

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, 4673 Gaspolthofen, Österreich

Einbetonierte Dichtungen als wesentlicher Qualitätsfaktor in monolithischen Schachtunterteilen aus dem Werra-Baustoffwerk

Absolut dichte Betonschachtunterteile herzustellen und dabei vor allem eine Vielzahl unterschiedlicher Rohranschlüsse zuverlässig einzubinden – so lautete die Vorgabe der Verantwortlichen im Werra-Baustoffwerk in Themar, Deutschland, für die Investitionsentscheidung in eine neue Fertigungslinie für Schachtunterteile. Abhängig von Projektvorgaben müssen in der Schachtfertigung rund 20 verschiedene Rohranschlüsse realisiert werden – ebenso wie unterschiedlichste aus der Lage und Neigung der Rohranschlüsse resultierende Gerinnegeometrien. Neben der Dichtheit der Bauteile bis in den Rohranschluss ist für die Qualität von Schachtunterteilen die maßgefertigte Gerinnekonfiguration, die eine optimale Hydraulik im Schacht und damit die Grundlage für langlebige Kanalsysteme darstellt, entscheidend. Das von Schlüsselbauer Technology entwickelte Perfect Fertigungssystem für passgenaue Schachtunterteile entspricht dem im Freistaat Thüringen sehr ausgeprägten Qualitätsbewusstsein für Betonfertigteile und damit den Erwartungen bei Werra-Baustoffe ohne Einschränkungen. Abwasserverbände, Tiefbauämter, Baufirmen und für Planung und Baustellenkoordination verantwortliche Ingenieurbüros sind gleichermaßen von den in einem Guss betonierten Bauteilen mit integrierten Dichtungen überzeugt.

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

Neben der hohen Qualität des schalungserhärten verarbeiteten Betons sorgen im Perfect-Betonschacht diese integrierten, im Beton fest eingebundenen Dichtungen dafür, dass eine der häufigsten Leckage-Ursachen in Kanalsystemen von vorneherein weitestgehend ausgeschlossen wird. Nämlich die fehlerhafte Anbindung von Rohrleitungen an Schächte. Integrierte Dichtungen werden rückseitig einbetoniert und somit dauerhaft dicht im Schachtunterteil integriert auf die Baustelle geliefert. Verschmutzung, Verlust oder Verwechslung von Dichtungselementen sowie Beschädigungen derselben und daraus resultierende Leck-

agen oder Verzögerungen des Baufortschrittes lassen sich so beinahe zur Gänze ausschließen. Der Einsatz von integrierten Dichtungen war für Werra-Baustoffe ein maßgebliches Kriterium in der Wahl des Herstellverfahrens für monolithische Schachtunterteile.

In dem in den 1960er Jahren gegründeten Betonwerk werden heute Betonfertigteile für unterschiedliche Einsatzbereiche hergestellt. Neben den Bauteilen für den Tiefbau – Rohre und Schachtelemente – umfasst das Produktprogramm Treppen, Wand- und Deckenelemente sowie weitere konstruktive Betonfertigteile für ein breites Anwendungsspektrum. Während in der Zeit der DDR-Wohnungsbauprogramme die Fertig-

teildecken-Herstellung einen Schwerpunkt der Produktion darstellte, nahm nach der politischen Wende Anfang der 1990-Jahre die Bedeutung der Tiefbauprodukte zu. Zu dieser Zeit gab es auch erstmalig Kontakt mit dem Anlagenhersteller Schlüsselbauer. So wurde im Jahr 1992 die Investition in eine vollautomatisierte Schachtringfertigung des Typs Exact von Schlüsselbauer beschlossen, nachdem es sich dabei um die Produktionsanlage mit dem zur damaligen Zeit höchsten Automatisierungsgrad handelte. Seit 2013 werden in der Perfect Fertigung neben den für den passgenauen Zugschnitt der EPS-Formteile eingesetzten computergesteuerten Heißdrahtsätzen zahlreiche Gießformen der Nennweiten DN600 bis DN1500 zur Schachtunterteilmontage



Nach nur einem Jahr wird von den Kunden des Werra-Baustoffwerkes mehr als die Hälfte aller Schachtprojekte mit Perfect Schachtunterteilen realisiert.



Das Rüsten der Schalungen – mit Formkörpern mit vormontierten Dichtungen – stellt den Abschluss der Vorbereitung der passgenauen Negativgerinne dar.



Betonieren von Perfect Schachtunterteilen in Gießformen – Herstellung der schalungserhärteten Bauteile „in einem Guss“



Für die Schachtunterteilfertigung wird im Werra-Baustoffwerk Transportbeton eingesetzt, der mittels Kranbahn und Betonkübel zu den Stahlformen gebracht wird.

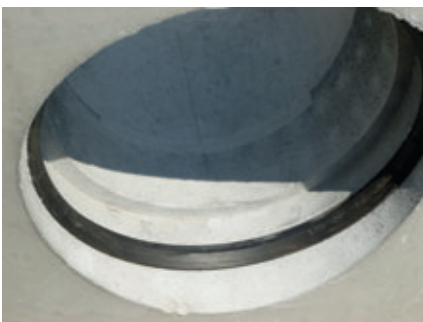
eingesetzt. Produkte der Nennweiten DN1200 und DN1500 werden wenn erforderlich mit partiell reduzierter Wandstärke gefertigt, um das Stückgewicht zu reduzieren und so Auftraggeber und Baufirmen dabei zu unterstützen, die Transport- und Einbaukosten zu senken.

Vor allem von Auftraggeberseite schätzt man auch die sichtbare Qualität der Perfect Schachtunterteile von Werra-Baustoffe. Die Grundlage dafür stellt das Perfect-Verfahren dar, bei dem ausnahmslos Fließbeton eingesetzt wird, der in der Schalung erhärtet und so neben einer exakten Geometrie aller Fügungen auch eine qualitativ hochwertige Oberfläche mit sehr geringer Wassereindringtiefe ergibt. Darüber hinaus ist bei der Gerinnefertigung die Beschaffenheit der verwendeten EPS-Formteile ein

maßgeblicher Faktor für die spätere Oberflächenqualität der Betongerinne. Die erfahrenen Mitarbeiter von Werra-Baustoffe stellen mit dem Perfect Verfahren entsprechend glatte Gerinneoberflächen her, so dass eine Beschichtung oder anderweitige Nachbehandlung der Betongerinne per Hand und damit ein erheblicher Arbeitsaufwand vermieden werden kann.

Der Prozess zur Herstellung von Gerinne-Negativen und in weiterer Folge des tatsächlichen im Betonschacht ausgeformten Gerinnes ist unkompliziert. Am Beginn der Fertigung steht die Planung und Herstellung der Negativ-Gießform. Nachdem das Werk vom Auftraggeber die technischen Daten erhalten hat, liefert die für die Konstruktion der individuellen Schachtunterteile eingesetzte Software auch alle Befehle zur

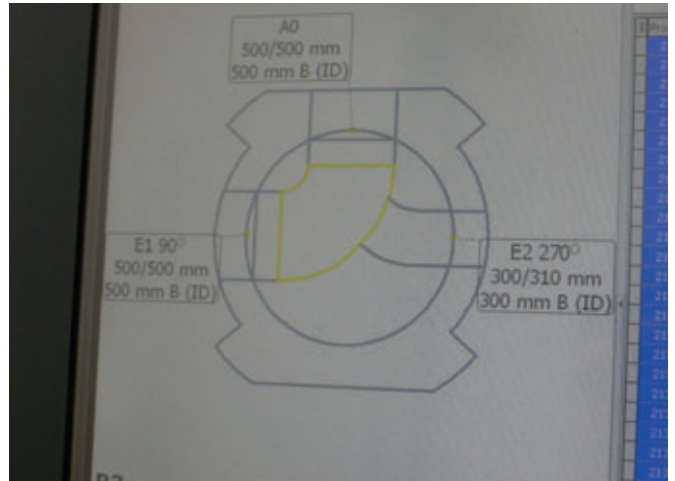
Steuerung der Heißdrahtsägen. Aus den in der erforderlichen Nennweite vorgefertigten Formteilen werden maschinell die benötigten Komponenten geschnitten. Variable Einmündungswinkel, Neigungen von Rohranschluss und Gerinne werden dabei ebenso berücksichtigt wie die erwähnte Vielfalt an Rohranschlussarten – idealerweise mit integrierten Dichtungen wie von Werra-Baustoffe ausdrücklich empfohlen. Der Arbeiter setzt nach dem Zusammensetzen der EPS-Komponenten das komplette Gerinne-Negativ in eine Stahlform ein. Nach dem Aufbringen von Schalwachs werden die Formen mit Beton befüllt, der bis zum vollständigen Erhärten in der Gießform verbleibt. Bei Werra-Baustoffe werden die Bauteile typischerweise am nächsten Arbeitstag entschlacht. Für die Manipulation der Bauteile mit Nennweite DN1500 wird



Unterschiedliche Rohrtypen werden projekt- oder typenspezifisch mit oder ohne integrierte Dichtungen an Perfect Schachtunterteile angeschlossen



Die Qualität von Perfect Schachtunterteilen ist nicht nur an der Produktaußenseite ersichtlich, auch die Gerinneoberfläche und der Bereich des Rohranschlusses sind ohne Nachbearbeitung ideal ausgeformt – für dichte Rohranschlüsse für jeden Rohrtyp.



Ein Element der Bauteilplanung ist die bedienerfreundliche Visualisierung, in der etwa Wandstärkenreduktionen zur Gewichts- und Kosteneinsparung einfach berücksichtigt werden können.

eine hydraulisch klemmbare Manschette von Schlüsselbauer eingesetzt.

Parallel zur Perfect Schachtfertigung werden auch Schachtunterteile mit Kunststoff-Schalen und Bauteile in der traditionellen Herstellmethode mit händischem Ausbau von Gerinne und Berme gefertigt. Die individuelle monolithische Bauweise mit integrierter Dichtung sieht man jedoch eindeutig im Aufschwung – nach nur einem Jahr werden bereits mehr als die Hälfte der Schachtunterteile in Perfect Qualität ausgeliefert. Werksleiter Dominik Schneider erachtet neben dem allgemeinen Trend hin zu monolithischen Bauteilen vor allem den

Einbau der im Beton integrierten Dichtungen als wesentlichen Vorteil seines Perfect Fertigungssystems: „Die im EPS-Formteil vormontierten und im Bauteil fest einbetonierten Dichtungen sind ein wesentlicher Qualitätsfaktor und vereinfachen den Rohranschluss auf der Baustelle unabhängig vom vorgesehenen Material.“ Werra-Baustoffe zählt mit dem Einsatz dieser per se dichten Rohranschlüsse europaweit zu den Technologieführern in der Schachtunterteilerfertigung. Rund 30 Hersteller nutzen mittlerweile diesen Vorteil des Fertigungssystems Perfect.

WEITERE INFORMATIONEN

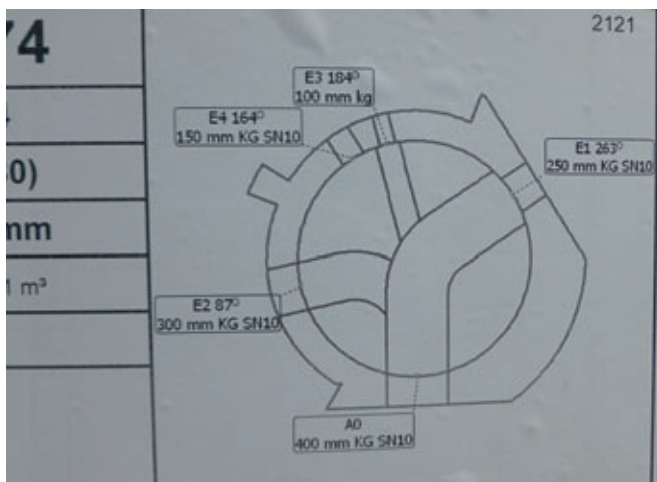
SCHLÜSSELBAUER



SCHLÜSSELBAUER TECHNOLOGY GmbH&CoKG
Hörbach 4, 4673 Gaspoltschhofen, Österreich
T +43 7735 71440
F +43 7735 714456
sbm@sbm.at, www.sbm.at
www.perfectsystem.eu



wbw Werra-Baustoffwerk Themar GmbH
Schleifmühlenweg 10
98660 Themar, Deutschland
T +49 36873 260
info@werra-baustoffwerk.de
www.werra-baustoffwerk.de



Wesentliche Produkteigenschaften wie Rohrtypen, Lage der Zuläufe oder Wandstärkenreduktionen werden bei Perfect Schächten von Werra-Baustoffe übersichtlich dokumentiert.



Ein Kranroboter ist zentraler Bestandteil der Anfang der 1990-Jahre installierten hochautomatisierten Schachtringfertigung.