Blockverleimte Geh- und Radwegbrücken in neuen Dimensionen

LAND TIROL

DIPL.-ING. THOMAS SIGL
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
6020 INNSBRUCK CLAUDIASTR. 6
TEL 0512/578176 FAX DW 10 ib.sigl@aon.at

Holzbrücken

- **Verfügbarkeit des Werkstoffes**
- **Materialkenntnis und Verarbeitungstechnologie**
- **geringes Eigengewicht**
- **einfache Montage** (Entfall Lehrgerüst)
- **ökologischer Gedanke – nachwachsender Rohstoff**

- **Tragfähigkeit**
  Sekundärkonstruktionen
  Bauherstellung (Asphaltbelag)
  Brückeninspektion (BI-Gerät)
  Notfalleinsatz (überregionaler Radweg)
- **Gebrauchstauglichkeit**
  Belag - Rutschfestigkeit bei Nässe
  Eigenfrequenz
- **Klimatischen Randbedingungen - Knotenverbindungen**
  Salzeintrag, Schneeeintrag, Schlagregen
- **dichte oder schwer zugängliche Knotenbereiche durch Schutzbleche oder Fahrbahnbelag**

LAND TIROL

DIPL.-ING. THOMAS SIGL
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
6020 INNSBRUCK CLAUDIASTR. 6
TEL 0512/578176 FAX DW 10 ib.sigl@aon.at

LAND TIROL

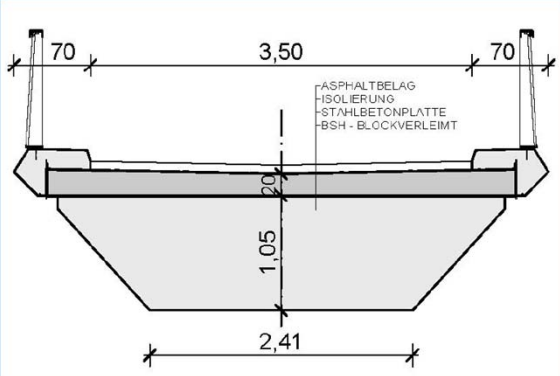
DIPL.-ING. THOMAS SIGL
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
6020 INNSBRUCK CLAUDIASTR. 6
TEL 0512/578176 FAX DW 10 ib.sigl@aon.at

Bauziel:

Die Errichtung von robusten, langlebigen Brückentragwerken mit heimischen, nachwachsenden Rohstoffen.

Realisierung:

Die Errichtung von Holz-Beton-Verbundkonstruktionen mit blockverleimten Brettschichtholzträgern und schubfest verbundener Fahrbahnplatte mit Asphaltbelag.



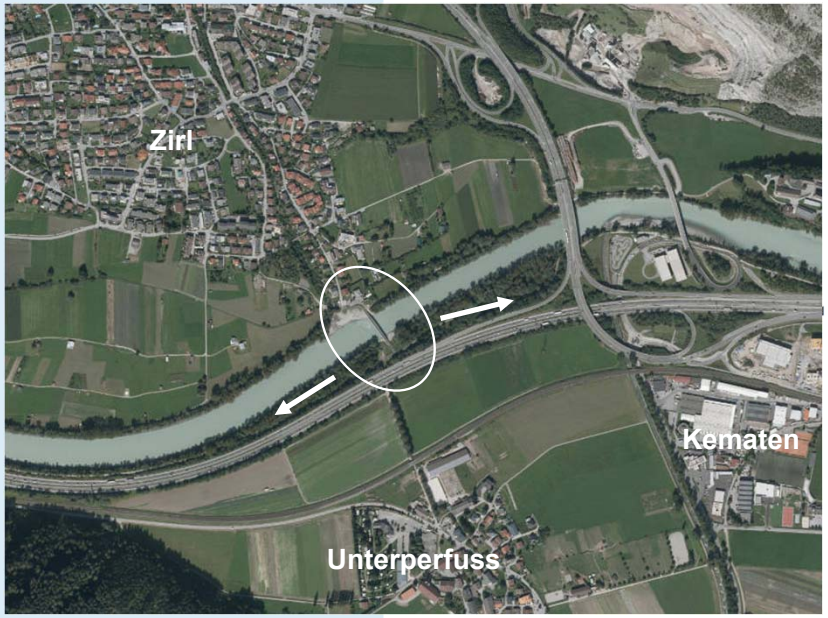
Fuß- und Radwegbrücke Zirl über den Inn

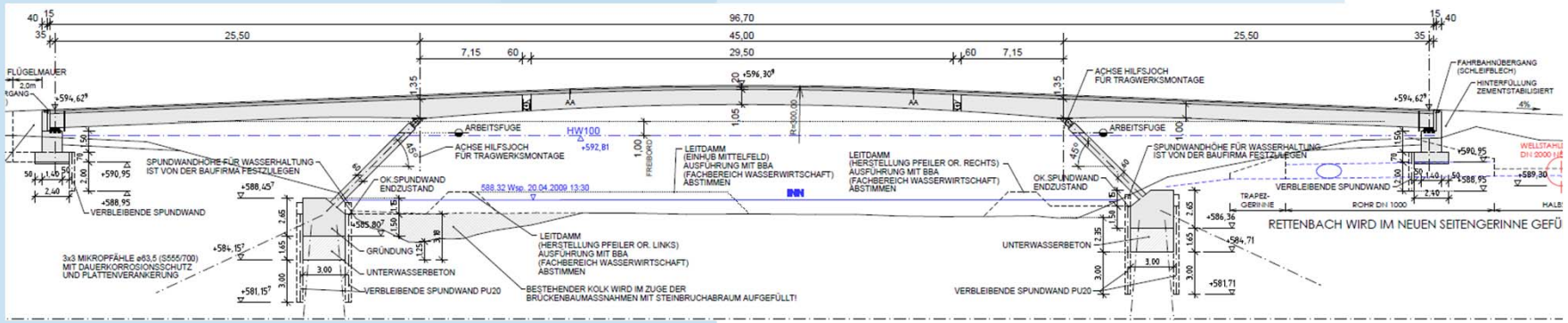
Anbindung der Marktgemeinde Zirl an den Innradweg

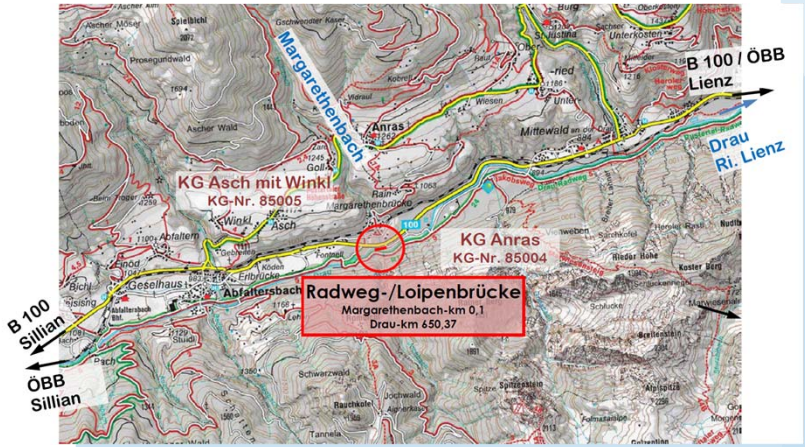
- Gesamtstützweite 96,70m
- pfeilerfreie Konstruktion in der Hauptabflussrinne des Inns
- 3-feldriger Durchlaufträger Stützweitenverhältnis 1:1,76:1

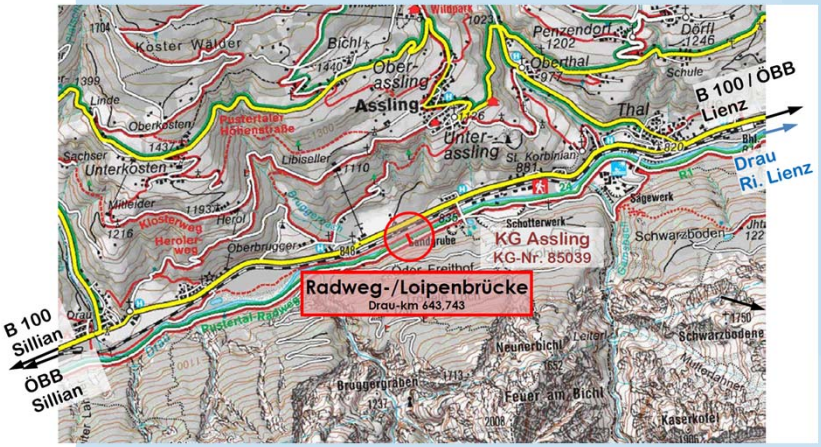
  Bauzustand Gerberträger
  Endzustand Durchlaufträger

  Belastung gemäß ÖN EN 1991-2 bzw. 25 to LKW im Alleingang φ=1,20









LAND TIROL

DIPL.-ING. THOMAS SIGL
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
6020 INNSBRUCK CLAUDIASTR. 6
TEL 0512/578176 FAX DW 10 ib.sigl@aon.at

Radweg- und Loipenbrücke
Margarethenbachbrücke , Brücke Thal Wilfern

Wiederrichtung des Drautalradweges von Sillian nach Lienz (HW 2018)

Einfeldträger

- Margarethenbachbrücke Stützweite 24,00m
- Draubrücke Thal Wilfern Stützweite 32,00m

- Belastung gemäß ÖN EN 1991-2 bzw. 25 to LKW im Alleingang φ=1,20

  Schneeauflage 20cm, Fußgängergleichlast
  Schneeauflage 20cm, Loipengerät im Alleingang mit φ=1,20

- Fertigung der einzelnen Brettschichtholzträger

  max. Länge Schuss 1,3 - 33,50m, Eigengewicht 62 to (Hallengröße, Hallenkräne)

- Einbau der Schlitzbleche (Passgenauigkeit)
- Transport der einzelnen Tragwerksschüsse zum Einbauort (vorhandenes Gemeindewegenetz)
- Einhub der einzelnen Tragwerksschüsse (Kran 500 to)
- Montage (Verschub der Tragwerke im Bereich des Gerbergelenkes)

LAND TIROL

DIPL.-ING. THOMAS SIGL
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
6020 INNSBRUCK CLAUDIASTR. 6
TEL 0512/578176 FAX DW 10 ib.sigl@aon.at

Fuß- und Radwegbrücke über den Inn bei Zirl - „Martinsbrücke“

- Gesamtlänge Tragwerk 96,7m
- 3-Feldträger mit Stützweiten von 25,5m / 45,0m / 25,5m
- Holzquerschnitt und Stahlbetonfahrbahnplatte in kraftschlüssigem Verbund
- Eigenfrequenz im kritischen Bereich (φ = 1,83 Hz), günstige Dämpfungseigenschaft

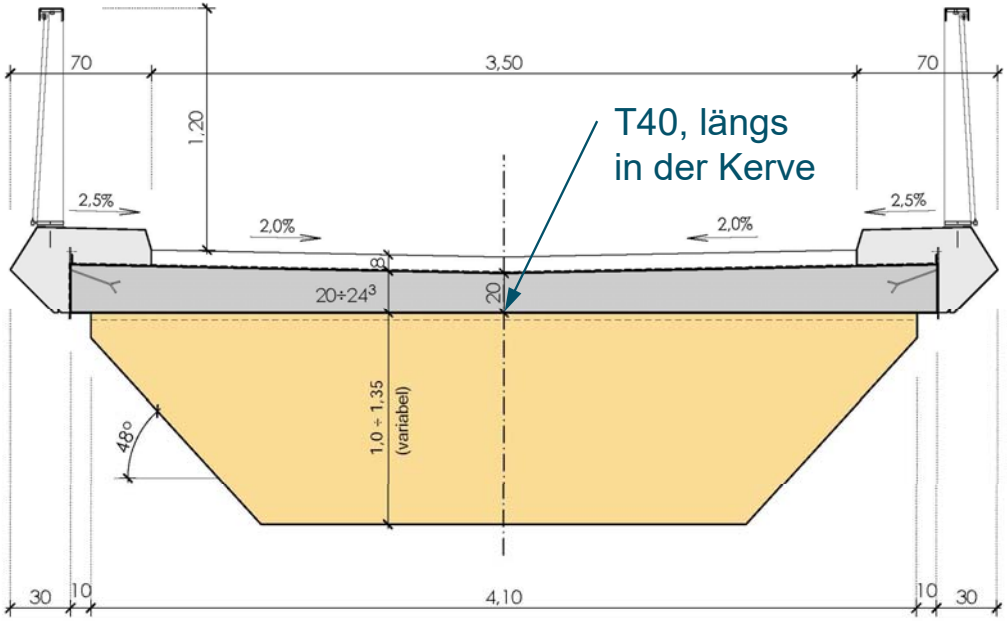
Foto: D. Schreyer

LAND TIROL

DIPL.-ING. THOMAS SIGL
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
6020 INNSBRUCK CLAUDIASTR. 6
TEL 0512/578176 FAX DW 10 ib.sigl@aon.at

Tragwerksquerschnitt

- Holzquerschnitt, blockverleimt - B_{max} = 4,20m, Kerven (b/t = 25/3cm)
- Stahlbetonplatte - B = 3,50m, H ≈ 20cm ÷ 24cm
- Isolierung 2-lagig
- Randbalken (Stahlbeton)
- Stahlgeländer mit Seilnetzfüllung



LAND TIROL
DIPL.-ING. THOMAS SIGL
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
6020 INNSBRUCK CLAUDIASTR. 6
TEL 0512/578176 FAX DW 10 ib.sigl@aon.at

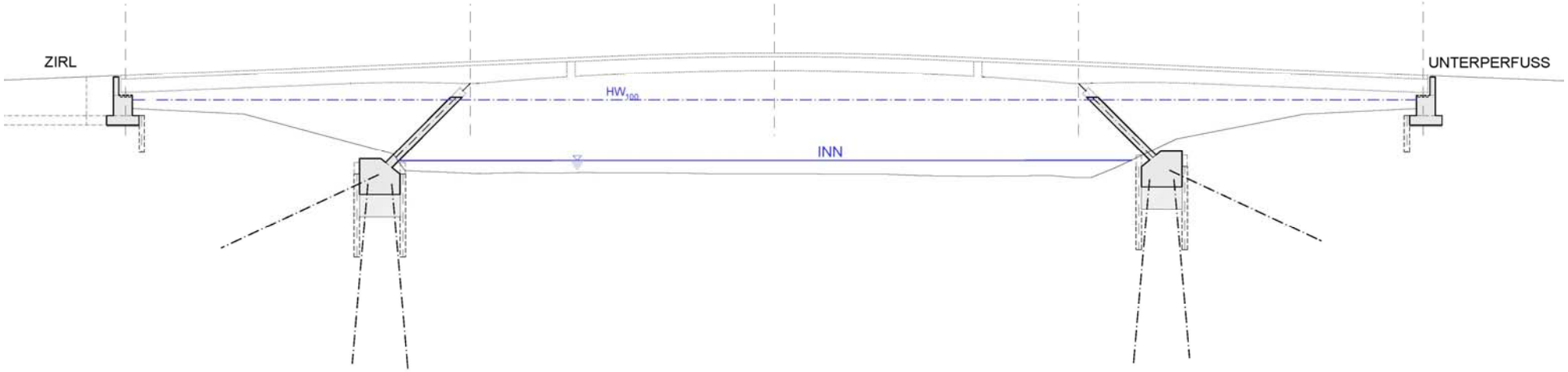
Übersicht

- Hauptabflussrinne pfeilerfrei
- Durchflussquerschnitt: HW_{100} mit 1,0m Freibord
- möglichste Reduktion von Schal- und Rüstungsaufwand
- Einschränkung des Flusslaufes durch Inselschüttungen
- begrenztes Zeitfenster in der Niederwasserperiode

LAND TIROL

DIPL.-ING. THOMAS SIGL
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
6020 INNSBRUCK CLAUDIASTR. 6
TEL 0512/578176 FAX DW 10 ib.sigl@aon.at

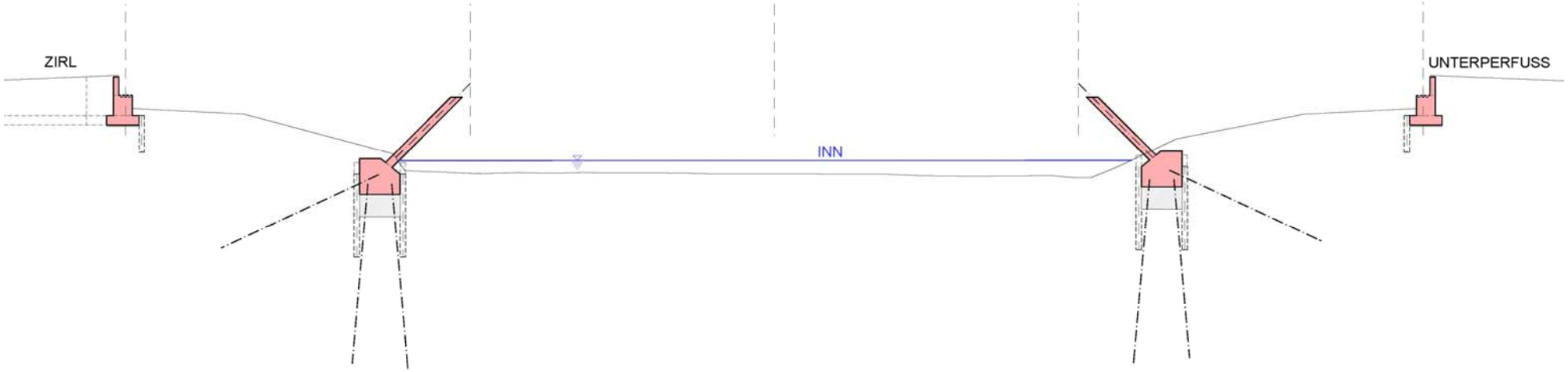
LÄNGSSCHNITT



Herstellung Unterbau

- Spundwandkasten mit Unterwasserbetonsohle für Pfeilerfundamente
- Mikropfähle für Pfeilerfundierung
- Pfeilerfundamente und Pfeilerschaft
- Spundbohlen (Kolkschutz) für Widerlagerfundamente
- Widerlagenfundamente, Aufgehendes und Herdmauer

LÄNGSSCHNITT



LAND TIROL
DIPL.-ING. THOMAS SIGL
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
6020 INNSBRUCK CLAUDIASTR. 6
TEL 0512/578176 FAX DW 10 ib.sigl@aon.at

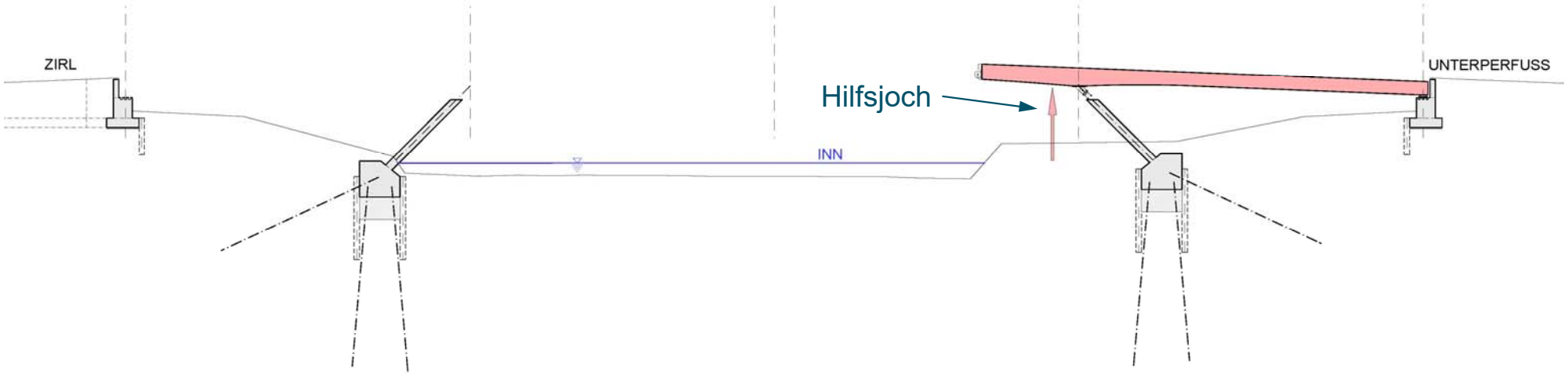
Montage Schuss 1

- Errichtung Hilfsjoch
- Antransport des, vollständig im Werk vorgefertigten Tragwerksteiles
- Einhub Schuss 1 (62t) mittels Mobilkran
- Auflagerung am Widerlager und am Hilfsjoch

LAND TIROL

DIPL.-ING. THOMAS SIGL
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
6020 INNSBRUCK CLAUDIASTR. 6
TEL 0512/578176 FAX DW 10 ib.sigl@aon.at

LÄNGSSCHNITT



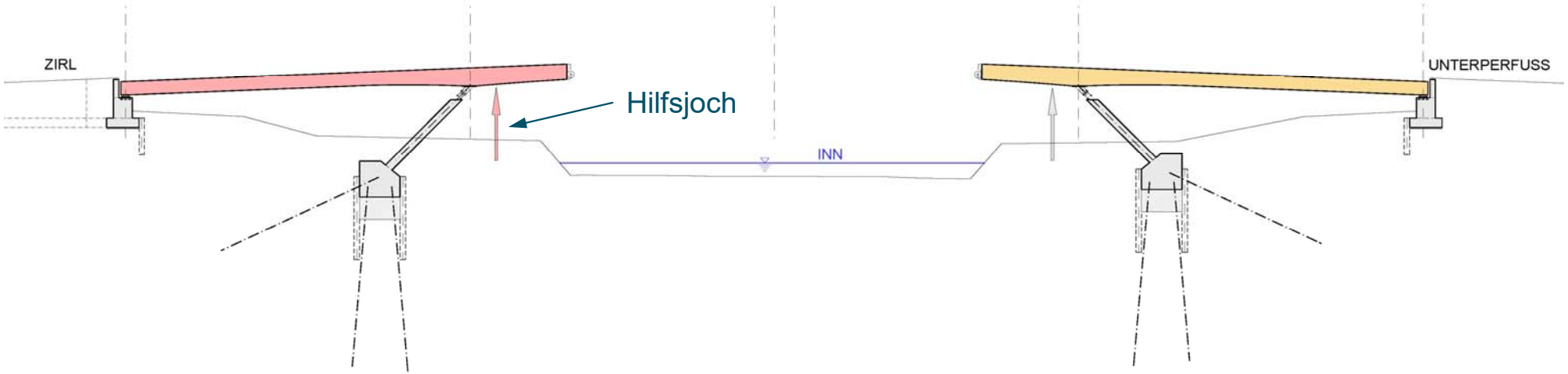
Montage Schuss 2

- Errichtung 2. Hilfsjoch
- Antransport und Einhub des zweiten Randteiles (62t)

LAND TIROL

DIPL.-ING. THOMAS SIGL
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
6020 INNSBRUCK CLAUDIASTR. 6
TEL 0512/578176 FAX DW 10 ib.sigl@aon.at

LÄNGSSCHNITT



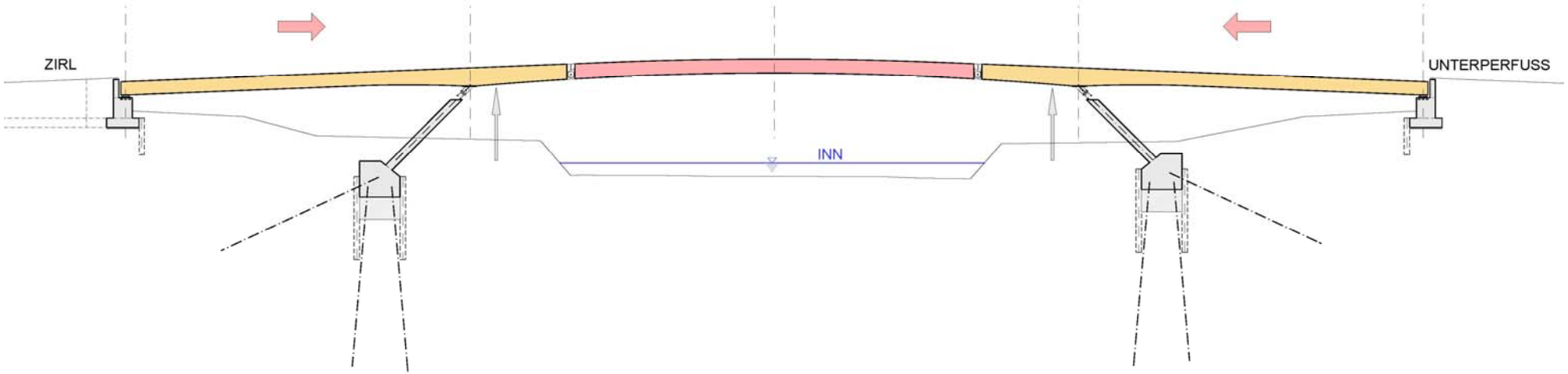
Montage Schuss 3

- Einhub Mittelfeld (53t)
- Verschub der Randteile
- Einbau der Gelenkbolzen

LAND TIROL

DIPL.-ING. THOMAS SIGL
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
6020 INNSBRUCK CLAUDIASTR. 6
TEL 0512/578176 FAX DW 10 ib.sigl@aon.at

LÄNGSSCHNITT



Montage Schuss 3

LAND TIROL

DIPL.-ING. THOMAS SIGL
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
6020 INNSBRUCK CLAUDIASTR. 6
TEL 0512/578176 FAX DW 10 ib.sigl@aon.at

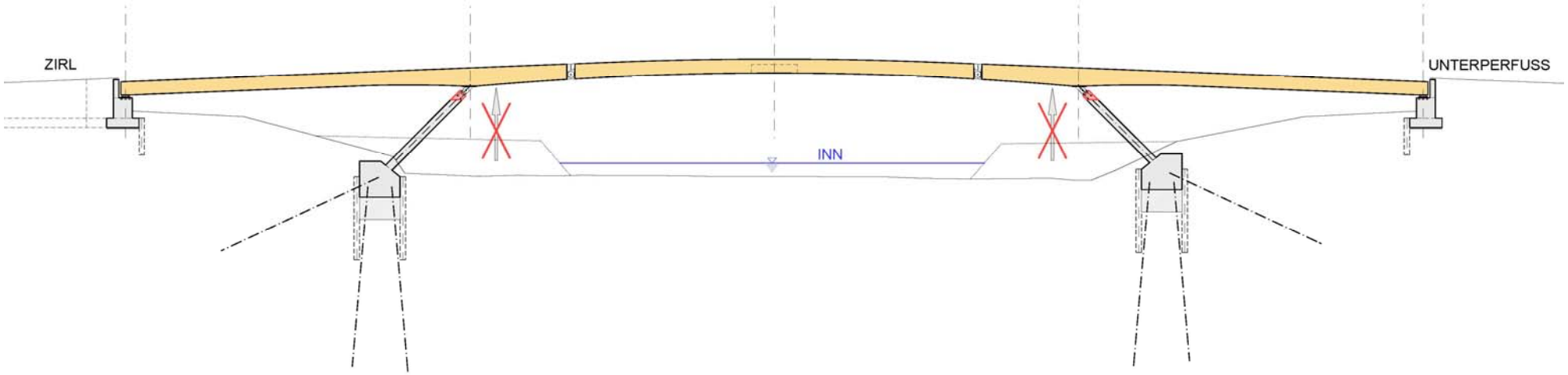
Ergänzung Unterbau

- Betonieren der Pfeilerköpfe
- Lagerverguss
- Ausbau der Hilfsjoche, Rückbau der Inselschüttungen

LAND TIROL

DIPL.-ING. THOMAS SIGL
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
6020 INNSBRUCK CLAUDIASTR. 6
TEL 0512/578176 FAX DW 10 ib.sigl@aon.at

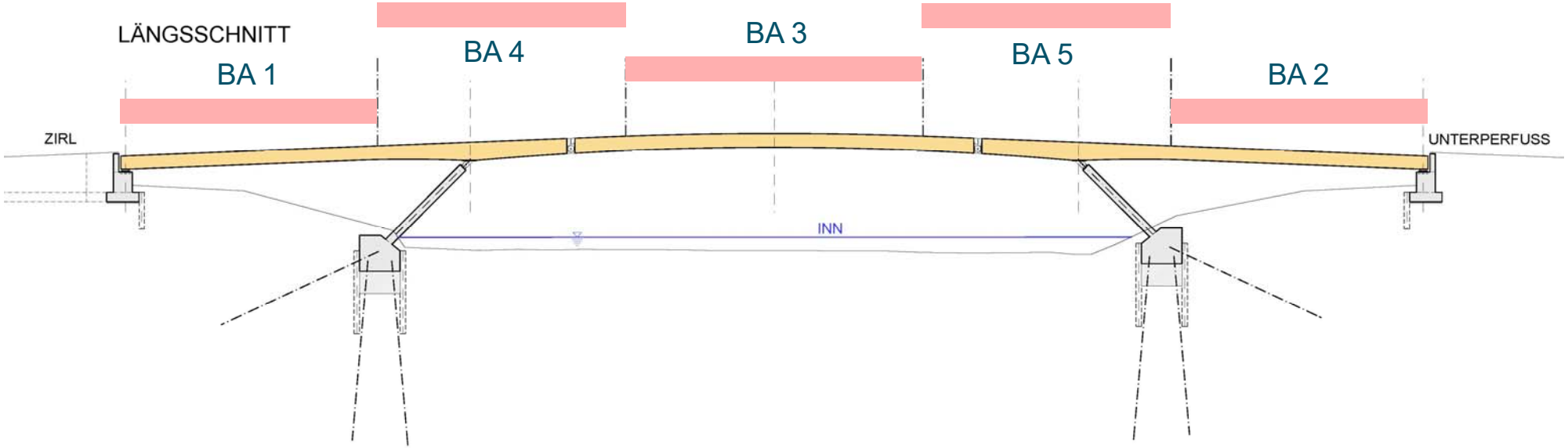
LÄNGSSCHNITT



Betonieren der Tragwerksplatte

- 5 Betonierabschnitte
- Gelenkträger → Durchlaufträger

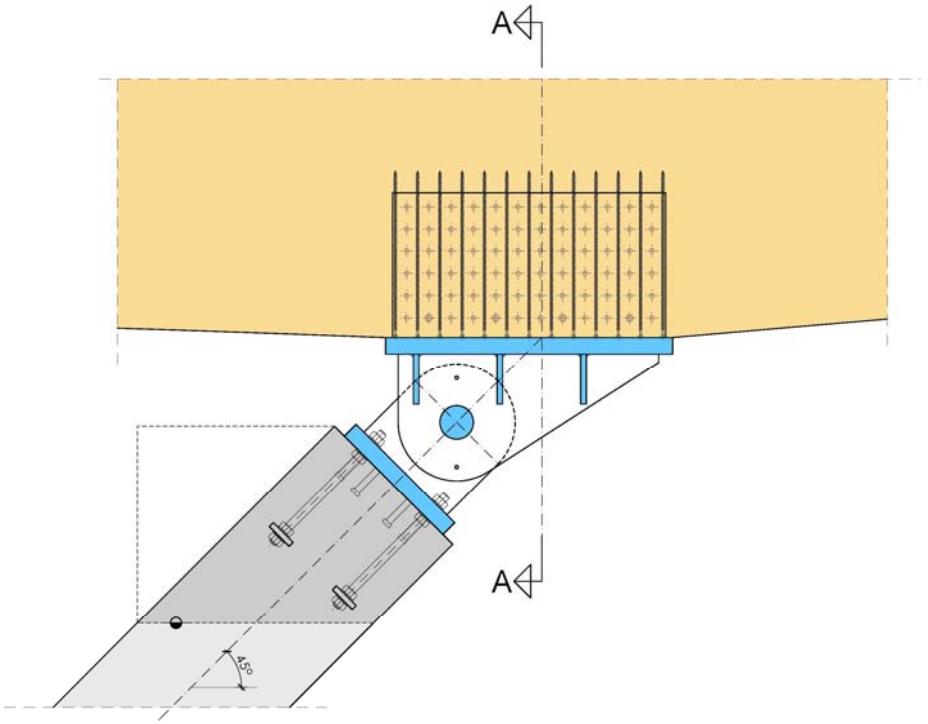
DIPL.-ING. THOMAS SIGL
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
6020 INNSBRUCK CLAUDIASTR. 6
TEL 0512/578176 FAX DW 10 ib.sigl@aon.at

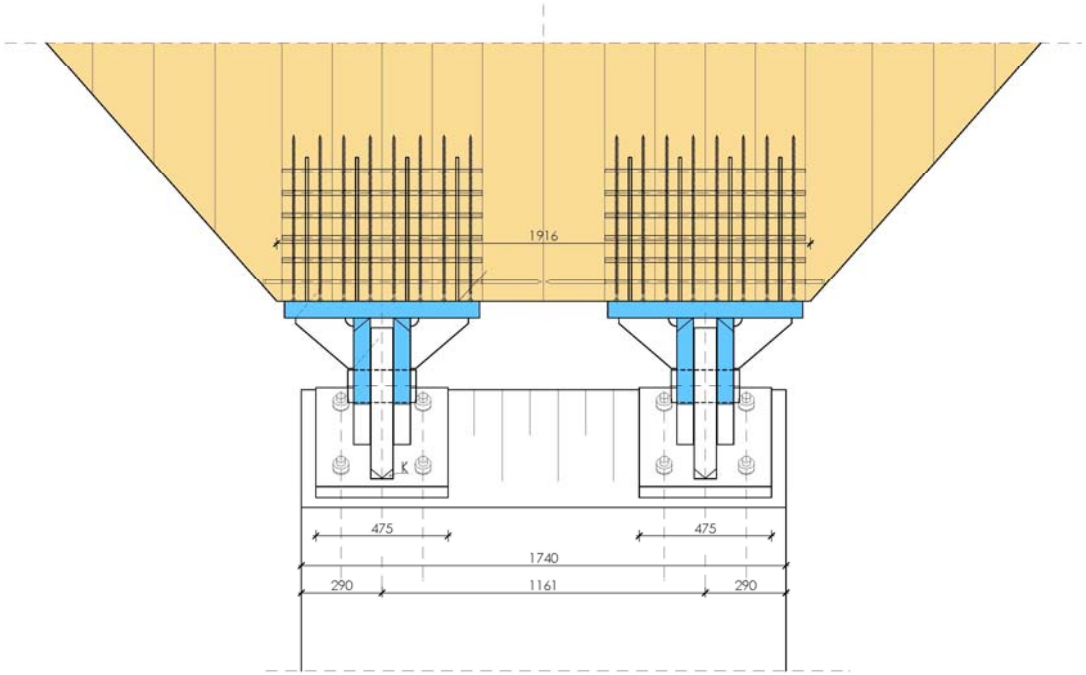


Ausbildung Gelenk Pfeiler-Tragwerk

- Holzquerschnitt mit montierten Stahlgelenken angeliefert
- Einbau der Schlitzbleche und Stabdübel in Teilblöcke

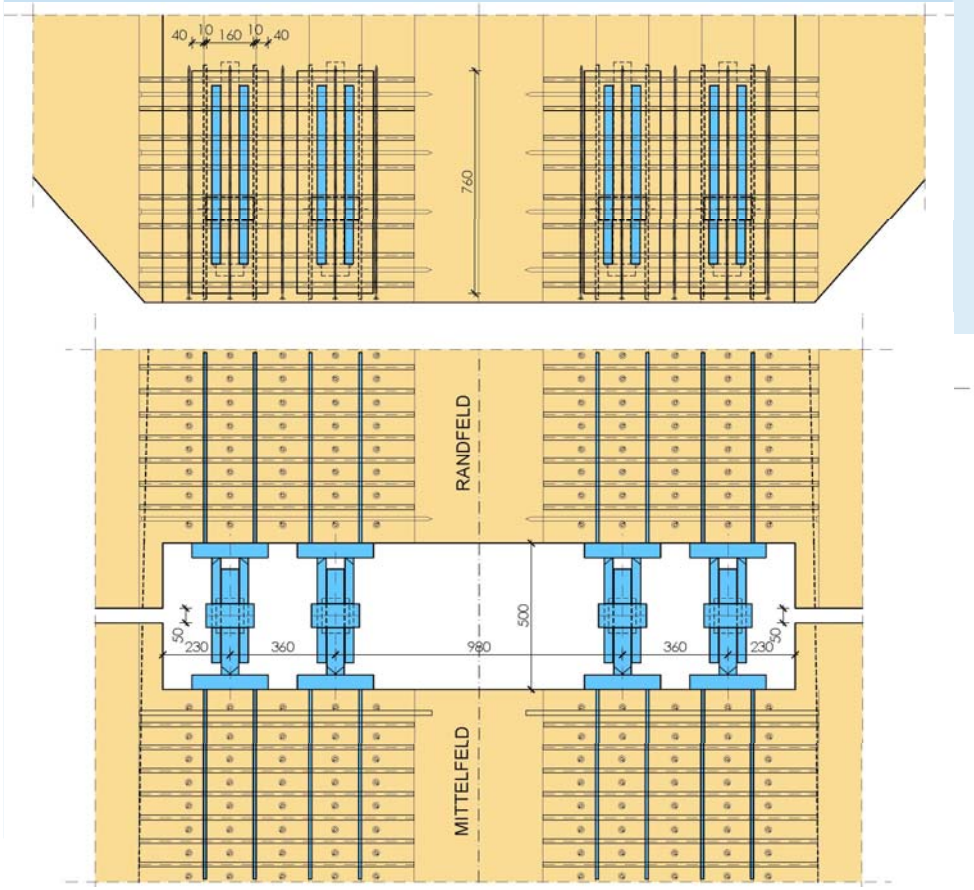
DIPL.-ING. THOMAS SIGL
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
6020 INNSBRUCK CLAUDIASTR. 6
TEL 0512/578176 FAX DW 10 ib.sigl@aon.at

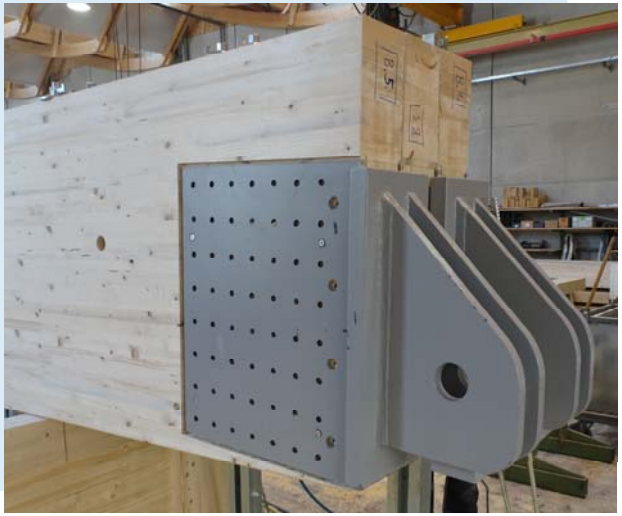


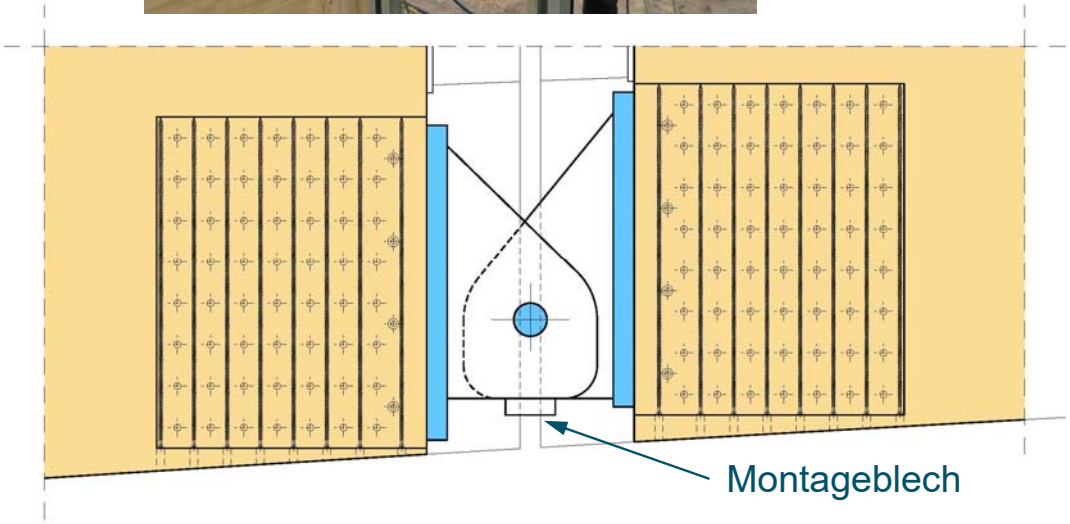


Ausbildung Tragwerks-Gelenk

- Einbau der Schlitzbleche und Stabdübel in Teilblöcke





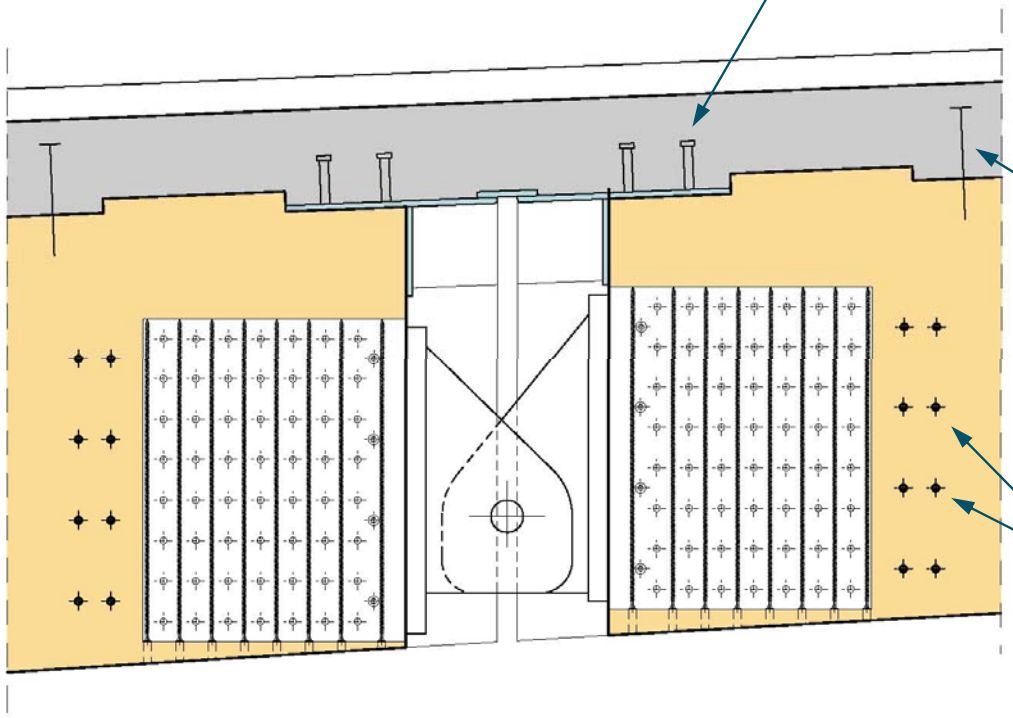


LAND TIROL

DIPL.-ING. THOMAS SIGL
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
6020 INNSBRUCK CLAUDIASTR. 6
TEL 0512/578176 FAX DW 10 ib.sigl@aon.at

Ausbildung Tragwerks-Gelenk

- Gewindestangen (2×8Stk.) – über gesamte Querschnittsbreite durchlaufend
- Blech als verlorene Schalung im Bereich des Fugenspaltes

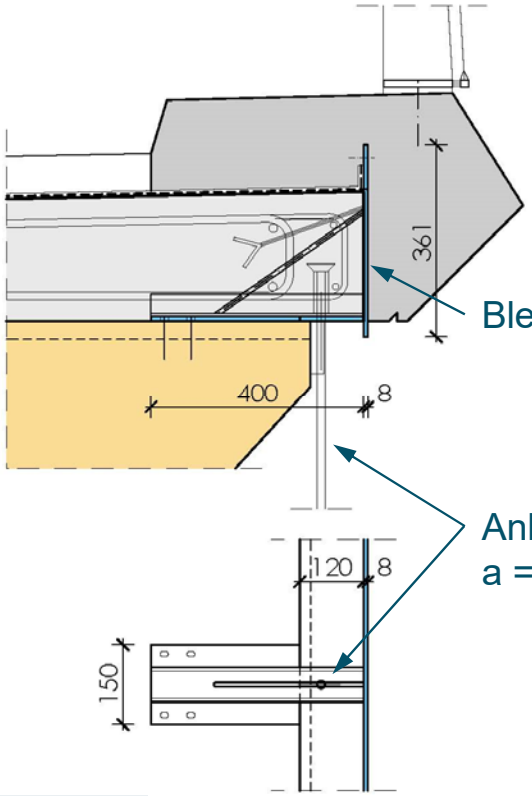


LAND TIROL

DIPL.-ING. THOMAS SIGL
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
6020 INNSBRUCK CLAUDIASTR. 6
TEL 0512/578176 FAX DW 10 ib.sigl@aon.at

Rüstung Plattenrand / Randbalken

- Blechwinkel entlang beider Tragwerksränder mit mehrfacher Funktion:
  Befestigung von Rüstung und Schutzgeländer, Abschalung Tragwerksrand, Randabschluss Isolierung, Randbalkenbefestigung (dauerhaft)



Blechwinkel, durchlaufend

Ankerstange ∅15mm,
a = 1,25m, abschraubbar

LAND TIROL

DIPL.-ING. THOMAS SIGL
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
6020 INNSBRUCK CLAUDIASTR. 6
TEL 0512/578176 FAX DW 10 ib.sigl@aon.at

Monitoring Feuchte/Temperatur

- seit Juli 2019 an verschiedenen Meßpunkten

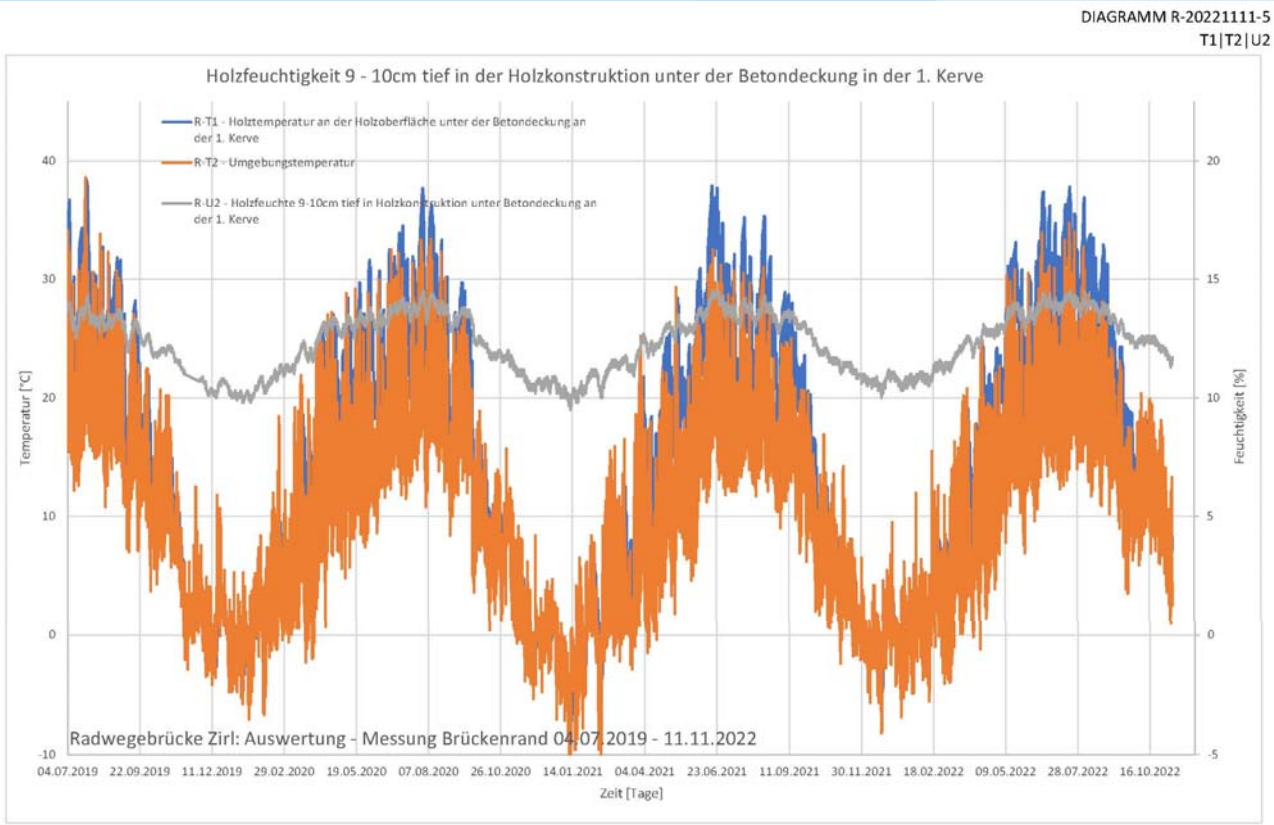


Diagramm:
Universität Innsbruck
Institut für Konstruktion und Materialwissenschaften

DIPL.-ING. THOMAS SIGL
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
6020 INNSBRUCK CLAUDIASTR. 6
TEL 0512/578176 FAX DW 10 ib.sigl@aon.at

Danke für Ihre Aufmerksamkeit !

LAND TIROL

DIPL.-ING. THOMAS SIGL
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
6020 INNSBRUCK CLAUDIASTR. 6
TEL 0512/578176 FAX DW 10 ib.sigl@aon.at