

## Projekt 11

# Ringverbindung

### Einreicher

Architektur | Maximilian Mayrhofer

Bauingenieur | Dominik Schmidt



Brücke in geöffnetem Zustand



Brücke in begeh- und befahrbarem Zustand

### Projektbeschreibung

Der primäre Punkt des Konzeptes ist die Suche nach einem Tragwerk, das möglichst ohne Stahl auskommt (abgesehen von Bewehrung und Vorspannung des Betons). Die Konzentration auf Punkte wie „wenige Elemente und Gelenke“ und die „Beanspruchung auf Druck und Biegung in allen Bereichen des Systems“ setzte den Grundstein.

Unter Miteinbeziehung des Gedankens der Verbindung zweier Ufer entstand das Konzept der beiden Ringe, die als Drehscheiben für den dazwischenliegenden Träger fungieren. Während man durch ein riesiges Tor das eine Ufer verlässt, erreicht man die gegenüberliegende Seite durch das gleich dimensionierte Pendant. Diese Verbindung wird durch die symbolische Wirkung, die zwei Ringe in unserer Gesellschaft haben, noch zusätzlich akzentuiert.

Ein weiteres wichtiges Ziel war die städtebauliche Anbindung der Brücke mittels Wartebereichen. Die Brücke sollte im für die Schifffahrt offenen Zustand nicht um-

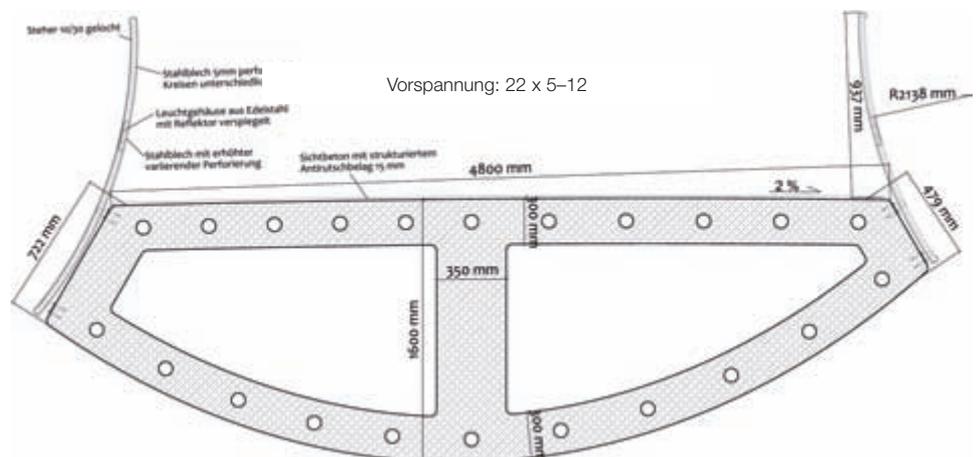
laufen werden, sondern die Passanten zu einem kurzen Aufenthalt und dem Betrachten des „Schauspiels“ bewegen. Dies ermöglicht der wartenden Person, die Bedeutung der Brücke zu erkennen. Neben dem Ziel, möglichst wenig Baustoff zu entfernen, ist auch die optische Integration ein zentrales Anliegen.

Die beiden in der Längsansicht schlank dimensionierten Ringe und der flach

über dem Wienfluss verlaufende Träger lassen stets eine optimale Sicht auf den Bestand zu.

In einem verhältnismäßig schnellen Vorgang dreht sich die Brücke um 180°. Der Träger wandert dabei über die dem Donaukanal abgewandte Seite in die neue Lage. Der Ringquerschnitt ist über den gesamten Bogen konstant, Grund dafür ist die Drehung um 180°, wodurch

Querschnitt in Feldmitte



im Zuge der Drehung jedem Querschnitt in jedem Zustand eine andere Belastung zukommt. Um die entstehenden Belastungszustände optimal zu bewältigen und eine schlanke Konstruktion der Ringe zu ermöglichen, sind die beiden Ringe leicht exzentrisch vorgespannt, auch um Verformungen der Ringe im Drehzustand weitgehend zu unterbinden. Es ist ein ähnliches Konzept wie das einer „Rotationskippe“ im Berg- bzw. Tunnelbau.

Die Befestigung, auf welcher der Ring gelagert ist, erfolgt über das Kreissegment der Halterung und über Wälzlager, die den Ring seitlich fassen. Das Eigengewicht des Ringes verhindert sein Abheben.

Der verwindungssteife und annähernd zentrisch vorgespannte Querschnitt des Trägers verbindet die beiden Zahnringe äußerst stabil. Dieser ist wie die beiden Ringe auch ein solides vorgefertigtes Spannbeton-Element – C60/75 (mit UHPC wären schlankere Dimensionierungen möglich), welches über den Wasserweg zur Baustelle transportiert wird.

## Positionierung

Aufgrund der zurückgesetzten Lage nahe der Radetzkybrücke profitiert das Konzept durch eine geringere Brückenspannweite und den direkten Anschluss an den östlichen Wegebestand. Des Weiteren benötigt der Bewegungsmechanismus der Brücke zwei parallel zueinander stehende Zahnradringe, die wiederum möglichst an den Wienfluss-Ufern orientiert sein müssen, um nur geringfügig in den Fluss hineinzuragen.

## Drehmechanismus

Der Antrieb der äußeren beiden Zahnräder dreht die Fahrbahn „auf den Kopf“. Verantwortlich dafür sind kleinere in der Haltekonstruktion untergebrachte Zahnräder. Nach dem Drehprozess hängt die Fahrbahn anschließend kopfüber mit einer lichten Durchfahrtshöhe von 8 m über HQ100. In diesem Zustand fungieren die Ringe als Stützen.

Drehmechanismus



Tor

Drehvorgang



### Universität:

TU Wien | Institut für  
Tragkonstruktionen/Betonbau  
o. Univ.-Prof. DI Dr. Johann Kollegger  
Univ.-Ass. DI Susanne Blail  
Univ.-Ass. DI Philipp Egger  
Univ.-Ass. DI Anton Schweighofer

TU Wien | Institut für Interdisziplinäres  
Bauprozessmanagement  
Forschungsbereich für Interdisziplinäre  
Bauplanung und Industriebau  
Univ.-Prof. Arch. DI Achammer  
Univ.-Ass. DI Stefan Faatz  
Univ.-Ass. DI Dr. Iva Kovacic  
Univ.-Ass. Arch. DI Stephan Rindler

TU Wien | Abteilung für Hochbau,  
Konstruktion, Installation und Entwerfen  
Univ.-Ass. DI Rupert Siller  
DI Robert Fritz