



Alle drei Kelchtypen auf einen Blick: Rest-, Regel- und Randkelch – daneben ein zweiter Restkelch (v. re. n. li.).

Sonderschalungen in einer neuen Dimension

▣ **ROBUSTA-GAUKEL** – Die Bahn-Neubaustrecke von Stuttgart nach Ulm ist eines der größten Infrastrukturprojekte in Europa und umfasst als Kernbereich auch das als »Stuttgart 21« bekannte Verkehrs- und Städtebauprojekt zur Umwandlung des bestehenden Kopfbahnhofs in einen unterirdischen Durchgangsbahnhof. Der Neubau der Bahnhofshalle in Stuttgart ist dabei das zentrale Bauvorhaben mit größter öffentlicher Beachtung. Das nach Entwürfen des Architekten Christoph Ingenhoven entstehende Gebäude wird durch markante übergroße Kelchstützen geprägt. Das bauausführende Unternehmen Ed. Züblin beauftragte zur Realisierung der Kelchstützen Robusta-Gaukel mit der Konzeption und Herstellung der Unterstützungsstruktur für die Schalkörper. Der Spezialist für Montage-, Anker-, Sicherheitstechnik und Schalungen sowie anspruchsvolle Sonderlösungen hat sich seit mehr als 50 Jahren mit bewährten Lösungen aus einer Hand als Qualitätsanbieter etabliert.



Die extrem komplexe Form der Kelchstützen, wie sie bisher nie zuvor in Beton realisiert wurde, verlangte eine außergewöhnliche 3D-Finite-Elemente-Berechnung.

Johannes Lissner, Leiter Technik bei Robusta-Gaukel

Die extrem komplexe Form der Kelchstützen, wie sie bisher nie zuvor in Beton realisiert wurde, verlangte eine außergewöhnliche 3D-Finite-Elemente-Berechnung. »Die auftretenden hydrostatischen Betonlasten auf die Freiformflächen mussten durch sehr aufwendige und anspruchsvolle Berechnungen ermittelt werden.« Alexander Behrend ergänzt als Projektoberbauleiter »Stuttgart 21«, Ed. Züblin Stuttgart: »Der Einsatz von Standardrüstungssystemen ist unter Be-

rücksichtigung der auftretenden Lasten und des Bauablaufes nicht möglich. Robusta-Gaukel zählt zu den wenigen Experten im Bereich Sonderschalungsbau in Deutschland, die über das essentielle Know-how und die Flexibilität verfügen.«

Erfolgreiche Realisierung der ersten Kelchstützen Insgesamt prägen nach Fertigstellung 28 Kelchstützen die künftige Bahnhofshalle in Stuttgart, ergänzt durch 14 Restkelche und vier Brillenwandkelche. »Standard- oder Regelkelch ist

der vollständige Kelch mit eigenem Fuß in der Mittelreihe der Bahnhofshalle. Randkelch wird ein Kelch mit eigenem Fuß genannt, der an einem Rand in die Trogwand übergeht. Restkelch bzw. Brillenwandkelch beschreibt den Teil eines Kelchs, der aus der Trogwand hervorgeht, jedoch ohne eigenen Fuß. Die 14 Querachsen der Bahnhofshalle bestehen jeweils aus einem Rand-, Standard- und Restkelch«, erklärt Behrend. »Nach dem Betonieren des ersten Restkelches im Juli letzten Jahres ging es im Oktober weiter mit

dem Randkelch«, erläutert Johannes Lissner. »Die Unterstützungsstruktur mit den montierten Holzschalungen besteht zu ca. 60 % aus den Türmen des Regelkelches, die restlichen Türme sind speziell für den Randbereich entlang der Längswand entwickelt.«

Die Zahlen für die Schal- und Bewehrungsarbeiten sind bedeutsam: Die Unterstützungsstruktur besteht aus 26 Turmeinheiten und wiegt knapp 300 t. Beim Verlegen der Bewehrung (Gewicht ebenfalls ca. 300 t) wurden ca. 11 000 verschiedene Positionen in äußerst

komplexer Geometrie verbaut. Nach dem Montieren und Verankern der oberen Deckschalung bestehend aus 18 Schalkörpern wurden rund 700 m³ Beton mit zwei Betonpumpen binnen zehn Stunden eingebracht.

»Beim Ausschalen der bis zu 12 m hohen Türme kam unser speziell entwickelter Schwerlast-Plattformwagen zum Einsatz. 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 abgelenkt

und zur Seite gefahren werden«, erklärt Lissner und weiß: »Bevor das benachbarte Segment ausgeschalt werden kann, müssen zuvor die sogenannten Notstützen eingebaut werden. Diese unterstützen den Kelchrand so lange, bis die offenen Deckenfelder zwischen den Kelchen ebenfalls betoniert und geschlossen sind.«

Im letzten Schritt wird die »Hutze« als Kragen am Lichtauge des Kelches geschalt und bewehrt. »Robusta-Schrägstützen halten die innenliegenden schrägen Schalkörper auf die inneren Unterstützungstürme. Somit ist die notwendige Stabilität gewährleistet«, sagt Alexander Behrend und ergänzt: »Mit Robusta-Gaukel haben wir einen äußerst kompetenten, zuverlässigen und flexiblen Partner an unserer Seite, was nicht nur für Projekte dieser Größenordnung von höchster Wichtigkeit ist. Der Unternehmens-Spirit und die partnerschaftliche Zusammenarbeit sind einfach beeindruckend.«

60%

Die Unterstützungsstruktur mit den montierten Holzschalungen besteht zu ca. 60 % aus den Türmen des Regelkelches, die restlichen Türme sind speziell für den Randbereich entlang der Längswand entwickelt.

Unternehmen

Robusta-Gaukel steht seit 1965 für Produkte, die dem harten Einsatz auf den Baustellen in aller Welt standhalten. Der Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung innovativer Produkte zur Vereinfachung von Bauabläufen und zur Verbesserung der Sicherheit am Bau. Der Spezialist für Montage-, Anker-, Sicherheitstechnik und Schalungen sowie anspruchsvolle Sonderlösungen hat seinen Hauptsitz in Weil der Stadt/Hausen und beschäftigt derzeit mehr als 70 Mitarbeiter an zwei Standorten.



Imposanter Anblick: Die komplett eingeschaltete Unterrüstung für den Randkelch.



Winkelkonen sind vormontiert für schiefwinkelige Durchankerungen.