

RAIL4FUTURE – AREA 3.1: MONITORING BRÜCKE ESCHENAU

- Vorstellung Langzeitmonitoring an der Salzachbrücke bei Eschenau
- Messtechnik, Sensorlayout, Installation und Inbetriebnahme
- Ausblick nächstes Messobjekt (Pinkabachbrücke)

Stefan Lachinger

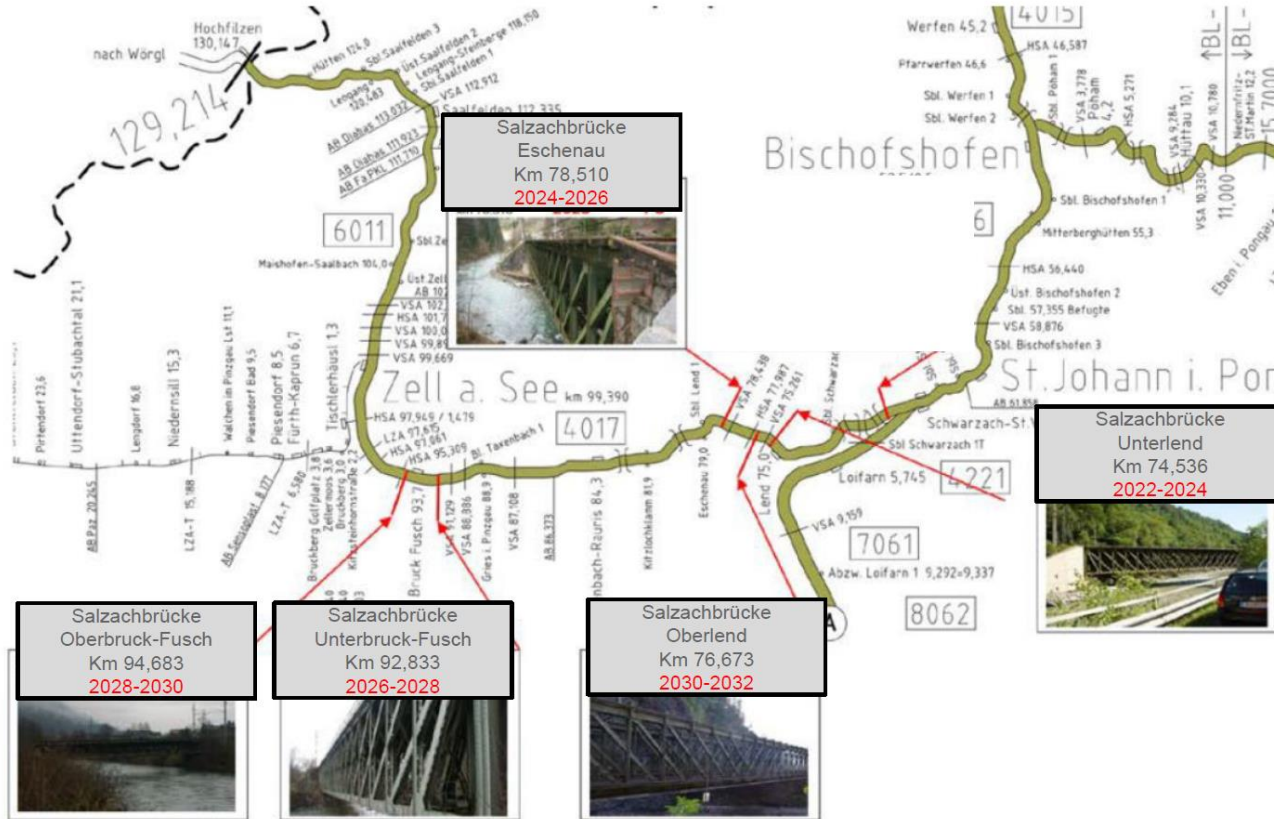




EB Salzachbrücke Eschenau Gleis 1
Strecke Salzburg – Wörgl
km 78.510, Gleis 1

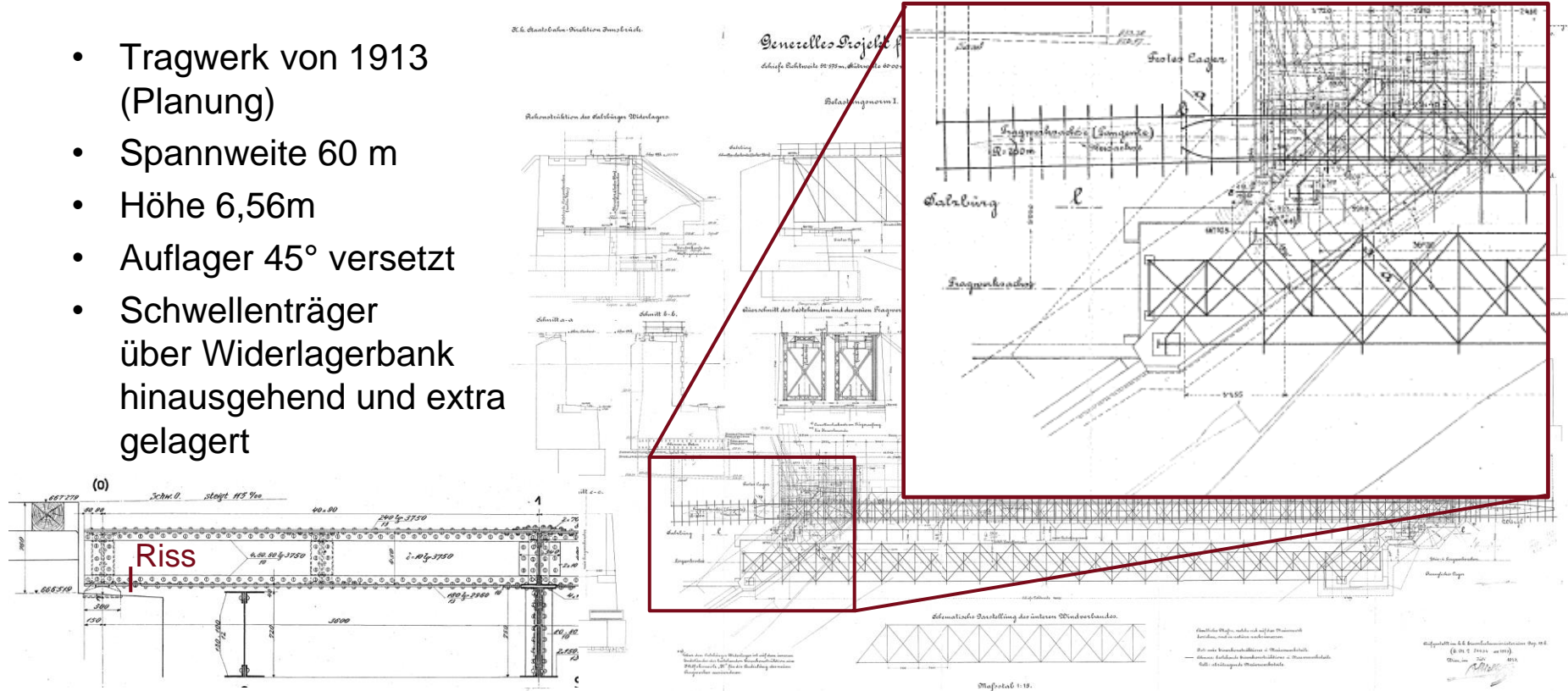


SALZACHBRÜCKE ESCHENAU, GLEIS 1



SALZACHBRÜCKE ESCHENAU, GLEIS 1

- Tragwerk von 1913 (Planung)
- Spannweite 60 m
- Höhe 6,56m
- Auflager 45° versetzt
- Schwellenträger über Widerlagerbank hinausgehend und extra gelagert



SALZACHBRÜCKE ESCHENAU, GLEIS 1

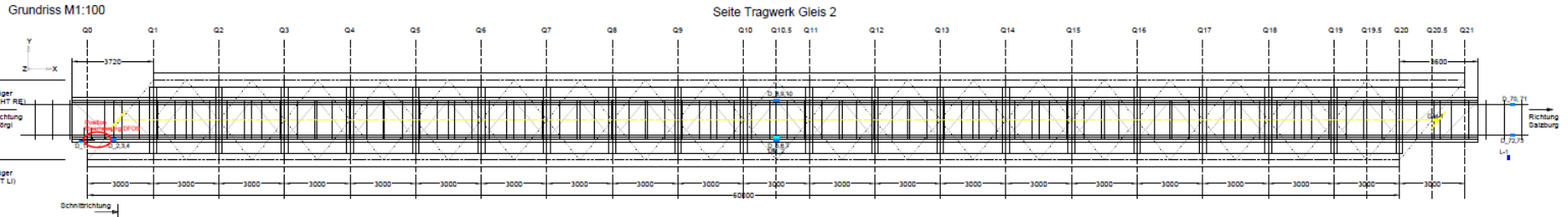
- Korrosionsprobleme
- Risse beim Schwellenträger
- Einseitig Hangrutschung – Druck von Widerlagerwand
- Zustandsnote 4, $V_{Zug} = 70 \text{ km/h}$
- Tragwerk wird 2024-2026 ersetzt
- Schwertransporte Herbst 2022



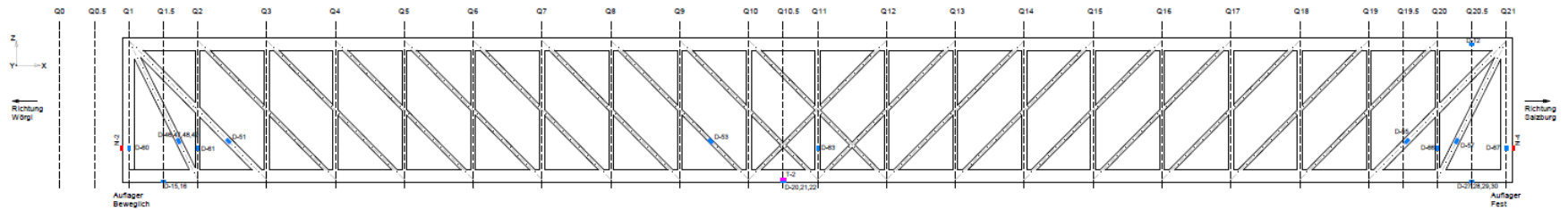
MONITORINGKONZEPT

- Monitoring für mehrere Monate (angedacht: Verlängerung bis Brückenaustausch)
- Monitoring Tragwerksverhalten (AIT)
 - 2 Lichtschranken (Triggerung, Geschwindigkeit, Fahrtrichtung)
 - 4 2-ax Neigungssensoren an Hauptträgern
 - 2 Temperatursensoren am Tragwerk, 1 Umgebung
 - 1 Laser Distanzsensor – Abstand Widerlagerwände (Hangrutschung)
 - 73 DMS (1-ax)
- Monitoring Risswachstum
 - AE-Sensorik auf Widerlagerseite Wörgl (TÜV)
 - DFOS Messungen über Riss (AIT)
- Monitoring Einwirkung
 - ARGOS Light ZLCP (HBK)

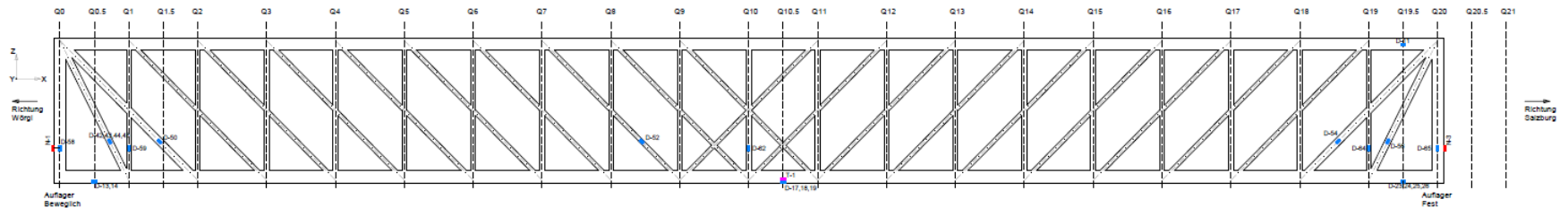
MONITORINGKONZEPT



Ansicht Hauptträger Rechts (HT RE)
M1:100

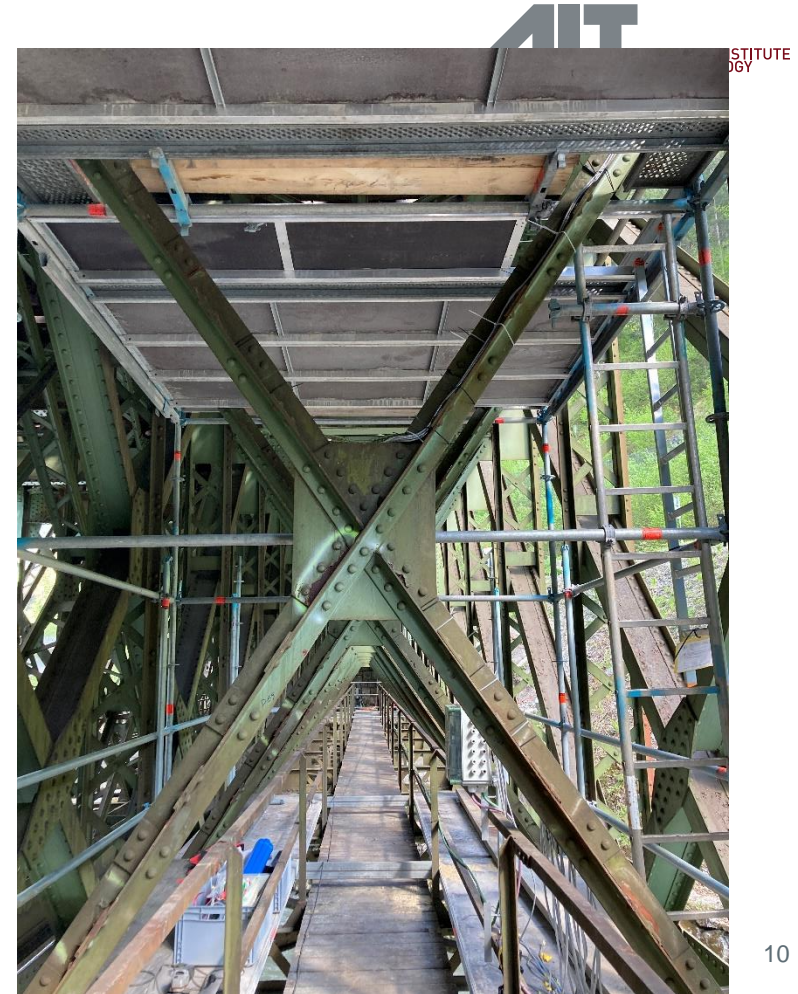


Ansicht Hauptträger Links (HT LI)
M1:100

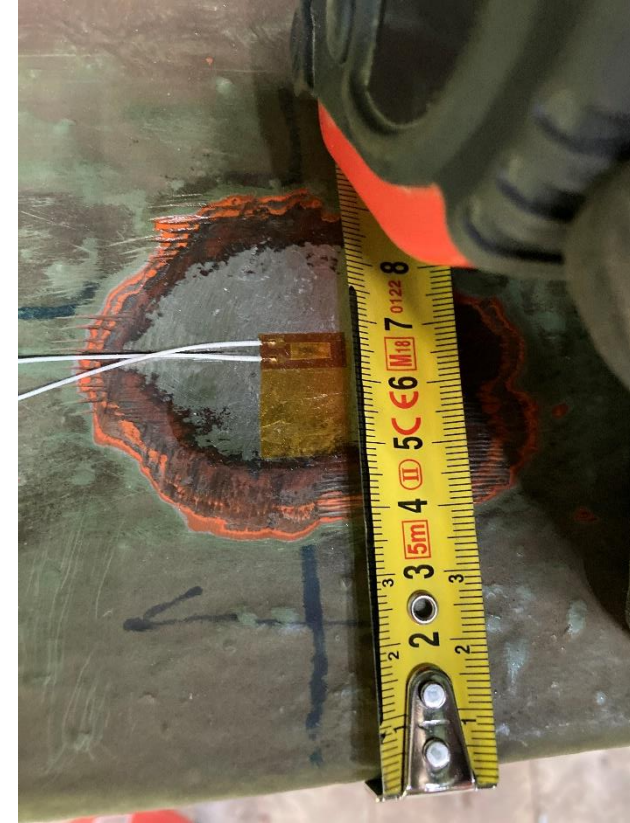


INSTALLATION

- Installation Beginn Anfang Mai
- Großteil Sensoren ist montiert
- Letzte Arbeiten diese Woche
- Erste Messdaten vorhanden



INSTALLATION



INSTALLATION



INSTALLATION

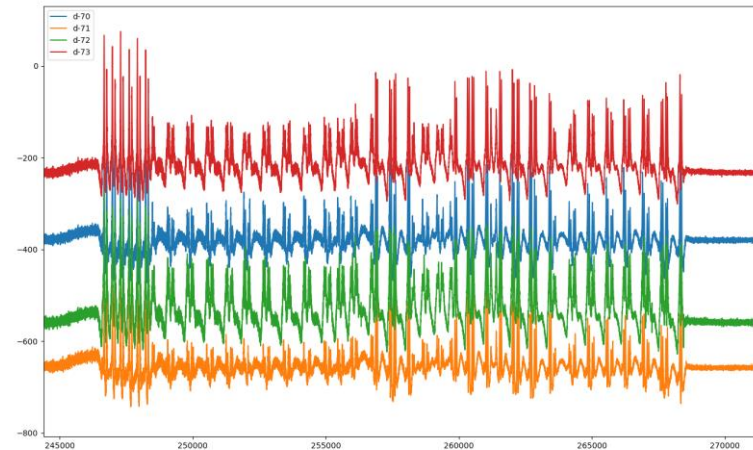
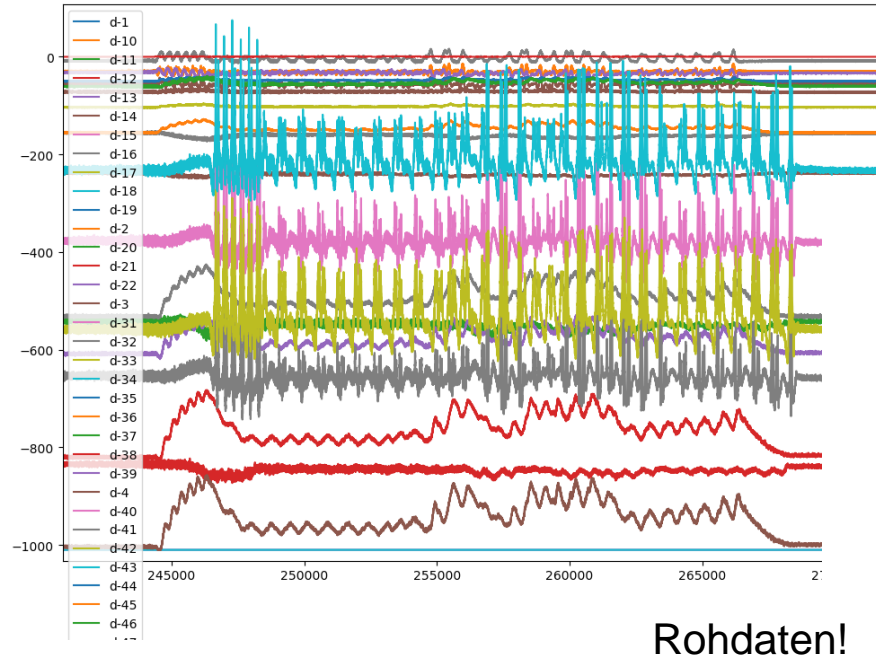


INSTALLATION



MESSWERTE

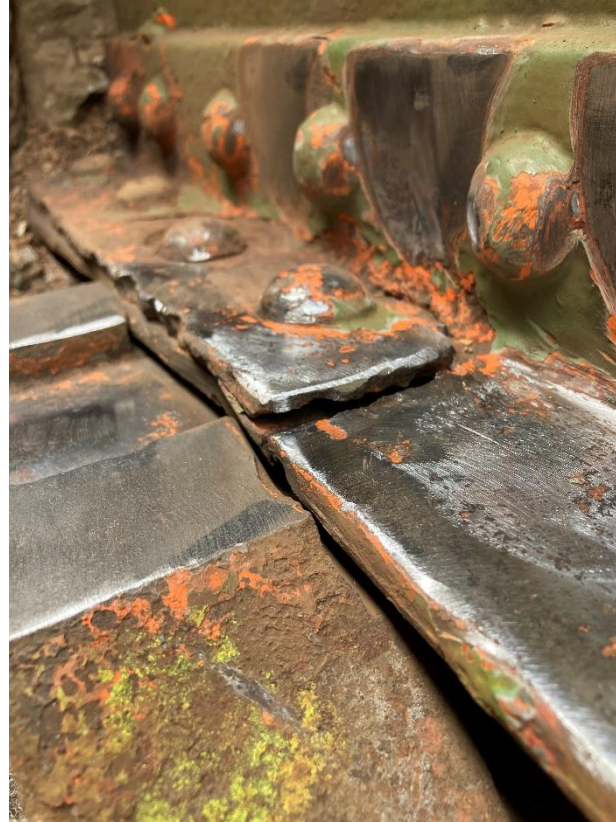
Beispiel Güterzug



INSTALLATION RISSMONITORING



INSTALLATION RISSMONITORING



INSTALLATION RISSMONITORING



INSTALLATION RISSMONITORING



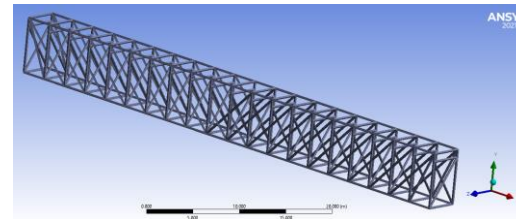
INSTALLATION RISSMONITORING



ZUSAMMENFASSUNG INSTALLATION ESCHENAU

Installation:

- Abschluss diese Woche (geplant)
- Monitoring Riss mit DFOS schlecht geeignet, AE (TÜV) am laufen
- ZLCP (HBK) – Sensorik installiert
- Erste Messdaten wirken plausibel
- Erstellung numerisches FE-Modell läuft



Nächste Schritte Eschenau (nach Abschluss Installation):

- Genaue Kontrolle Messdaten
- Kalibrationsfahrten mit bekanntem Zug (muss noch abgestimmt werden)
- Vergleich mit Rechenergebnissen am numerischem Modell und Modellkalibration

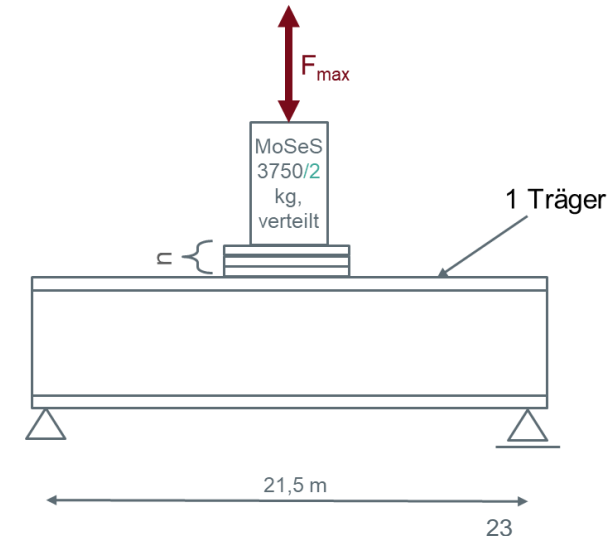
AUSBLICK MESSUNGEN - PINKABACHBRÜCKE

- Brücke wird im Sommer abgetragen
- Hauptträger werden in das Brückenwerk St. Pölten gebracht
- Intensive Testung in sicherer Umgebung (Bridge Lab Stufe 2)
 - Sensorik (DFOS, AE, etc...)
 - Abgleich mit Ermüdungsmodellen
 - Krafterregt harmonische Anregung (MoSeS)
 - Zerstörende Testung
- Versuchsplanung startet, sobald Eschenau „läuft“



AUSBLICK MESSUNGEN - PINKABACHBRÜCKE

- Anregung mit hydraulischem Schwingerreger MoSeS (Eigenentwicklung AIT)
- Masse 3,8 t; Max. Anregungskraft 35 kN (theoretisch), 25 kN (praktisch)
- Erste Abschätzung der Spannungsschwingbreite (bei Resonanz) ca. 80 N/mm²



DANKE FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT

