

Schlüsselbauer Technology, 4673 Gaspoltshofen, Österreich

Auftraggeber, Baufirmen und Hersteller profitieren gleichermaßen von hoher Einbauleistung mit Betonfußrohren aus Serien-Gießfertigung

Rohre fachgerecht oder mit geringstem zeitlichen Aufwand einbauen? Diese Frage von Auftraggebern und ausführenden Bauunternehmen beantworten immer mehr Hersteller von Betonrohren mit einem ernst zu nehmenden „Sowohl als auch“. So hatte man beispielsweise im Frühjahr 2013 in Baden-Württemberg, Deutschland, in Rücksprache mit dem verantwortlichen Planungsbüro und der Baufirma entschieden, ein neues Betonrohrsystem in einem dafür geeignet erscheinenden Projekt versuchsweise einzubauen. Bereits damals hatte es spontan sehr positive Rückmeldungen von allen am Projekt Beteiligten gegeben. In weiteren Kanalisationsmaßnahmen im Jahr 2014 entschied man nun, hauptsächlich dieses Betonfußrohrsystem einzusetzen. Konkret sollte erneut das Beton-Kunststoff-Verbundrohr Perfect Pipe zum Einsatz kommen. Im Herbst 2014 wurden für eine Siedlungerschließung die dafür erforderlichen Sammelleitungen mit insgesamt mehr als 1.600 lfm Perfect Pipe der Nennweite DN250 realisiert. Das Beste aus Perspektive von Kommune und Baufirma: Die Einbauleistung einer Tiefbaumannschaft betrug bis zu 90 lfm pro Tag!

■ Christian Weinberger MBA,
Schlüsselbauer Technology, Österreich ■

Es sind mehrere Ausführungsmerkmale dieses innovativen Rohres, die es ermöglichen, dass trotz hoher Verlegeleistung die Qualität der eingebauten Rohrleitung nicht beeinträchtigt wird. Da ist zum einen das robuste Betonrohr, das werkstoffbedingt neben der statischen Belastbarkeit ideal für den rauen Baustelleneinsatz geeignet ist. Weiters kommt der Rohrgeometrie eine besondere Bedeutung zu – Perfect Pipe wird in vielen Fällen als Fußrohr an die Baustelle geliefert. Die ebene Aufstandfläche erfordert lediglich ein einfach verdichtetes Planum, auf das Rohr für Rohr unter Beachtung des benötigten Gefälles abgesetzt wird. Eine mittig im Fuß gegebene Aussparung sorgt dafür, dass die Rohre „wie auf Schienen“ satt auf der Bettung aufliegen und es zu keinen Punktbelastungen mittig im Rohrfuß kommt. Das Ausheben von Muffenmulden gehört ebenso der Vergangenheit an wie die bis dato in den meisten Fällen ohnehin nicht

vollständig hergestellte Zwickelverdichtung. Damit ist bereits einer der beiden Haupt-Beschleunigungsfaktoren für den Rohrleitungsbau angesprochen. Die Rohrgeometrie mit nahezu senkrecht verlaufender Außenwand erlaubt es der Baufirma, tatsächlich in wenigen Lagen die Leitungszone ohne Zwickel zu verfüllen und zu verdichten sowie – abhängig von den regionalen Gegebenheiten – das Aushubmaterial für die Verfüllung zu verwenden. Als Maximalanforderung für die Verfüllung der Leitungszone gilt ansonsten eine Korngröße 0/45.

Beschleunigungsfaktor II – dichte Rohr-Steckverbindung

Ein durchgängiges Korrosionsschutzsystem in Kunststoff-Vollwandrohren wird häufig durch Verschweißen der Rohrenden an der Baustelle hergestellt. Ein Arbeitsschritt, der häufig von zertifizierten Drittfirmen ausgeführt werden muss und in jedem Fall den Arbeitsfortschritt im Rohrleitungsbau hemmt.

Mit dem von Schlüsselbauer entwickelten Beton-HDPE-Verbundrohr Perfect Pipe wird nun ebenfalls ein durchgängiger Korrosionsschutz hergestellt, indem die Rohrverbindungen mittels Kunststoff-Steckverbindern – Connectoren genannt – ohne Zeitverlust im offenen Graben realisiert werden. Diese Connectoren sind außen mit je zwei KLP-Dichtungen versehen und wirken in der Rohrverbindung wie ein Doppelgelenk.

Kein Widerspruch – Einbauleistung und Sicherheit auf der Baustelle

Robuste Beton- oder Stahlbetonrohre haben per se ein höheres Laufmetergewicht als andere Rohrmaterialien. Insbesondere bei dem als Fußrohr konzipierten Perfect Pipe wird daher auf Arbeitssicherheit bei der Herstellung, dem Transport und dem Einbau der Rohre großer Wert gelegt. So werden im Produktionswerk üblicherweise nach der Konfektionierung der HDPE-Liner nahezu alle Fertigungsschritte vollautomatisch



Typisches Baustellenlager Perfect Pipe DN250 in Eendingen am Kaiserstuhl



Mit einfachem Gerät werden die Rohre auf der Baustelle bewegt.

tisch ausgeführt, sodass die Arbeiter lediglich mit Kontrollaufgaben und leichten manuellen Tätigkeiten befasst sind. In einem Arbeitsgang werden beispielsweise Hebe-Anker manuell in den Betongießformen fixiert. Diese Anker sind nach dem Aushärten der Rohre fest im Beton eingebettet und stellen eine Grundlage für das sichere Abladen auf der Baustelle und kontrolliertes Einheben der Rohre in den Graben dar. Sowohl der Transport als auch die Lagerung auf der Baustelle werden durch die Fußrohrgeometrie erleichtert. Die Rohre sind stabil lagerbar. Auch beim Verlegen der Rohre wird auf die Sicherheit der Arbeiter geachtet. Ein Positionierwerkzeug zeigt dem Arbeiter einerseits den idealen Sitz des Connectors beim Zusammensetzen der Rohre an, andererseits kann er damit das Rohr ideal führen und gleichzeitig seine Hände schützen. Der Umstand, dass mit neuen Fertigungsverfahren die Hersteller von Betonrohren gezielte Maßnahmen zur Erhöhung der Arbeitssicherheit für alle im Produktions- und Einbau-Prozess Mitwirkenden setzen, wird von Auftraggebern und Baufirmen gleichermaßen geschätzt.



Einheben der Rohre mit fest im Beton eingebundenen Hebeankern



Die einfachen Positionierwerkzeuge werden nach dem Zusammenfügen der Rohre entfernt.



Auch die Verbindung Rohr-Schacht kann mittels Connectoren und Scherlastbolzen erfolgen.

Betonfußrohre als ein Faktor für höhere Wertschöpfung im Betonwerk

Der hier beschriebene Mehrfachnutzen von Betonfußrohren sowohl hinsichtlich Einbautauglichkeit, Belastbarkeit und Wirtschaftlichkeit stellt für Betonrohrhersteller ein bis dato nur zum Teil ausgeschöpftes Potenzial dar. Durch die Verwendung von leicht- bzw. selbstverdichtendem Beton und die Einrichtung einer wirtschaftlichen Serienfertigung können Betonfertigteilhersteller die Wertschöpfung im eigenen Werk erhöhen. Dies umso mehr, wenn etwa durch die Herstellung von Beton-Kunststoff-Verbundrohren Marktsegmente in der Abwasserableitung bedient werden können, für die ansonsten die Verwendung von Betonrohren in vielen Ländern rückläufig ist. Und wenn dem Zug der Zeit entsprechend auch hier vorrangig

von höherer Einbauleistung, rascherem Baufortschritt etc. gesprochen wird, so wird doch deutlich, dass dabei Aspekte wie Ausführungsqualität und Sicherheit für die handelnden Personen darunter nicht leiden müssen. Perfect Pipe, das Betonrohr mit der HDPE-Innenauskleidung eignet sich besonders für Leitungen mit absehbar erhöhtem chemischen Angriff, wie bei langen Haltungen und bzw. oder geringem Gefälle oder aber einem langfristig schwer einschätzbares Belastungsszenario.

Von Schlüsselbauer Technology wurden in den letzten Jahren mehrere Werke mit Anlagen zur Serienfertigung von schalungserhärteten Rohren ausgestattet. Dabei waren wahlweise oder auch kombiniert eine statisch hoch belastbare Rohrgeometrie und eine dauerhafte und dichte Verbindung von

Beton und Korrosionsschutz zu realisieren. Die Resonanzen sind sowohl von Anwendern als auch Herstellern der neuen Rohre durchweg positiv. Perfect Pipe erfüllt die Erwartungen, die an das neue Abwasserrohr gestellt werden, im vollen Umfang. ■

WEITERE INFORMATIONEN

SCHLÜSSELBAUER

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG
Hörbach 4
4673 Gaspoltschhofen, Österreich
T +43 7735 71440
F +43 7735 714456
sbm@sbm.at, www.sbm.at
www.perfectsystem.eu



Ausstattung zur Serienfertigung schalungserhärteter Betonrohre



Betonfußrohre bis DN1200 werden – teilweise nennweitenabhängig – in unterschiedlichen Querschnitten gefertigt.