Betonrohren ab. Bei Grafe Beton verarbeitet man ausschließlich Kies aus den eigenen Abbaugebieten. Die Betontechnologie wird ständig neuesten Erkenntnissen angepasst – nicht zuletzt auch eine Anforderung, um im Transportbetonsektor eine führende Stellung im Markt zu behaupten. Nach dem Betonieren härten die Rohre üblicherweise einen Arbeitstag in der Schalung aus, bevor sie als Betonrohr oder eben als Beton-Kunststoff-Verbundrohr aus der Fertigung ausgefahren werden.

Die Möglichkeit, neben den schalungserhärteten Betonrohren auch Rohre mit Kunststoffauskleidung fertigen zu können, erlaubt es Grafe Beton, künftig auch Projekte zu bedienen, für die in der Erstplanung Nicht-Beton-Werkstoffe vorgesehen sind. Der Aspekt des durchgängigen Korrosionsschutzes, verbunden mit den statisch

vorteilhaften Eigenschaften von Betonrohren, lässt den Schluss zu, dass Betonrohre – egal ob mit oder ohne Stahlbewehrung – künftig wieder Marktanteile gewinnen werden. Sei es deshalb, weil in Regionen mit traditionell etablierten Betonrohrherstellern nun ein zusätzlicher Nutzen geboten wird, oder deshalb, weil in Märkten, in denen Betonrohre bis dato kaum verwendet wurden, nun die Vorteile dieses biegesteifen und robusten Werkstoffes erst richtig zum Tragen kommen. In jedem Fall stellt Perfect Pipe eine Chance für die Betonfertigteileindustrie dar, diese mit dem Rohrleitungsbau verbundene Wertschöpfung



Zur späteren Aufnahme der Steckverbindern werden die Muffen thermoplastisch geformt.



Betonrohre aus Fließbeton werden schalungserhärtet und damit mit äußerst geringen Toleranzen hergestellt.



Der Beton wird mit Mischwägen zur Vortriebsrohrfertigung und über einen Kübel in die Formen eingebracht.

Nach dem Erhärten in der Schalung werden die Vortriebsrohre am nächsten Arbeitstag entschalt.

zurück in die eigenen Werke zu holen. Und wie bereits zu beobachten, wird mit Perfect Pipe für Betonfertigteilmhersteller aus verwandten Bereichen ein Potenzial zum Einstieg in die Rohrfertigung auch neu geschaffen.

Grafe Beton ist ein anerkanntes mittelständisches Unternehmen in Sachsen mit Betonwerken an vier Standorten und zwei Kiesgruben im Eigenbetrieb. Die Betonwerkstandorte sind jeweils nach klar definierten Produktbereichen spezialisiert. Die langjährig gewachsenen Erfahrungen mit Materialien und Produkten werden selbstverständlich zwischen den Standorten vernetzt. Dennoch verfügen die Mitarbeiter in jedem Werk über ein spezifisches Know how, das die für ein mittelständisches Unter-

nehmen enorm breite Produktpalette erst ermöglicht. Diese reicht von Transportbeton über Straßenbau- und Landschaftselemente, Stützwand- und Tiefbau-Systemen hin zu unterschiedlichsten Bauteilen in Sichtbetonqualität. Neben Sachsen und den angrenzenden Bundesländern werden häufig auch Kunden in Tschechien und Polen beliefert. Den Einstieg in die Betonrohrfertigung mit Perfect Pipe sieht man bei Grafe Beton als wesentlichen Schritt zum Ausbau des Betonfertigteilmsektors. Über Jahrzehnte hinaus soll damit die weitere positive Entwicklung des im Jahr 1903 gegründeten Unternehmens abgesichert werden. ■

WEITERE INFORMATIONEN



TAMARA GRAFE BETON GmbH
 Großenhainer Straße 29
 01561 Schönfeld/Sachsen, Deutschland
 T +49 35248 830-0
 F +49 35248 83077
 t.grafe@grafe.de
 www.grafe.de



SCHLUSSELBAUER TECHNOLOGY GmbH & Co KG
 Hörbach 4
 4673 Gaspoltschoten, Österreich
 T+43 7735 71440
 F+43 7735 714456
 sbm@sbm.at
 www.sbm.at
 www.perfectsystem.eu



Für ein anstehendes Projekt werden Perfect Pipe Vortriebsrohre der Nennweite DN300 in Baulänge 2 m gefertigt.

Bei Grafe Beton werden schalungserhärtete Betonrohre für offenen Verbau bis zur Nennweite DN1200 gefertigt.

Ausstellung von Perfect Pipe Vortriebsrohren im Rahmen der bauma 2013 – von der Präsentation hin zur industriellen Fertigung im Frühjahr 2014