

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, 4673 Gaspolthofen, Österreich

Alleskönner Beton: Schalungserhärtete monolithische Brunnenstuben als Trinkwasser-Quellfassungen

Eine funktionierende Versorgung mit Trinkwasser ist in vielen Teilen der Welt nach wie vor alles andere als eine Selbstverständlichkeit. So ist es auch wenig verwunderlich, dass bei internationalen Lebensqualität-Vergleichsstudien Städte und Regionen mit Leitungswasser von besonders hoher Qualität regelmäßig an vorderster Stelle aufscheinen. Neben hygienischen und gesundheitlichen Aspekten spielen dabei auch Faktoren wie Verlässlichkeit und ausreichende Kapazität der entsprechenden Trinkwasserbereitstellung eine wichtige Rolle. Die laufende Wartung, regelmäßige Sanierung und Anpassung der Leistungsfähigkeit der zugrundeliegenden Infrastruktur ist dabei eine der wichtigsten Aufgaben von Kommunen und zuständigen Versorgungsbetrieben. Das vom österreichischen Unternehmen Schlüsselbauer Technology entwickelte Perfect System zur Herstellung von schalungserhärteten individuellen Betonschachtunterteilen hat sich im Lauf des vergangenen Jahrzehntes weltweit etabliert. Die mit dem Perfect-Verfahren produzierten Fertigteile werden üblicherweise als Bestandteil von Abwasserschächten eingebaut. Die Vielseitigkeit dieses innovativen Produktionssystems zeigt sich unter anderem dadurch, dass es von verschiedenen Anwendern vermehrt zur Herstellung von monolithischen Brunnenstuben eingesetzt wird. Zwei aktuelle Beispiele von Trinkwasser-Quellfassungen in der Schweiz und in Süddeutschland illustrieren die erfolgreiche Verwendung der schalungserhärteten Bauteile abseits des üblichen Einsatzgebietes im Rahmen von Kanalisations- und Entwässerungssystemen.

■ Ralph Mitterbauer, Schlüsselbauer Technology ■

Bayern: Vollständige Sanierung von Quellfassungen

Auf Beschluss der Gemeinde Bayerisch-Eisenstein im Landkreis Regen in Bayern wurden diesen Sommer drei Trinkwasserquellen im Rahmen einer umfangreichen Maßnahme komplett saniert. Um die Wasserversorgung auch für künftige Generationen sicherzustellen, legten die verantwortlichen Planer von Beginn an großen Wert auf eine Lösung, bei der weder beim ausführenden Unternehmen noch bei den verwendeten Materialien Kompromisse zu Ungunsten der Qualität eingegangen werden sollten. Die Wahl des ausführenden Bauunternehmens in Bayerisch-Eisenstein

fiel schließlich auf die H&T Baugesellschaft mbH aus Ruhmannsfelden. Im Zuge der Projektvergabe konnte sich das Unternehmen schlussendlich mit seinem Angebot, in dem die Verwendung von drei Brunnenstuben der Dimension DN1000 aus Fließbeton zur Quellfassung ein wesentlicher Bestandteil war, gegen die weiteren Bieterfirmen durchsetzen. Die Betonbrunnenstuben wurden vom renommierten Betonfertigteilerhersteller Josef Heller & Sohn GmbH aus Parkstetten exakt nach Maßgabe produziert und gemeinsam mit zwei Überlaufschächten direkt an die Baustelle geliefert. Im Zuge der Generalsanierung wurden die nach Vorbild monolithisch gefertigten Schachtunterteile in einem Guss hergestellten Bauteile als neue Quellfassungsbehälter in offener Bauweise eingebaut. Der bei der Maßnahme in

Bayerisch-Eisenstein zuständige Bauleiter der H&T Baugesellschaft mbH, Herr Dipl.-Ing. Manuel Christl, zeigt sich hochzufrieden mit dem Verlauf des Projektes: „Es freut mich sehr, dass wir diese umfangreiche Quellsanierung rasch und komplikationsfrei umsetzen konnten. Besonders positiv überrascht haben uns dabei die Brunnenstuben von Beton Heller. Die eingebauten Kugelpfanker an der Oberseite machten das Manövrieren der massiven Fertigteile für unsere Arbeiter zu einem Kinderspiel. Zudem erleichterten die werkseitig integrierten Dichtungen das Anschließen der Zu- und Abläufe erheblich und führten so zu einem schnelleren Baufortschritt, ganz im Interesse des Auftraggebers und der hiesigen Bevölkerung.“



Aus Fließbeton hergestellte Brunnenstube DN1200 mit individuell ausgeformtem Gerinne und einbetonierten Dichtungen



Blick ins Innere einer von der Wyss AG maßgefertigten Betonbrunnenstube DN1500 mit mehreren Zuläufen und 4 Kammern am Quellfassungsstandort der Gemeinde Vitznau am Vierwaldstättersee



Die massiven Brunnenstuben wurden per Helikopter zum Standort der Quellfassung in Vitznau, hoch oberhalb des Vierwaldstättersees, geflogen.



Bedienerfreundliche Stahlformen zur Fertigung von schalungserhärteten Betonfertigteilen mit individuell angepasster Gerinnekonfiguration

Monolithische Brunnenstuben aus einem Guss

Die bei der Quellensanierung in Bayern eingebauten monolithischen Brunnenstuben wurden von der Firma Beton Heller aus Parkstetten aus selbstverdichtendem Beton in einem einzigen Guss und mit werkseitig integrierten Dichtungen an den seitlichen Anschlüssen angefertigt. Der Innendurchmesser der baugleichen Betonfertigteile beträgt jeweils 1.000 mm, bei einer Wandstärke von jeweils 150 mm und 700 mm Bauhöhe. Das „Herzstück“ der verwendeten Brunnenstuben stellt eindeutig das maßgefertigte Gerinne samt Öffnungen für die Zu- und Abläufe dar. Im konkreten Fall handelt es sich bei allen Brunnenstuben um drei gleichartige Konfigurationen mit einem Gerinnekammern-System, die Trinkwasserableitung mit Chromstahlseiherr und einem integrierten Überlauf aus. Die beiden Brunnenstuben wurden jeweils inklusive Innenleiter

Schauplatzwechsel in die Schweiz, nach Vitznau am Vierwaldstättersee im Kanton Luzern. Dort fand, unter der Begleitung von Projekt-Ingenieur René Leisibach der HSK Ingenieur AG in Küssnacht, ein besonders spektakulärer Einbau im Zuge der Erneuerung der örtlichen Wasserversorgung statt. Aufgrund des schwer zugänglichen Geländes unterhalb des Rigi-Bergmassivs wurden zwei monolithisch gefertigte Brunnenstuben DN1200 und DN1500 mit einem Gesamtgewicht von über 8,5 t per Helikopter an den Standort der Quellfassung geflogen. Die vom Schweizer Hersteller Wyss AG Betonschächte unter Verwendung des Perfect-Verfahrens produzierten Brunnenstuben zeichnen sich neben ihrer makellos glatten Oberfläche vor allem durch ihr 4-Kammern-System, die Trinkwasserableitung mit Chromstahlseiherr und einem integrierten Überlauf aus. Die beiden Brunnenstuben wurden jeweils inklusive Innenleiter

mit Einstiegshilfe, Sicherheitsdeckel, Schukratzeisen sowie Fugendichtung einbaufertig als kompletter Bausatz geliefert und im Zuge der Quellfassungssanierung installiert. Sie leisten seitdem einen wichtigen Beitrag für die reibungslose Wasserversorgung der Gemeinde Vitznau.

Wyss AG – Pionier in der Herstellung von schalungserhärteten Brunnenstuben

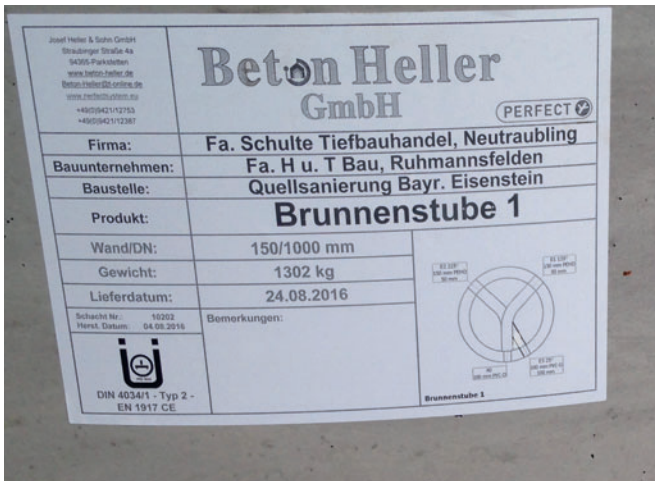
Die Firma Wyss AG Betonschächte mit Sitz in Eggwil im Kanton Bern ist Teil der Schweizer Firmengruppe O. Wyss AG Bauunternehmung, deren Gründung im Jahr 1960 erfolgte. Anfang der 90er Jahre entwickelte Baumeister Othmar Wyss eine Schalung für die Vorfabrikation von Kontrollschächten. Was zuerst nur für die Rationalisierung in der eigenen Bauunternehmung gedacht war, erfreute sich schon bald einer hohen Nachfrage in der Region



Mittels Perfect-Verfahren monolithisch gefertigte Betonbrunnenstube für den Einsatz als Quellfassung in Regenhütte, Gemeinde Bayerisch-Eisenstein



Betonbrunnenstuben mit werkseitig integrierten Dichtungen und Überlaufschächte von Beton Heller kurz vor der Auslieferung auf die Baustelle



Ein Aufkleber auf der fertig betonierten Brunnenstube gibt Auskunft über alle relevanten Produktparameter und Projektdaten.

und führte zu ersten Verkäufen an verschiedene Bauunternehmungen. Schritt um Schritt wurde das Sortiment der Norm-Schächte auf einen Umfang erweitert, der alle Standardsituationen abdeckt. Dank konsequenter Weiterentwicklung steht heute für Sonderfälle das ergänzende, ebenso rationelle und kostengünstige System der Maß-Schächte zur Verfügung. Der schnell wachsende Bedarf erforderte bereits 1998 eine neue, größere Produktionshalle in Schüpbach im Emmental. Eine rationelle Produktion, verbunden mit einem umfangreichen Lager, erlaubt damit eine schweizweite Auslieferung binnen kurzer Zeit. Die Palette der vorgefertigten Betonprodukte wird laufend ausgebaut. Höhepunkt des Sortiments der Wyss AG sind die vorgefertigten und vom Schweizerischen Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW) zertifizierten Brunnenstuben, die gemeinsam mit der langjährigen Erfahrung des Unternehmens den vorzüglichen Ruf als Wasserfassungsspezialisten begründen.

Hohe Bauteilqualität durch Aushärten in der Form und einbetonierte Dichtungen

Gerade für den Einsatz in der Trinkwasserversorgung werden hohe Anforderungen an die Qualität der verwendeten Materialien gestellt. Der zementgebundene Baustoff Beton hat sich dabei seit Jahrhunderten bewährt und zeichnet sich besonders durch seine positiven Eigenschaften im Zusammenspiel mit Wasser aus. Ein Grund, warum auch heute ein Großteil der baulichen Anlagen zur Quellfassung, Wasseraufbereitung, Lagerung und zum Transport aus ebendiesem Werkstoff besteht.

Wesentliche Faktoren für die hohe Bauteilqualität der monolithischen Brunnenstuben aus der Produktion von Wyss AG und Beton Heller sind die Verwendung von Fließbeton sowie das schonende Aushärten in der Stahlform. Dies führt zu einer glatten und fugenlosen Oberfläche, die zusätzliche Beschichtungen, welche sich in der Folge durch Beanspruchung teilweise wieder ablösen könnten, überflüssig macht. Ein weiterer Vorteil des eingesetzten Perfect-Verfahrens sind die für zahlreiche Rohrarten verfügbaren und bereits im Zuge des Betoniervorganges fest und dauerhaft im Schachtboden integrierten Dichtungen. Diese vereinfachen und beschleunigen das spätere Anschließen der Zu- und Abläufe auf der Baustelle. Zudem können Schäden und daraus resultierende Leckagen durch Verschmutzung, Verlust oder Verwechslung von Dichtungselementen bereits im Vorhinein weitgehend ausgeschlossen werden. Die ausgezeichnete Bauteilqualität der mit dem Perfect-Fertigungssystem hergestellten Betonfertigteile wurde erst unlängst



Am Firmenstandort der Josef Heller & Sohn GmbH in Parkstetten bei Straubing werden bereits seit über 60 Jahren hochwertige Betonfertigteile für den Tiefbaumarkt produziert.

in einem im April 2016 erschienenen Prüfbericht der KIWA Bautest GmbH Augsburg aufs Neue bestätigt. Dabei erzielten die in den Kategorien Wasserdichtheit, Wassereindringtiefe und Druckfestigkeit geprüften Schachtunterteile aus der Produktion von Beton Heller ausschließlich Bestnoten (Quelle: KIWA Bautest GmbH 2015-2016).

Perfect-Verfahren: einfache Herstellung von komplexen Bauteilen

Für die Herstellung dieser innovativen Betonfertigteile benutzen die Firmen Heller und Wyss das Perfect-Fertigungssystem des österreichischen Entwicklers Schlüsselbauer Technology. Mit dieser seit Jahren erfolgreich eingesetzten Methode können maßgeschneiderte Betonschachtunterteile und Sonderbauteile mit individuell ausgeformter Gerinnekonfiguration in einem wirtschaftlichen und weitgehend automatisierten Verfahren hergestellt werden. Für die individuelle Konfiguration von Brunnenstuben und Schachtunterteilen nach Maßgabe der jeweiligen Anforderung steht mit dem Perfect-Configurator ein einfach zu bedienendes Planungsprogramm zur Verfügung. Dabei werden zunächst sämtliche relevanten Produktparameter wie Bauhöhe, Wandstärke, Art und Anzahl der Zu- und Abläufe sowie die individuelle gewünschte Gerinnekonfiguration eingegeben. Die Schachtplanungssoftware erstellt daraus eine komplette und exakte Konfiguration, die dem exakten Bauplan des herzustellenden Betonfertigteiles entspricht.

Maßgeschneiderte Gerinnekonfiguration

Charakteristikum der Perfect-Fertigungstechnik ist das ausgeklügelte Formteile-Programm zur Herstellung von passgenauen Negativgerinnen. Es ermöglicht die einfache Produktion jedweder erforderlichen individuellen Gerinnesituationen in nur einem Bauteil, bei der neben dem gewünschten Durchmesser im Spektrum DN100 bis DN1000 auch auf alle erforderlichen Richtungsänderungen, Zu- und Abläufe und Bauhöhen der Berme Rücksicht genommen werden kann. Resultat ist ein optimales Fließverhalten, wodurch ungünstige Verwirbelungen im Geläuf sowie Stauzonen praktisch ausgeschlossen sind. In der Produktion werden vorgefertigte und materialsparende Teile aus Polystyrol-Hartschaum (EPS) mit einfachen Handgriffen exakt zu einem kompletten Negativgerinne zusammengesetzt. Dieses wird in der Folge von einem Mitarbeiter in die passenden Stahlformen eingesetzt. Bei den gegenständlichen Beispielen der Brunnenstuben kamen auch aufgesetzte Dichtungen



Produktions- und Lagerbereich der Firma Wyss AG Betonschächte in Schüpbach im Emmental, Schweiz

an den Rohranschlussformteilen zum Einsatz. Anschließend wird der fließfähige Beton für Boden, Wand und Berme in einem einzigen Arbeitsschritt in die Formen gefüllt. So entstehen komplette Schachtunterteile mit individuell geformtem Gerinne in einem einzigen Guss. Die Produkte härten in der Form aus und werden üblicherweise am nächsten Tag entschalt. Als Bestandteil der Qualitätssicherung erhält jedes hergestellte Fertigteil ein produktbezogenes Etikett, auf dem alle relevanten Daten wie Herstellungsdatum, Abmessungen, Gewicht, eine grafische Darstellung der Konfiguration sowie nach Verfügbarkeit auch Angaben zum Projekt und dem Auftraggeber angegeben sind. Der maßgefertigte Monolith ist damit bis zum abschließenden Einbau immer genau zuzuordnen.

Optimierte Wirtschaftlichkeit durch Ressourcenschonung und Langlebigkeit

Ein Grund für den Erfolg des Perfect-Fertigungssystems liegt darin, dass mit diesem Verfahren Bauteile mit komplexer Konfiguration einfach und rasch produziert werden können. Ein weiterer Vorteil des Perfect-Fertigungssystems ist auch die hohe Wirtschaftlichkeit des Produktionsverfahrens. So ist die Firma Beton Heller beispielsweise in der Lage, täglich bis zu 30 monolithische Betonschachtunterteile mit individueller Konfiguration, von nur 2 Mitarbeitern herstellen zu lassen. Ein wesentlicher Qualitätsfaktor ist auch die Verwendung von fließfähigem Beton. Dazu hat die Firma Heller bereits vor Jahren in enger Kooperation mit Heidelberger Zement eine spezielle Betonmischung entwickelt, die für eine glatte und porenfreie Oberfläche der Bauteile sorgt. Dies führt zu einer höheren Lebensdauer der Betonprodukte, da es zu keinen ansonsten im Werkstoffvergleich relevanten Alterungs- oder Ermüdungserscheinungen kommt. Zusätzlich zeichnen sich die monolithisch gefertigten Betonschachtunterteile auch durch ihre wissenschaftlich geprüften guten Eigenschaften hinsichtlich Druck- und Abriebfestigkeit aus. Dementsprechend gering ist der Aufwand für Wartung und Pflege der schalungserhärteten Fertigteile.

Die sowohl in puncto Arbeitsaufwand als auch Materialeinsatz ressourcenschonende Produktionsweise des Perfect-Verfahrens in Kombination mit der sehr hohen Lebensdauer der damit hergestellten Bauteile konnte und kann weltweit Interessenten überzeugen.

Beton Heller – Qualität durch Tradition und Innovation

Das Familienunternehmen Josef Heller & Sohn GmbH blickt auf eine lange Firmengeschichte zurück. Der Grundstein zum heutigen

Betonwerk wurde bereits im Jahr 1919 gelegt, als der Urgroßvater des aktuellen Besitzers Helmut Heller einen Steinmetz- und Zementwarenbetrieb gründete. Am aktuellen Standort in Parkstetten bei Straubing werden seit über 60 Jahren hochwertige Betonfertigteile für den Tiefbaumarkt produziert. Dabei ist es das erklärte Ziel, die hohen Qualitätsmaßstäbe mit stetiger Produktinnovation zu verbinden. Seit dem wegweisenden Einstieg in die Perfect-Fertigungstechnik ist es dem Unternehmen möglich, maßgenaue Betonschachtunterteile und Sonderbauteile mit individueller Gerinnekonfiguration in einem Guss herzustellen. Das zugrundeliegende Produktionssystem stammt von Schlüsselbauer Technology. Im Zuge der Entwicklung dieses Systems spielte die Firma Heller als Partner mit seinem über Jahrzehnte angehäuften Know-how in der Herstellung von Betonfertigteilen eine wesentliche Rolle und ist bis heute einer der Impulsgeber für die weitere Entwicklung des weltweit von über 35 Anbietern verwendeten Fertigungssystems. Das aktuelle Beispiel der Brunnenstuben für die Gemeinde Bayerisch-Eisenstein beweist einmal mehr die Vielseitigkeit des Perfect-Verfahrens, wie auch Geschäftsführer Helmut Heller ausführt: „Mit dem Perfect-Fertigungssystem von Schlüsselbauer verfügen wir über eine wirtschaftliche und absolut zukunftssichere Technologie, mit der wir in der Lage sind, kundenspezifische Wünsche rasch umzusetzen. Da sich der Trend zu individuell ausgeformten und qualitativ hochwertigen Schachtunterteilen seit Jahren verstärkt, ist Perfect für uns auch weiterhin das Produktionssystem mit einem sehr großen Potenzial. Im Hinblick auf die erfolgreiche Quellsanierung in Bayerisch-Eisenstein sind wir stolz, dass wir mit unseren Brunnenstuben einen Beitrag zur Qualitätssicherung der örtlichen Trinkwasserversorgung beitragen durften.“

WEITERE INFORMATIONEN

Beton Heller GmbH

Josef Heller & Sohn GmbH
Straubinger Straße 4a
94365 Parkstetten, Deutschland
T +49 9421 12753
F +49 9421 21387
beton-heller@t-online.de
www.beton-heller.de



O. Wyss AG
Bauunternehmung
Postplatz 511
3537 Eggwil, Schweiz
T +41 34 491 77 77
F +41 34 491 77 78
info@betonschacht.ch
www.wyssbau.ch

SCHLÜSSELBAUER

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