

Dank klug gemachter Betonkelche blicken Lichtaugen durchs Dach

Bei „Stuttgart 21“ setzt Züblin auf erfahrene Techniker von Robusta-Gaukel – Ferngesteuerter Plattformwagen ermöglichte kranloses Umsetzen

Berlin – Der Umbau des Stuttgarter Kopf- zu einem Durchgangsbahnhof („Stuttgart 21“) geht mit einer einzigartigen Dachkonstruktion einher. Charakteristisch an dem Entwurf von Architekt Christoph Ingenhoven sind die Lichtaugen. Der Aufbau in dieser Form ist eine Weltpremiere. Die Ed. Züblin AG und Robusta-Gaukel betreten also Neuland.

Robusta-Gaukel muss die Unterstützungsstrukturen für die Schalkörper realisieren. „Vor allem die sogenannten Kelchstützen sind extrem komplex“, sagt Johannes Lißner, Leiter Technik bei Robusta-Gaukel. In Beton seien sie bisher nie zuvor verwirklicht worden, bestont.

Alle Kelche sind geneigt. „Deshalb war unser Vorschlag, auch für die Unterrüstung eine Neigung vorzusehen“, so Lißner. Damit geht das Einrüsten der Schalung schnell und effizient vor sich.“

Insgesamt gibt es 28 solcher Kelchstützen. Der 14. davon war Ende Februar dieses Jahres fertig. Ergänzt werden die Kelchstützen durch 14 Restkelche und vier Brillenwandelkelche. Der Restkelch erwies sich aufgrund der Statik als besonders komplizierteste. Er ist nicht kreisförmig geschlossen wie die anderen, sondern aufgeschnitten und läuft praktisch in die Längswand hinein.

Für Lißner war das Betonieren und Ausschalen des ersten Restkelches im Juli 2018 „ein wichtiger Meilenstein“. Danach ging es im



Für den Bau der Kelchkonstruktionen konnte der Schalungsspezialist ein überzeugendes, umsetzbares Konzept vorlegen.

Foto: Malte Hensel/DB

Oktober weiter mit dem Randkelch. „Auch dieser war eine technische Herausforderung“, so Lißner. Denn auch er sei angeschnitten und liege an der Außenwand.

„Die Unterstützungsstrukturen mit den montierten Holzschalungen besteht zu zirka 60 Prozent aus den Türmen des Regelkelches“, so der Technik-Leiter von Robusta-Gaukel. „Die restlichen Türme sind

speziell für den Randbereich entlang der Längswand entwickelt.“

Unterstützungsstrukturen bestehen aus 26 Turmehheiten

Die Zahlen für die Schal- und Bewehrungsarbeiten sind gigantisch: Die Unterstützungsstrukturen besteht aus 26 Turmehheiten. Sie wiegt damit knapp 300 Tonnen. Beim Verlegen der Bewehrung, die

ebenfalls 300 Tonnen wiegt, wurden rund 11.000 verschiedene Positionen in der äußerst komplexen Geometrie verbaut.

Als letzter Arbeitsschritt wird die sogenannte Hutze geschalt und bewehrt. Sie befindet sich als eine Art Kragen am äußersten Rand des Lichtaugen. Die notwendige Stabilität gewährleisten die Schrägstützen von Robusta-Gaukel. Sie halten die

innen liegenden schrägen Schalkörper auf die inneren Unterstützungsstürme.

Laut dem Projektoberbauleiter für „Stuttgart 21“, Alexander Behrend, habe man mit Robusta-Gaukel „einen kompetenten, zuverlässigen und flexiblen Partner“ an der Seite: „Das ist für Projekte dieser Größenordnung von höchster Bedeutung“, sagt er. Laut Lißner ist „Stuttgart

21“ ein bedeutender Meilenstein für Robusta-Gaukel: „Wir sind stolz, ein Teil dieses einzigartigen Bauprojektes zu sein, das für die Weiterentwicklung von Stuttgart von großer Bedeutung ist.“ Schließlich werden für die Verlegung des Hauptbahnhofes unter die Erde mehr Flächen für neuen Wohnraum geschaffen – und der ist auch in der wachsenden Stadt Stuttgart rar.

NACHGEFRAGT

„Wir setzen die Einheiten ohne Kran um“

Johannes Lißner, Leiter Technik bei Robusta-Gaukel



Welche Schwierigkeiten mussten sie beim Erstellen des Konzept überwinden? Ein wichtiger Teil davon ist die statische Berechnung der Freiform-Flächen der Kelchstützen. Die auftretenden hydrostatischen Betonlasten werden mit sehr aufwändigen und anspruchsvollen Berechnungen ermittelt.

chen müssen die Anker schräg durch den Betonkörper laufen. Dadurch erzeugen sie zusätzliche Querkräfte. Das ganze System muss dann auch noch funktionieren. Hier unterstützt beispielsweise unser Winkel-Konus, ein Durchankerwinkel. Er ermöglicht auch in schwierigen Einbausituationen einwandfrei, gleichartig reproduzierbare Sichtbetonspannstellen. Da alle Anker im Schrägwinkel verlaufen, setzen wir auch bei „Stuttgart 21“ auf dieses intelligente Produkt.

Beim Ausschalen der bis zu zwölf Meter hohen Türme kommt ein speziell entwickelter ferngesteuerter Schwerlast-Plattformwagen zum Einsatz, warum? Er ermöglicht das kranlose Umsetzen der Einheiten und ist ausgerüstet mit vier Sonder-Hubzylindern, die schwenkbar am Wagen angebracht sind. Die Turmeinheiten können damit problemlos und in kürzester Zeit abgesenkt und zur Seite gefahren werden.

Was gehörte konkret zu dieser Lösung? Bei den doppelt gekrümmten Flä-

Elvermann übernimmt Renovierungsbetrieb

Jahrelange Zusammenarbeit ist Grundlage für jetzigen Zusammenschluss

Dorsten – Zum ersten Quartal 2021 hat die Elvermann GmbH aus dem Dorstener Ortsteil Lembeck die Flächen und Räumlichkeiten sowie fünf Mitarbeiter der Firma Max & Eugen Frank aus dem sechs Kilometer entfernten Wulfen übernommen.

Die Firma Frank hat sich als junger – laut Elvermann „sehr engagierter“ – Unternehmer ursprünglich auf die Lackierung und Instandsetzung von Fahrzeugteilen spezialisiert. Seit rund vier Jahren besteht bereits eine Zusammenarbeit zwischen den beiden Betrieben – insbesondere im Bereich der Renovierung und Generalüberholung von Rahmenstrukturen sowie wie Paschal-Raster und Logo. Dabei werden die Schalungselemente von Bauunternehmen oder auch aus dem Mietpark von Elvermann nach Kundenwunsch gereinigt oder gesandstrahlt, kleinere Rost- und Schweißarbeiten übernommen, Elementrahmen lackiert und gegebenenfalls mit neuer Schalhaut



Arman Babain, Murad Kaichou, Wladimir Frank, Eugen Frank (von links) haben sich jetzt gemeinsam dem Elvermann-Team angeschlossen.

Foto: Elvermann

belegt und verfügt. Um den hohen Anspruch an die Mietparkqualität bei EL-Props-Deckenschrägen und -Baugeräten aufrechterhalten zu können, unterstützt Frank zudem seit drei Jahren das Team der Elvermann-Rückgabeanstellung in der Reinigung und Instandhaltung von Mietrückläufern.

Das Firmengelände im ebenfalls zu Dorsten gehörenden Wulfen liegt im Gewerbegebiet im Köhl und besteht aus Freiflächen, einer Werkstatt, Lackierkabine und einer Strahlhalle.

„Alle Beteiligten freuen sich auf die neuen Herausforderungen und sind davon überzeugt, durch die Übernahme einen großen Schritt nach vorne zu gehen“, teilte der Schaltechniker mit. In Sanierungsfragen stehe mit Max Frank ab sofort noch ein weiterer Ansprechpartner mit langjähriger Erfahrung zur Verfügung – an den Baustellen oder vor Ort.

Zwei Klemmhebel reichen für XXL-Schaltfeln

Funktionen der Stahlrahmenschalung von Hünnebeck erweitert

Ratingen – Die Stahlrahmenschalung Rasto von Hünnebeck ist laut dem Hersteller „wirtschaftlicher und langlebiger denn je“. Dafür sorgen diverse konstruktive Neuerungen.

Die flexible Verwendung unterschiedlicher Ankersysteme macht beispielsweise den Einsatz der Rasto G2 besonders wirtschaftlich, so das Unternehmen aus Ratingen. „Vor allem die Möglichkeit der effizienten einseitigen Ankerung sorgt für deutliche Zeit- und damit Kostenersparnis“, heißt es weiter. Beim einseitigen Ankern mit dem M/R-Anker lassen sich Wandstärken bis 45 Zentimeter stufenlos über das Hüllohr einstellen. Neben dem einseitigen Ankern lassen sich darüber hinaus auch traditionelle DW-15-Anker einsetzen.

Als „besonders praxisgerecht“ hebt

Hünnebeck die vorgefertigten Bohrungen hervor, die im Rahmen die Aufnahme der Ankermuttern erleichtern sollen. Ankerhülsen vereinfachen überdies die Ankermontage. Hinzu kommen Ankerlochverstärkungen aus Edelstahl, die helfen laut Hünnebeck dabei, die Lebensdauer der Schalhaut zu verlängern.

Wesentlichen Anteil an der Zeit sparenden Handhabung der Rasto G2 hat der neu entwickelte Klemmhebel. Das Verbindungsmitte wird von Hand bedient und benötigt kein weiteres Werkzeug, um „eine dichte, zugfeste und versatzfreie Verbindung zwischen zwei nebeneinander stehenden Schalelementen herzustellen“, wie das Unternehmen betont.

Eine aufwändigen Arbeiten beim Einschalen werden damit entscheidend vereinfacht und ver-

kürzt. Zwei Klemmhebel reichen laut Hünnebeck beispielsweise, um zwei XXL-Tafeln mit Schalflächen von nahezu 13 Quadratmetern sicher zu verbinden. Gleichzeitig dient der neue Klemmhebel auch als Ausziehwerkzeug für den Rasto-Dichtkonus.

Standardverbindungsmitte ist die bewährte einteilige Rasto-Richtzwinge: Sie verbindet die Tafeln in nur einem Arbeitsgang stabil, dicht und bündig miteinander und richtet sie gleichzeitig fluchtig aus. Dazu wird die Zwinge zugedreht und per Hammer angezogen.

Neu ist nun, dass die Zwingen in der Tafel geparkt werden können, wenn sie gerade nicht im Einsatz sind. Dafür sorgen neue, zusätzliche Vertikallriegel an der Tafel.

Rasto hält Betondrücke bis 60 Kilonewton je Quadratmeter stand. Standardmäßig ist sie mit der Kunststoffschalhaut Ecoplly ausgestattet. Das Stahlrahmenprofil ist vollverzinkt und zwölf Millimeter hoch.

114 Wohnungen in Lahr ruhen auf einem durchgehenden Basisgeschoss

Unterkünfte werden noch in diesem Jahr einzugsbereit sein – Logo-Betonierbühnen als Absturzsicherung gehören zum gelieferten Know-how

Lahr – 114 neue Wohnungen entstehen zurzeit in Lahr. Sie sind auf Gebäude A und B so aufgeteilt, dass die Form des Hauses A den gemeinsamen Innenhof schalltechnisch von der B415 abriegelt und schützt. Mit den Wohnungsgrößen von Zwei-, Drei- sowie Vier-Zimmer-Wohnungen wird der allgemeine örtlichen Wohnraumnachfrage und auch dem Interesse an Sozialwohnungen entsprochen.

Konstruktiv ruhen die beiden Gebäude auf einem durchgehenden Basisgeschoss, das in die Tiefgarage, Abstell- und Kellerräume aufgeteilt ist. Sechs Treppenhäuser verbinden den Bezug der Wohnungen im Dachzember dieses Jahres machbar.

Aufgrund der Grundwassersituation wird das komplette Basisgeschoss auf einer Fläche von

4.500 Quadratmeter als sogenannte Weiße Wanne – also eine selbstabdichtende Stahlkonstruktion – ausgeführt. Der Bereich der Tiefgarage erhält eine abriebfeste Betonbodenplatte.

Zur Vorbereitung des Neubaus musste ein Gewerbeobjekt abgerissen werden. Bei den anschließenden Tiefbaubarbeiten und den Gründungsvorbereitungen wurden alte Bahngleise entdeckt, die beseitigt werden mussten. Zusätzlich waren Bestandsleistungen für ein benachbartes Gewerbeobjekt umzuleiten. Ab dann verließen die weiteren Baumaßnahmen nach Plan. So ist nach heutigem Baufortschritt der Bezug der Wohnungen im Dachzember dieses Jahres machbar.

Auch bei diesem Neubauprojekt mit seinen vielfältigen Stahl- und Betonkonstruktionen zeigt sich die durchgängige Kompatibilität der

Pascal-Systeme untereinander und ihre praktische Verwendung. Zur Unterstützung der Arbeitsvorbereitung und der Detailplanung hat Pascal die Schalungsplanung bereitgestellt.

Die beiden Verantwortlichen bei Ten Brinke Bau- und Württemberg GmbH die Schal- und Rüstsysteme der Marke Pascal. So sind in Lahr beim Wohnungsbauprojekt folgende Systeme als Mietmaterial im Einsatz: die Universalorschaltung Raster/GE, die Wandschalung Logos, das Pascal Deck – bestehend aus H-20 Trägern und Bausäulen zur Abstützung der Filigranplattendecken – und für die Ortsteckendeckenbereiche ist die passende Schalhaut vor Ort. Als Absturzsicherung und als Betonierarbeitsbühne zum Verfüllen der Hohlwandelemente kommen die Logo-Betonierbühnen in Kombination mit den Hohlwanadapters zum Einsatz.

Auch bei diesem Neubauprojekt mit seinen vielfältigen Schal- und Rüstsystemen je nach Baufortschritt zur Stelle.



Das Basisgeschoss umfasst 4.500 Quadratmeter und ist eine Stahlbetonkonstruktion, ausgeführt als Weiße Wanne aus wasserundurchlässigen Beton.

Foto: PASCAL