

Seit mehr als 15 Jahren ein Erfolgsprodukt für Decast, Kanada – Betondruckrohre für die Trinkwasserversorgung

■ Mark Küppers, CPI worldwide, Deutschland

Decast Ltd. im kanadischen Utopia ist heute eines der führenden Unternehmen auf dem nationalen Infrastrukturmarkt. Eines der vielen Erfolgsprodukte von Decast ist das Betondruckrohr. Die Fertigung für dieses innovative Produkt, welches sich vom klassischen Betonrohr im Aufbau und seiner Funktion als Trinkwasserleitung drastisch unterscheidet, wurde bereits im Jahr 2003 geplant und umgesetzt und im Februar 2004 wurden die ersten Druckrohre an ein lokales Bauunternehmen übergeben. Hauptlieferant dieser besonderen Produktionslinie war die Firma Schlüsselbauer Technology aus Österreich, die vor einiger Zeit diese Produktionslinie noch um eine neue Vorspannmaschine ergänzte. Das Unternehmen Decast Ltd. findet seinen Ursprung in einem 1957 in North Bay, Ontario, gegründeten Fertigteilwerk, in dem diverse Betonfertigteile für den lokalen Markt gefertigt wurden. Im Jahr 1989 erfolgte dann der Umzug an den heutigen Standort in Utopia,

ca. 120 km nördlich von Toronto gelegen. 27 Jahre später wurde die Firma in Decast Ltd. unbenannt, Mr. Jim Tully wurde Geschäftsführer des Unternehmens.

Auf 510.000 Square feet (47.380 m²) geschlossener Produktionshallenfläche produziert Decast mit insgesamt 500 qualifizierten Mitarbeiter, darunter über 30 Ingenieure und Technologen, rund um die Uhr Betonfertigteile für verschiedene Anwendungsbereiche. Dazu zählen Produkte für den Tunnelbau wie beispielsweise Tübbings und Microtunneling-Rohre.

Mit Microtunneling-Rohren schafft Decast Entlastung für den Verkehr und damit die Menschen, da mit diesen Systemen auf das Ausheben von Baugruben verzichtet werden kann und die damit verbundenen Verkehrsbeeinträchtigungen deutlich reduziert werden. Ein sehr bedeutender Geschäftsbereich von Decast ist der Brückenbau. Das Unternehmen produziert



Firmengelände von Decast Ltd. in Utopia



Außenlager von Decast

Brückenträger mit Längen bis zu 50 m und modulare Brückensysteme. Die Vorzüge durch den sehr schnellen Bauvorschritt mit Betonfertigteilen sind nicht von der Hand zu weisen und somit kommt dieser Bauweise eine stetig wachsende Bedeutung und Nachfrage bei Decast zu. Zudem stellt Decast neben Betonfertigteilen für die Abwasser- und Regenwasserableitung auch noch zahlreiche Sonderfertigteile, wie beispielsweise Stützwände, her.

York-Peel-Projekt als Startschuss für die Druckrohrfertigung

Im Juli 2003 erhielt das Unternehmen den Auftrag für die Lieferung von Betondruckrohren für das York-Peel-Projekt (ausführlicher Bericht in der BWI 1/2006). Bei diesem Projekt mit einem Gesamtvolumen von mehr als 100 Mio. kanadischen Dollar bestand die Aufgabe darin, eine Hauptwasserleitung zu bauen, die täglich bis zu 381 Mio. Liter Trinkwasser vom Bezirk Peel nach York transportieren sollte.



Seit 2003 produziert Decast auch Betondruckrohre für die Trinkwasserförderung

Benötigt wurden für dieses Großprojekt insgesamt 24.000 m Rohre – der Großteil davon, insgesamt 18.500 m, mit einem Durchmesser von 1.800 mm. Die weiteren Durchmesser betragen 2.100, 1.050, 900 und 750 mm. Zudem mussten über 500 Verbindungsstücke hergestellt werden.

Betondruckrohre sind für die Trinkwasserversorgung besonders gut geeignet, sind sie doch sehr robust und langlebig. Zudem sind die Rohre in sich sehr stabil und haben eine sehr hohe Festigkeit über die gesamte Rohrlänge. Spätere mögliche Fehlstellen in der Bettung der Rohre stellen somit für die



Zuerst wird aus Stahlblech vom Coil mittels Spiralnahtschweißgeräten und Equipment zum Formen ein Endlosstahlzylinder hergestellt.



Die Stahlzylinder mit den angeschweißten Endringen werden einer hydrostatischen Dichtigkeitsprüfung unterzogen.



Die Endringe werden dann über den kompletten Umfang des Stahlzylinders kraftschlüssig und dicht verschweißt.



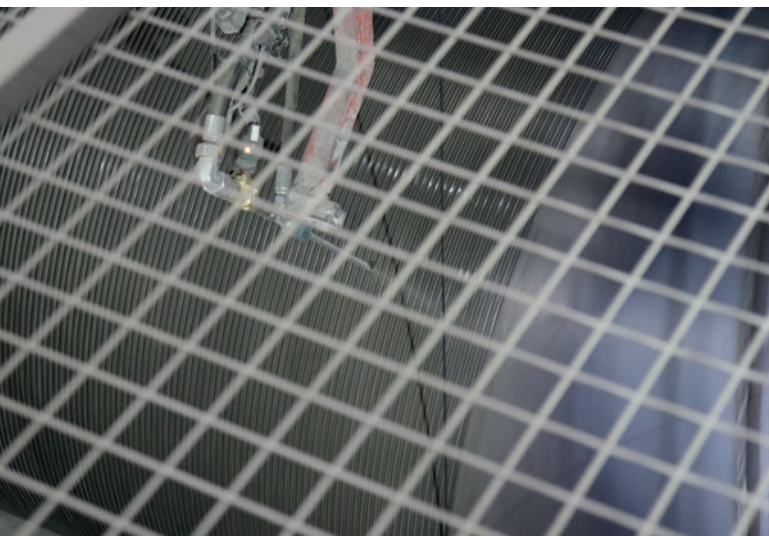
Rollenkopf-Rohrmaschine für den Auftrag des inneren Betonkerns



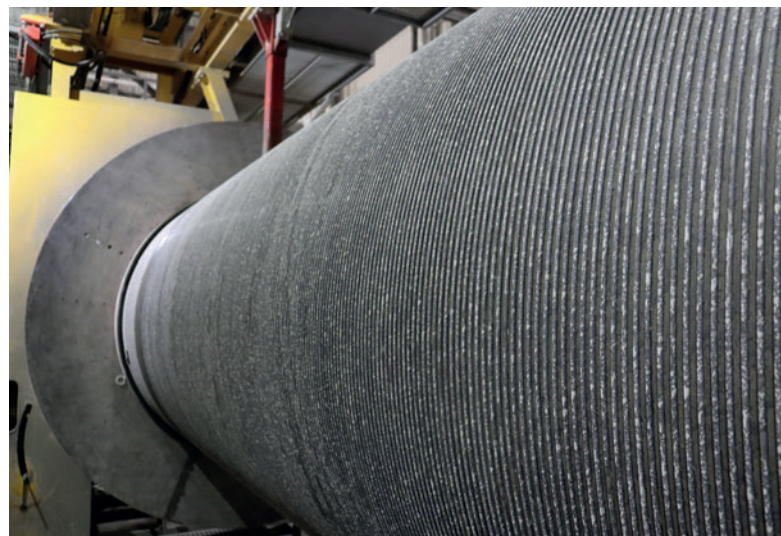
Sicheres und schnelles Produkthandling mit Teleskopgreifern



Die Hochgeschwindigkeits-Vorspanmaschine von Schlüsselbauer Technology wurde nachträglich in die Produktionslinie integriert.



Kontinuierliches und punktuell Aufsprühen der Zementsuspension



Der Spanndraht ist über die komplette Rohrlänge aufgebracht.

Betondruckrohre im Vergleich zu anderen Rohrarten eine deutlich geringere Gefahr dar.

Schlüsselbauer liefert gesamte Anlagentechnik zur Druckrohrproduktion

Um diesen Großauftrag abwickeln zu können, musste erst eine neue Produktionslinie für diese Produkte geschaffen werden. Mit Schlüsselbauer Technology fand man den richtigen Partner für diese Aufgabe und so wurde die erste automatisierte Fertigungsanlage für Druckrohre mit großen Durchmessern in Nordamerika realisiert.

Die Experten aus Österreich wurden auch mit der Bereitstellung zusätzlicher Maschinen für den Produktionsprozess beauftragt. Die Betondruckrohre werden in vier Hauptschritten hergestellt.

Herstellung der Stahlzylinder

Zuerst wird aus Stahlblech vom Coil mittels Spiralschweißgeräten und Equipment zum Formen ein Endlosstahlzylinder hergestellt. Dabei werden die Nähte von außen und innen über ihre gesamte Länge verschweißt. Von diesem Endloszylinder werden dann immer Zylinder in den gewünschten Längen abgeschnitten.

Die abgeschnittenen Stahlzylinder werden dann auf der Endring-Schweißmaschine, wie es der Name verrät, an beiden Enden mit Endringen versehen. Die Endringe werden dann über den kompletten Umfang des Stahlzylinders kraftschlüssig und dicht verschweißt.

Die Stahlzylinder mit den angeschweißten Endringen werden im nächsten Schritt einer hydrostatischen Dichtigkeitsprüfung unterzogen. Es darf nicht ein Tropfen Wasser aus einer der



Die Beschichtungsanlage trägt eine Schutzschicht aus Betonmörtel auf den Vorspanndraht auf.

Nähte austreten, ansonsten kann der Zylinder nicht für die weiterer Produktion genutzt werden. Bereitetete die sofortige 100 %ige Dichtigkeit anfangs noch Probleme, bekam man diese sehr schnell in den Griff, sodass die Dichtigkeitsprüfung schnell von allen produzierten Stahlzylindern bestanden wurde.

Gießformen und Rollenkopf-Rohrmaschine für die Betonbeschichtung

Im nächsten Schritt werden die Stahlzylinder mit Handling-Equipment von Schlüsselbauer aus der horizontalen Position aufrecht gestellt und in einer Rohrform der Rollenkopf-Rohrmaschine von Better eingesetzt. Die Rohrmaschine produziert dann die Betonauskleidung des späteren Druckrohrs, quasi ein Betonrohr im Stahlzylinder. Dieser ist somit die äußere Schalhaut bei der Rohrfertigung. Das Ergebnis ist ein Zweikomponentenrohr mit äußerem Stahlmantel und Betonkern.



Fertiges Druckrohr in der Qualitätskontrolle

Die frischen Rohre werden dann gemäß Vorschrift C301 der AWWA (American Water Works Association) für mind. zwölf Stunden zum Aushärten in den IFS-Öfen eingelagert.

Optimiertes Produkthandling

Beim Produkthandling wird bei Decast nichts dem Zufall überlassen. Das Handling-Equipment von Schlüsselbauer steht für sehr hohe Sicherheit von den Mitarbeitern zum einen und auch für schadfreie Produkte zum anderen.

Für eine hohe Produktivität haben die Handlingsysteme eine große Bedeutung, insbesondere wenn wie bei der Druckrohrproduktion zahlreiche Handlingschritte erforderlich sind. So setzt Decast auf Kransysteme mit Teleskopgreifern. Die Produkte schwingen so nicht, was die Arbeitssicherheit und die Geschwindigkeit deutlich optimiert.

Hochgeschwindigkeits-Vorspanmaschine

Nach dem Aushärten des Betonkerns wird das Rohr wieder in die Horizontale gedreht und der zuletzt bei Decast montierten Vorspanmaschine übergeben, die die ursprüngliche Vorspanmaschine ersetzt. In puncto Arbeits- und Prozesssicherheit sowie Geschwindigkeit stellt die neuen Vorspanmaschine die alte Maschine in den Schatten.

In der Vorspanmaschine dreht sich das Rohr mit hoher Geschwindigkeit, während zeitgleich ein Spanndraht in der erforderlichen Stärke über den kompletten Stahlzylinder gespannt wird. Während des Auftrags des Spanndrahts wird kontinuierlich und punktuell eine Zementsuspension auf den Bereich der Zylinderoberfläche gesprüht, der unmittelbar danach mit dem Spanndraht umwickelt wird. Das sorgt für sicheren Korrosionsschutz.

Ist der Spanndraht über die komplette Rohrlänge aufgebracht, wird der Spanndraht am Rohrende in einem speziellen Schuh zugfest eingeklemmt.





Seit Jahren im Einsatz: Ringmaster von Schlüsselbauer Technology

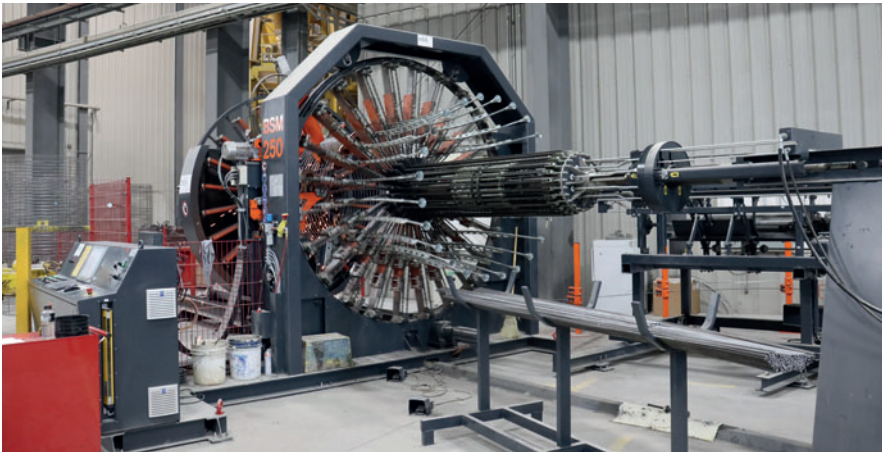


Ebenfalls erfolgreich im Dauereinsatz: Schlüsselbauer Exact Rohr- und Schachtbauteilmachine

Beschichtungsanlage

Im vierten Hauptschritt wird das mit Spanndraht versehene Rohr per Kran zu einer Betonbeschichtungsmaschine gefahren, wo eine Schutzschicht aus Betonmörtel auf den Vorspanndraht aufgetragen wird. In der Betonbeschichtungsmaschine wird das Rohr kontinuierlich gedreht und von oben wird über die gesamte Länge Betonmörtel aufgetragen.

Das fertige Rohr wird dann zum finalen Aushärten in einen Aushärteofen befördert. Vor der Einlagerung in dem beachtlich großen Außengelände durchlaufen die fertigen Druckrohre alle noch eine Qualitätskontrolle durch Mitarbeiter von Decast.



Seit kurzem ergänzt die Korbschweißmaschine BSM 250 den Maschinenpark in der Bewehrungshalle

Erstklassige Qualitätssicherung: ACPPA Compliance Audit and Certification Program, verwaltet von Lloyd's Register Quality Assurance (LRQA)

Unter vielen Zertifizierungen, die Decast hat, ist Decast ein ACPPA (LRQA) zertifiziertes Betonwerk. Werke, die über eine ACPPA (LRQA)-Zertifizierung verfügen, haben in allen Bereichen der Produktion das höchste Qualitätsniveau erreicht und bieten Architekten, Ingenieuren und sonstigen Auftraggebern eine Möglichkeit, auf einfache Weise festzustellen, welche Hersteller die beste Verarbeitung in Nordamerika haben. Des Weiteren ist Decast zertifiziert von den Professional Engineers Ontario (PEO) und Mitglied und Sponsor von Consulting Engineers Ontario (CEO).

Die hohe Betonqualität wird im modernen Prüflabor des Unternehmens ständig überwacht und intern wird kontinuierlich an den Weiterentwicklungen der Betonmischungen, auch im Bereich der selbstverdichtenden Betone, geforscht.

Gute Partnerschaft spiegelt sich auch in weitem Anlagenwiderstand

„Das ausgerufene Ziel des Unternehmens ist es nach den höchsten Standards der Welt zu produzieren. Und um das realisieren zu können, braucht man natürlich das passende Equipment“, erklärt Jim Tully. Bei der gewaltigen Aufgabe des Aufbaus einer Betondruckrohrfertigung wurde mit Schlüsselbauer der richtige Partner gefunden, um dieses Ziel zu erreichen.

Und diese Partnerschaft hat bis heute fortlaufenden Bestand. Neben der Druckrohrfertigung sind bei Decast noch weitere Produktionsanlagen von Schlüsselbauer Technology im langjährigen Einsatz. Mit voller Zufriedenheit werden mit einer Ringmaster-Fertigungsanlage hauptsächlich Ausgleichsringe in hohen Stückzahlen produziert. In unmittelbarer Nähe dazu ist eine Schlüsselbauer Exact Rohr- und Schachtbauteilmaschine seit Jahren im kontinuierlichen Betrieb.

Bei der Herstellung der Bewehrungskörbe vertraut Decast auf die Maschinen der Firma mbk Maschinenbau aus Deutsch-

land. Zuletzt wurde noch eine neue Korbschweißmaschine BSM 250 in Betrieb genommen. Somit sind aktuell vier Schweißmaschinen von mbk im Werk in Utopia im Einsatz.



Sehen Sie ein Video über Decast Ltd. Einfach den QR-Code mit dem Smartphone scannen und das Video starten.



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



WEITERE INFORMATIONEN



DECAST Ltd.
8807 Simcoe County Rd 56, Utopia, ON L0M 1T0, Kanada
T +1 705 7342892, F +1 705 7342920
info@decastltd.com, www.decastltd.com



Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG
Hörbach 4, 4673 Gaspoltshofen, Österreich
T +43 7735 71440
sbm@sbm.at, www.sbm.at