

Lagertausch einer Großbrücke im innerstädtischen Umfeld

Tausch von 8 Brückenlagern an der Wiener Reichsbrücke

Ing. Robert Gallner
MA 29 Brückenbau und Grundbau
Brückentagung 2017
Wien, 18.05.2017



- Bestandssituation
- Projektübersicht:
 - Planung Lagertausch P10
 - Baudurchführung Lagertauscharbeiten P10
 - Planung Lagertausch P7
 - Baudurchführung Lagertauscharbeiten P 7
- Zusammenfassung

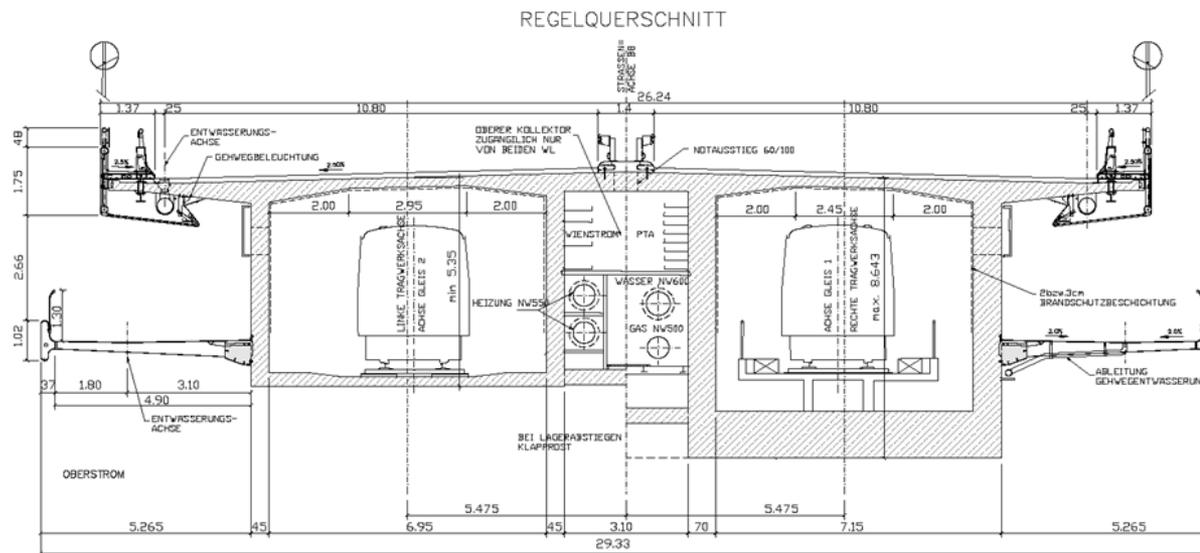


BESTANDSSITUATION

Bestand – technische Daten



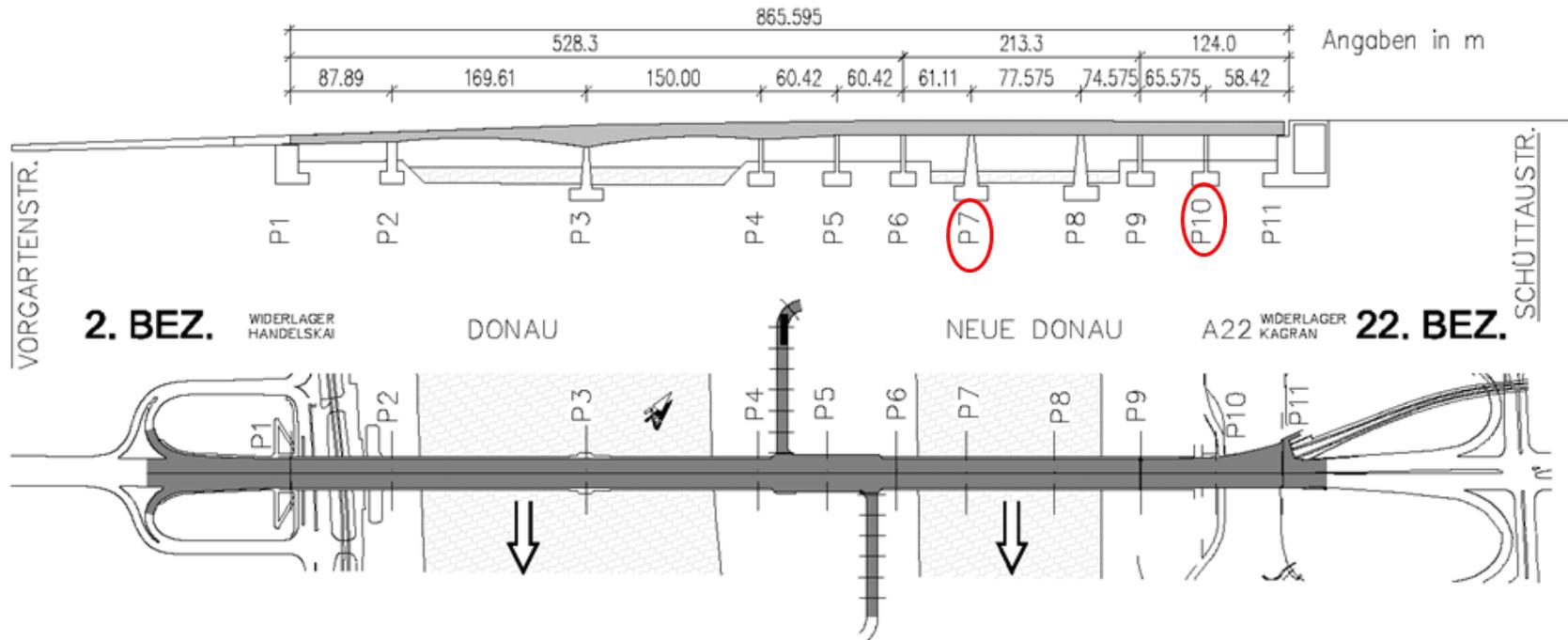
- Eröffnung der neuen Reichsbrücke: 1980
- Donauquerung zwischen dem 2. Bezirk und dem 22. Bezirk
- Balkenbrücke aus Spannbeton (Vorspannung in Längs- und Querrichtung)
- 6 Spuren Verkehr, U-Bahn, Fuß- und Radwege
- Versorgungsleitungen (Fernwärme, Gas, Strom, Wasser)



Bestand – technische Daten



- Die Gesamtlänge der Reichsbrücke beträgt 865,60 Meter
- Drei verschiedene Tragwerksabschnitte



Bestand – Instandsetzung und Umbau 2003-2005



- Einbau moderner Leitwandsysteme aus Stahl
- Erneuerung des Fahrbahnbelages
- Verbreiterung der Geh- und Radwege auf 5,00m in Stahlbauweise
- Behindertengerechte Anbindung der Gehwege bei den Rampen Mexikoplatz, Handelskai, Rechter Donaudamm und bei der Donauinsel
- Erneuerung der Brückenabdichtung und des Fahrbahnbelages
- Austausch der Fahrbahnübergänge



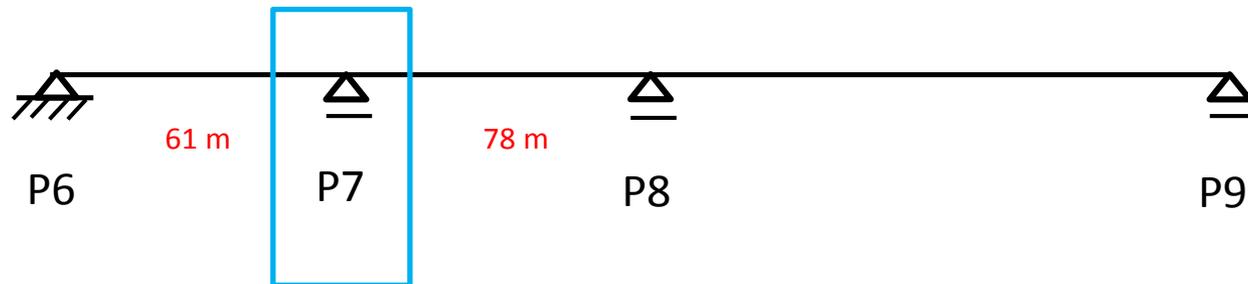
Bestand – Lagerachse P7 TW Neue Donau



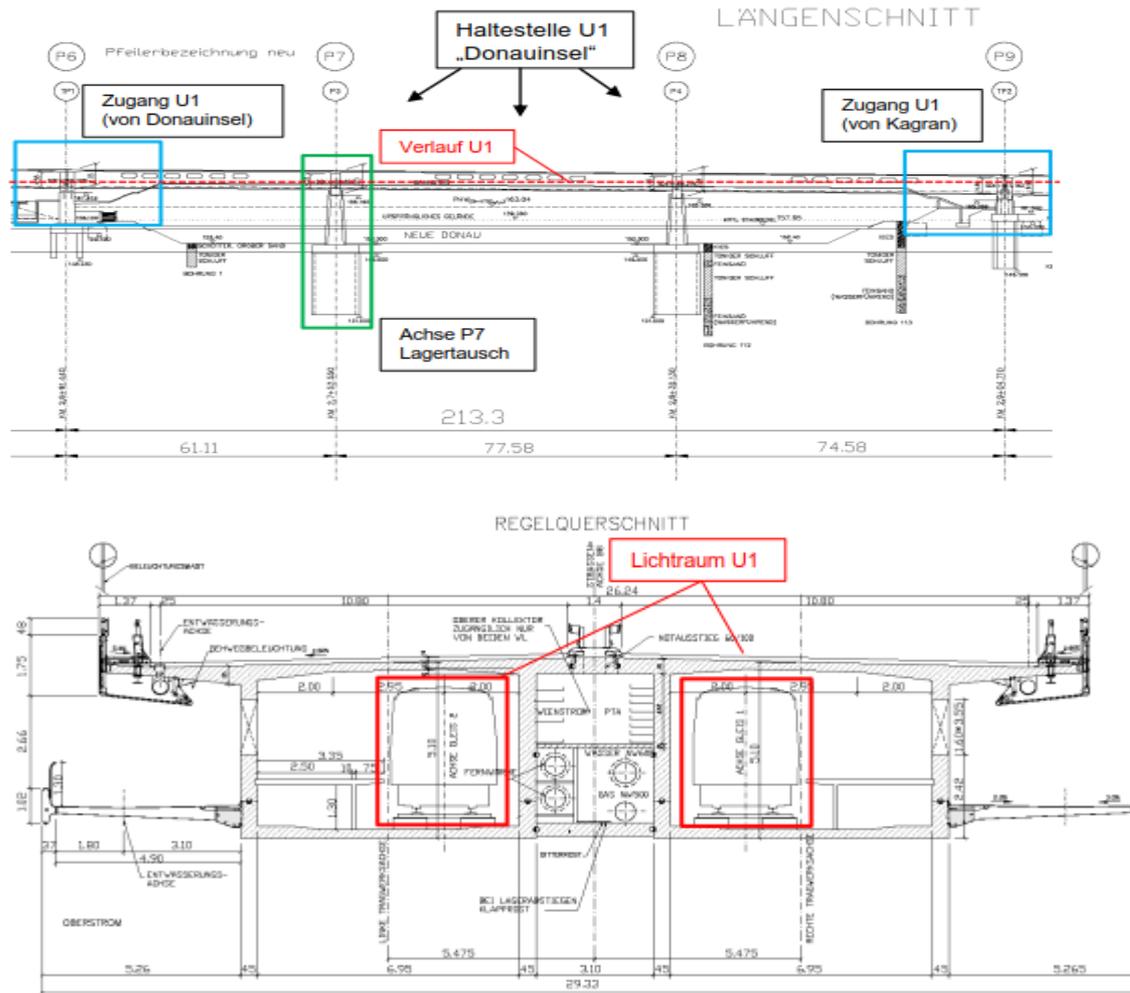
- 3-feldriges Durchlaufträgersystem
- Unterschiedliche Stützweiten
- Konstanter Querschnitt (h=5,30m)
- Horizontale Festhaltung: Achse P6
- **Topfgleitlager** Fa. Reisner&Wolff



Statisches System:



Bestand – Lagerachse P7 Tragwerk Neue Donau



Bestand – Lagerschema P7



Achse P7:

Die angegebenen Lagerkräfte sind Gebrauchslasten!

OBERSTROM

UNTERSTROM

P7
P3

P2Gc
TOPFGLEITLAGER
ZWEIACHSIG BEW.
 $A_{max} = 30.000kN$
 $e_y = \pm 40mm$

P1Gc
TOPFGLEITLAGER
EINACHSIG BEW.
 $A_{max} = 19.000kN$
 $e_y = \pm 40mm$

P1Gc
TOPFGLEITLAGER
EINACHSIG BEW.
 $A_{max} = 19.000kN$
 $e_y = \pm 40mm$

P2Gc
TOPFGLEITLAGER
ZWEIACHSIG BEW.
 $A_{max} = 30.000kN$
 $e_y = \pm 40mm$



Bestand – IST-Zustände Topfgleitlager P7



Achse P7:

- Gleitspalthöhen: 1,0mm bis teilw. 0,05mm



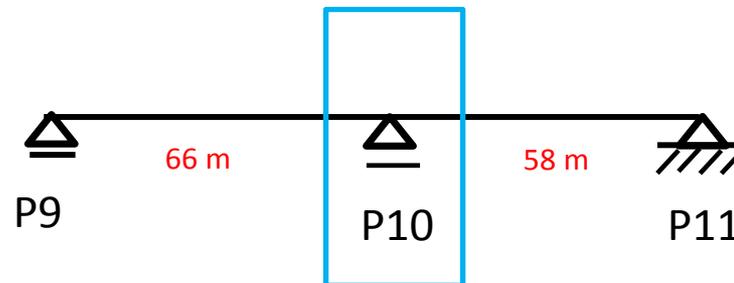
Bestand – Lagerachse P10 Tragwerk Kagran



- 2-feldriges Durchlaufträgersystem
- Unterschiedliche Stützweiten
- Ver. Breite (Ausfädelung U-Bahn)
- Horizontale Festhaltung in Achse P11
- **Topfgleitlager** Fa. Reisner&Wolff



Statisches System:



Bestand – Lagerschema Achse P10



Achse P10:

Die angegebenen Lagerkräfte sind Gebrauchslasten!

OBERSTROM

UNTERSTROM

P2Gc
TOPFGLEITLAGER
ZWEIACHSIG BEW.
 $A_{max} = 37.000kN$
 $e_y = \pm 40mm$

P1Gc
TOPFGLEITLAGER
EINACHSIG BEW.
 $A_{max} = 13.000kN$
 $e_y = \pm 40mm$

P1Gc
TOPFGLEITLAGER
EINACHSIG BEW.
 $A_{max} = 13.000kN$
 $e_y = \pm 40mm$

P2Gc
TOPFGLEITLAGER
ZWEIACHSIG BEW.
 $A_{max} = 37.000kN$
 $e_y = \pm 40mm$

P10
P5



Bestand – IST-Zustände Topfgleitlager P7



- Gleitspalthöhen: 1,0mm bis teilw. 0,05mm





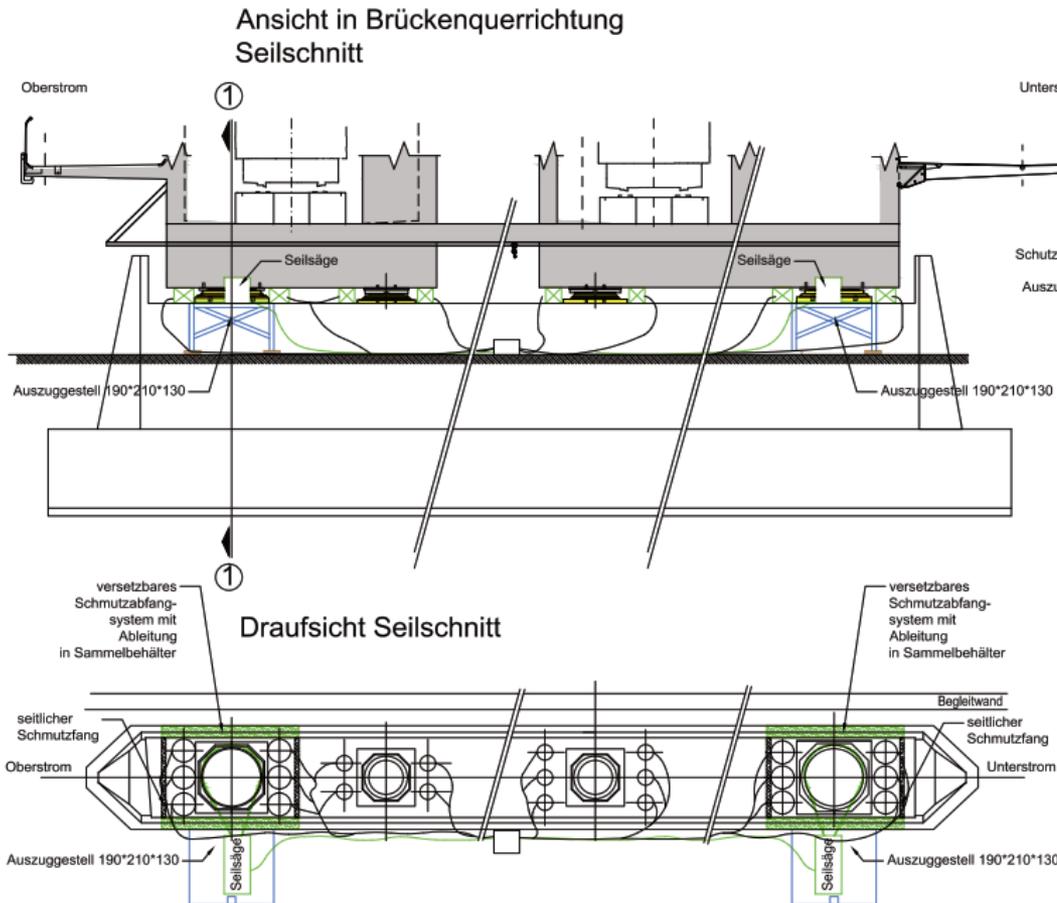
PROJEKTÜBERSICHT



Voraussetzungen für die Umsetzung der Lagertauscharbeiten:

- keine Verkehrsbehinderungen für den KFZ Verkehr
- keine Verkehrsbehinderungen Geh,- Radfahrverkehr
- keine Behinderungen für den laufenden U-Bahnbetrieb
- keine Beeinträchtigung der Einbauten
- möglichst rasche Baudurchführung vor Ort

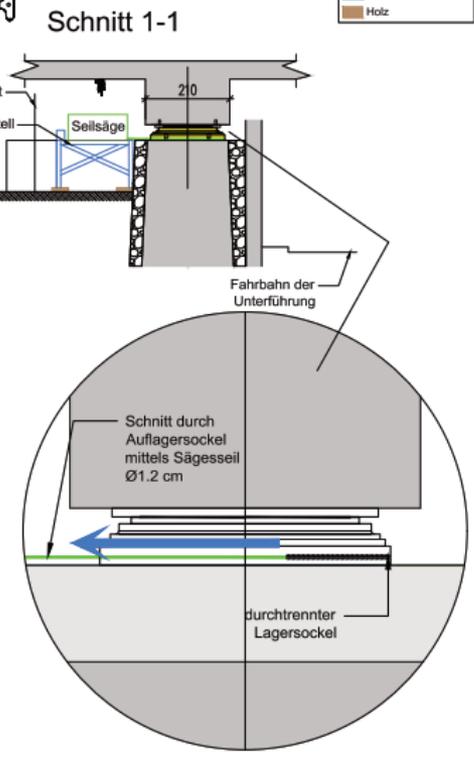
Projektübersicht: Planung und Umsetzung P10



Ablauf Lagertausch:
 Es werden jeweils zwei Lager **gleichzeitig** getauscht.
 Begonnen wird mit den beiden äußeren (allseits verschieblichen) Lagern.
 Nachdem der Lagertausch der beiden äußeren Lager erfolgreich abgeschlossen wurde, wird das Gerät für den Lagertausch (Auszuggestell, Seilschnittmaschine, etc.) auf die inneren Lager umgesetzt.
 Im Anschluß werden die beiden inneren Lager getauscht.

Legende:

■	Arbeitsmaterialien
■	Gerüst und Leitern
■	Holz



Baudurchführung: P10 Einbau der Pressen



Baudurchführung: P10 – Hubarbeiten



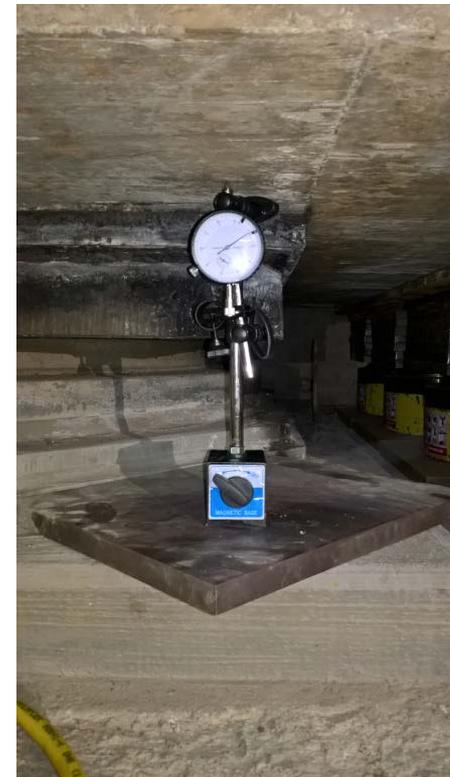
Steuerung der Pressen mittels Hydraulikaggregate

Video Hebung



Aufgrund der Querkopplung der Hohlkastenträger:
max. Höhenunterschied: 1mm

Baudurchführung: P10 – Hubarbeiten



errechnete Abhebekraft: 75.000 kN (7.500 to)

tatsächliche Abhebekraft: 76.400 kN (7.640 to)

Baudurchführung: Lagerausbau P10



Baudurchführung P10: Vorbereitung Lagereinbau



Baudurchführung: P10 Lagereinbau



Video Lagereinbau

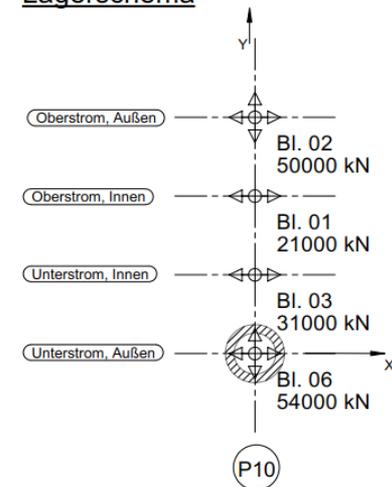


Details:

Lagergewichte: 1.470 kg bis 3.280 kg

Verschiebung: $V_x: \pm 35\text{mm}$, $V_y: \pm 10\text{mm}$

Lagerschema



Baudurchführung: Lagerverguss und Schweißung P10



Absenkung des Tragwerkes nach Erhärtung des Vergussmörtels (Sikadur 316)

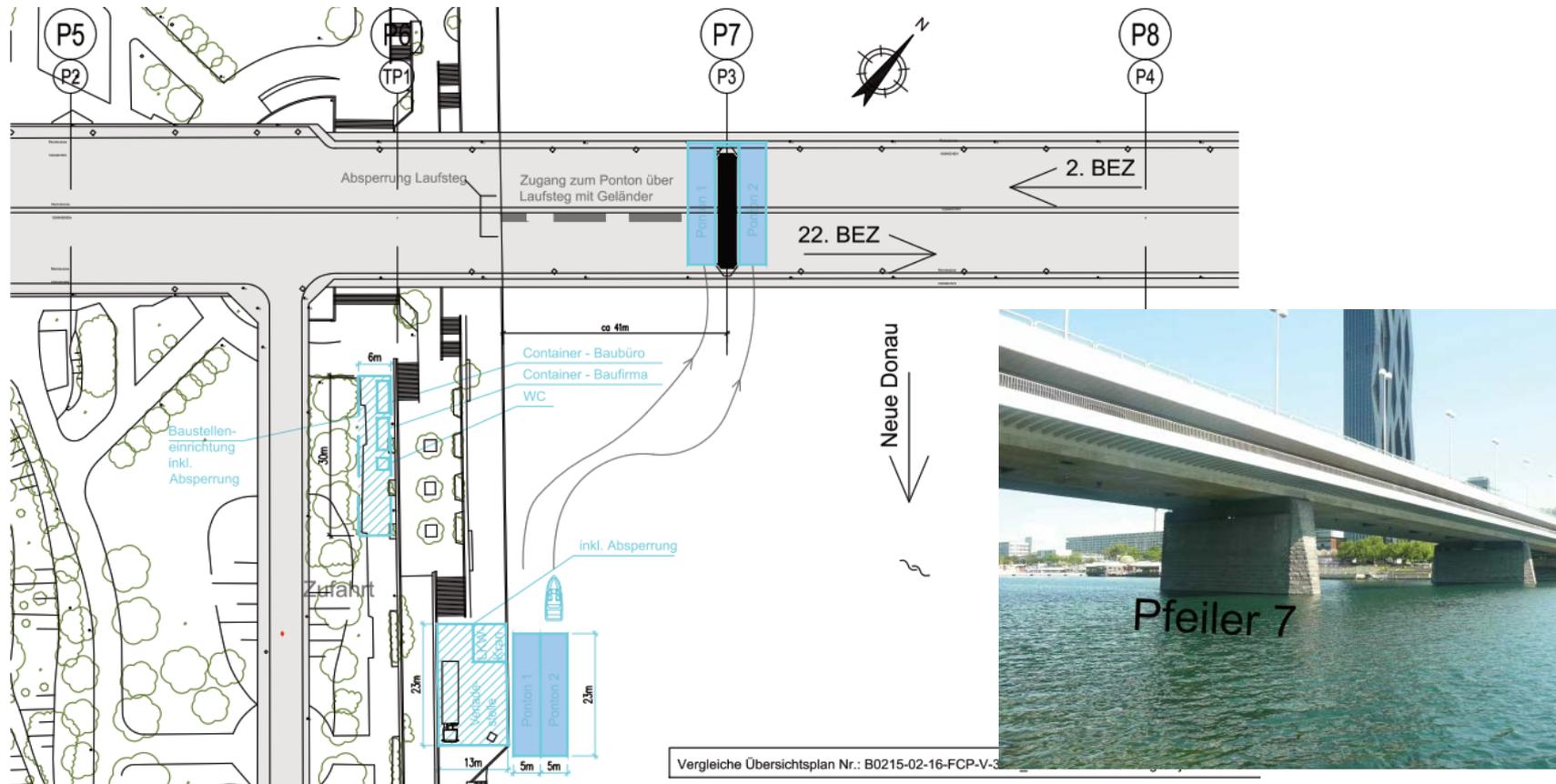
- erforderliche Druckfestigkeit: 50 N/mm²
- Nachweis mittels Probepismen

Temperaturüberwachung der Lagerplatten:

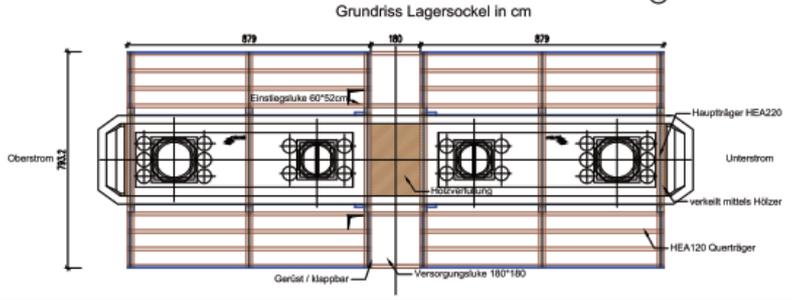
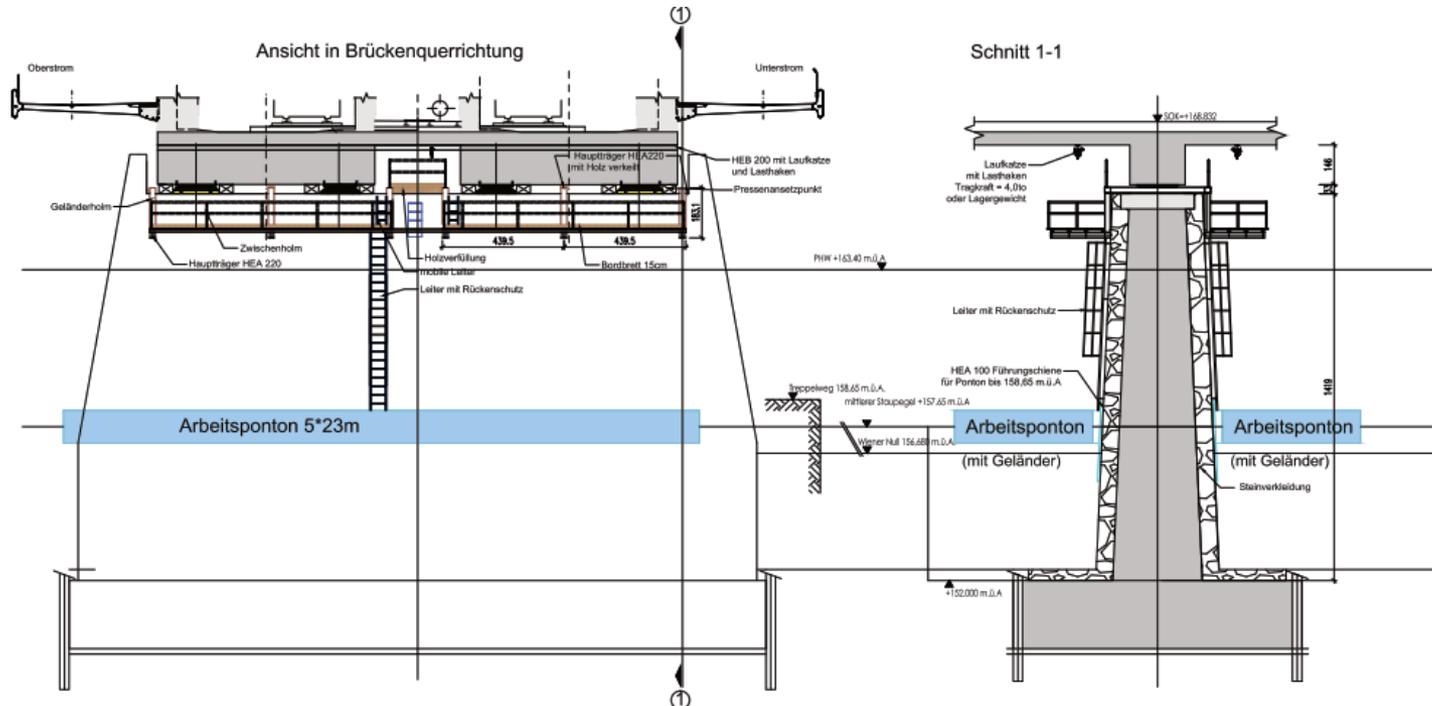
- Vorgabe: max. 80°C am MSM Werkstoff
- erreicht: max. 42°C obere Lagerplatte



Projektübersicht: Planung und Umsetzung P7



Projektübersicht: Planung und Umsetzung P7



Vergleiche Übersichtsplan Nr.: B0215-02-16-FCP-V-8-18_Detailplan Gerüst Achse P7

Legende:

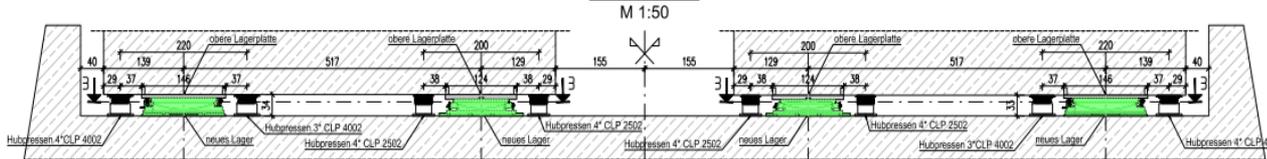
	Ponton
	Gerüst und Leitern
	Stahlträger
	Holz

Baudurchführung: Pressenanordnung P7

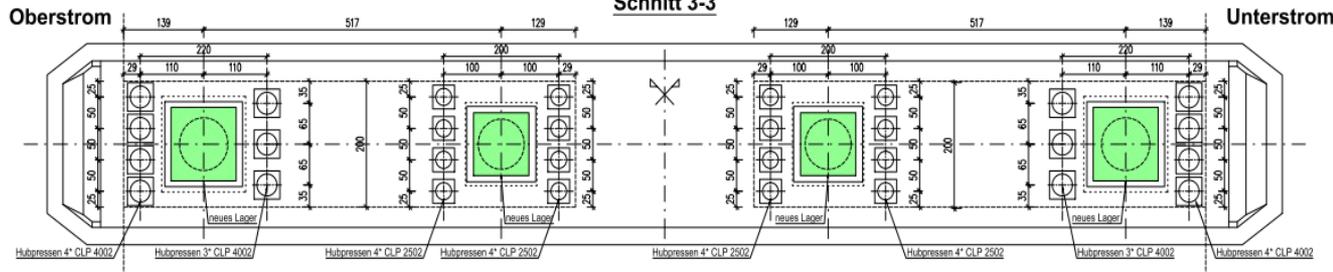


- Einbau von 16 Stk 250 to + 14 Stk 400 to Pressen (30 Stk)
- errechnete Abhebekraft: 63.000 kN (6.300 to)
- Hubkapazität der Pressen: 96.000 kN (9.600 to)

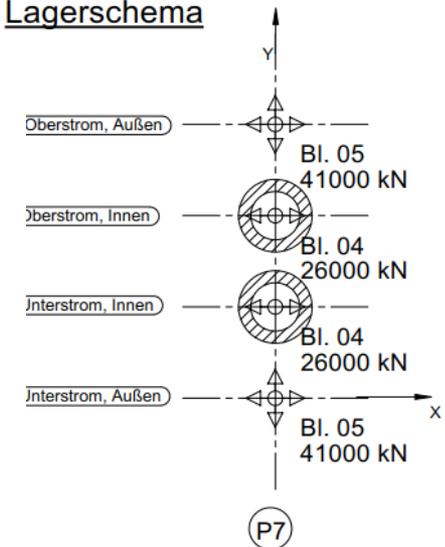
Detail Lagersockel Neubau
Schnitt A-A



Schnitt 3-3



Lagerschema

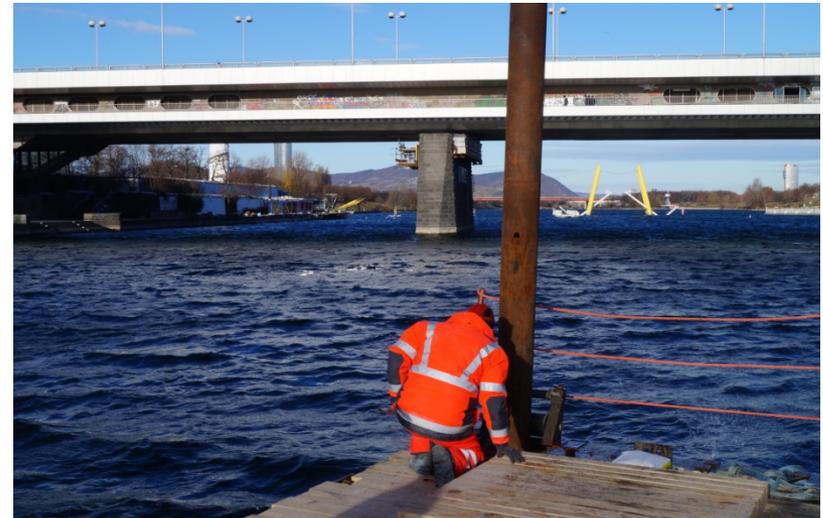


Details:

Lagergewichte: 1.500 kg bis 2.440 kg

Verschiebung: V_x : +- 35mm, V_y : +- 10mm

Baudurchführung: Gerüstaufbau P7



Baudurchführung: Hubarbeiten P7

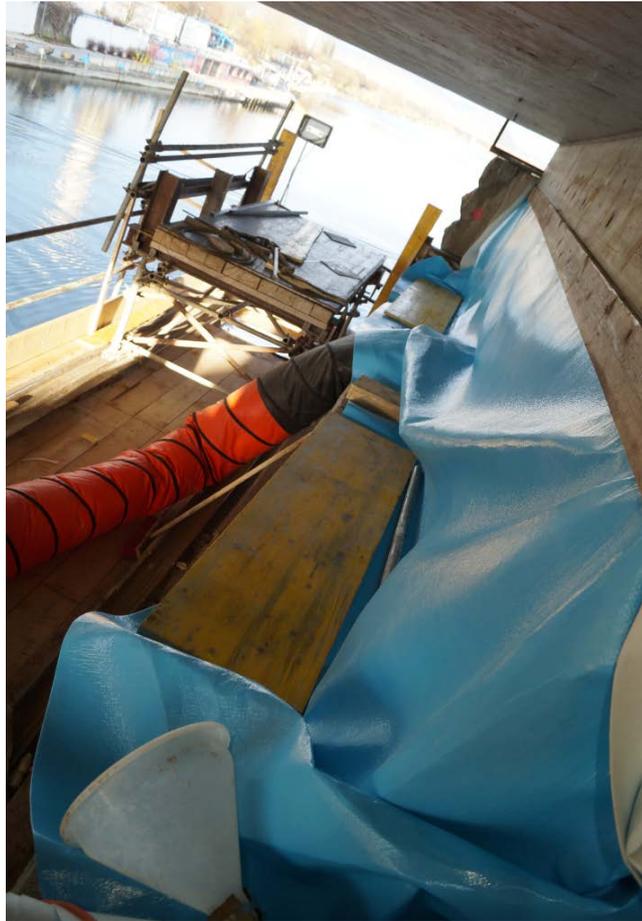


Aufgrund der Querkopplung der Hohlkastenträger
max. Höhenunterschied: 1mm
errechnete Abhebekraft: 63.000 kN (6.300 to)
tatsächliche Abhebekraft: 68.300 kN (6.830 to)

Baudurchführung: Lagereinbau P7



Beheizung der gesamten Lagerachse





ZUSAMMENFASSUNG

Zusammenfassung Lagertausch Reichsbrücke



Gesamtherstellungskosten:

ca. € 580.000,- brutto

Auftragsvergabe: 11.07.2016

Werkstattplanung + Fertigung der Lager ca. 16 Wochen

Übersicht des zeitlichen Ablaufes P 10:

• BE Pfeiler P10:	ab 12.10.2016	} 14 Tage	} 6 Wochen
• Presseneinbau:	19.10 – 25.10.2016		
• Hebung des TW:	26./27.10.2016		
• Lagertausch:	27.10 – 10.11.2016		
• Absenkung TW:	10./11.11.2016		
• BE räumen:	21.11 – 23.11.2016		



Übersicht des zeitlichen Ablaufes P 7:

• BE Pfeiler P7:	ab 07.11.2016	} 10 Tage	} 7 Wochen
• Presseneinbau:	21.11 – 24.11.2016		
• Hebung des TW:	24./25.11.2016		
• Lagertausch:	25.11 – 05.12.2016		
• Absenkung TW:	05./06.12.2016		
• BE räumen:	21.12.2016		



Frühjahr 2017





Projektbeteiligte:

- PL und ÖBA: MA29
- Projektierung, Ausschreibung: FCP ZT GmbH
- Prüfsingenieur: ZT Mayer
- GU: Strabag AG
- BauKG: IG-control GmbH

Das Team:



Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit!

