

Schiffsstation Wien City

Text | Florian Stockert, Thomas Schönbichler, Ursula Jus

Inhaltliche Quelle und Bilder | © Werkraum Wien und Fasch&Fuchs

Bilder | © Florian Stockert – Werkraum Wien, Cooperative Leichtbeton

Rendering | © laublabb

Die Schiffsstation Wien City – ein lang gestreckter Bau zwischen Schwedenbrücke und Marienbrücke – ist nach einem besonderen Konzept gestaltet: Das Gebäude ist auf „Stelzen“ errichtet und ermöglicht Fußgängern und Radfahrern weiterhin ein ungehindertes Benutzen der Vorkaiflächen.

Städtebauliche Situation

Für die neue Schiffslinienverbindung Wien-Bratislava und den Betrieb der DDSG Blue Danube wird im Bereich zwischen Schweden- und Marienbrücke eine neue Anlegestelle benötigt, deren Bau die Möglichkeit eröffnet, diesen hochwertigen Stadtraum attraktiver zu gestalten.

Die lang gestreckte Konstruktion folgt dem Verlauf des Donaukanals im Abschnitt Franz-Josefs-Kai, schafft eine räumliche Verbindung zwischen Kai und Vorkai sowie gleichzeitig einen großzügigen, vor Witterung geschützten Wartebereich unmittelbar vor den Einstiegsstellen zu den verschiedenen Schiffen.

Zwei gleichwertige Zugänge – von der Rotenturmstraße her (Busparkplätze, U-Bahn-Ausgang mit Lift in der Nähe der Marienbrücke) und ebenso direkt bei der Schwedenbrücke (U-Bahn-Ausgang, Straßenbahnhaltestelle) – führen über sanft abfallende Rampen die Reisenden und Besucher in den Wartebereich mit Fahrkartenschalter, Shops, Café, Lounge und Restaurant, der auf halbem Weg zwischen den Niveaus von Kai und Vorkai liegt.

Eine transparente Präsentationswand entlang der außen liegenden Rampen und auch im Innenbereich kann in vielfältiger Weise für Informations- und Werbezwecke genutzt werden, sie dient als

Blickfang für alle Fußgänger und Radfahrer, bei Verkehrsstaus auch für die wartenden Autofahrer.

In der warmen Jahreszeit stellt die direkt vom Kai über Rampen bzw. intern über einen Lift erreichbare Dachfläche eine besondere Attraktion als Sonnendeck dar, das einen Panoramablick auf den Donaukanal mit seinen Schiffsbewegungen und das Leben auf den Vorkais bietet.

Konstruktion

Das Tragwerk der Schiffsstation Wien City basiert auf einer Stahlfachwerkstruktur mit der Gesamtlänge von ca. 120 m. Die Auskrugung der Konstruktion in Gebäude-

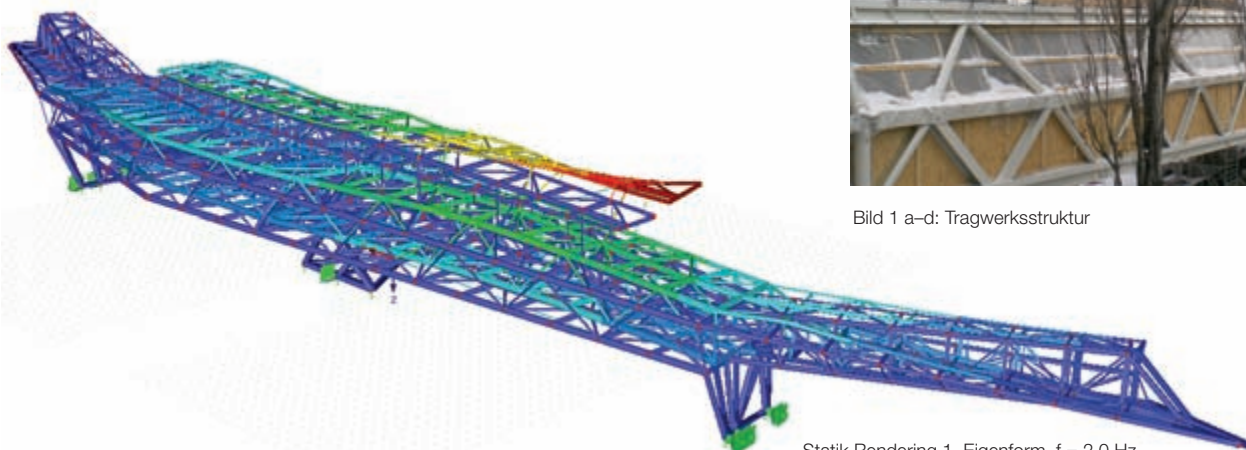


querrichtung von bis zu der halben Gebäudebreite über den Donaukanal wird, unter anderem, über ein Querfachwerk am mittleren Lagerpunkt realisiert. Mittels dreier Fachwerksebenen – das Mittelfachwerk wird raumhoch ausgeführt und verbindet dabei alle fünf Lagerpunkte – werden die maximalen Feldspannweiten von 41 m überbrückt. Ein parapethohes, durchlaufendes Fachwerk, kombiniert mit einem raumhohen Fachwerk landseitig und ein wasserseitiges raumhohes zweifeldriges Fachwerk komplettieren die Tragstruktur in Gebäudelängsrichtung. Quer zu den Fachwerksträgerebenen spannen Stahlverbundträger, deren Deckschicht eine Stahlbetonrippendecke aus Leichtbeton auf einer verlorenen Trapezblechschalung darstellt. Die Leichtbetonrippendecke bildet neben der Druckzone der Verbundträger auch die aussteifenden Scheiben der Gebäudestruktur. Sie ergeben gemeinsam mit den vertikalen Fachwerken eine Röhrenstruktur, welche die Gesamtsteifigkeit des Gebäudes maßgeblich bestimmt. Das Tragwerk lastet auf fünf Punkten ab. Zwei Ortbetonwandaufleger sind so ausgebildet, dass eine Gebäudelängsverschieblichkeit gegeben ist und somit Zwängungen infolge Temperaturdehnungen vermieden werden. Des Weiteren gibt es drei Stahlstützengruppen, welche in Kombination mit den Stahlbetonfundierungen aufgelöste Scheiben bilden, die die Längs- und Queraussteifung des Gebäudes realisieren. Die Stahlbetonroste in Kombination mit vertikalen und geneigten Mikropfählen sowie DSV-Bodenverbesserungen bilden das Fundament der Gebäudestruktur.

Quer zu den Fachwerksträgerebenen spannen Stahlverbundträger, deren Deckschicht eine Stahlbetonrippendecke aus Leichtbeton auf einer verlorenen Trapezblechschalung darstellt.



Bild 1 a–d: Tragwerksstruktur



Statik Rendering 1. Eigenform, $f = 2,0 \text{ Hz}$



Ausführung

Um den Materialeinsatz möglichst wirtschaftlich zu gestalten und zudem ein Maximum an Schlankheit zu erreichen, ist die Wahl einer möglichst leichten und leistungsfähigen Werkstoffkombination erforderlich. Neben den tragenden Stahlbauteilen kommt Leichtbeton (LC 50/55 gemäß ÖNORM EN 1992-1-1) zum Einsatz, an den hohe Anforderungen gestellt werden. Dank der einschlägigen Fachnormen ist es möglich, Leichtbeton entsprechend zu bemessen und die erreichbaren Werte gemäß den Tabellen an die geforderten Werkstoffeigenschaften (Festigkeit und Raumgewicht) anzupassen. Die ÖNORM unterstützt auch bei der Ermittlung von Kennwerten für E-Modul, Schwinden, Kriechen etc.

Beim Leichtbeton spielt die Qualität des Zementleimes eine wesentliche, tragende Rolle. Je fester (und damit schwerer) die Leichtgesteinskörnung, umso mehr kann sie mittragen. Kornform, Elastizität der Leichtgesteinskörnung, sowie die Qualität des Verbundes zwischen Zementleim und Korn sind ebenfalls wesentlich. In der Praxis sind mit den leichteren Gesteinskörnungen (Schüttdichten von Blähton um die 400 kg/m^3) hauptsächlich Festigkeitsbereiche unter 25 N/mm^2

machbar, dafür ist das spezifische Raumgewicht niedriger. Mit schwereren Leichtgesteinskörnungen (Schüttdichte von Blähton über 700 kg/m^3) können die oberen Festigkeitsbereiche bis zu einem LC 55/60 abgedeckt werden. Eine Kornfraktion besteht dabei meistens aus Natursand was aber – wie im gegenständlichen Fall – der Pumpbarkeit zugute kommt. Diese war Grundvoraussetzung und wurde für die Baustelle in eigenen Versuchen nachgewiesen. Im gegenständlichen Fall war gewünscht, einerseits unter 2.000 kg/m^3 Raumgewicht bleiben zu können, andererseits einen möglichst hohen E-Modul zu erreichen, um die Schlankheit der Konstruktion zu gewährleisten.

Dies war aufgrund der Verwendung eines extrem festen Spezialkorns möglich, welches natürlich vergleichsweise schwerer ist, aber den gewünschten Gewichtsbereich gewährleistet. Die Erstprüfung ergab eine Trockenrohdichte zwischen 1.900 und 1.950 kg/m^3 und eine Festigkeit von über sagenhaften 70 N/mm^2 . Dies war besonders hilfreich, weil empfohlen wird, die Dauerstandfestigkeit mit dem Faktor $0,85$ der Druckfestigkeit abzumindern, und der E-Modul sich im Bereich über 29 GPa bewegte.

Im Rahmen dieses Projektes konnte erstmalig Leichtbeton dieser Festigkeitsklasse entwickelt werden, der in der Lage war, alle Anforderungen der Tragwerksplanung und der bauausführenden Firmen zu erfüllen.

Das Ergebnis gibt den Planern Recht: Wien ist um ein Stück attraktiver Architektur reicher geworden – dank Leichtbeton. 



Beim Leichtbeton spielt die Qualität des Zementleimes eine wesentliche, tragende Rolle. Je fester (und damit schwerer) die Leichtgesteinskörnung, umso mehr kann sie mittragen.



Projektdaten:

Auftraggeber: Wiener Donauraum, Länden und Ufer Betriebs- und EntwicklungsgesmbH, Wien | **Architektur:** fasch&fuchs. ZT. GesmbH, Wien | **Projektsteuerung:** Vasko + Partner Ingenieure, Ziviltechniker für Bauwesen und Verfahrenstechnik GesmbH, Wien | **Tragwerksplanung:** Werkraum Wien Ingenieure ZT-GmbH | **Bauphysikplanung:** ZT-Kanzlei Bauphysik DI Walter Prause, Wien

Autoren:

DI Florian Stockert, Werkraum Wien

➤ www.werkraumwien.at

DI Thomas Schönbichler, Cooperative Leichtbeton Werbegem.GmbH.

➤ www.leichtbeton.at

Mag. Ursula Jus, Zement + Beton

➤ www.zement.at

Die haben die Härte.



Die Qualitätszemente von Lafarge.

www.lafarge.at

LAFARGE
bringing materials to life