

# ARNULFPARKBRÜCKE München

## 1 Einleitung

Die Arnulfparkbrücke quert westlich der Hackerbrücke die Haupttrasse der Bahn mit ihren 37 Gleisen im Vorfeld des Hauptbahnhofs München. Sie verbindet neue, auf beiden Seiten auf den ehemaligen Bahnbrachen entstandene Quartiere und die ehemals getrennten Stadtteile. Sie bietet die erste reine fuß- und radwegläufige Querung der Bahnhaupttrasse außerhalb der großen Verkehrsströme und sorgt für eine zusätzliche Erschließung des S-Bahn-Halts Donnersbergerbrücke. Die Brücke ging aus einem europaweit ausgeschriebenen Planungs- und Realisierungswettbewerb der Landeshauptstadt München hervor und wurde im Dezember 2020 in Betrieb genommen.

## 2 Tragwerksentwurf und Design

Für den Überbau wurde ein Trogquerschnitt dicht geschweißter Stahlkästen mit einer orthotropen Platte und seitlichen Vierendeelträgern gewählt, welcher sich mit der äußerst betriebsschonenden und damit sehr nachhaltigen Bauweise über der Bahn, dem Taktschiebverfahren, herstellen ließ. Das Baugeschehen konnte so auf den nördlichen Rand des Bahnfeldes in eine Bebauungslücke verlagert werden. Von einem Montagegerüst aus ließ sich der Überbau in fünf Takten über die endgültigen beiden Pfeiler und vier Hilfsjoche über das gesamte Bahnfeld mit seinen Oberleitungsanlagen und einer ICE-Waschanlage bis zum südlichen Widerlager in überhöhter Lage einschieben. Die strenge Form des Vierendeelträgers harmonisiert mit den vorhandenen Pfosten-Riegel-Fassaden der Bahn-Randbebauung. Die Öffnungen im oberen Bereich des Vierendeelträgers stellen zu dem Fensterband eines ICE-Zuges und damit zur Bahn einen ausgeprägten Bezug her. Der Querschnitt des Troges verändert sich über die gesamte Brückenlänge kontinuierlich. An den beiden Brückenenden befinden sich niedrige Fensteröffnungen im oberen Bereich der vertikalen Trogwandung. Beim Begehen der Brücke knicken allmählich die Untergurtkästen nach außen und die Pfosten- mit den Obergurtkästen nach innen. Gleichzeitig vergrößern sich die Öffnungen, da die Knicklinie nahezu horizontal über die gesamte Brückenlänge verläuft und die Fahrbahnplatte und der konstant hohe Obergurt kuppenartig ansteigen. In Brückenmitte sind die Fensteröffnungen am höchsten, der Untergurt am niedrigsten und die den Raum behaglich einfassenden Neigungen von Untergurt und gegenläufig von Pfosten und Obergurt am größten.

Außen verkleiden Glasplatten die sog. Fensteröffnungen, das obere Band des Brückenträgers und bieten einen Berührungs- und Wetterschutz. Die kontinuierliche Veränderung des Brückenträgers erzeugt eine dynamische und belebende Brückenansicht mit wechselnden, auf die Wandneigungen reagierenden Licht- und Schatteneffekten.

Das enge Bahnareal erlaubte die Ausbildung von lediglich zwei Stützen und Stützweiten von  $90,80 + 87,60 + 61,90 \text{ m} = 240,30 \text{ m}$ . Die gewählte Tragwerkshöhe von 3,50 m liefert für die Überbrückung dieser Feldweiten die ausreichende Steifigkeit.

## 3 Bahnbelange

Die betriebsschonende Bauweise des Taktschiebens wurde auch von Seiten der DB AG begrüßt. Dabei wurde festgelegt, dass lediglich unter dem Kragbereich des Überbaus während des Verschubes der Bahnbetrieb kurz ruhen musste.

## 4 Schwingungsverhalten

Die Eigenfrequenzen des Systems liegen im für Fußgängerbrücken kritischen Bereich. Es wurden zwar Schwingungsdämpfer und die hierfür erforderlichen Kammern im Bereich des Kastens der Gehwegplatte vorkonfektioniert. Schwingungsversuche am fertiggestellten Bauwerk belegten, dass aufgrund der kompakten und taktschiebefähigen Bauweise darauf verzichtet werden konnte.

## 5 Weitere Objekte / Fazit

Weitere Bestandteile der Anlage sind eine Spindelrampe im Norden, eine Schlaufenrampe im Süden, jeweils integral in die Stützen eingespannte Systeme mit großzügigen Treppenanlagen und transparent eingehausten Aufzügen.

Die beiden Bahnsteigtreppe bestehen aus Verbundträgern mit seitlich transparentem Berührungsschutz, die elegant oben am Überbau mit Bolzengelenken befestigt sind und unten am Bahnsteig elastomer aufliegen.

Eine L-förmig ausgebildete transparente Lärmschutzwand sorgt für die Abschirmung des nördlichen Platzes der Spindelrampe und des Arnulfparks vom Bahnlärm.

Für alle transparenten Bauteile wurden punktgelagerte Verbundglasscheiben gewählt, die planare Glasflächen schaffen. Die Unterkonstruktion befindet sich jeweils hinter den Scheiben, so dass sich in der Ansicht ungestörte Spiegeleffekte einstellen können.

Die Ausleuchtung des Steges erfolgt mit oben in eigenen Kästen geführten LED-Bändern.

Dieses moderne und nachhaltig konzipierte Bauwerk fügt sich eindrucksvoll in das Stadtbild Münchens ein. Bereits am ersten Tag wurde die Brücke rege von Fußgängern und Radfahrern angenommen.

## PROJEKTEINREICHER

SSF Ingenieure AG  
Herr Dipl.-Ing. Peter Radl  
Domagkstraße 1a  
80807 München

## BEWERBERTEAMS

SSF Ingenieure AG  
Dr.-Ing. Andreas Baumhauer (TWP SSF)  
Dipl.-Ing. Thomas Bause (BÜ SSF)  
Lang Hugger Rampp GmbH

## WEITERE PROJEKTBETEILIGTE

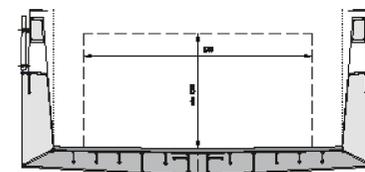
Landeshauptstadt München  
Mayerhofer, Hoch-, Tief- und Ingenieurbau GmbH  
Plauen Stahl Technologie GmbH  
Prof. Dr.-Ing. Hertle (Prüfingenieur)  
Day & Light Lichtplanung



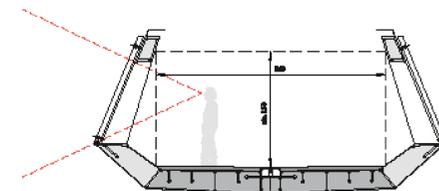
SSF Ingenieure



Blick auf die Arnulfparkbrücke von der Donnersbergerbrücke  
(Foto: SSF Ingenieure AG)



Querschnitt an den Enden der Brücke  
(Grafik: Lang Hugger und Rampp GmbH)



Querschnitt in der Mitte der Brücke  
(Grafik: Lang Hugger und Rampp GmbH)



Blick auf die Arnulfparkbrücke von der Schlaufenrampe Süd mit Beleuchtung  
(Foto: © Holzherr und Gössing)



Blick auf die Verschiebeeinrichtung  
(Foto: © Holzherr und Gössing)



Fertig eingeschobener Überbau in noch überhöhter Lage  
(Foto: © Holzherr und Gössing)



Blick über die Brücke  
(Foto: SSF Ingenieure AG / Florian Schreiber Fotografie)



Spindelrampe Nord  
(Foto: SSF Ingenieure AG / Florian Schreiber Fotografie)