



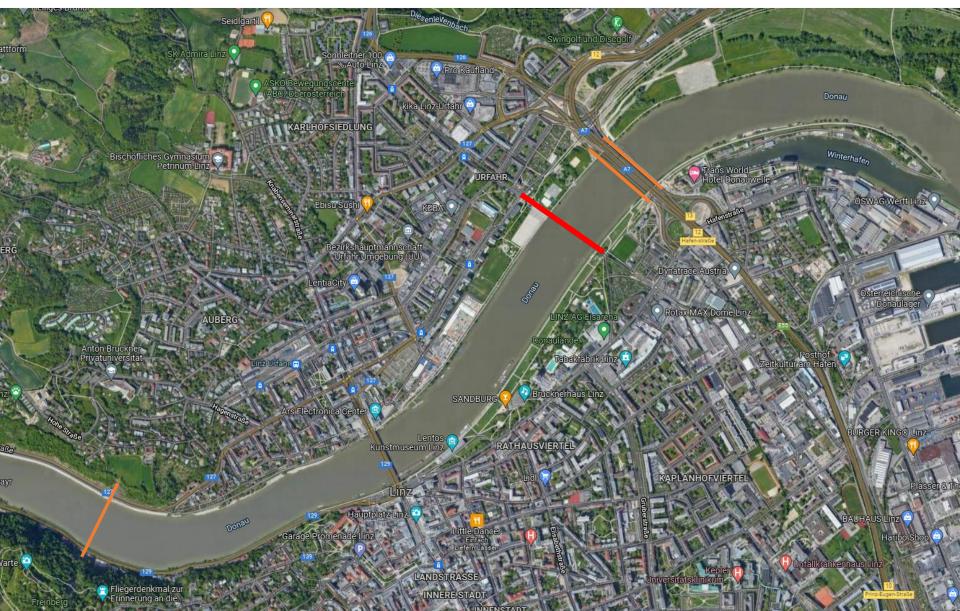
## NEUE DONAUBRÜCKE LINZ ERFAHRUNGEN IM ZUGE DER PLANUNG UND AUSFÜHRUNG



BRÜCKENTAGUNG 13.OKTOBER 2021

## **LAGE**

KMP



### **PROJEKTBETEILIGTE**



Bauherr





Ausführende ARGE



Örtliche Bauaufsicht





Planung





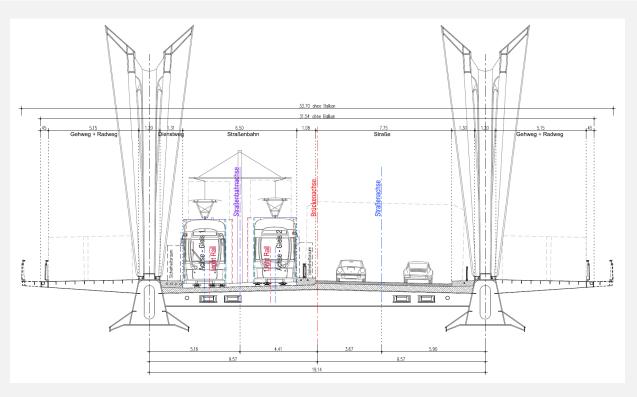
Prüfingenieure





## **NUTZUNGSSTRUKTUR**





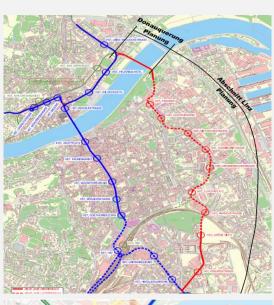
- 2-gleisige Bahntrasse ÖPNV
- 2 Fahrstreifen MIV
- 2 Radwege im Gegenverkehr
- 2 Gehwege
- Verweilbereiche

Schienenachse (Spurweite 900 mm)
 Möglichkeit Nutzung Regionalbahn (Normalspur)

→ 4-Schienen-Gleis

OÖ. Regional-Stadtbahn (Normalspur) temporär O-Buslinien Linz AG

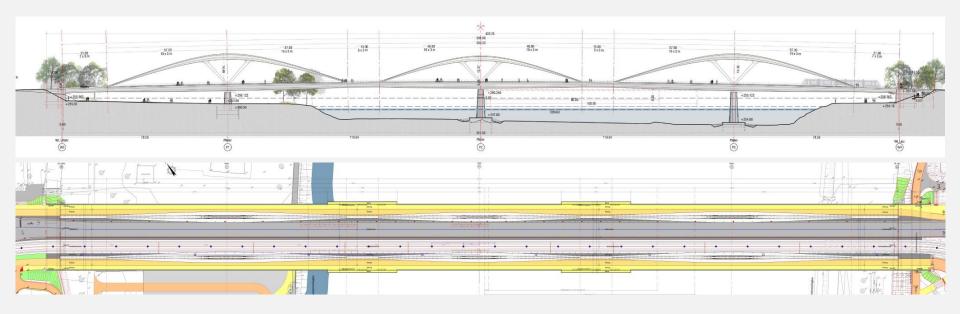
→ vorerst keine Gleise





## **BRÜCKENKONSTRUKTION**





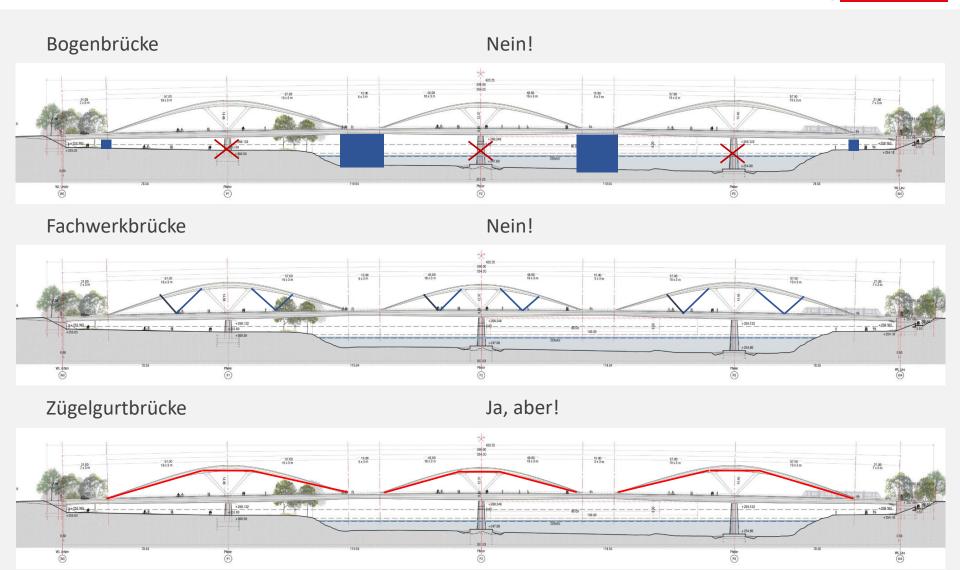
#### Geometrische Daten

- Stützweiten 78,58 + 119,94 + 119,94 + 78,58 = 397,04 m
- Gesamtbreite 31,54 m (Balkonbereiche 33,70 m) Achsabstand Hauptträger 19,14 m
- Höhe Bögen 14,41 m / 12,32 m / 14,41 m

- Längsfesthaltung in Brückenmitte (Pfeiler 2)
- Kuppe bis knapp vor die Widerlager
- Symmetrie in Grund-, Aufriss und Querschnitt

# BRÜCKENMANAGEMENT KMP ZIVILTECHNIKER FÜR BAUWESEN

## **BRÜCKENKONSTRUKTION**

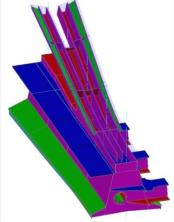


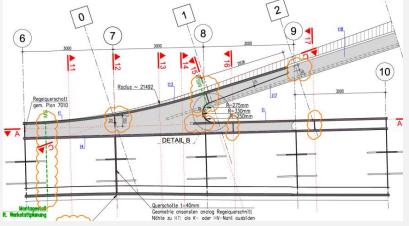
## **BRÜCKENKONSTRUKTION**

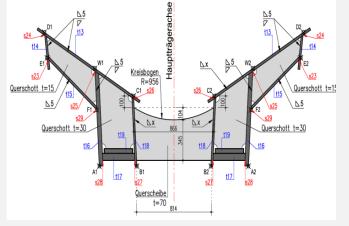
#### "Bögen" (Zügelgurte)

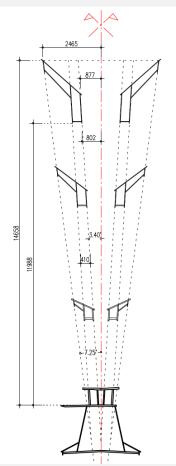
- 2 geneigte Tragebenen  $(3,4^{\circ}/7,3^{\circ})$
- Flügelartige Querschnitte aus 2 Hohlkästen
- variable Querschnitte Höhe 0,60 – 2,70 m, Flügelneigung 0 - 42°
- verbindende Querscheiben
- doppelt gekrümmte Bleche











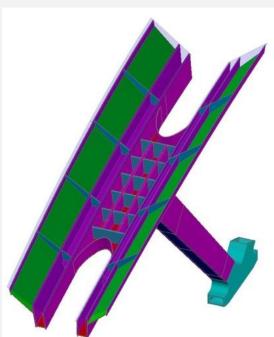
## **BRÜCKENKONSTRUKTION**

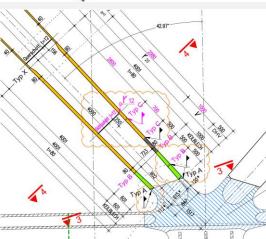




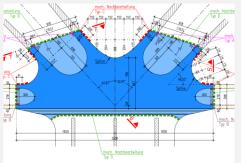
#### V-Streben (Pylone)

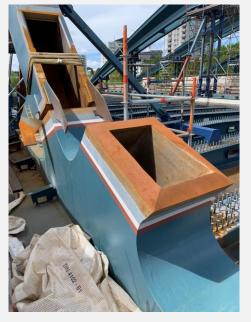
- zentrale Druckglieder
- Hohlkästen mit variablem Querschnitt (nach oben hin zunehmend)
- indirekte Lagerung der Bögen
   → steife Querhäupter
- Fußpunkt als Gussknoten (ca. 15 t/Stk.)
- Extrem hohe Ermüdungsbeanspruchungen
  - → Übergang mit Keilblechen (bis 130 mm)
  - → Kerbfall 112
  - → mehrere Schweißfenster

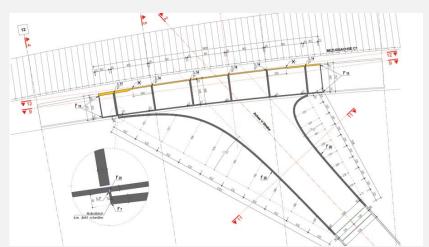












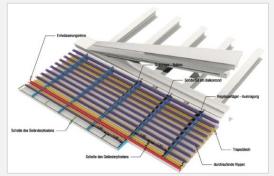
ZIVILTECHNIKER FÜR BAUWESEN

## **BRÜCKENKONSTRUKTION**

## BROOKERRONSTROKTIO

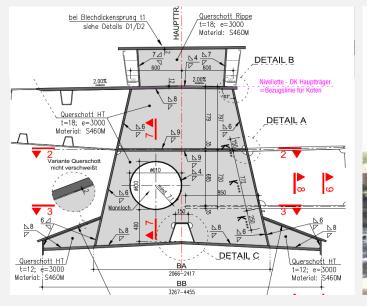
#### <u>Hauptträger</u>

- · biegesteifer Hohlkasten als Sonderform
- variable Höhe 2,07 2,92 m
- 2 verschiedene Hochzugformen
- äußerer Hohlkasten für die Gehwegkonstruktion (mittragend)

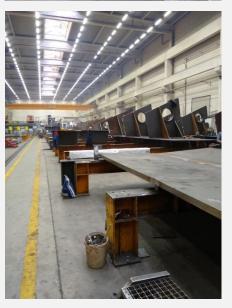










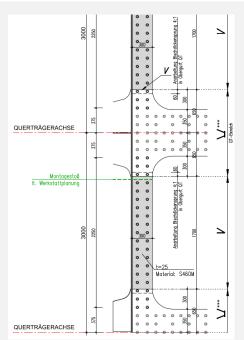


### KMP 緣 10 ZIVILTECHNIKER FÜR BAUWESEN

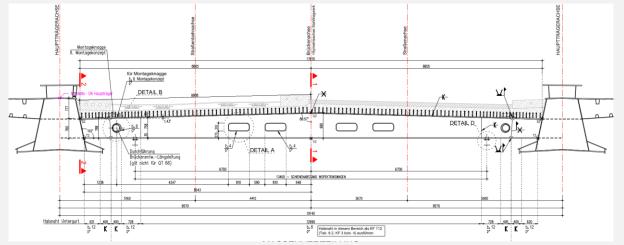
## **BRÜCKENKONSTRUKTION**

#### **Fahrbahnplatte**

- Stahl-Beton-Verbundplatte
- Querträger geschweißt I-Form (Abstand 3,00 m, radial angeordnet)
- variable Höhe entsprechend Dachprofil der Fahrbahn
- Verbundmittel Kopfbolzen 25mm







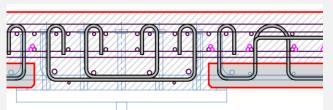


## **BRÜCKENKONSTRUKTION**

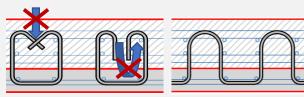


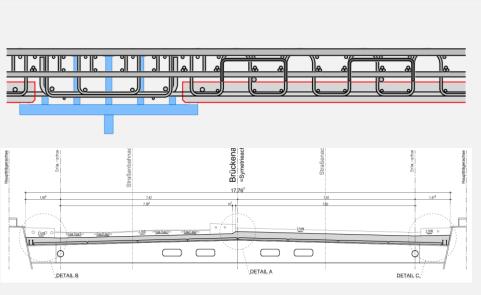
#### **Fahrbahnplatte**

- Betonplatte aus Fertigteilen mit Aufbeton (17 / 25 cm)
- Fertigteile 8 cm selbsttragend
- mehrlagige Bewehrung
- Bewehrungsgehalt 360kg/m³
- Sonderform Verbügelung
- Bewehrungspläne lageweise













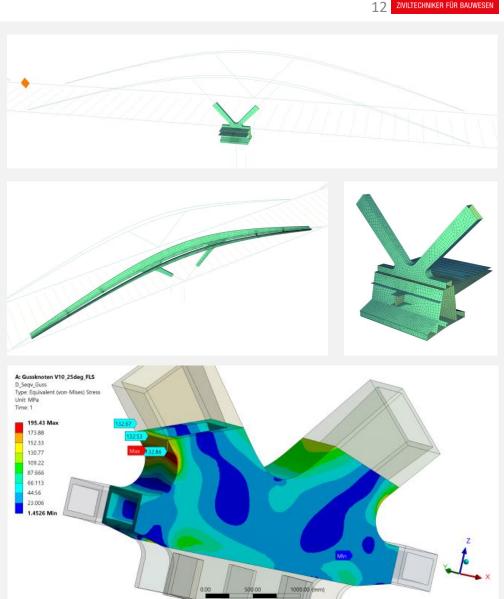
### STATISCHE BERECHNUNG

#### Randbedingungen

- ungewöhnliche Konstruktion, zudem extrem schlank
- Untypische, durchgehend variable Querschnitte
- hochfester Stahl S460M
- relativ hohe Lasten
- Kombination Straße und Eisenbahnverkehr
- → keine verlässliche Vorhersage des Tragwerksverhaltens

#### Auswirkungen auf die Berechnung

- Steifigkeitsänderungen bei Systemanpassungen haben große Auswirkungen auf die Schnittgrößenverläufe
- komplexes Gesamtmodell (Rechenzeiten 3 Std. +)
- eigene Knotenmodelle (eingebettet in das Gesamtmodell)
- Modellierungen mit Scheiben, Platten und Federn
- Spannungsspitzen bei den Schotten
- Scheiben-Platten-Modell eines gesamten Bogens
- 3D-Modellierung der Gussknoten (durch Prof. Lener, Innsbruck)



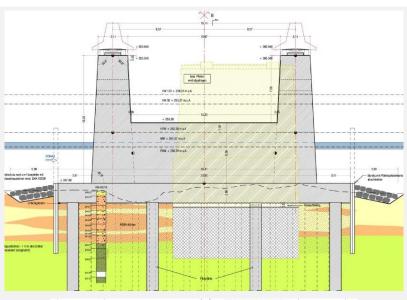
ZIVILTECHNIKER FÜR BAUWESEN

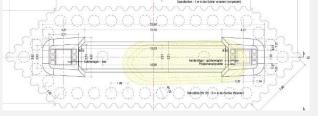
## **UNTERBAU**

#### <u>Pfeiler</u>

- aufgelöst in "Tragsockel" und Verbindungsscheibe
- Pfahlrostebene unterhalb der Flusssohle
- Kastengründung im Schlier DSV innerhalb des verbleibenden Spundwandkastens
- Lokal hohe Bewehrungsdichte in der Scheibe → Unterstellungskonstruktion aus Walzprofilen
- Andienung der Pfeilerbaustellen mit Pontons
- Wassertiefe bis 8 m









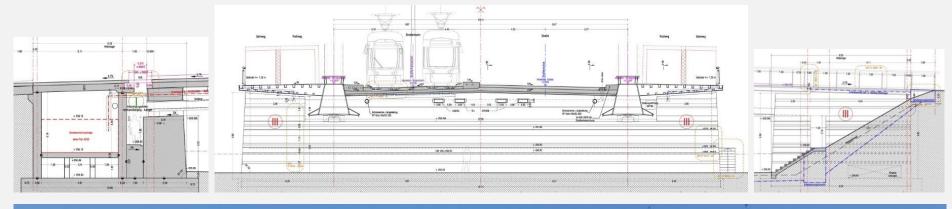




# BRÜCKENMANAGEMENT KMP ZIVILTECHNIKER FÜR BAUWESEN

## **UNTERBAU**

### <u>Widerlager</u>



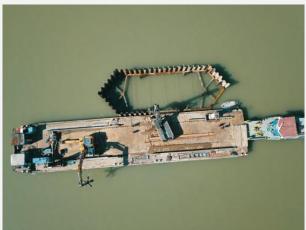


## **BAUHERSTELLUNG**



#### Widerlager und Pfeiler













## **BAUHERSTELLUNG**



#### <u>Stahlbaumontage</u>













## **BAUHERSTELLUNG**



#### **Einschwimmen**













### **ERFAHRUNGEN**



#### Sonderbauwerk

- überdurchschnittlicher Bearbeitungsaufwand bei allen Beteiligten
- innovative Problemlösungen
- enorme Bearbeitungstiefen in frühen Phasen,
   daher ausreichend Vorlaufzeiten für die Planung im Projektablauf
- unerwartete Effekte bei vertiefter Nachweisführung

#### <u>Stahltragwerk</u>

- vorgezogene Ausführungsplanung zur Ausschreibung (alle Detailnachweise)
- frühzeitige Einbindung der Prüfingenieure und Sonderfachleute
- Beachtung Schweißschrumpf bei Werkstattplanung

### Bauausführung

- konstruktive Zusammenarbeit
- optimale Arbeitsvorbereitung

