

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, 4673 Gaspoltshofen, Österreich

Markteinführung von Schachtunterteilen aus Hochleistungsbeton in Italien

Die von der Schlüsselbauer Technology GmbH & Co. KG entwickelte Perfect-Fertigungsanlage für die Herstellung von Schachtunterteilen wird mittlerweile in Fertigteilwerken in mehreren europäischen Ländern eingesetzt. Dabei wird häufig selbstverdichtender Beton in unterschiedlichen Qualitätsklassen verwendet. Die erst 2008 in Betrieb genommene halbautomatische Perfect-Fertigung von Buzzella Ennio SRL in Italien wurde nun um den Einsatz von Hochleistungsbeton der Klasse C60/75 erweitert. Damit wird einem wachsenden Bedarf an hochwertigen Schachtunterteilen in der Region entsprochen. In einer generell schwierigen Marktsituation kann sich das Familienunternehmen so einen Wettbewerbsvorteil erarbeiten und die Wertschöpfung im Betonwerk erhöhen.

Bereits im Jahr 1962 wurde bei Buzzella Ennio SRL mit der Herstellung von Betonfertigteilen für den Tiefbau begonnen. Die Produktpalette umfasste von Beginn an Rohre und Schachtbauelemente. 1970 erfolgte der Umzug an den aktuellen Standort. Der Schwerpunkt der Fertigung liegt heute im Bereich der Schachtbauteile. Die Vermarktung konzentriert sich auf den Norden Italiens, wo die Verwendung runder Schachtunterteile als Ersatz der in Italien weitverbreiteten Rechteck-Schächte zunimmt. Der Geschäftsführer, Stefano Buzzella, setzt bereits seit 1999 auf die Fertigung runder Schachtunterteile. Anfänglich kamen dabei auch Kunststoffauskleidungen zum Einsatz. Zum Vorteil der höheren Oberflächenqualität gegenüber den damals verfügbaren herkömmlichen Betonprodukten kam jedoch der Nachteil der hohen Kosten für diese Auskleidungen, so dass man sich bei Buzzella auf die Suche nach alternativen Produktionsmöglichkeiten machte. Die Entscheidung für das Perfect-Fertigungsverfahren hat man bei Buzzella keinen Augenblick bereut. Nahezu ohne Anlaufzeit ist gelungen, mit einem Beton C40/50 Schachtunterteile mit

einer extrem hochwertigen, nahezu lunkerfreien Oberfläche herzustellen.

Um der Nachfrage nach hochwertigen Schachtbauteilen noch besser zu entsprechen, hat man sich entschlossen, Schachtunterteile nun auch in einer nochmals gesteigerten Qualität zu fertigen. Der Geschäftsführer von Buzzella Ennio SRL, Stefano Buzzella, ist überzeugt, dass auch bedingt durch diese Programmweiterung die Verwendung runder Schachtunterteile in Zukunft zunehmen wird, wengleich die Auftraggeber aus dem öffentlichen Sektor bis dato noch häufig der gängigen Praxis folgen, und die gewohnten, rechteckig ausgeführten Bauteile ausschreiben. Mit einem eigens für die Informationsarbeit bei Planungsbüros und öffentlichen Stellen beauftragten Mitarbeiter wird die Markteinführung der Perfect-Schachtunterteile forciert. Ein Aufwand, der bereits nach kurzer Zeit Erfolge zeigt. Laut Stefano Buzzella stoßen die Vorteile des runden monolithischen Betonschachtunterteils und der damit verbundenen Herstellungsweise vor allem bei den verantwortlichen Tiefbau-Ingenieuren auf reges Interesse. Gemeinsam mit

zahlreichen positiven Erfahrungen aus den bereits umgesetzten Projekten kommt er zu dem Schluss, dass die strategische Entscheidung zur Diversifikation, d. h. ein völlig neues Produkt am Markt einzuführen, eindeutig richtig war. Die Aufklärung und Überzeugungsarbeit steht im Unternehmen dementsprechend an oberster Stelle.

Strategische Weichenstellung für Produktion und Vertrieb

Der Aufbau des Marktes für ein neues Produkt stellt die kaufmännische Seite dieses strategisch richtungsweisenden Projektes für Buzzella dar. Dazu kommt jedoch auch – oder vor allem – die technologische Seite, auf der neben einer neuen Fertigungstechnik aus dem Hause Schlüsselbauer mit selbstverdichtendem Beton auch ein neuer Werkstoff eingeführt werden musste. Nach einer intensiven Planungsphase gemeinsam mit dem Technologie-Partner Schlüsselbauer wurde letztlich die Installation einer halbautomatischen Fertigung mit 16 Stahlformen vereinbart. Die Produktionsanlage musste dabei in eine bestehende Halle integriert werden, weiters



Einsatz von Hochleistungsbeton-Schachtunterteilen von Buzzella Ennio SRL



Der „dreidimensionale“ Schnitt eines EPS-Formteiles



Zusammenbau eines Negativ-Formkörpers – im Bild Zulauf DN200 in ein Hauptgerinne DN300



Befüllen der Stahlform mit selbstverdichtendem Beton, C40/50

waren die Fertigungsabläufe auf die gegebene Betonversorgung abzustimmen.

Einzig die erste Stufe des Fertigungsverfahrens, die Anfertigung der individuell angepassten Negativ-Gerinneformen, ist bei Buzzella ähnlich ausgeführt wie bei anderen Herstellern in Europa. Mit der entsprechenden Software werden für jedes Schachtunterteil die vom Kunden vorgegebenen Parameter wie Art, Anzahl, Höhe, Neigung und Anwinkelung der Zuläufe erfasst und nach Bestätigung durch den Kunden an die Fertigungssteuerung übergeben. Die Konstruktionsdaten werden an den unterschiedlichen Heißdrahtsägen eingelesen, die aus Standardbauteilen aus Polystyrol-Hartschaum entsprechend ausgeformte Einzelsegmente für das Negativgerinne schneiden. Die Bauteile werden abgelängt, in einem dreidimensionalen Schnitt werden Zulaufteile passgenau ausgeführt und anschließend mittels Heißkleber zusammengefügt. In einem weiteren Schnitt wird die erforderliche Neigung von Berme und Gerinne erzeugt, abschließend wird für alle Arten von Rohren der passende Anschluss zugeschnitten. Abhängig vom anzuschließenden Rohrtyp kommen integrierte Dichtungen zum Einsatz, die mit dem Formkörper vergossen werden und so eine feste Verbindung mit dem Bauteil eingehen. Ein Verlust oder eine Beschädigung der Dichtungen während des Transports oder der Lagerung kann so weitgehend ausgeschlossen werden. Der Arbeiter wird bei allen Stationen von der Fertigungssoftware unterstützt. Über Displays kann er neben den Schnittparametern jeweils eine Konstruktions-skizze des aktuell zu

Züblin Schleuderbetonrohrwerke war der erste europäische Importeur einer automatischen Rohrmaschine im Rollenkopfverfahren. 1962 ging die erste selbst gebaute Anlage in den eigenen Werken in Betrieb.

Die Herstellung hoch verdichteter Betonrohre mit unseren Rohrmaschinen, die wir über die letzten 40 Jahre kontinuierlich weiterentwickelt haben, wird ergänzt durch unsere einzigartigen Schweißautomaten, die mit Einsatz nur eines Maschinisten, den hohen Bedarf unserer automatischen Rohrmaschine vollständig abdecken.

Seit über 80 Jahren entwickelt und fertigt Züblin seine eigenen Schalungen, immer exakt abgestimmt auf den jeweiligen Einsatzfall. Ursprünglich für die Großrohr- und Spezialrohrfertigung in den eigenen Rohrwerken. Seit Jahrzehnten auch für die weltweite Klientel.

Profitieren auch Sie von unserem Know-How und unserer langjährigen Erfahrung. Wir, die Spezialisten, kommen auch gerne zu Ihnen.

Lediglich ein Maschinist ist erforderlich, um unsere einzigartigen Bewehrungsschweißautomaten zu bedienen...

...und damit den hohen Ansprüchen jeder Rohrmaschine gerecht zu werden!



Auch andere Bewehrungskorbformen – z.B. für quadratische Rammpfähle – werden im vollautomatischen Prozess gefertigt!



Entnehmen des schalungserhärteten monolithischen Schachtunterteils aus der Gießform



Hydraulisch ideal ausgeformtes Gerinne, Einsatz integrierter Dichtungen für einfache und sichere Rohranschlüsse



Wenden des Produktes in die spätere Einbaulage



Einblick in die Fertigungshalle von Buzzella Ennio SRL: Perfect-Gießformen für Schachtunterteile DN1000 und DN1200

fertigenden Gerinnes abrufen und so die richtige Zuordnung und Ausführung der einzelnen Zuschnitte sofort auch optisch kontrollieren. Der Zusammenbau der einzelnen Formteile erfolgt auf einer runden Arbeitsoberfläche mit einer Gon-Einteilung. So wird auch beim Zusammenbau auf einfache Weise die Richtigkeit der gesamten Gerinnekonfiguration ersichtlich.

Optimierter Ressourceneinsatz

Für die Vorbereitung der kompletten Negativ-Gerinneteile für die 16 Stahlformen benötigt ein Mitarbeiter bei Buzzella etwas weniger als einen halben Tag, so dass für die Vorbereitung eines Betonschachtunterteils ein Arbeitsaufwand von 15 bis max. 20 Minuten zu veranschlagen ist. Ein weiterer Arbeiter bereitet die Schalungen für die spätere Befüllung vor. Nach dem Entschalen der Schachtunterteile aus der Produktion vom Vortag werden die Stahlformen gereinigt. Auf dem Schalungsboden werden Hebeanker für das spätere sichere Handling der Produkte befestigt. In die geöffnete Schalung – die beiden Halbschalen werden dafür auseinandergesogen – wird auf einen Stahlkern der komplette Negativ-Gerinnkörper eingelegt. Anschließend werden die Elemente der Stahlschalung zusammengesoben und verriegelt. Die Schalung ist nun fertig für das Befüllen mit Beton in der jeweils gewünschten Qualität.

Stahlschalungen und Betonbehälter werden mittels Gabelstapler manipuliert. Die Schalungen sind an ihrer Unterseite mit Aufnahmen



Ideale Gerinneausformung in Kombination mit erhöhter Widerstandsfähigkeit – Perfect-Schachtunterteil aus Hochleistungsbeton C60/75

für die Staplergabel ausgestattet, so dass sie innerhalb der Produktionshalle transportiert werden können – z. B. zum Entnehmen und Wenden des ausgehärteten Schachtunterteils. Die Betonbefüllung erfolgt stationär, der Beton wird in einem eigens dafür von Schlüsselbauer angefertigten Behälter mit einem dem Fließbeton angepassten Auslass mittels Stapler zu den Schalungen befördert. Durch die Verwendung von selbstverdichtendem Beton ist ein Rüttelvorgang im Fertigungsprozess nicht erforderlich. Neben dem von

Beginn an eingesetzten Beton C40/50 wird nunmehr auch höherwertiger Beton C60/75 eingesetzt. Die Entwicklung der Mischung erfolgte in Zusammenarbeit mit einer lokalen Hochschule und den entsprechenden Zulieferern.

Die betonierten Elemente härten bis zum Folgetag in der Schalung aus. Anschließend werden sie wieder per Stapler zu einer Wendestation befördert. Diese Station ist auf das Produktspektrum von Buzzella abgestimmt und kann Schachtunterteile bis zu einem Innendurchmesser von 1.200 mm, einer Höhe von 1.400 mm und einem Stückgewicht von 5 t bearbeiten. Nach dem Drehen des Schachtunterteils in die spätere Einbaulage, wird der Negativ-Gerinnkörper entfernt. Das Restmaterial wird in einem Shredder zerkleinert und das Rezyklat anschließend in einem anderen Unternehmen für die Herstellung von Leichtbeton verwendet. Durch diese Wiederverwendung des Restmaterials kann die Schachtunterteilfertigung nahezu ohne zu entsorgende Abfälle betrieben werden.

Fazit

Die neuen Produkte werden Buzzella binnen kürzester Zeit eine veränderte, stärkere Position im Markt ermöglichen. Die dafür eingesetzte Technologie ermöglicht die Herstellung hochwertiger Schachtunterteile, die qualitativ und preislich den Wettbewerb mit bestehenden Produkten, etwa mit Kunststoffauskleidungen, nicht zu scheuen brauchen. Die Qualität der monolithischen Schachtunterteile zeigt sich in der hervorragenden Oberfläche, die praktisch frei von Luftporen ist und im extrem dauerhaften monolithischen Gesamtgefüge des Bauteils bedingt durch die Packungsdichte der Zuschläge des selbstverdichtenden Betons. Im Vergleich zu den zuvor am norditalienischen Markt verfügbaren Bauteilen wird nun mit den monolithischen Schachtunterteilen ein qualitativ wesentlich verbessertes Produkt für den Schachtneubau oder auch für die Schachtsanierung angeboten.

WEITERE INFORMATIONEN

Buzzella Ennio & S.r.L.
Via Nazionale Nord, 28
23823 Colico (LC), Italien
T +39 03 41 94 06 00
F +39 03 41 93 01 48
info@buzzella.it · www.buzzella.it

SCHLÜSSELBAUER

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG
Hörbach 4
4673 Gaspolshofen, Österreich
T +43 7735 71440
F +43 7735 714455
sbm@sbm.at · www.sbm.at · www.perfectsystem.eu

BFS

Betonfertigteilssysteme

Die Lösung für Ihren Erfolg.



Made in Germany

KARIBIC

Vollautomatische Produktionsanlage zur Herstellung von:

- Schachtringen und -hälsen bis DN 1.500 mm
- Schachtunterteilen bis DN 1.200 mm
- Straßen- und Hofabläufen

Hohe Effizienz durch:

- Produktionsablauf in Mono- oder Duofertigung
- kurze Umrüstzeiten
- bedienerfreundliche Geräuschemission durch Unterflurfertigung

Lassen Sie sich überzeugen!

BFS Betonfertigteilssysteme GmbH · Dr.-Georg-Spohn-Str. 31
D-89143 Blaubeuren · Tel. +49 (0) 73 44 - 96 03-0
Fax +49 (0) 73 44 - 47 10 · info.bfs@casagrandegroup.com

BFS Casagrande USA · 22 Van Sickle Road / Lafayette,
NJ 07848 USA · Phone +1 973-579-1383
Fax +1 973-579-1386 · info.bfs@casagrandegroup.com

casagrande group  www.casagrandegroup.com