

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, 4673 Gaspolthofen, Österreich

Grundlegende Veränderung der Einbaupraxis für Betonschächte in Großbritannien/UK

Eine Kombination aus vorgefertigten Schachtring-Rohlingen und einem mehrstufigen Vor-Ort-Betonieren stellte bislang die im Vereinigten Königreich übliche Baupraxis dar. Dabei wurden unter erheblichem Aufwand die Gerinneausbildung im Schacht und eine die Fertigteile zusätzlich umgebende Betonhülle in situ hergestellt. Neben dem unmittelbaren Aufwand für die Bereitstellung und Verarbeitung des Betons an der Baustelle führte dieses traditionelle Verfahren vor allem auch zu erheblich längeren Fertigstellungszeiten für jedes einzelne Schachtbauwerk. Die Fertigteilwerke lieferten ausschließlich Standardbauteile wie den Unterteilrohling, Schachtringe und Ausgleichsringe. Das weit aus größere Betonvolumen wurde aus dem Transportbetonwerk geliefert, um neben der zusätzlichen Betonschicht für das Gerinne vor allem die bis zu 150 mm dicke Ummantelung für das Gesamtbauwerk herstellen zu können. Die mittlerweile europaweit erfolgreich eingesetzten monolithischen Schachtunterteile mit passgenauem Gerinne und ausreichender Wandstärke haben die Hersteller in Großbritannien dazu bewogen, das traditionelle, kostspielige und zeitraubende Verfahren in Frage zu stellen. Den Anstoß zur Implementierung einer modernen Arbeitsweise unter Verwendung innovativer Fertigteile gab die CPM Group mit der Inbetriebnahme einer Perfect-Schachtunterteilerfertigung am Standort Leek/Staffordshire. Bereits im ersten Jahr der Vermarktung wurde eine sehr hohe Akzeptanz bei allen in der Baustellenlogistik involvierten Unternehmen erzielt. Neben den positiven Erfahrungen im Konzernumfeld war dies auch ausschlaggebend für Stanton Bonna, am Standort Ilkeston/Derbyshire ebenfalls schalungserhärtete individuelle Schachtunterteile in den Nennweiten DN1200 und DN1500 mm mit dem Perfect-Verfahren herzustellen.

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

Der Pionier in der Herstellung individueller schalungserhärteter Schachtunterteile in Großbritannien: CPM Group

Die Firmengruppe CPM betreibt in Großbritannien unterschiedliche Produktionsanlagen an vier Standorten (Lanarkshire, Somerset, Staffordshire und Yorkshire). CPM ist als Mitglied der Concrete Pipeline Systems Association (und auf diesem Wege auch der British Precast Concrete Federation) immer bestrebt, die Effizienz von Herstell- und Einbauverfahren zu verbessern. Im Schachtbau erkannte man schon seit längerem einen erheblichen Verbesserungsbedarf. Nach einer eingehenden Prüfung des anlässlich der bauma 2007

besichtigten Perfect-Verfahrens wurde entschieden, die Fertigung dieser monolithischen und schalungserhärteten Bauteile, die passgenau entsprechend den häufig wechselnden Baustellenanforderungen hergestellt werden, am Standort Leek/Staffordshire einzurichten. Für das landesweit im Tiefbau und mit Speziallösungen sehr erfolgreiche Unternehmen bedeutete dieser Schritt nicht einfach eine Ergänzung des Produkt-Portfolios. Vielmehr stellte die Einführung der Perfect-Schachtunterteile eine Umstellung des gesamten Ablaufs von der Bestellung über die Planung bis zur Fertigung und Lieferung der Bauteile dar. Neben der Verantwortung für die normkonforme und qualitative Fertigung bedeutet dies nun auch die Übernahme der Verantwortung für das gesamte Bauwerk.

Stanton Bonna: Erfolgreiches Einstiegszenario in die Fertigung von Perfect-Schachtunterteilen

Einen anderen Weg zur raschestmöglichen Inbetriebnahme der Fertigung schlug man bei Stanton Bonna – ebenfalls Mitglied der Concrete Pipeline Systems Association – ein. Als Teil der Bonna Sabla Gruppe, einem der größten europäischen Hersteller von Betonfertigteilen für den Kanalbau, konnte man sowohl auf mehrfach positive Erfahrungen mit dem Perfect-Verfahren an anderen Produktionsstandorten in Europa zurückgreifen als auch in der Organisation der täglichen Fertigung eng mit diesen zusammenarbeiten. So werden im Wesentlichen die Gerinneformteile fertig konfiguriert an das Werk in Ilkeston/Derbyshire angeliefert und dort unter Einsatz von



Perfect-Schachtunterteile bereit am Verladeplatz von CPM, Staffordshire



Bereits nach dem Entschalen werden die Schachtunterteile bei Stanton Bonna auf Paletten gestellt

SCHLÜSSELBAUER
PERFECT·SYSTEMS



PERFECT 

PERFECT PIPE⁺

DAS DAUERHAFTE
ABWASSERROHRSYSTEM



Neben der ideal ausgeformten Gerinne, auch für komplexe Bauteile, verfügen Perfect-Schachtunterteile auch über integrierte Dichtungen



Heißdrahtsägetechnologie als Grundlage für einfache Abläufe in der Fertigung individueller Schachtunterteile

Selbstverdichtendem Beton schalungserhär- tet gefertigt. Der zuverlässige Herstellpro- zess gestaltet sich für Stanton Bonna äußerst einfach. An dem auf das Betonieren folgenden Arbeitstag wird der Bauteil durch Aufklappen der zweiteiligen Außenform entschalt und mit einer ebenfalls von Schlüsselbauer gelieferten Wende- einrichtung auf einer Palette abgesetzt. Nach der Sichtkontrolle wird die produkti- onsbegleitende Etikette mit allen Projekt- daten außen am Betonschachtunterteil angeklebt und der Bauteil auf den Lager- platz gefahren.

Normen und Baustellenpraxis für Schachtbauten in Großbritannien

Das traditionelle Verfahren, in Groß- britannien Schächte zu bauen, umfasst fol- gende Arbeitsschritte: Zuerst werden in einem Schachtunterteil-Rohling alle Zu- und Abläufe aus Ortbeton hergestellt. Im zwei- ten Schritt werden auf der Baustelle Schachtringe bis zur erforderlichen Gesamthöhe des Schachtbauwerks aufge- setzt. Bei diesem Schritt wird üblicherweise auch eine weitere Betonschicht manuell auf den Boden aufgebracht, um Berme und Gerinne gemäß britischer Norm auszubil-

den. Um diesen „Rohbau“ wird im dritten Schritt in kompletter Höhe eine Schalung gelegt, die abschließend mit Ortbeton ver- füllt wird - üblicherweise mit einer Dicke von 150 mm. Das Schachtoberteil wird dabei abschließend nicht mit Konen sondern mit Fertigteilenschachtringen mit geringerem Durchmesser hergestellt. Die endgültige und von der Oberflächennutzung abhängige Bauteilhöhe wird zuletzt mit Ausgleichs- ringen erreicht. Diese traditionelle Arbeits- weise war in Großbritannien bis dato die übliche Baustellenpraxis und ist so auch normativ in den British Standards berück- sichtigt.

Weiters sind entsprechend den Normen BS EN 1917 (Concrete manholes and inspection chambers) und BS 5911-3 (Concrete pipes and ancillary concrete products, specification for unreinforced and reinforced concrete manholes and soakaways) Prüfungen von Dichtheit und Mindestdruckfestigkeit an den Schachtbauteilen durchzuführen. Vorausgesetzt wird ein Lebenszyklus von mehr als 100 Jahren, wozu ein definierter Mindestzementgehalt von 400 kg/m³ bei- tragen soll. Dem entsprechend weisen die Hersteller auch auf ihre qualitativ hochwer- tigen und dauerhaften Betone mit einer Lebensdauer von mindestens 120 Jahren

hin. Seitens Stanton Bonna zeigt man die Vorteile der neuen maßgefertigten Bauteile anhand eines Praxis-Videoclips über die Erstellung eines gesamten Schachtbau- werks auf der Unternehmens-Webseite.

Planung und Verantwortung für Schachtbauwerke bei den Fertigteilherstellern

Mit der Planung und Zeichnung der Schachtunterteile inkl. der passgenauen Gerinne und Rohranschlüsse übernehmen CPM und Stanton Bonna die gesamte Ver- antwortung für das Schachtbauwerk. Diese Verantwortung umfasst nunmehr nicht nur die Verpflichtung zur normkonformen Pro- duktion der Fertigteile unter Einbeziehung einer Qualitätskontrolle (Eigen-/Fremdüber- wachung) sondern auch die Gewährlei- stung für die planerisch-technische Ausfüh- rung. Ein derartiger Schritt würde von Fertigteilherstellern in den meisten Märkten kategorisch abgelehnt werden. Für den bri- tischen Schachtbausektor bot sich so jedoch die Möglichkeit, einerseits einen Technologiesprung zu realisieren und andererseits ein Randthema in der Fertigteil- herstellung zu einem attraktiven Geschäftsfeld für die Vorreiter in der modernen



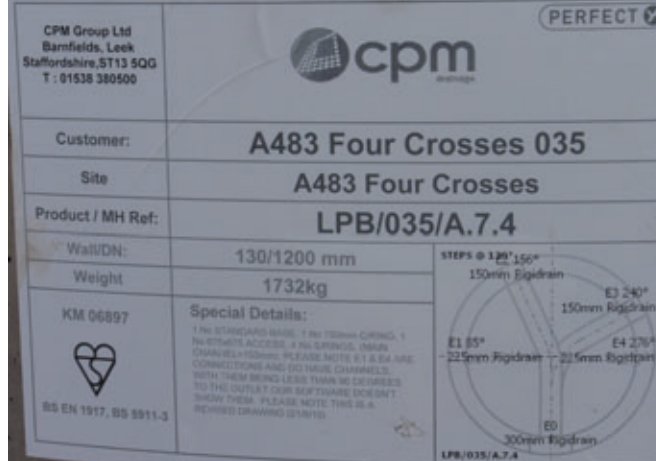
Der Planungsfreiheit der Ingenieure sind keine Grenzen gesetzt – alle Negativegerinneformteile können individuell angepasst werden



In Stahlschalen werden die EPS-Gerinneteile zum anschließenden Vergießen mit Selbstverdichtendem Beton positioniert



In einem adaptierten Hallenabschnitt produziert CPM monolithische Perfect-Schachtunterteile



Übersichtliche Selbstklebeetiketten mit allen relevanten Projektdaten begleiten den Bauteil vom Tisch des Planers durch die Fertigung bis zur Baustelle

Schachtunterteilerfertigung zu machen. Bei CPM war man von Beginn an überzeugt, auf diesem Weg den Markt am ehesten von der aufwendigen und kostspieligen konventionellen Schachtbauweise abbringen zu können. Auf diesem Weg konnte man auch in überdurchschnittlichem Maße Bekanntheit erzielen, Vertrauen schaffen und gezielt Projekt für Projekt in der Vermarktung voranschreiten. Bestens geschulte Techniker unterstützen die lokale Bauwirtschaft von der Erstplanung über die Auftragsbearbeitung bis zum Baustellen-einbau. Das Fertigungssystem Perfect unterstützt durch seine Planungsfreiheit die Techniker dabei, alle Vorgaben von Auftraggeberseite umzusetzen. Zusätzlich hat man bei CPM nun auch Applikationen zur Planung und Freigabe von Perfect Schachtunterteilen als Download auf der Unternehmens-Homepage verfügbar gemacht. Diese ermöglichen es Kunden, eigenständig Schachtpläne zu erstellen. Der gesamte Prozess der Bauteilabklärung kann dadurch auch für die maßgefertigten Bauteile erheblich beschleunigt werden.

Fazit: Einfache und nachvollziehbare Abläufe in der täglichen Fertigung

Das Herstellverfahren Perfect überzeugte die Verantwortlichen von CPM und Stanton Bonna vor allem durch die einfachen Abläufe im Praxiseinsatz. Im Perfect-Programm wird Gerinne für Gerinne geplant und im dazugehörigen Schachtbauteil hinterlegt. Nach Freigabe des Bauteils werden die einzelnen Arbeitsschritte im Zeichnungsbereich schrittweise abgerufen. Die einfache Bedienung erlaubt es dem Arbeiter, auch mehrere Negativgerinnkörper aus EPS gleichzeitig herzustellen. Ein Display auf jeder Heißdrahtsäge sorgt für übersichtliche Abläufe und die richtige Zuordnung der Einzelbauteile. Sobald alle Zulaufteile vorbereitet und mittels Heißkleber verbunden wurden, werden mit Berme und Außenradius die letzten Zuschnittarbeiten erledigt. Der Negativgerinnkörper ist nun bereit zum Einlegen in die entsprechende Stahlform und zum anschließenden Betonieren. Die Flexibilität des Perfect-Verfahrens kommt in Großbritannien besonders zum Tragen, da die

hierzulande zulässigen Rohranschlüsse und Gerinneverläufe sehr vielfältig sind. Der Formgebung von Gerinnen sind in der Perfect-Fertigungstechnik auch bei den komplexesten in der Praxis anzutreffenden Rohranschlusskonfigurationen keine Grenzen gesetzt. Paul Cartwright, kaufmännisch verantwortlicher Geschäftsführer von CPM stellt überzeugt fest: „Das Perfect-System ist perfekt für uns! Zusätzlich erfüllen wir mit unseren Produkten somit höhere Anforderungen als nach BS oder EN gefordert. Der gesamte Schacht kann auf Wasserdichtheit und Erfüllung der Vorgaben von BS EN 1917 geprüft werden.“

WEITERE INFORMATIONEN



CPM Group Ltd
Head Office
Mells Road, Mells, Nr Frome
Somerset, BA11 3PD, UK
T +44 1179 812791
F +44 1179 814511
sales@cpm-group.com
www.cpm-group.com

Stanton Bonna

STANTON BONNA Concrete Ltd.
Littlewell Lane, Stanton-by-Dale, Ilkeston,
Derbyshire, DE7 4QWm, UK
T +44 115 944 1448
F +44 115 944 1466
sbc@stanton-bonna.co.uk
www.stanton-bonna.co.uk



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



Laufend werden bei CPM Interessenten von Baufirmen und Auftraggebern über die Vorteile der passgenauen schalungserhärteten Bauteile informiert