

Presseinformation

0307

Im „U-Boot“ parken

Weißer Wanne aus Betonfertigteilen

Am früheren Rheinauhafen Köln entsteht ein neues Stadtviertel

Erlensee, November 2003. – Eine Tiefgarage der besonderen Art geht jetzt in Köln am Rheinufer in Betrieb. Das rund 1.500 m lange eingeschossige Bauwerk mit 38.000 m² Grundfläche für 2.100 Stellplätze steht bei höheren Rheinwasserständen im Grundwasser. Die ursprüngliche Planung sah eine Ausführung in Ortbeton als Weiße Wanne vor. Ausgeführt wurde der Sondervorschlag einer Arge, bei dem zur Kostensenkung und Qualitätserhöhung so weit gehend wie möglich Betonfertigteile zum Einsatz kamen.

Fast 1,5 Kilometer lang erstreckt sich das Gelände des ehemaligen Rheinauhafens vor der Kölner Südstadt. Auf diesem „Filetgrundstück“ – gespickt mit städtebaulichen „Akzenten“, die unter Denkmalschutz stehen – entsteht im Rahmen des aktuell größten Stadtentwicklungsprojekts Kölns ein neues Viertel für Wohnen, Arbeiten und Kultur, unverbaubarer Rheinblick inklusive.

Als erste Baumaßnahme wurde vom Grundstückseigentümer, der HGK – Häfen und Güterverkehr Köln AG, als Teil der Baufeldvorbereitung die Tiefgarage errichtet – sie dient gleichzeitig als unterirdische Erschließungsstraße, damit später oben eine Flaniermeile entstehen kann.

„Ballastsohle“ und Auflast als Auftriebsschutz

Die Unterkante der Tiefgaragensohle liegt bei etwa 6,70 m Kölner Pegel – ein Wasserstand, der mehrmals im Jahr

Pressekontakt: Syspro-Gruppe Betonbauteile e.V.

Hanauer Str. 31 · 63526 Erlensee

Telefon 0700 7000 2005 · Telefax 0700 7000 2007

E-Mail: syspro.gf@t-online.de · Internet: www.syspro.de

überschritten wird. In der Praxis muss sich das Bauwerk also häufiger als mehr oder weniger getauchtes „U-Boot“ bewähren. Für diese Lastfälle wurde die Statik berechnet. Ergebnis: eine 80 cm dicke „Ballastsohle“ aus Stahlbeton als Auftriebsschutz; hinzu kommt über der Decke eine Erdauflast, die mit 80 bis 90 cm Dicke etwa 1,8 bis 2,0 t/m² ausmacht. Im offenen Bereich der Zufahrtsrampen sichern Rückverankerungen das Bauwerk.

Die ursprüngliche Planung sah eine Ausführung in Ortbeton als Weiße Wanne vor. Die Oberfläche der Innenwände sollte als Sichtbeton in malerfertiger Qualität abgeliefert werden. Etwa alle 50 bis 55 m waren Dehnfugen mit 30 bis 40 mm Spielraum einzubauen.

Den Zuschlag erhielt der Sondervorschlag einer Arge, bestehend aus den Baufirmen Oevermann, MBN Bau, W+F Ingenieurbau, Heitkamp und Heberger. Mit Blick auf die geforderte Betongüte bot diese Arge eine Lösung an, bei der so weit gehend wie möglich Betonfertigteile eingesetzt wurden. Die Gründe: sicher zu erzielende Betonqualität, Beschleunigung des Bauablaufs, einfache Logistik und – aus allem diesen folgend – günstigere Kosten.

In Ortbeton erstellt wurden die Sohle, die Treppenhauskerne sowie Stützen und Unterzüge. Für Wände, Decken und Treppenläufe kamen überwiegend Fertigteile zum Einsatz.

Sondervorschlag: So viel Vorfertigung wie möglich

Als technische eleganteste Lösung bot sich an, beim Betonieren der Sohle die aufgehende Anschlussbewehrung etwas höher zu ziehen und die Wände aus Doppelwandelementen in Syspro-Qualität herzustellen. Nach Montage der Wandelemente wurden auch gleich abschnittsweise die Deckenelemente verlegt. Dass dann anschließend Wände und Decken in einem Arbeitsgang ausbetoniert werden konnten, trug wesentlich zur Straffung des Bauablaufs bei.

Pressekontakt: Syspro-Gruppe Betonbauteile e.V.

Hanauer Str. 31 · 63526 Erlensee

Telefon 0700 7000 2005 · Telefax 0700 7000 2007

E-Mail: syspro.gf@t-online.de · Internet: www.syspro.de

Für die Verwendung eines größtmöglichen Anteils an Fertigteilen sprach zudem der gegenüber der Ortbetonbauweise mit konventioneller Schalung deutlich kleinere Bedarf an Lagerflächen. Denn Wand- und Deckenelemente können „Just-in-time“ zum Montagetermin angeliefert werden.

Mit der Lieferung der Doppelwandelemente beauftragte die Arge das B. Lütkenhaus Beton- und Fertigteilwerk, Dülmen. Das Unternehmen ist Gründungsmitglied der Syspro-Qualitätsgemeinschaft. Dank modernster computergestützter Betriebsabläufe bietet das Unternehmen die Gewähr für hohe Produktqualität und zuverlässige Just-in-time-Lieferungen. Die hauseigene Planungsabteilung ist darauf spezialisiert, ursprünglich für Ortbeton geprüfte Statiken auf Fertigteile umzurechnen. Der Lieferumfang an Doppelwandelementen betrug rund 9.000 m². Hinzu kamen 28 Treppenläufe.

Qualität, Schnelligkeit und zeitliche Flexibilität bei Produktion und Lieferung spielten im Falle der Wandelemente für die Kölner Tiefgarage insofern eine große Rolle, als die Betonfertigteile gemäß ZTV-Tunnel zu fertigen waren. Eine der Anforderungen besteht z.B. darin, dass zwecks Rissvermeidung die Elemente erst nach fünf Tagen Lagerung ausgeliefert werden dürfen.

Wie so oft am Bau, lief auch in diesem Falle die Auftragsabwicklung unter dem typischen Zeitdruck ab. Sobald der Auftraggeber die Schalpläne geliefert hatte, fertigte das Lütkenhaus-Team Montagepläne und Statik an. Diese mussten dem Auftraggeber und seinen Prüfsachverständigen zur Genehmigung eingereicht werden; erst nach der technischen Freigabe konnte die Produktion starten. Im allgemeinen lag bei diesem Auftrag etwa eine Woche zwischen Abruf und Liefertermin.

Die Doppelwandelemente für die Tiefgarage Rheinauhausen ergeben eine Wanddicke von 40 cm: 8,5 cm Außen-

Pressekontakt: Syspro-Gruppe Betonbauteile e.V.

Hanauer Str. 31 · 63526 Erlensee

Telefon 0700 7000 2005 · Telefax 0700 7000 2007

E-Mail: syspro.gf@t-online.de · Internet: www.syspro.de

schale, 24 cm Zwischenraum mit einbetonierten Gitterträgern und die fest damit verbundene 7,5 cm dicke Innenschale.

Das Vorproduzieren der Wandelemente im Werk gewährleistet eine zielsichere Betonqualität der beiden Wandschalen mit geringen Wassereindringtiefen. Der Kernbeton, der durch Verfüllen auf der Baustelle eingebracht wird, kann praktisch rissfrei erhärten. Es liegt auf der Hand, dass die Dichtigkeit des Systems bei einem Bauwerk wie dieser Tiefgarage ein überzeugendes Argument ist.

(ca. 5.300 Zeichen)

Bei Veröffentlichung senden Sie uns bitte zwei Belegexemplare.

**Rückfragen an: Dr.-Ing. Herbert Kahmer
Syspro-Gruppe Betonbauteile e.V.
Hanauer Str. 31 · 63526 Erlensee
Telefon 0700 7000 2005 · Telefax 0700 7000 2007
E-Mail: syspro.gf@t-online.de**

***Pressekontakt: Syspro-Gruppe Betonbauteile e.V.
Hanauer Str. 31 · 63526 Erlensee
Telefon 0700 7000 2005 · Telefax 0700 7000 2007
E-Mail: syspro.gf@t-online.de · Internet: www.syspro.de***

sys_7_1



Gegründet wird die Tiefgarage auf eine 80 cm dicke Ballastsohle.

Foto: Lütkenhaus/Syspro

sys_7_2



Baustelle neben der Altbebauung. Der alte Hafenkran „Nr. 15“ im Hintergrund steht ebenso wie das Lagerhaus unter Denkmalschutz.

Foto: Lütkenhaus/Syspro

sys_7_3



Montage der Doppelwandelemente im Bereich des Bayenturms; hier wird das Bauwerk aus städtebaulichen Gründen „tiefer gelegt“.

Foto: Lütkenhaus/Syspro

sys_7_4



Beim Absenken des Wandelementes ist auf das Einpassen des Fugenblechs im Eckbereich zu achten.

Foto: Lütkenhaus/Syspro

sys_7_5



Aufbringen der Erdauflast vor dem „Siebengebirge“, dem markanten Lagerhaus von 1909.

Foto: Lütkenhaus/Syspro

sys_7_6



An der straßenseitigen Grundstücksgrenze verläuft eine oberirdische Hochwasserschutzmauer, gebaut aus Doppelwandelementen.

Foto: Lütkenhaus/Syspro