

Projekt 08

seeMOTION

Einreicherteam

Architektur | Christoph Mader

Bauingenieur | Thomas Gruber



Gesamtansicht



Grundriss

Entwurfsziele

Um der Aufgabenstellung Herr zu werden, haben wir folgende Grundsätze definiert:

- eine innovative und sinnvolle Bewegungsmechanik finden
- wirtschaftliches und konsequentes Konstruieren mit dem Baustoff Beton
- einen ästhetischen Schwerpunkt im Mündungsbereich des Wienflusses schaffen

Unter Einhaltung der drei Entwurfsziele ist es uns gelungen, eine Konstruktion zu entwerfen, die sowohl hinsichtlich Betonfreundlichkeit und Ästhetik als auch in Bezug auf den Bewegungsablauf zufrieden stellt. Der Mechanismus der Bewegung ist einfach und schlicht und stellt dennoch eine komplette Neugierigkeit dar. Wir haben uns zum Ziel gesetzt, den Aspekt der Bewegung in den Vordergrund zu rücken und dem interessierten Passanten die Mechanik vor Augen zu führen.



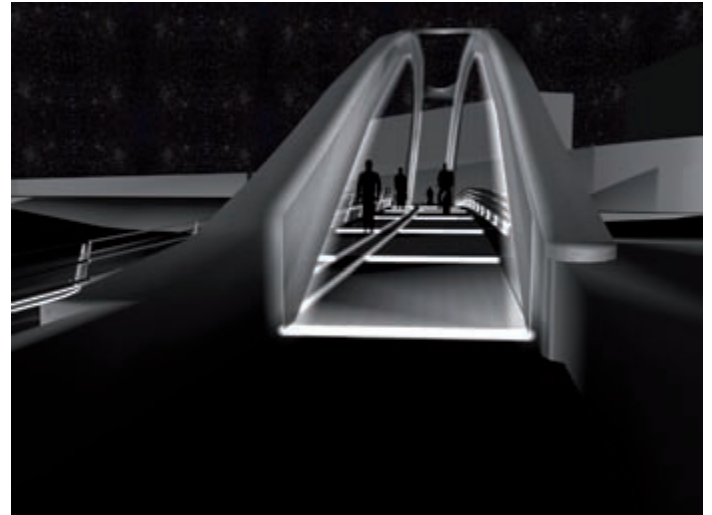
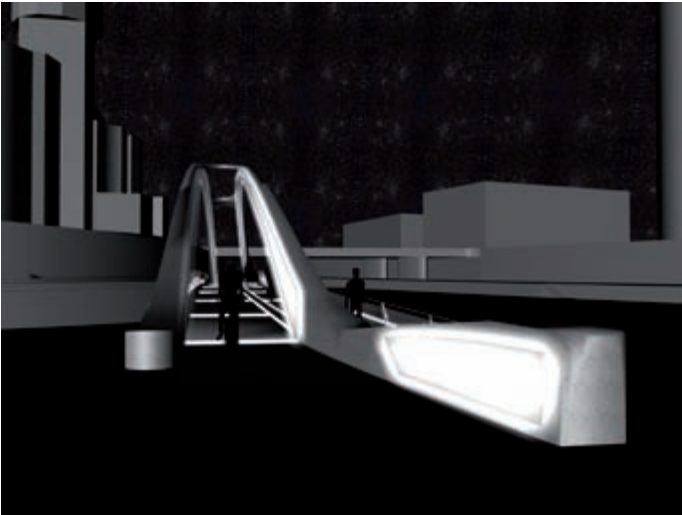
Entwurfsskizze

Bauwerk

Die Tragfunktion übernehmen zwei 63 Meter weit gespannte, beiseitig eingespannte Bögen. Mit einem Verhältnis von $L/f^2 \sim 7$ ist der Bogen sehr flach konzipiert. Die Bogenunterkante hat die Form eines Kreissegmentes, die Oberkante jene einer Parabel. Durch diesen Unterschied gewinnt der Bogen in der Nähe der Auflager an Höhe, das entspricht auch dem qualitativen Momentenverlauf.

In der Ansicht sind beide Bögen ident. Im Grundriss ist der flussabwärts liegende Bogen leicht um die Längsachse geneigt. Damit passt sich der Verlauf der Fahrbahn besser an die gekrümmten Uferlinien im Grundriss an.

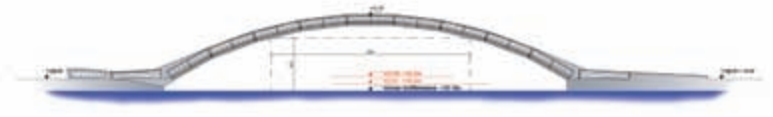
Die abgehängte Fahrbahn ist in Felder zu je sieben Meter unterteilt (Einfeldträger). Ein HEB-240-Endquerträger zu jeder Seite fungiert als Linienauflager für die Fahrbahnplatte. Die gebündelten Kräfte werden an vier Punkten (zwei Anschlüsse je HEB 240) über angeschweißte Bleche in die Hänger eingeleitet. Dabei handelt es sich um eine gelenkige Verbindung,



Beleuchtung



Ansicht Betriebszustand (für Fußgänger geöffnet)



Ansicht geöffnet (für Fußgänger geschlossen)

die mit Wälzlager der Fa. WSW und einem Verbindungsbolzen hergestellt wird. Die Hänger werden über Rollen an der Seite des Bogenquerschnittes umgelenkt und zu den Auflagern geführt, wo sie in das Antriebssystem münden, das kraftschlüssig mit dem Fundament verbunden ist.

Bewegungsmechanik

Über einen bewegungsgesteuerten Antrieb, der mit konstanter Drehzahl unterschiedlich große Winden antreibt, wird die Fahrbahn eingeholt. Indem man die Hänger einzieht, krümmt sich die Fahrbahn und das verlangte Lichtraumprofil wird freigegeben. Damit das gesamte System funktioniert, müssen die Winden genau aufeinander abgestimmt sein.

Um einer negativen Auswirkung der wechselnden Nutzlast auf den Antrieb vorzubeugen, werden die Hänger im Auflagerbereich vor dem Antrieb „angeschlagen“ und erst kurz vor dem Hubvorgang gelöst. Damit kann sichergestellt werden, dass die gesamte Nutzlast

auf möglichst direktem Weg in das Erdreich abgeleitet werden kann und der Antrieb unter der wechselnden Last nicht leidet.

Verkehr

Das Verkehrskonzept sieht eine Trennung der Fahrbahn in zwei Bereiche vor. Der Fußgängerbereich im gekrümmten auskragenden Teil der Fahrbahnplatte präsentiert sich wie ein langer Balkon, der dazu einlädt, den Aufenthalt auf der Brücke und die Sicht auf die umliegenden Gebäude (Urania, Uniqua Tower) zu genießen. Für den interessierten Passanten ist ausreichend Platz vorhanden, um kurz zu verweilen und einen Blick auf den Bewegungsmechanismus zu werfen. Sollte die Brücke aufgrund des Hubvorganges geschlossen sein, laden in die Ausläufer der Bögen integrierte Sitzmöglichkeiten dazu ein, den Ablauf des Hubvorganges zu beobachten.

Radfahrer werden im Bereich zwischen den Hängern über die Brücke geführt. Der Verkehr wird frühzeitig, 20 Meter vor

der Brücke, geteilt und konstruktiv voneinander getrennt, damit im Bereich der sensiblen Engstelle die Unfallgefahr minimiert wird. An den Übergängen zur Brücke ist beiderseits ausreichend Platz vorhanden, um eine runde Verkehrsführung für den schnellen Radfahrer zu gewährleisten. Eine konstruktive Überhöhung (10 cm) zwischen den beiden Bereichen auf der Brücke sorgt letztlich dafür, dass sich kein Fußgänger auf den Radweg verirrt.

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