

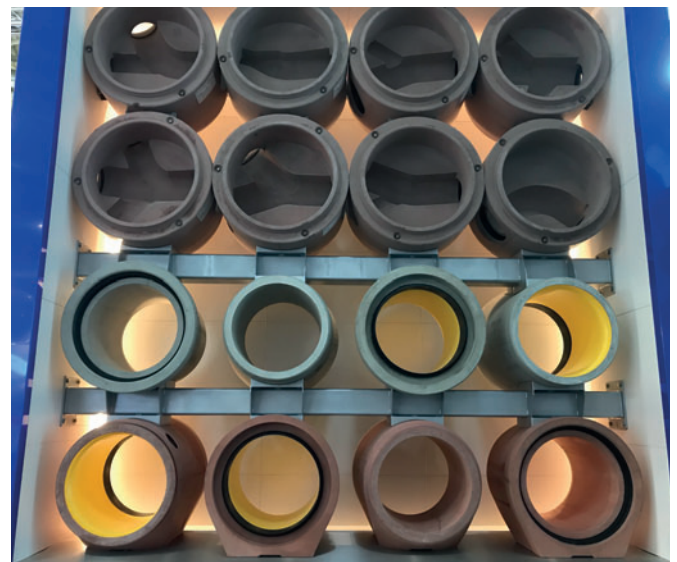
Betonrohr DN 1500 mit durchgängigem Korrosionsschutz ohne Schweißung auf der Baustelle – effizient auch für begehbare Nennweiten

■ Christian Weinberger, Schlüsselbauer Technology GmbH & CoKG, Österreich

„Ausgetretene Pfade verlassen“ – so kann in einem Slogan verpackt die Messe-Präsentation des Systementwicklers Schlüsselbauer Technology zusammengefasst werden. Im Focus der bauma-2019-Ausstellung von Schlüsselbauer standen Endprodukte, mit denen Betonfertigteilhersteller ihre Stellung im Markt stärken und die mit der Produktion verbundene Wertschöpfung steigern können. Augenscheinlich wurde aufgrund der Exponate der Anspruch an hohe Bauteilqualität in den beiden Produktsegmenten Betonrohr und Betonschacht gelegt. Die gezeigten Fertigteile hatten genau das Qualitäts-Niveau, das auch im Betonwerksalltag unter Praxisbedingungen dauerhaft erzielbar ist. Die Diskussion von Sichtbetonoberflächen auch für Infrastrukturbauteile wie eben Rohre und Schächte wurde durch die von Schlüsselbauer gezeigten Fertigteile, die aus vier unterschiedlichen Werken in Deutschland und Österreich zur Messe angeliefert wurden, einmal mehr angefach. Einig zeigten sich die meisten Besucher in der Einschätzung, dass die strukturelle und optische Bauteilqualität entscheidend für den Fortbestand und ein erneutes Wachstum der Betonfertigteilindustrie sein wird. Dies umso mehr als im Rohr- und Schachtmarkt der Werkstoff Beton seit Jahren unter Wettbewerbsdruck durch andere Materialien steht und diesen Wettbewerb vorrangig mit Qualitäts- und weniger mit Kosten-Aspekten bestreiten wird müssen.

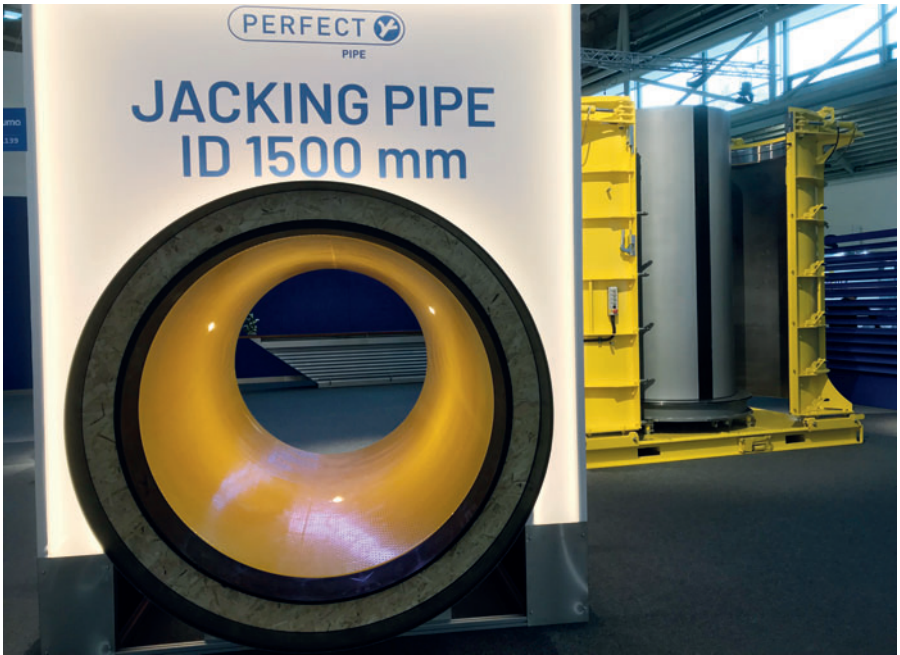
Wertschöpfung mit Ingenieurbauwerken

Am Beispiel Perfect Pipe Vortriebsrohr DN 1500 machte die Ausstellung von Schlüsselbauer Technology deutlich, dass mit Sonderprodukten hochinteressante Nischenmärkte bedient werden können. Während das Beton-Kunststoff-Verbundrohr Perfect Pipe bei seiner bauma-Premiere im Jahr 2010 (vgl. BWI 3/2010) den Nennweitenbereich 1 von DN 250-600 abdeckte – und damit den weltweit als nichtbegehrbar eingestuft Anteil der Abwasser-Sammler – wächst das Produktpro-



Die Vielfalt an Möglichkeiten, die Wertschöpfung im Fertigteilwerk mit der Herstellung hochqualitativer Bauteile zu steigern, zeigte eindrucksvoll diese Sammlung von Rohren und Schächten am Messestand von Schlüsselbauer Technology.

gramm weiter über den mannlosen Nennweitenbereich hinaus. Der Ansatz, ein statisch hochbelastbares Abwasserrohr zu schaffen, bei dem das manuelle Verschweißen der Korrosionsschutz-Auskleidung im Strang entfällt, wurde ergänzt um den Ansatz, dass eine Steckverbindung anstelle der Schweißung auch in größeren Nennweiten für einen effizienteren Einbau sorgt. Mit der Herstellung von Betonvortriebsrohren befasste Produzenten haben mit dem System Perfect Pipe eine Möglichkeit, auch für Abwasser-Sammler mit kritischem chemischen Angriff passende Produkte auf Beton-Basis anzubieten. Während einerseits die mit Massenprodukten für die



Der Blickfang in der bauma-Halle B1: Das robuste Beton-Vortriebsrohr DN 1500 mit HDPE-Korrosionsschutz und Steckverbinder – für raschen Einbau ohne Schweißung im Rohrstrang



Die passgenaue Ausführung des Rohres samt Dichtungskammer am Spitzend zeigt die Möglichkeiten des durchdachten Fertigungssystems Perfect Forming Technology.



Beispielhaft für das Fertigungssystem Perfect Forming Technology zeigte Schlüsselbauer genau jene Form mit wartungsfreiem Schrumpfkern und schonender Spitzend-Entschalung, mit der wenige Tage zuvor das Rohr-Exponat hergestellt wurde.

Oberflächenentwässerung erzielbaren Margen tendenziell unter Wettbewerbsdruck schrumpfen, bieten Produkte wie ein korrosionsgeschütztes Betonvortriebsrohr DN 1500 Alleinstellungsmerkmale sowohl herstellerseitig als auch in der Gesamtmakro Betrachtung Kanalbau und grabenloser Einbau.

Wertschöpfung aus Massenfertigung

Die über viele Jahrzehnte geltende Prämisse, dass produktionstechnisches Geschick alleine entscheidend für die Profitabilität einer Betonrohrfertigung sei, ist mittlerweile weltweit Geschichte. Natürlich begünstigt die Wahl der effizienteren Fertigung mehr denn je einen konkurrenzfähigen Betrieb – dies allerdings nur in der Betrachtung innerhalb der Betonindustrie. Längst haben in vielen Anwendungsfällen – nicht nur im Abwasserbereich – biegeeweiche Rohre das traditionelle Betonrohr verdrängt. Eine Entwicklung, die auch dadurch nicht rückgängig gemacht werden wird, dass Schwächen biegeeweicher Rohre mittlerweile immer häufiger zu Tage treten. Es gilt heute und in Zukunft, die Stärken von Betonprodukten zu nutzen und durch intelligente Techniken die Produktqualität und die Wirtschaftlichkeit weiter zu steigern – im Interesse aller Prozessbeteiligten. Dies gelingt mit Produkteigenschaften, die die Lebenszykluskosten (Herstellung, Einbau, War-

tung, Rückbau) berücksichtigen und mit Herstellverfahren, die den Produzenten eine effiziente Massenfertigung erlauben. Beides wird von Herstellern von Perfect Pipe mittlerweile in Asien, Europa und Nordamerika realisiert – dementsprechend breit gestreut und global war das am Schlüsselbauer-Messestand erlebbare Interesse an den Rohren mit Korrosionsschutz und der dafür erforderlichen Fertigungstechnik.

Stand der Technik Beton-Kunststoff-Verbundrohr Perfect Pipe

Die Produktpalette umfasst neben der Messe-Neuheit Vortriebsrohr DN 1500 das gesamte Nennweitzenspektrum DN 250 bis DN 1500. Die Kunststoff-Steckverbinder mit doppelwirkenden Kipplippendichtungen sorgen bei allen Rohrdimensionen für deutlich rascheren Baufortschritt im Vergleich zu auf der Baustelle verschweißten Auskleidungen und für reduzierte Gesamteinbaukosten – umso deutlicher naturgemäß in nicht-begehbaren Leitungen. Die Außenkontur von Rohren im System Perfect Pipe kann wahlweise als kreisrundes Rohr mit angeformter oder integrierter Glocke definiert werden oder als Fußrohr mit ebener Aufstandsfläche und entsprechend reduziertem Aufwand für die seitliche Grabenverfüllung. Für den grabenlosen Einbau ist Perfect Pipe in den



Für Einbauten mit absehbar starkem chemischem Angriff (Einmündung Druckleitungen, lange Verweildauer aufgrund Gefälle, saisonal schwankendes Durchflussvolumen, industrielle Einleitungen, etc.) werden Rohre und Schachtelemente vollständig korrosionsschutz.

genannten Nennweiten in den Einbaulängen 1 m, 2 m und 3 m verfügbar. Die statische Belastbarkeit kann wie bei allen Betonprodukten mit adaptierter Stahlbewehrung und Wandstärke an die konkreten Projektanforderungen angepasst werden. So weist zum Beispiel ein Stahlbeton-Fußrohr DN 600 mit einfacher Bewehrung bereits eine Bruchkraft von rund 330 kN/m auf (hergestellt und getestet nach DIN EN 1916 / DIN V 1201). Die gegenüber traditionellen Betonrohren mit Auskleidung wesentlich bessere Einbindung des HDPE-Liners im Beton wurde ebenfalls mehrfach getestet und beträgt rund 900 kN/m², womit der Perfect Liner mit einer Wandstärke von nur 1,65 mm im weltweiten Vergleich ein idealer Korrosionsschutz für Beton-Abwasserrohre ist.

Stand der Technik Perfect Base Schachtsysteme

Die seit 15 Jahren zunehmend weltweit etablierten schalungserhärteten Schächte mit individuellem Gerinne waren ebenfalls Gegenstand der bauma-Ausstellung von Schlüsselbauer. Anhand der aus einer üblichen Tagesproduktion entnommenen Bauteile waren die Qualitätsmerkmale wie Oberflächengüte mit minimaler Wassereindringtiefe, Dichtheit der Rohranschlüsse – wahlweise mit integrierten Dichtungen und Variabilität der Gerinne-Ausformung augenscheinlich. Während in den vorangegangenen Messen Besucher noch häufig ungläubig die Qualität der Exponate im wahrsten Sinn des Wortes „begriffen“ hatten, zeigte sich nun, dass mit der gezeigten Qualität ein höherer Qualitätsstandard durchgesetzt ist und Bauteile, die dieses Qualitätsniveau nicht erreichen, weitgehend aus dem Markt verdrängt werden. Während die Produktionstechnik Perfect Forming Technology von Schlüsselbauer für das Rohr mit HDPE-Liner und Connector (Steckverbinder) nun einen maximalen Durchmesser von 1.500 mm ermöglicht, können Perfect Schachtböden mit individuellem Gerinne bereits bis DN 2100 hergestellt werden. Verantwortliche Ingenieure haben auch bei derart großen Bauteilen die Freiheit, Einmündung, Durchmesser und Gefälle aller zu verbindenden Leitungen frei zu bestimmen. Die für das Betonieren mit SVB erforderlichen Negative-Gerinne aus EPS werden ressourcenschonend im Perfect Fertigungssystem hergestellt. Schachtböden von DN 600 bis DN 2100 mit Gerinne-Durchmessern von 100 bis 1.000 mm können in gleichbleibend hoher Perfect-Qualität produziert und vermarktet werden.

Schächte in monolithischer Betonqualität oder mit extra Korrosionsschutz

Die bauma-Ausstellung von Schlüsselbauer umfasste neben Perfect Pipe und Perfect Base auch noch ein vollständig mit Korrosionsschutz versehenes Bauwerk bestehend aus Schachtunterteil, Schachtring und Schachtkonus. Immer dann, wenn die Anforderungen an Kanal-Bauteile über jene von kommunalen Abwasserableitungen mit konstantem Durchfluss und ausreichender Be- und Entlüftung hinausgehen, stehen Planer vor der Aufgabe, Maximalbelastungen in die Werkstoffwahl einzubeziehen. Wie auch in diesem Fall Betonelemente dauerhaft etwa vor biogener Schwefelsäurekorrosion geschützt werden, zeigte Schlüsselbauer anhand einer Kombination von Bauteilen in einem kompletten Schachtbauwerk. Bei den gezeigten Schachtaufbauten ist der innenlie-



Vollgepackt mit hochqualitativen Betonfertigteilen und technischen Innovationen im Detail – so präsentierte sich die bauma-Ausstellung von Schlüsselbauer 2019 in München.

gende Korrosionsschutz gasdicht und unter Verwendung einfach zu verarbeitender Komponenten ohne Verschweißung der vertikalen Fugen einfach realisierbar. Ein Fazit aus vielen Gesprächen am bauma-Messtand von Schlüsselbauer: „Monolithische Betonelemente und Korrosionsschutz stehen nicht in Widerspruch, sondern können sich perfekt ergänzen. Für zusätzliche Wertschöpfung im Betonwerk.“ Oder: „Der künftige Erfolg von Betonfertigteilerherstellern erfordert es manchmal auch, ausgetretene Pfade zu verlassen.“



Schlüsselbauer ermöglicht allen Lesern der BWI den kostenlosen Download dieses Artikels im pdf-Format. Besuchen Sie die Webseite www.cpi-worldwide.com/en/channels/schluesselbauer oder scannen Sie den QR-Code mit Ihrem Smartphone ein, um direkt auf diese Webseite zu gelangen.



WEITERE INFORMATIONEN

SCHLÜSSELBAUER 
Technology for people

SCHLÜSSELBAUER 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