

ÖBB-Strecke Linz – Selzthal

Neubau der Eisenbahnbrücken
über den Klauser Stausee der Steyr und die Teichl



DI Dr. Thomas Petraschek

GB ISM – Konstruktiver Ingenieurbau, ÖBB Infrastruktur AG

DI Hermann Hintringer

KMP ZT – GmbH, Ziviltechniker für Bauwesen

DI Moritz Menge

Schimetta Consult Ziviltechniker GmbH

Schwertransporte auf der Schiene

ÖBB Schwertransportstrecken Gleisdorf – Linz

- ➔ via Wien ca. 402 km
- ➔ via Selzthal ca. 275 km

Δ = 127 km

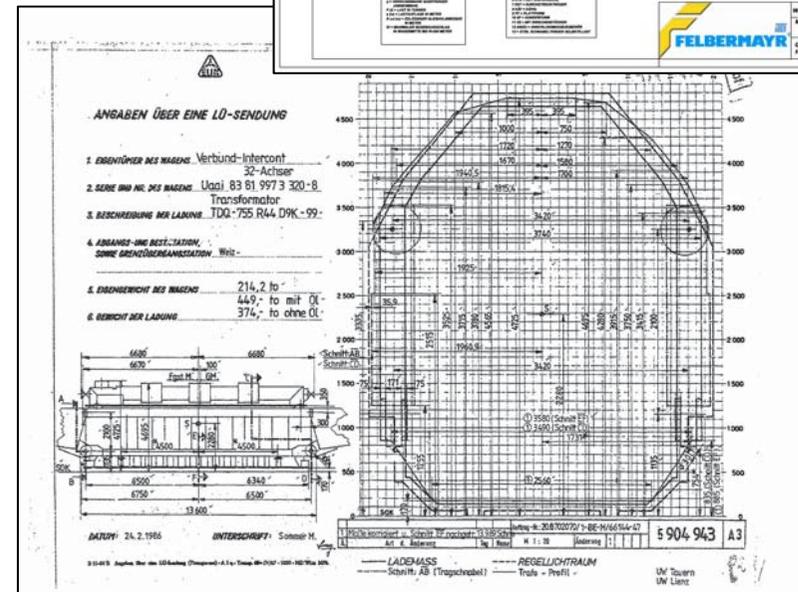
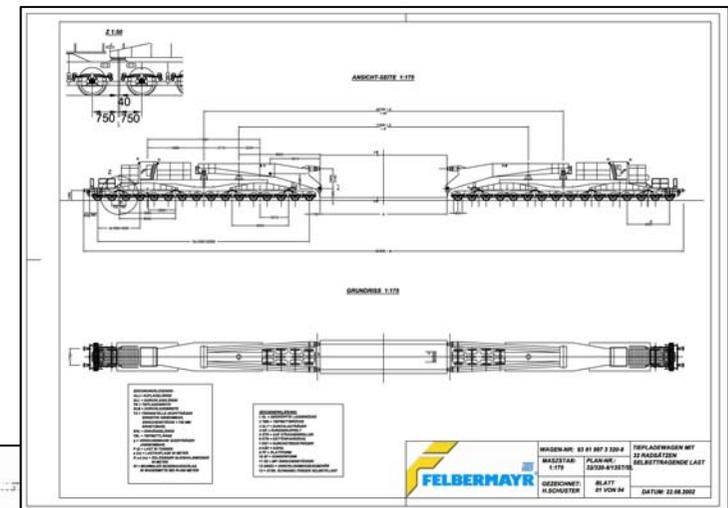


Schwertransporte auf der Schiene

Transport eines 600 MVA Trafos

Eigengewicht des Wagens: 214,2 to gewogen

Größte zulässige Tragfähigkeit:
425,8 to bei 20 to Radsatzlast, max. 500 to

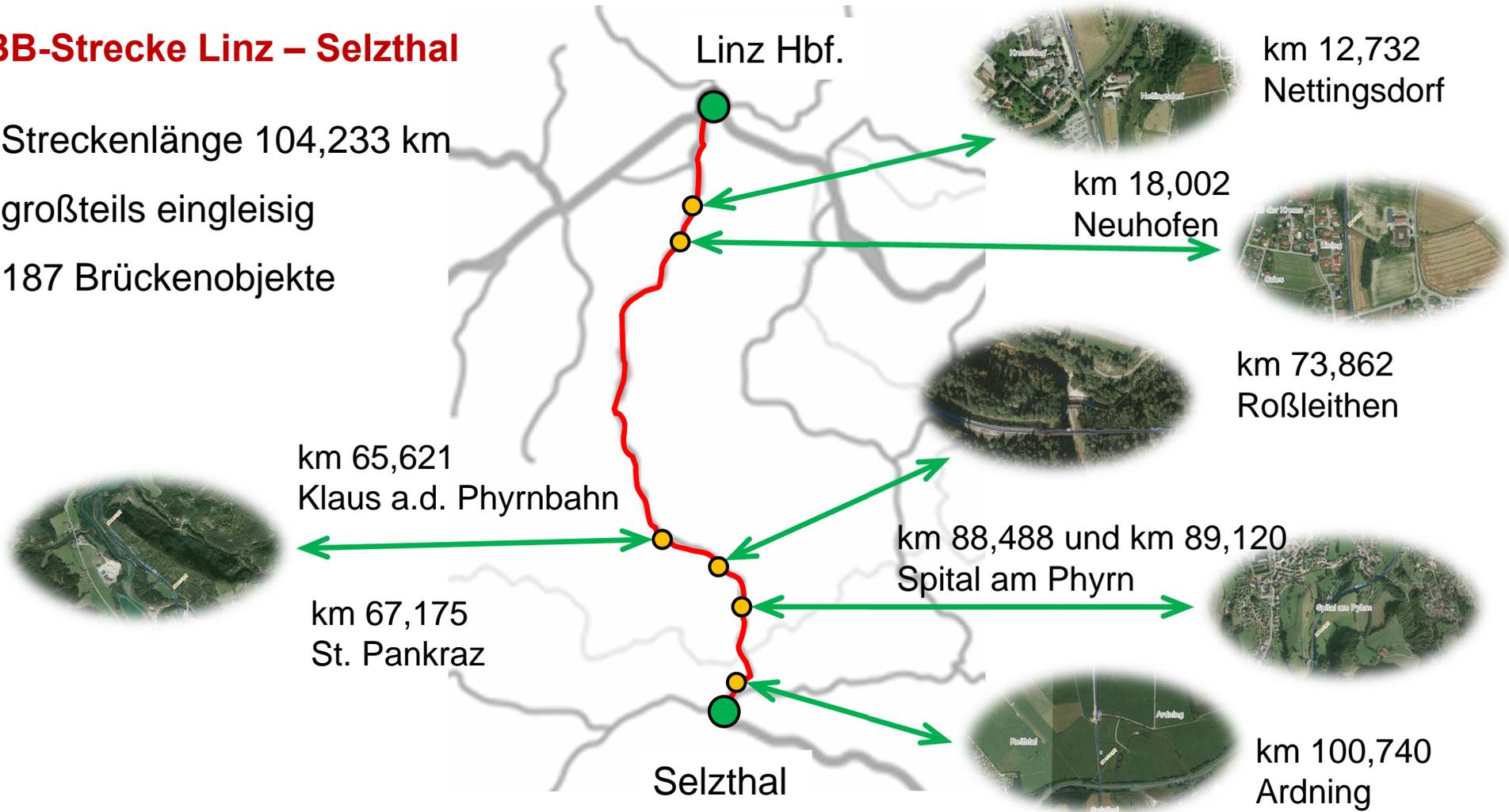


Übersicht diverse Vorhaben ÖBB-Strecke Linz – Selzthal

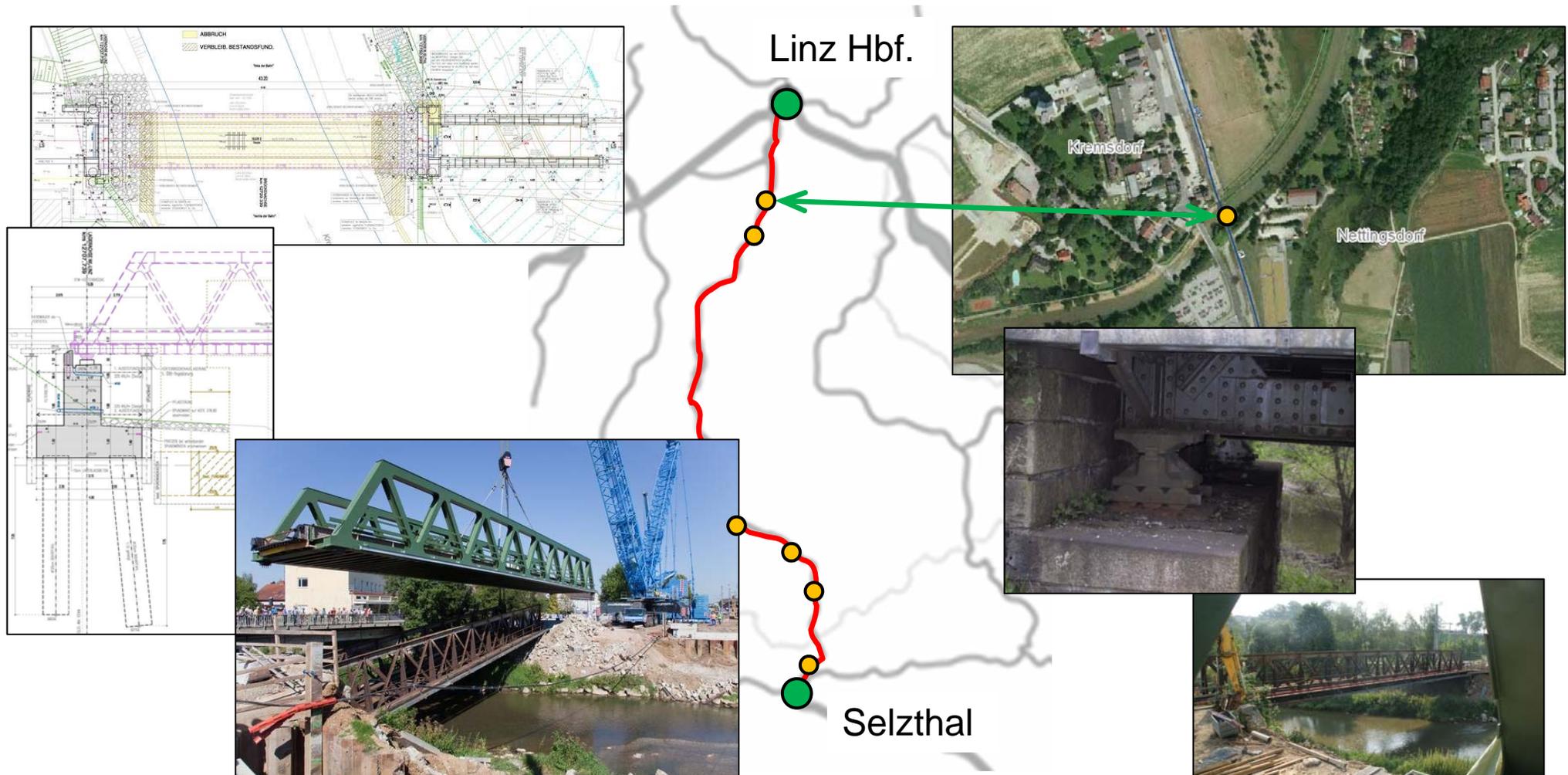


ÖBB-Strecke Linz – Selzthal

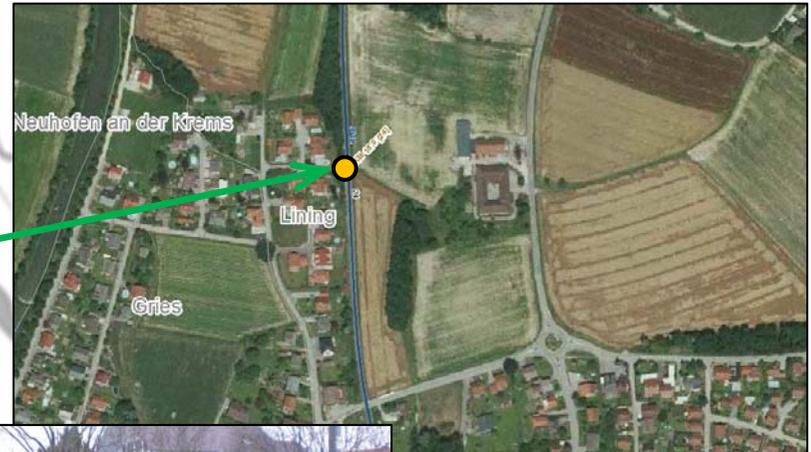
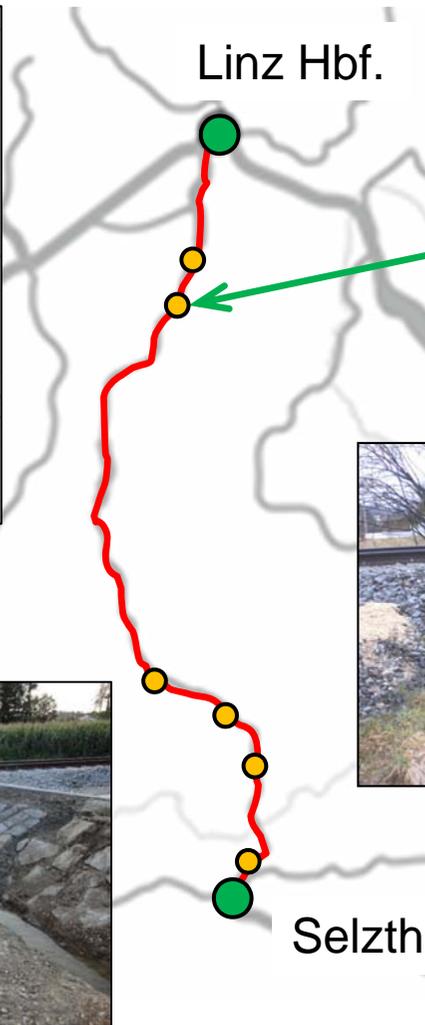
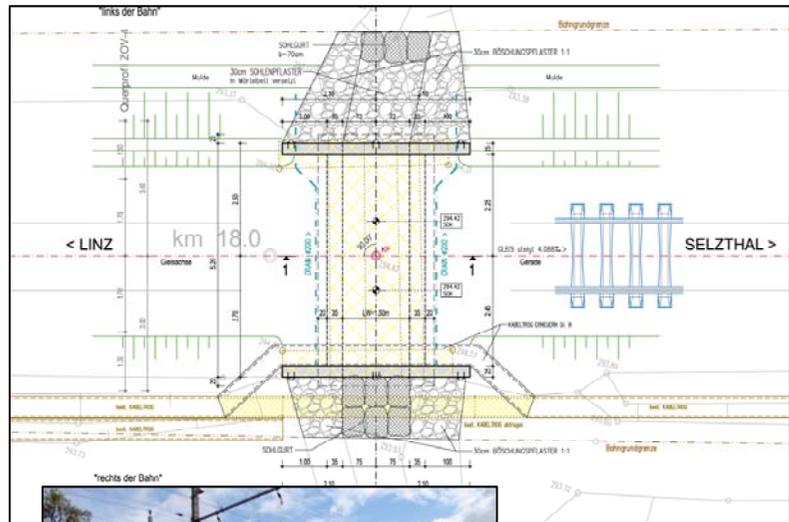
- Streckenlänge 104,233 km
- großteils eingleisig
- 187 Brückenobjekte



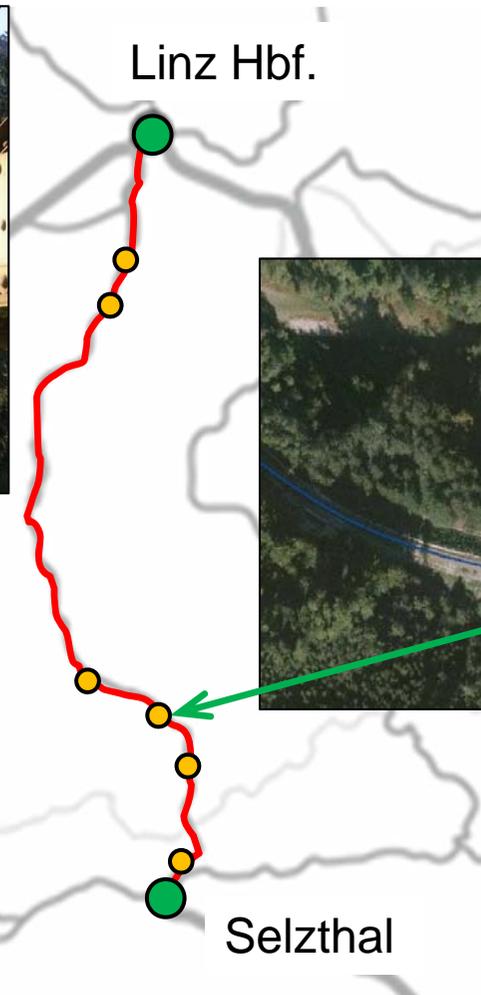
Kremsbrücke Nettingsdorf km 12,732 Neubau Stahlfachwerkbrücke tiefgegründet



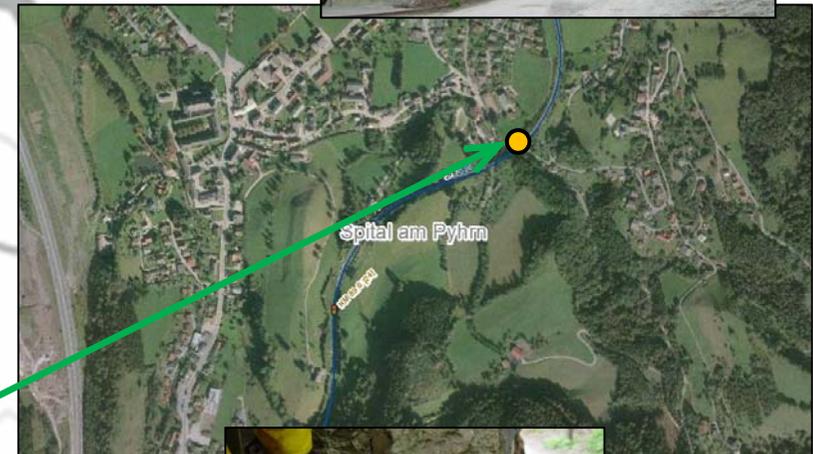
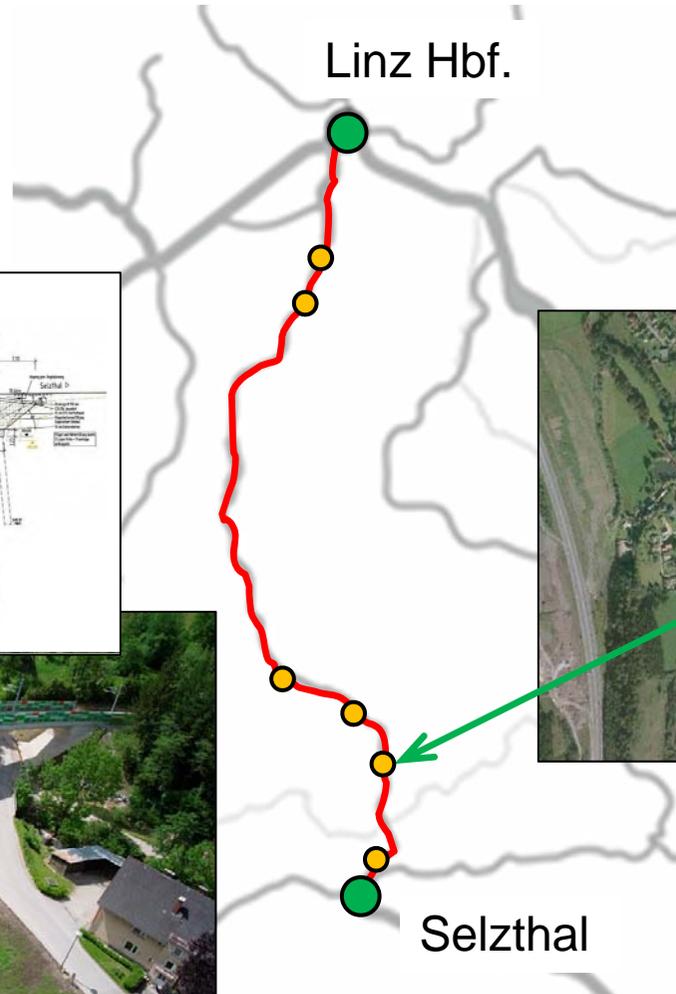
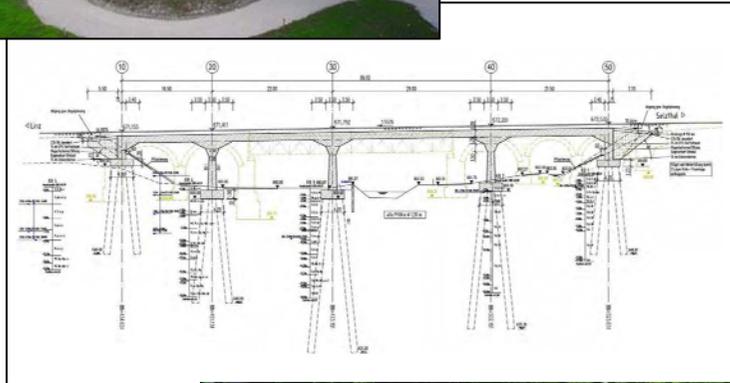
Durchlass Neuhofen km 18,002 Neubau Stahlbetonrahmen



Eisenbahnbrücke über die Teichl km 73,862 Pfeilersanierung



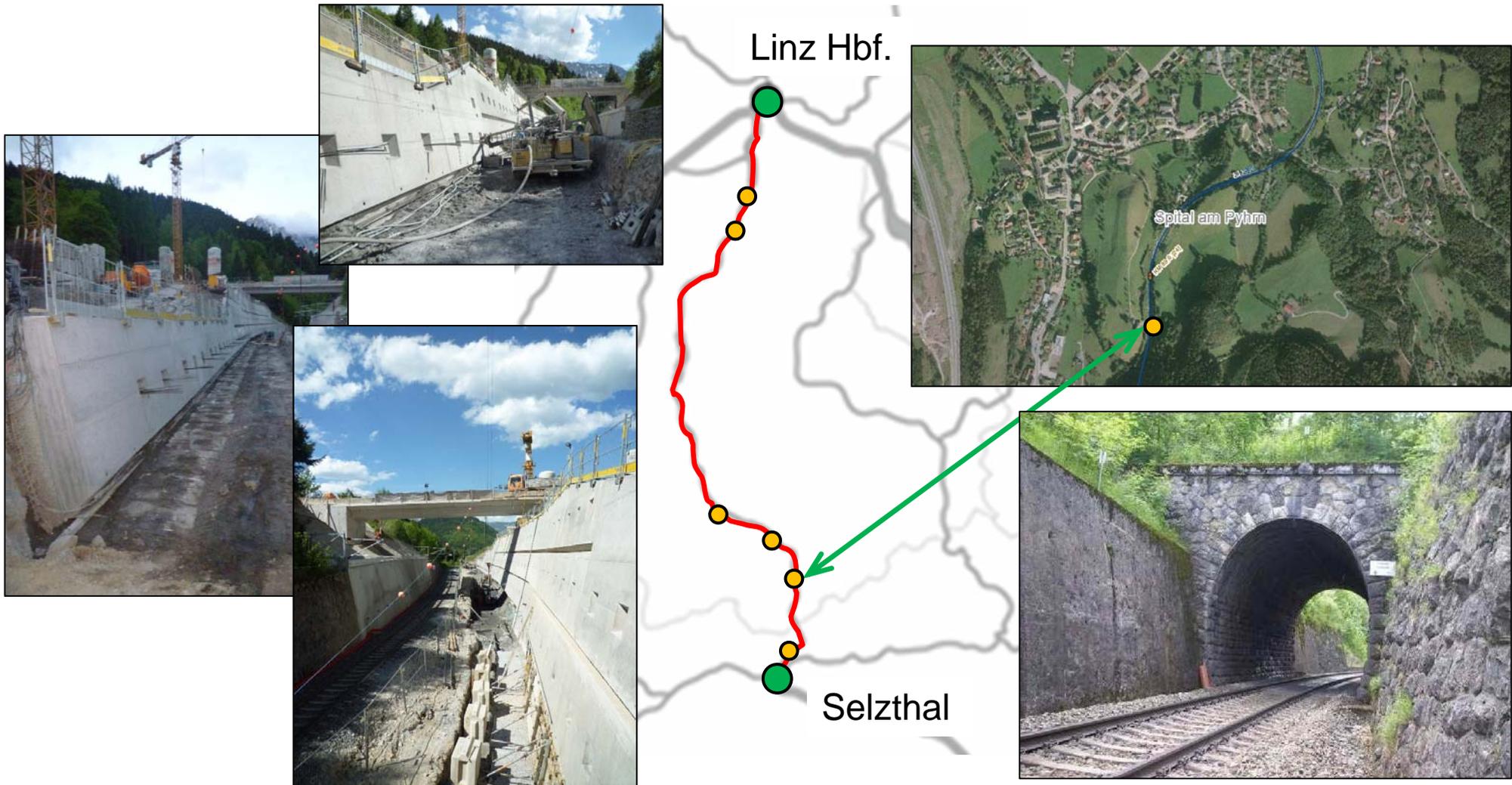
Neubau Trattenbachbrücke km 88,488 Stahlbetonrahmen mit 4 Feldern



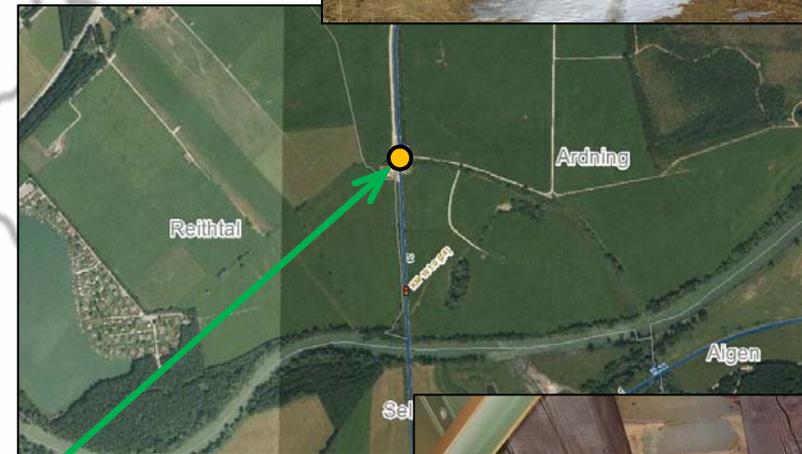
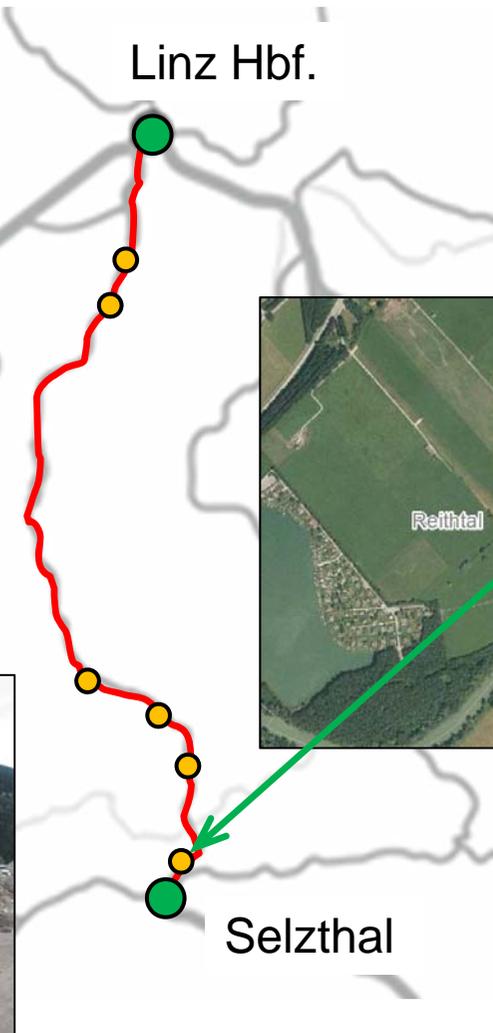
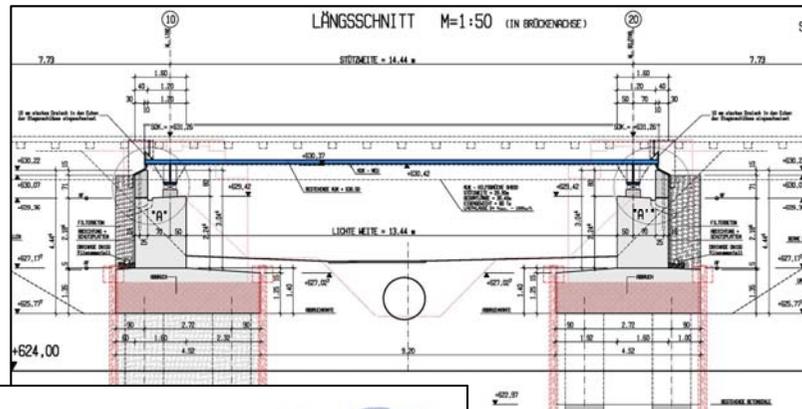
Kleiner Bosruck km 89,120 Ersatzbau Brücke und Ankerwand



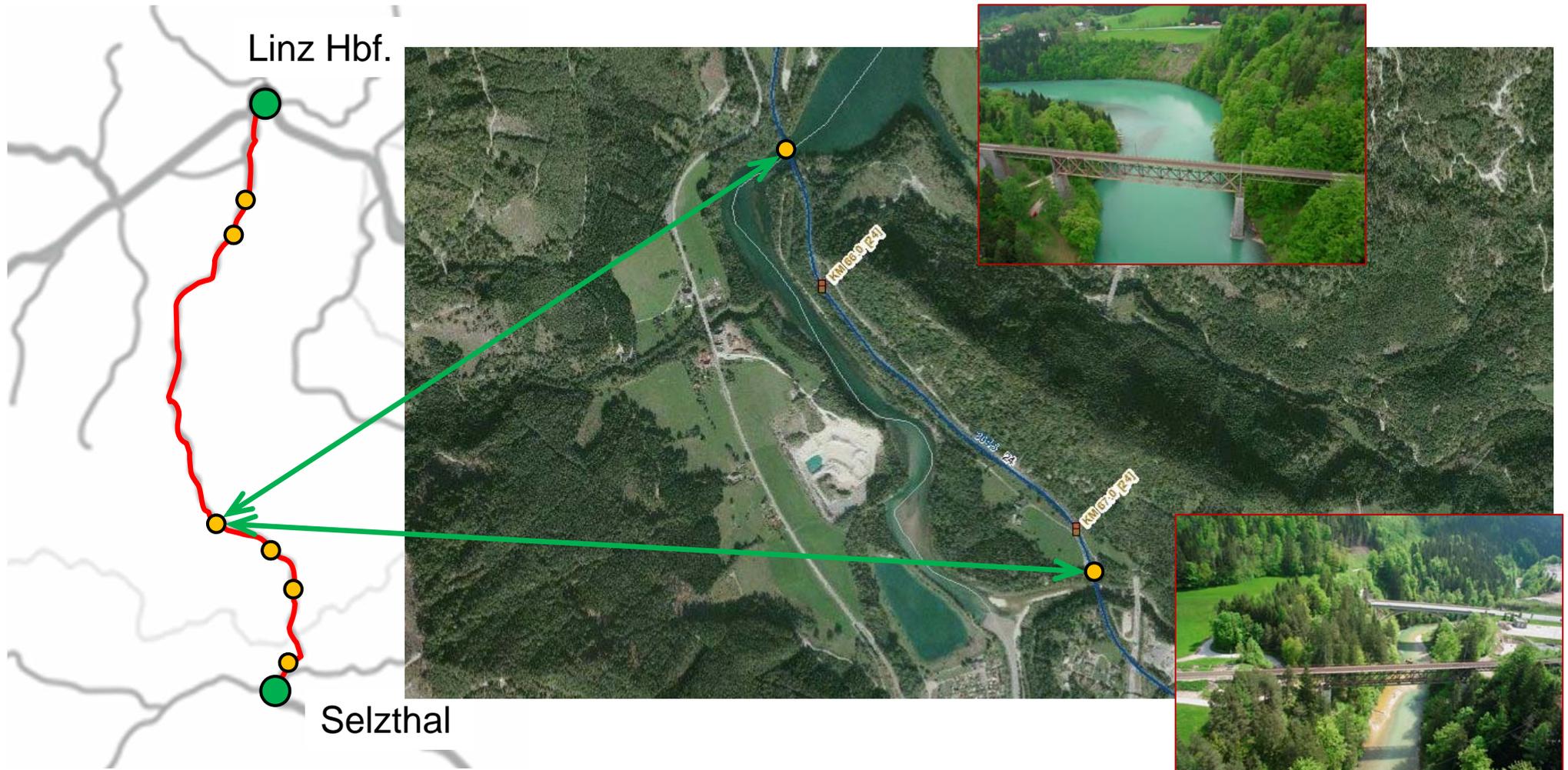
&



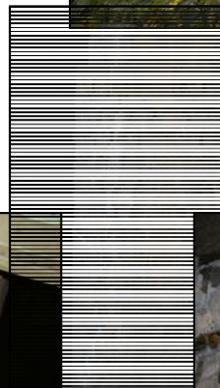
Eisenbahnbrücke Brunngraben km 100,740 Neubau Stahltrogbrücke



Neubau Eisenbahnbrücken Klauser Stausee km 65,621 und Teichl km 67,175

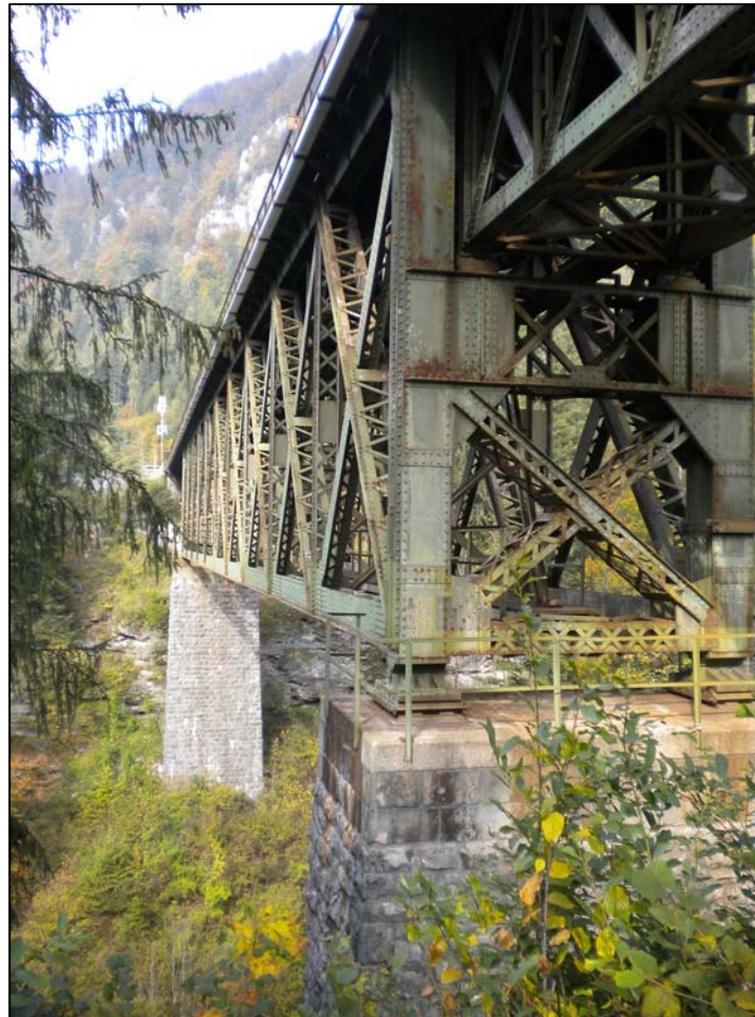


Eisenbahnbrücke über den Klauser Stausee Bestandsobjekt, km 65,621



Eisenbahnbrücke über die Teichl, km 67,175

Bestandsobjekt



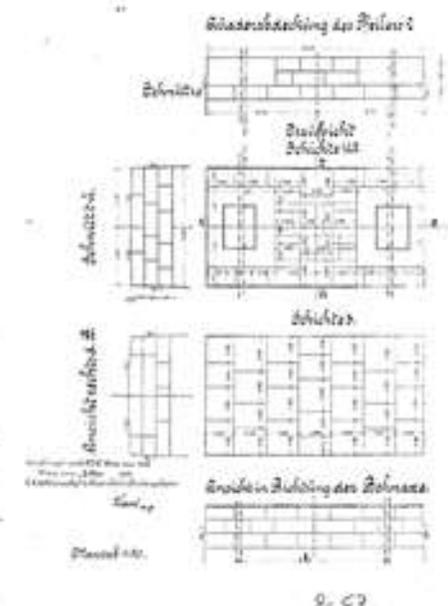
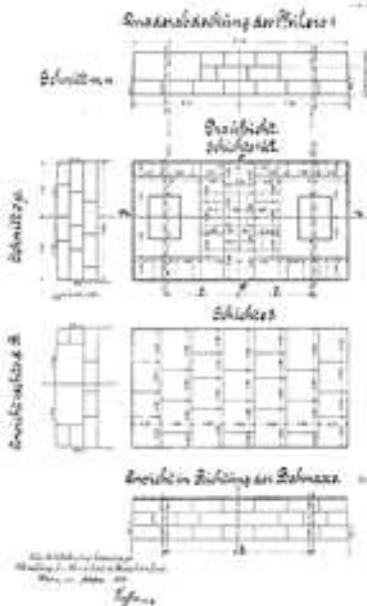
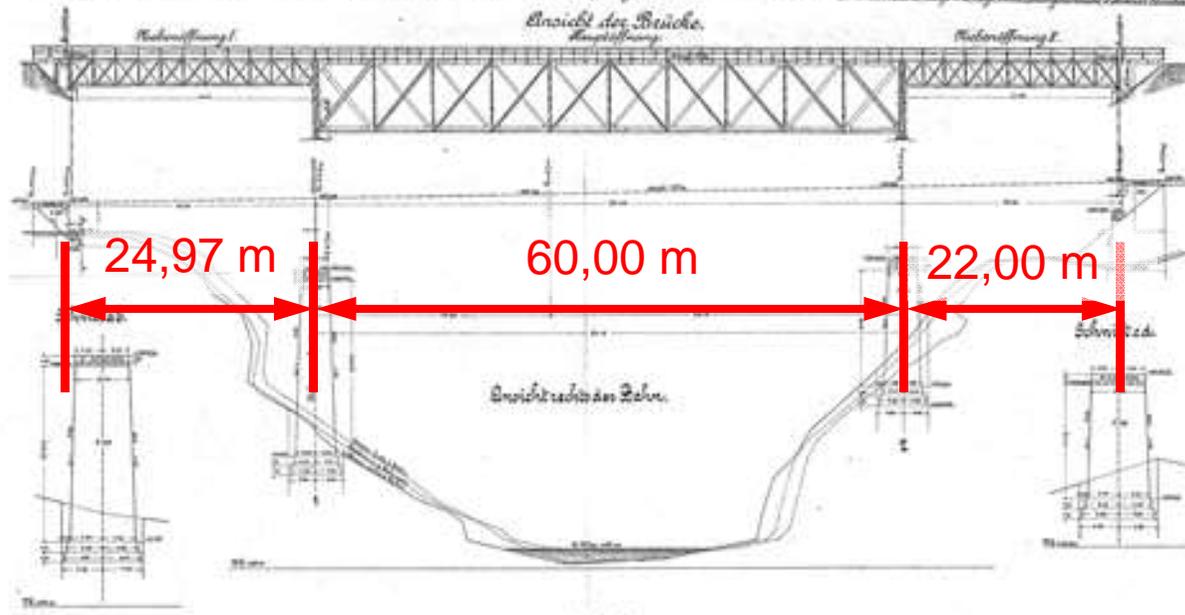
Eisenbahnbrücke über die Teichl, km 67,175 Bestandssituation



Eisernes Tragwerk für die Teichlflußbrücke km 67,175

Reiteröffnung I: Länge 24,97 m, Breite 22,00 m, Reiteröffnung II: Länge 22,00 m, Breite 22,00 m, Reiteröffnung III: Länge 24,97 m, Breite 22,00 m. Schalen, sowohl links, als auch rechts, auf der Tragschienenbrücke, 4 Meter Breite.

Ansicht der Brücke



Eisenbahnbrücke über die Teichl, km 67,175 Bestandssituation

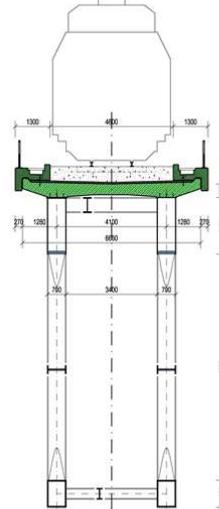


Eisenbahnbrücke über die Teichl, km 67,175 Variantenstudie

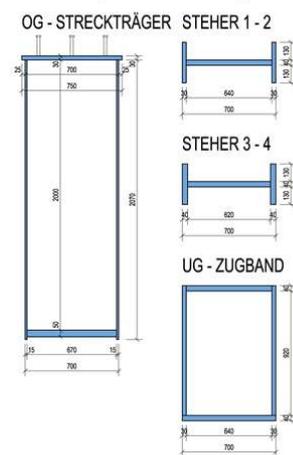


Variante Stahltragwerk A mit Bogen unterspannter Balken

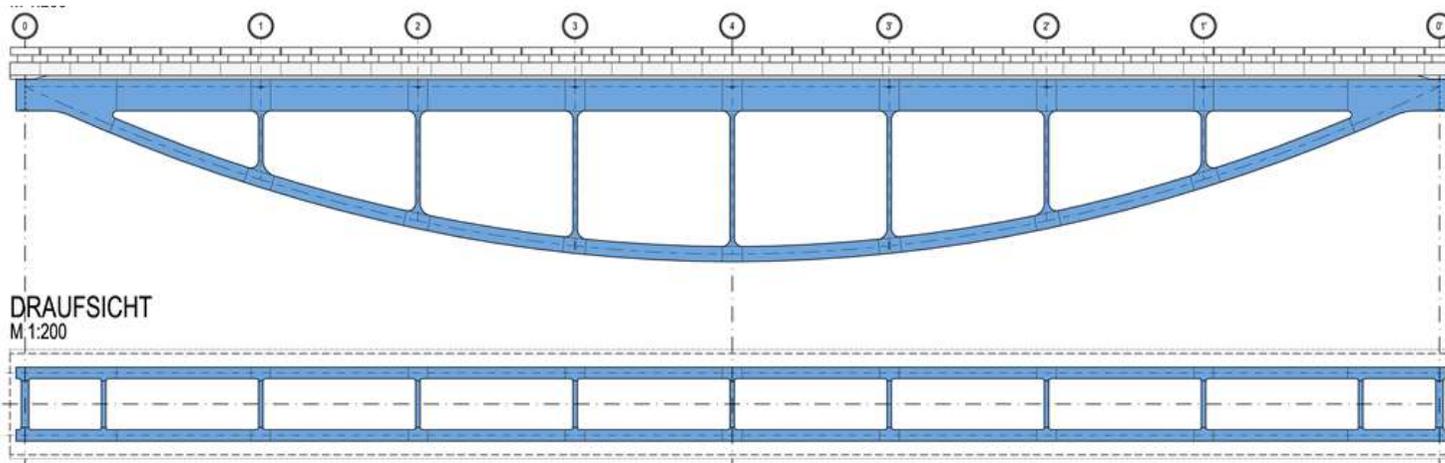
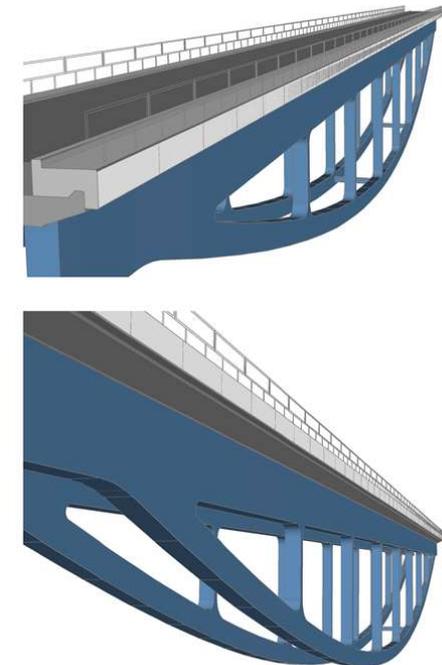
QUERSCHNITT
M 1:100



BAUTEILQUERSCHNITTE
M 1:20 exemplarisch für die wesentlichen Tragwerksteile



SCHAUBILDER



DRAUFSICHT
M 1:200

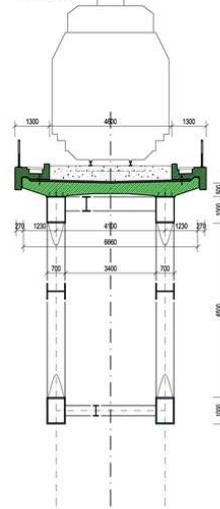
Eisenbahnbrücke über die Teichl, km 67,175 Variantenstudie



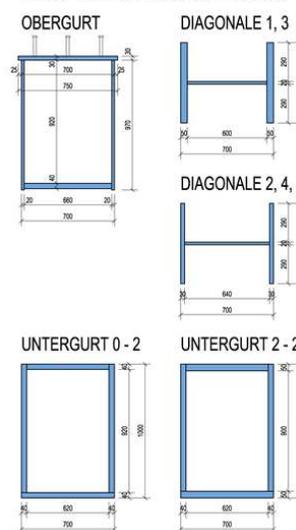
Variante Stahltragwerk B

Fachwerk mit parallelen Gurten

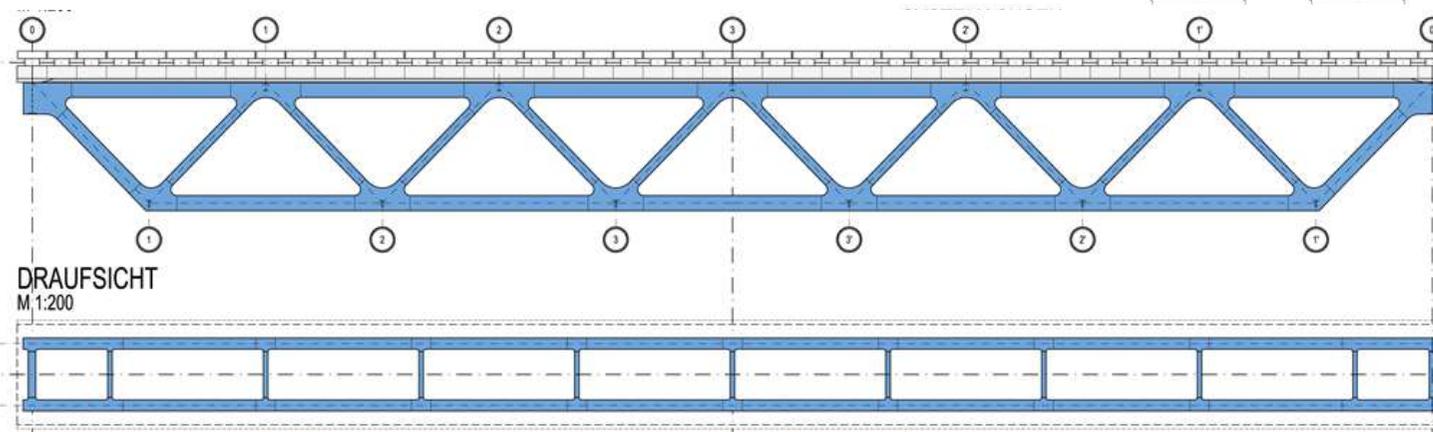
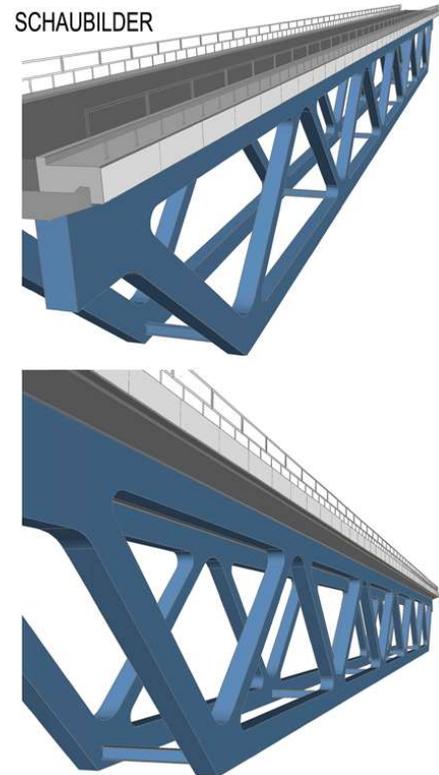
QUERSCHNITT
M 1:100



BAUTEILQUERSCHNITTE
M 1:20 exemplarisch für die wesentlichen Tragwerksteile



SCHAUBILDER



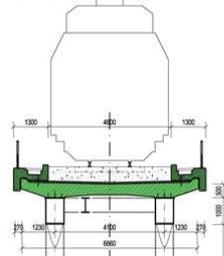
Eisenbahnbrücke über die Teichl, km 67,175 Variantenstudie



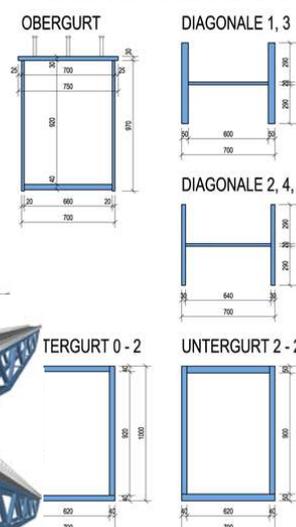
Variante Stahltragwerk C

Fachwerk mit geknicktem Untergurt

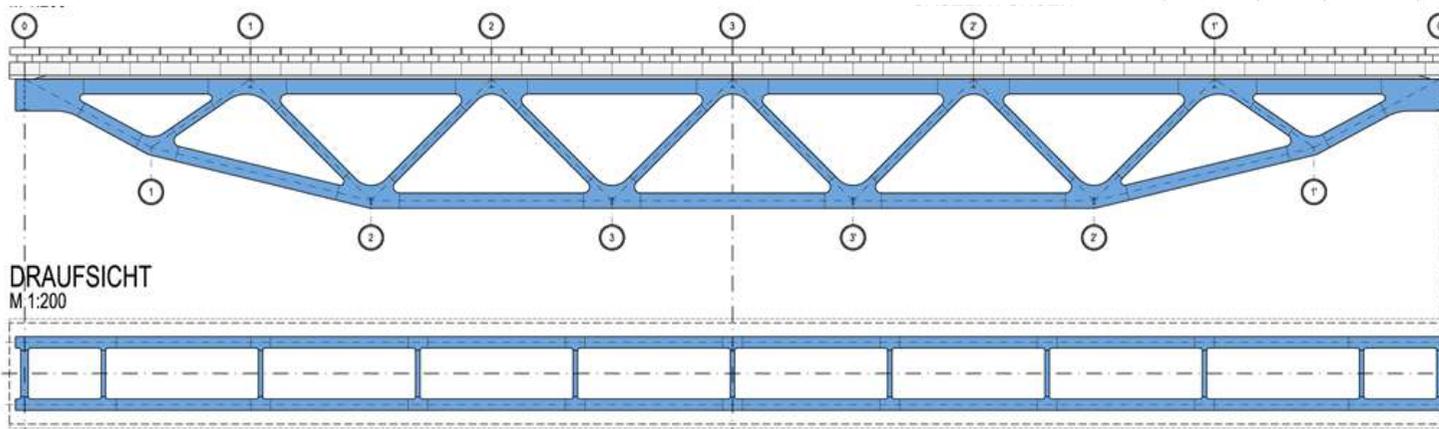
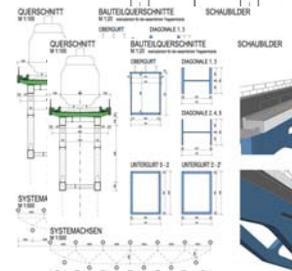
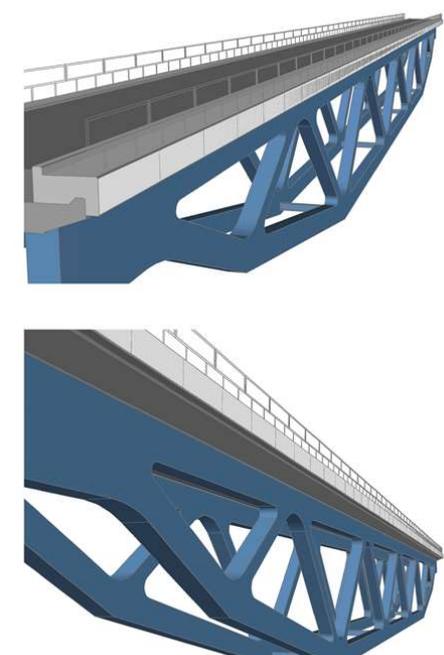
QUERSCHNITT
M 1:100



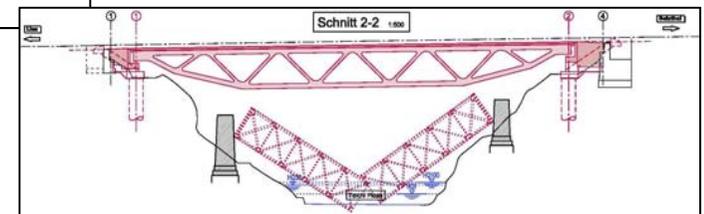
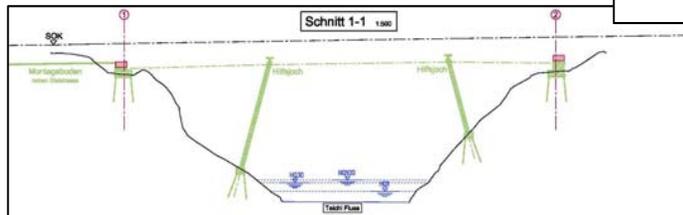
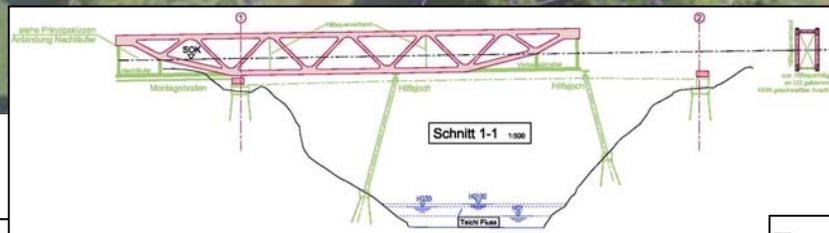
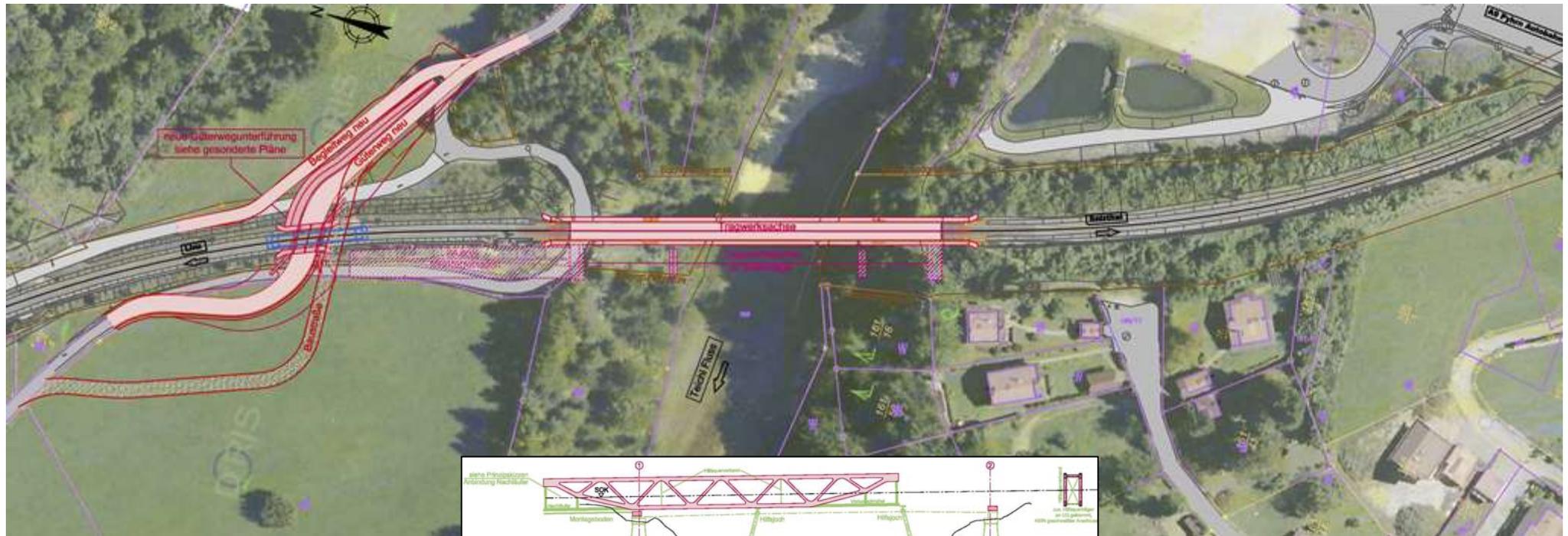
BAUTEILQUERSCHNITTE
M 1:20 exemplarisch für die wesentlichen Tragwerksteile



SCHAUBILDER

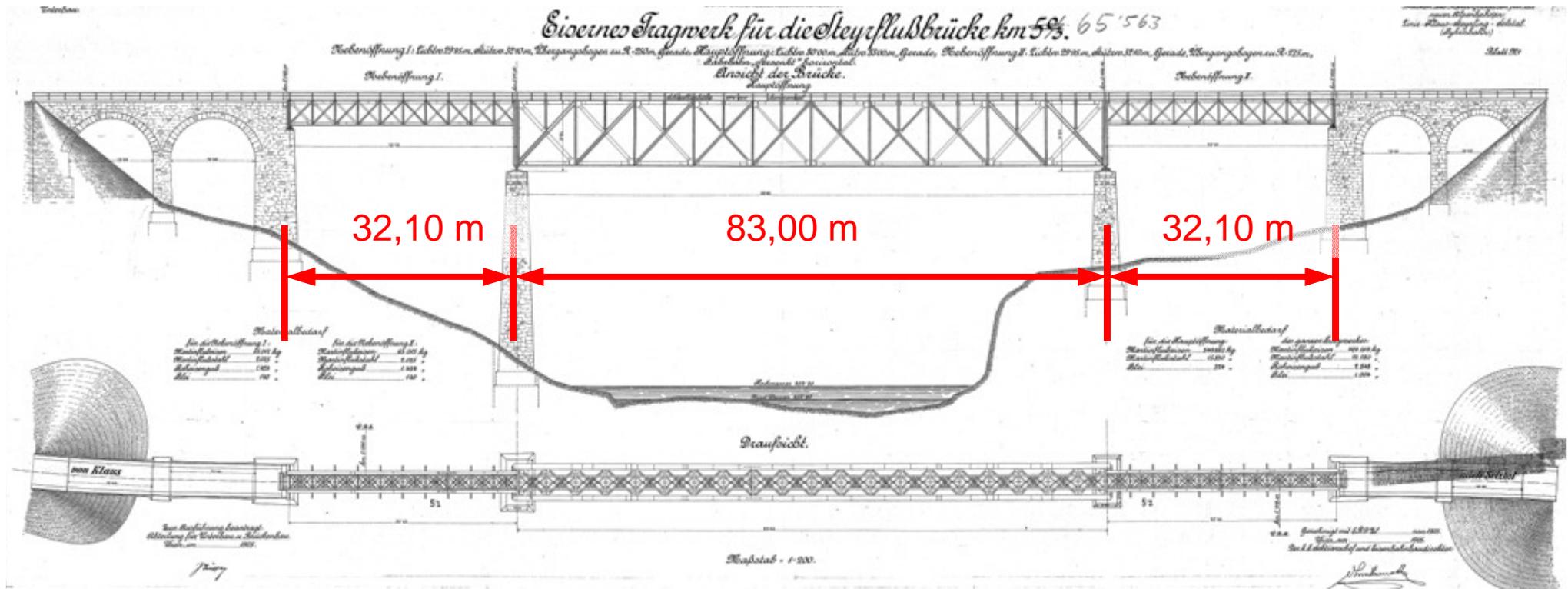


Eisenbahnbrücke über die Teichl, km 67,175 Ausführung

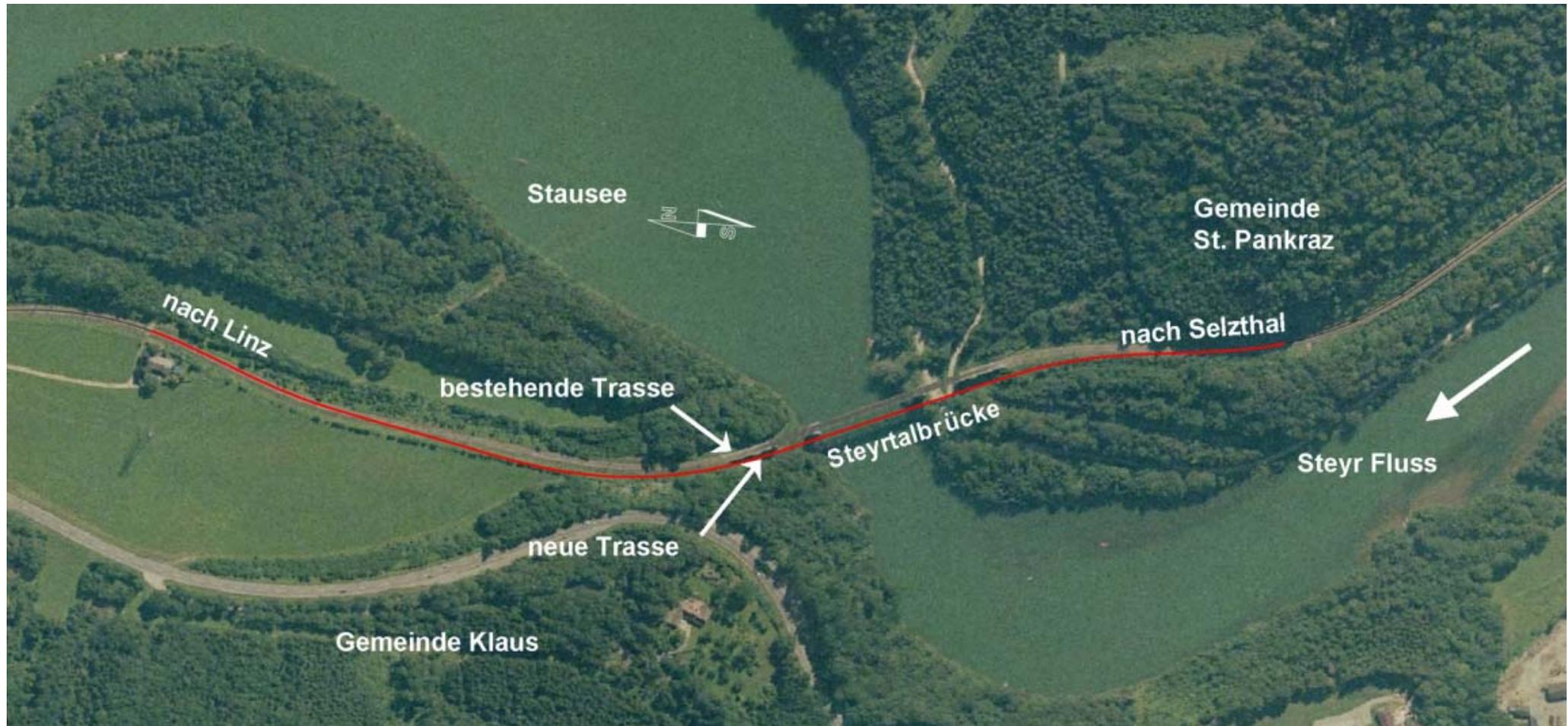


Ausschnitte zum
Montagekonzept

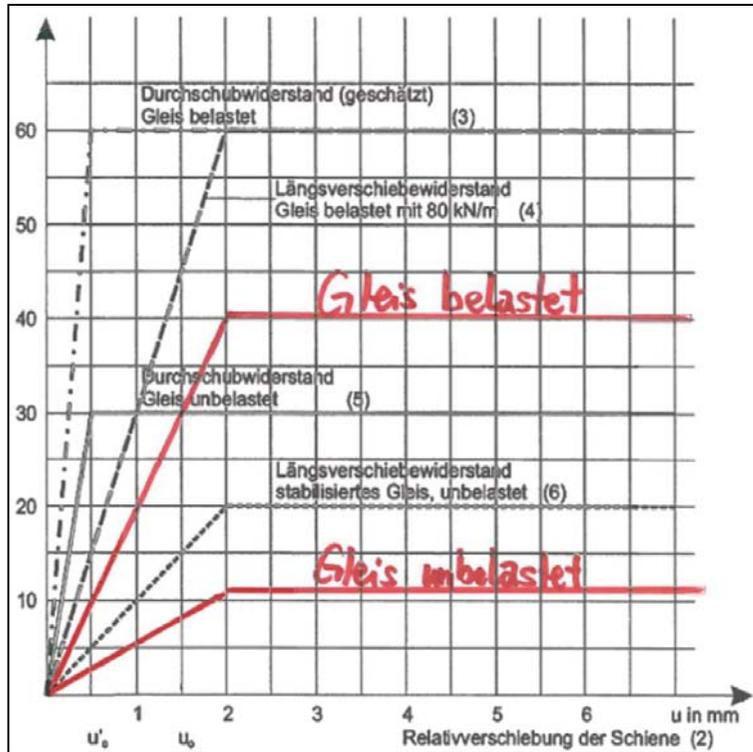
Eisenbahnbrücke über die Teichl, km 65,621 Bestandssituation



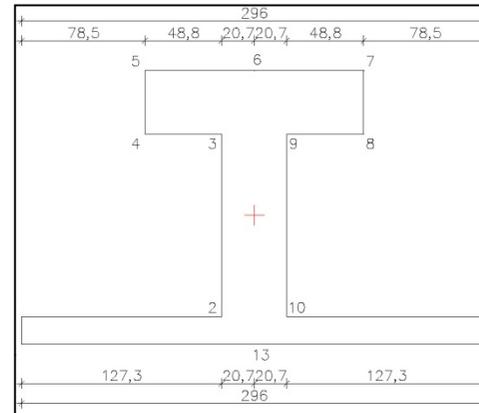
Eisenbahnbrücke über die Teichl, km 65,621 Bestandssituation



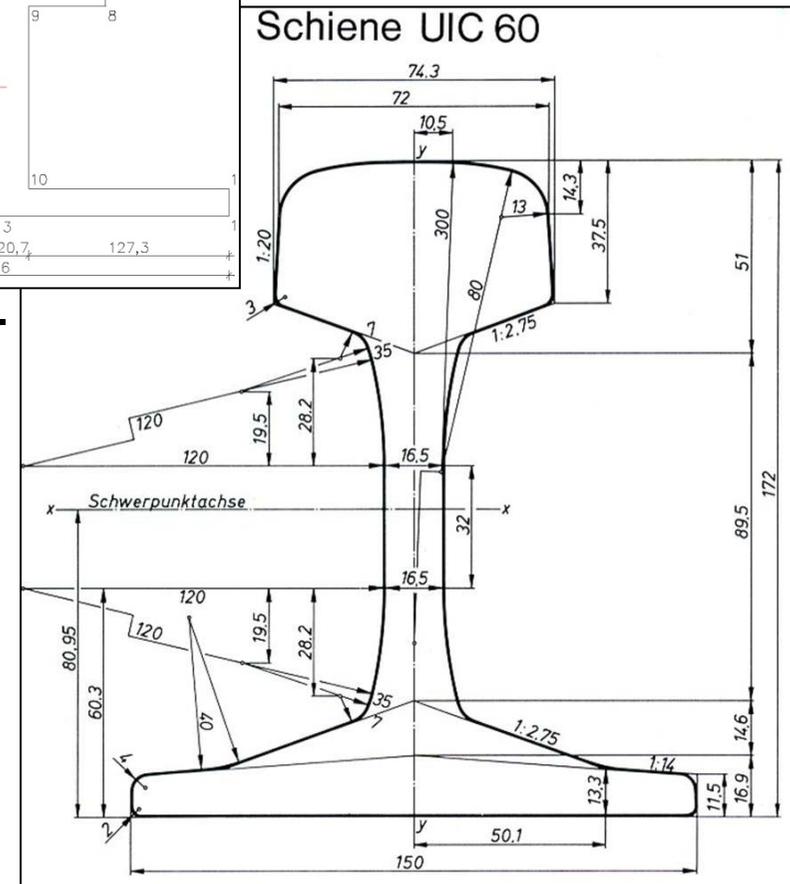
Eisenbahnbrücke über die Teichl, km 65,621 Gemeinsame Antwort von Tragwerk und Gleis



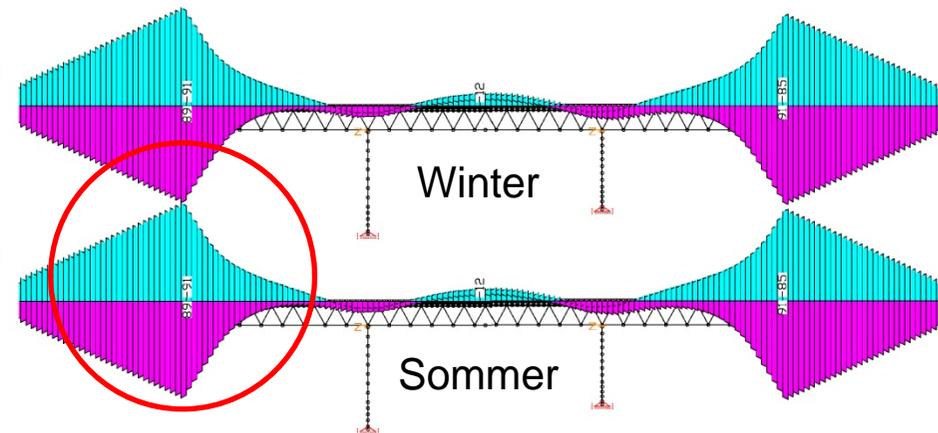
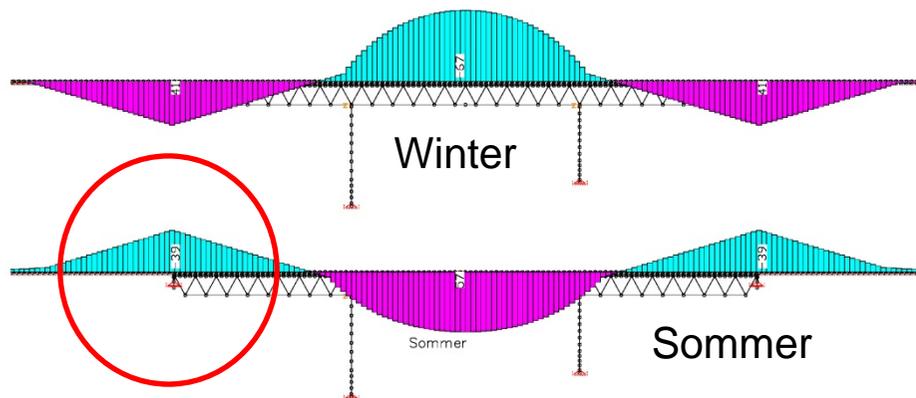
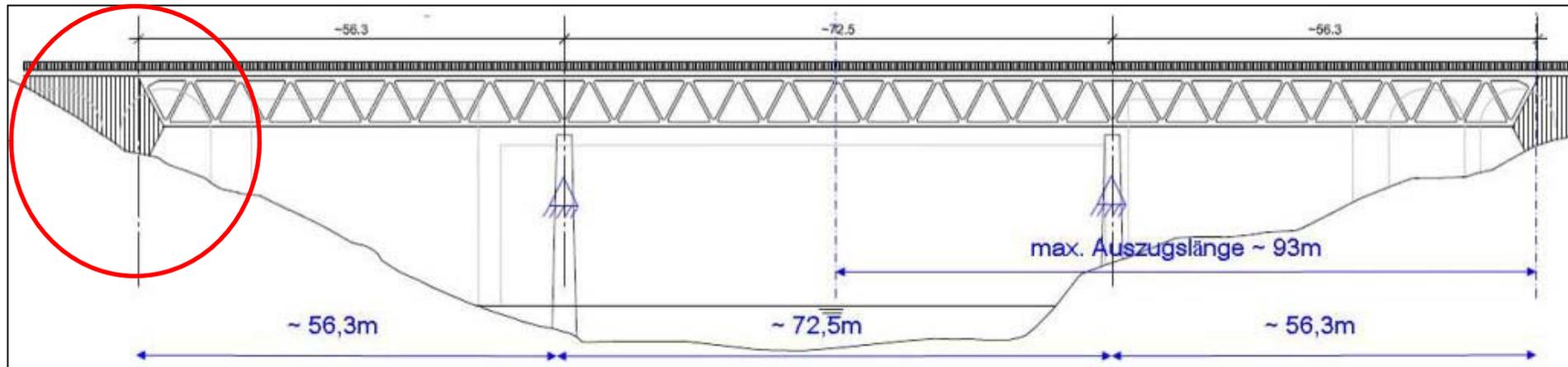
Unterschiedliche Ansätze für
Durchschubwiderstand der Schiene
und Längsverschiebewiderstand des
Gleisrostes



Querschnitts-
werte der
Schiene

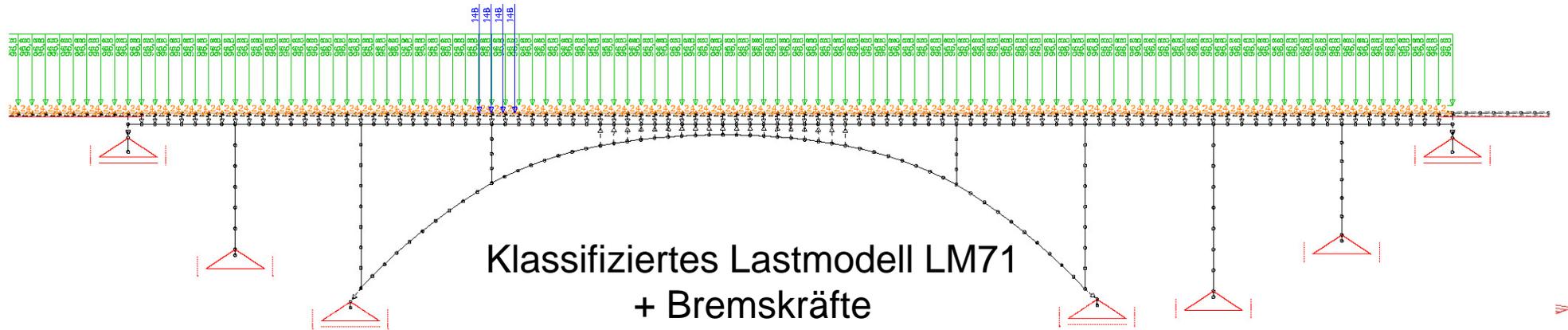


Eisenbahnbrücke über die Teichl, km 65,621 Entwurf



Ausnutzungsgrad Widerlager Linz = **181%** - Druck - Sommer

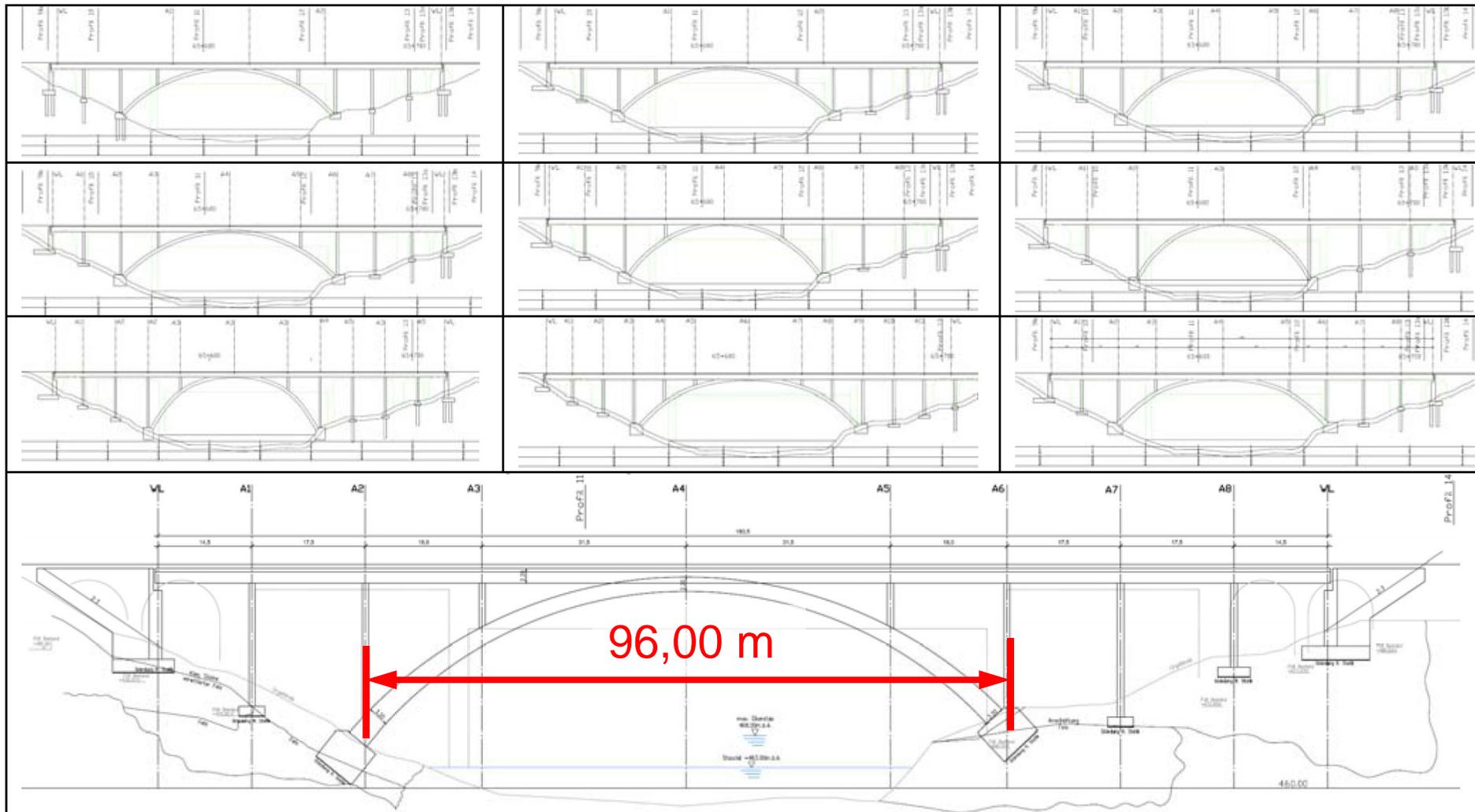
Eisenbahnbrücke über die Teichl, km 65,621 Modellierung u. Berechnung Interaktion Bauwerk - Gleis



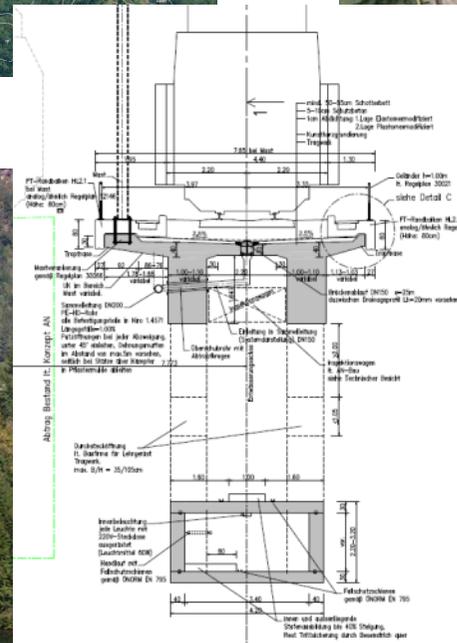
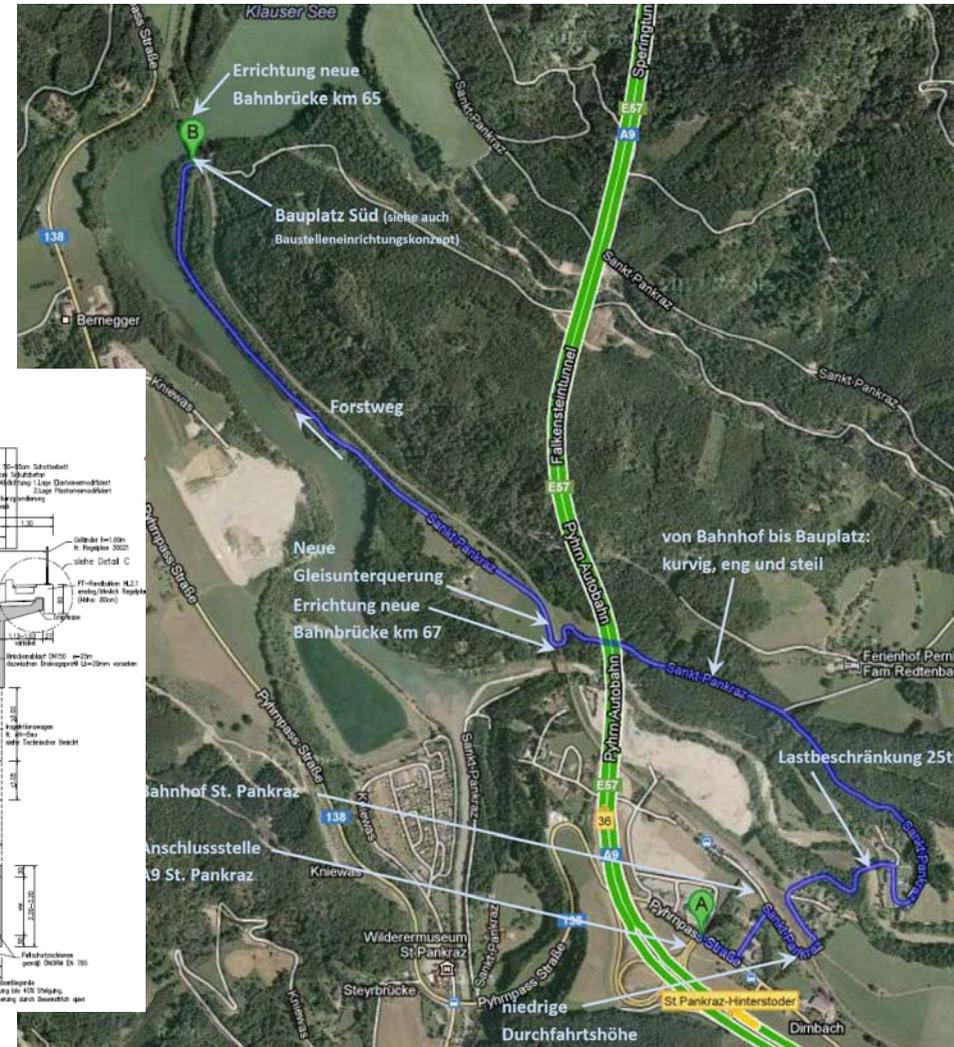
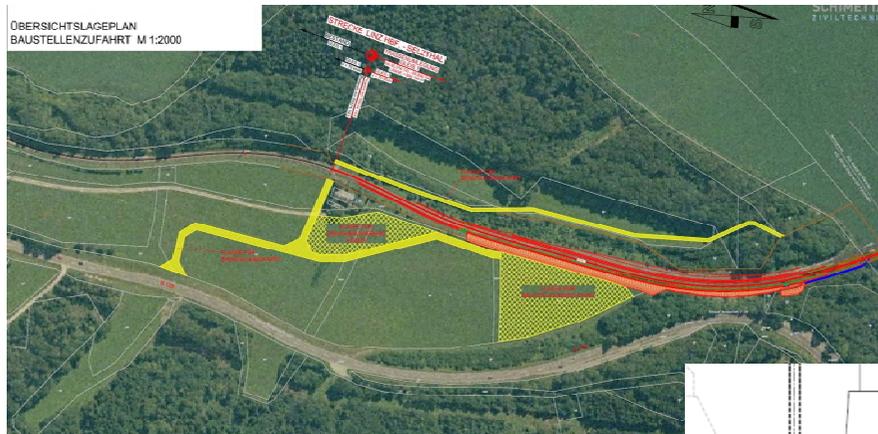
- thermische Auswirkungen beim gemeinsamen Tragwerks- und Gleissystem
- andere Einwirkungen wie Kriechen, Schwinden, Temperaturgradient etc.
- klassifizierte vertikale Verkehrslasten
- Brems- und Anfahrkräfte



Eisenbahnbrücke über die Teichl, km 65,621 untersuchte Bogenvarianten und fixierter Entwurf



Eisenbahnbrücke über die Teichl, km 65,621 Ausführung



Kriterien für die Brückenentwürfe

- Die Errichtung erfolgt jeweils unter Betrieb
- Die Sperrendauer für die Trassenverlegung bzw. den seitlichen Verschiebung ist mit 2 Wochen begrenzt
- Entwurf basierend auf Gewerke übergreifender Life-Cycle-Cost-Betrachtung
- Ziel → Minimierung der Instandhaltungskosten sowie Minimierung der Beeinträchtigung der Streckenverfügbarkeit
- Beispiel: Schienenauszug stellt wesentlichen Kostentreiber dar → Verzicht, ABER: wesentlicher Einflussparameter für den Brückenentwurf
- **Folge → Reduktion der Life-Cycle-Kosten um ca. 16%!!**
- Zusätzlich: Harmonische Einbindung in eine wunderbare Landschaft

Ausblick

Neubau "Steyrtalbrücke km 65.622" - Bauphasen 2013-2014

Vorgang	von	bis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5							
Ausschreibung / Vergabe	18.02.2013	10.04.2013	[Gantt chart bars]																																			
Baubeginn	01.7.2013	-	[Gantt chart bars]																																			
Baustelleneinrichtung, Baufeldfreimachung			[Gantt chart bars]																																			
Dammkörper zugelegt		31.10.2013	[Gantt chart bars]																																			
Brückenherstellung			[Gantt chart bars]																																			
Fertigstellung Rohtragwerk km 65			[Gantt chart bars]																																			
Freie Strecke, Unterbauarbeiten			[Gantt chart bars]																																			
Abtrag best. Gleisrost km 65	06.10.2014		[Gantt chart bars]																																			
Schotterbettherstellung (Gleisbau)	07.10.2014	19.10.2014	[Gantt chart bars]																																			
Übergabe verd. Schotterbett (Gleisbau)		19.10.2014	[Gantt chart bars]																																			
Fertigstellung Gleis neu, ungestörter Bahnbetrieb		03.11.2014	[Gantt chart bars]																																			
Gesamtfertigstellung, Endtermin		30.04.2014	[Gantt chart bars]																																			
Gleissperren 2014 im Abschnitt Bhf. Steyting - Bhf. Hinterstoder	07.10.2014	19.10.2014	[Gantt chart bars]																																			

Baubeginn

Juli 2013

Neubau "Teichflussbrücke km 67.175 & Güterwegunterführung km 67.057" - Bauphasen 2013-2014

Baufertigstellung

November 2014

Vorgang	von	bis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5							
Ausschreibung / Vergabe	18.02.2013	10.04.2013	[Gantt chart bars]																																			
Baubeginn	01.7.2013	-	[Gantt chart bars]																																			
Baustelleneinrichtung, Baufeldfreimachung			[Gantt chart bars]																																			
Errichtung Baustraße + Umlegung Verkehr auf Umfahrungsstraße			[Gantt chart bars]																																			
Brückenherstellung Güterwegunterführung, Herstellung neuer Güterwegabschnitt + Verkehrsumlegung nach Fertigstellung			[Gantt chart bars]																																			
Brückenherstellung Teichflussbrücke			[Gantt chart bars]																																			
Fertigstellung Rohtragwerk Teichflussbrücke		01.08.2014	[Gantt chart bars]																																			
Tragwerk Teichflussbrücke inkl. Auflagerbank fertig zum Querverschub		26.09.2014	[Gantt chart bars]																																			
Teichflussbrücke: Abtrag Bestandsobjekt, Querverschub neue Brücke	07.10.2014	19.10.2014	[Gantt chart bars]																																			
Herstellung Flügel, Aufbringen Schotterbett			[Gantt chart bars]																																			
Güterwegunterführung: Ausbau Hilfsbrücke, Fertigstellungsarbeiten am Brückenobjekt (Absichtung, Hinterfüllung ...), Aufbringen Schotterbett	07.10.2014	19.10.2014	[Gantt chart bars]																																			
Übergabe verd. Schotterbett (Gleisbau)		19.10.2014	[Gantt chart bars]																																			
Fertigstellung Gleis neu, ungestörter Bahnbetrieb		03.11.2014	[Gantt chart bars]																																			
Gesamtfertigstellung, Endtermin		30.04.2015	[Gantt chart bars]																																			
Gleissperren 2014 im Abschnitt Bhf. Steyting - Bhf. Hinterstoder	07.10.2014	19.10.2014	[Gantt chart bars]																																			



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!