Der Konstruktive Ingenieurbau aus Sicht der Bauartenverantwortung

Zukunft gestalten mit dem Gedanken des „Weiter-Bauens“

ZIB Forum 23.05-24.05.23 / Berlin / Tristan Mölter I.NAI 421 / Conrad Pelka I.NIG 41

mediathek@deutschebahn.com/
Georg Wagner/
Bietigheimer Eisenbahnviadukt

Agenda

- **Konstruktiver Ingenieurbau bei der DB Netz AG**
- **Brückenbestand und Altersstruktur der Brücken im Netz**
- **Aufgaben der Bauartenverantwortung**
  - Das sind wir
  - Regelwerke des KIB
  - Genehmigungsverfahren
  - 3 allgemeine Genehmigungsschritte
- **Einführung neuer Bauarten/Baustoffe/Bauausführung**
  - Am Beispiel einer Gewölbebrücke mit einem Bogen

Scherkondetalbrücke im Bau – VDE8.2

Zierenberger Tunnel – Kurhessenbahn: Kassel-Korbach

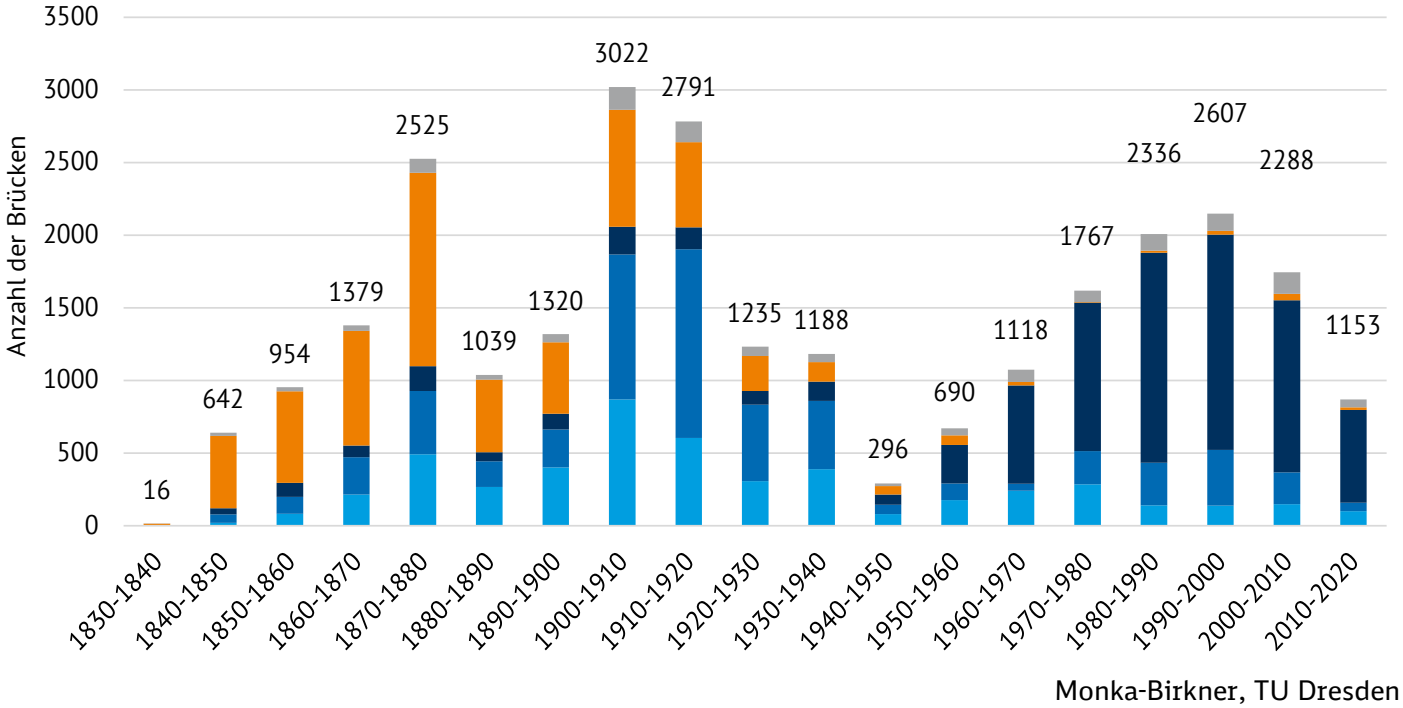
VDE 8.2 – Schnellfahrstrecke zwischen Hall/Leipzig u. Erfurt

Schallschutzwand Kiefersfelden

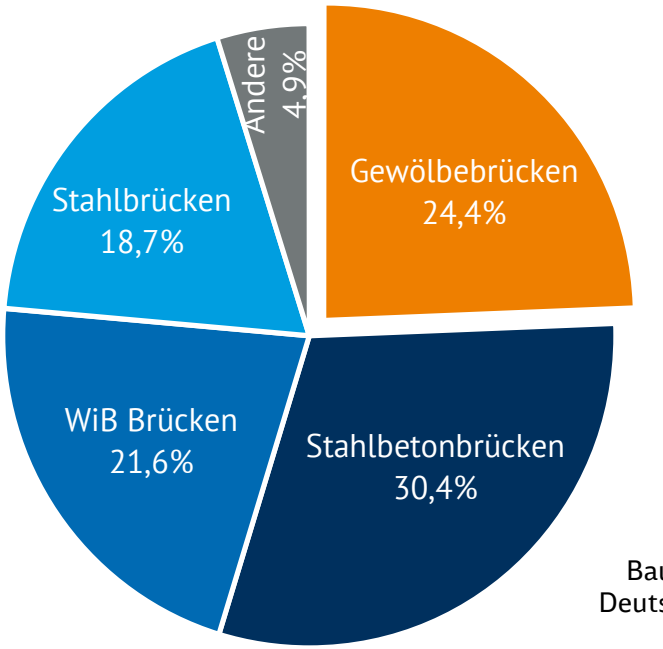
Generalsanierung Gewölberücken

Brückenbestand und Altersstruktur der Brücken im Netz

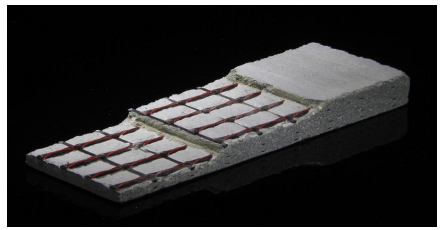
Verteilung von 1830 bis 2020 → Abhängigkeit vom Material/Baustoff



Monka-Birkner, TU Dresden



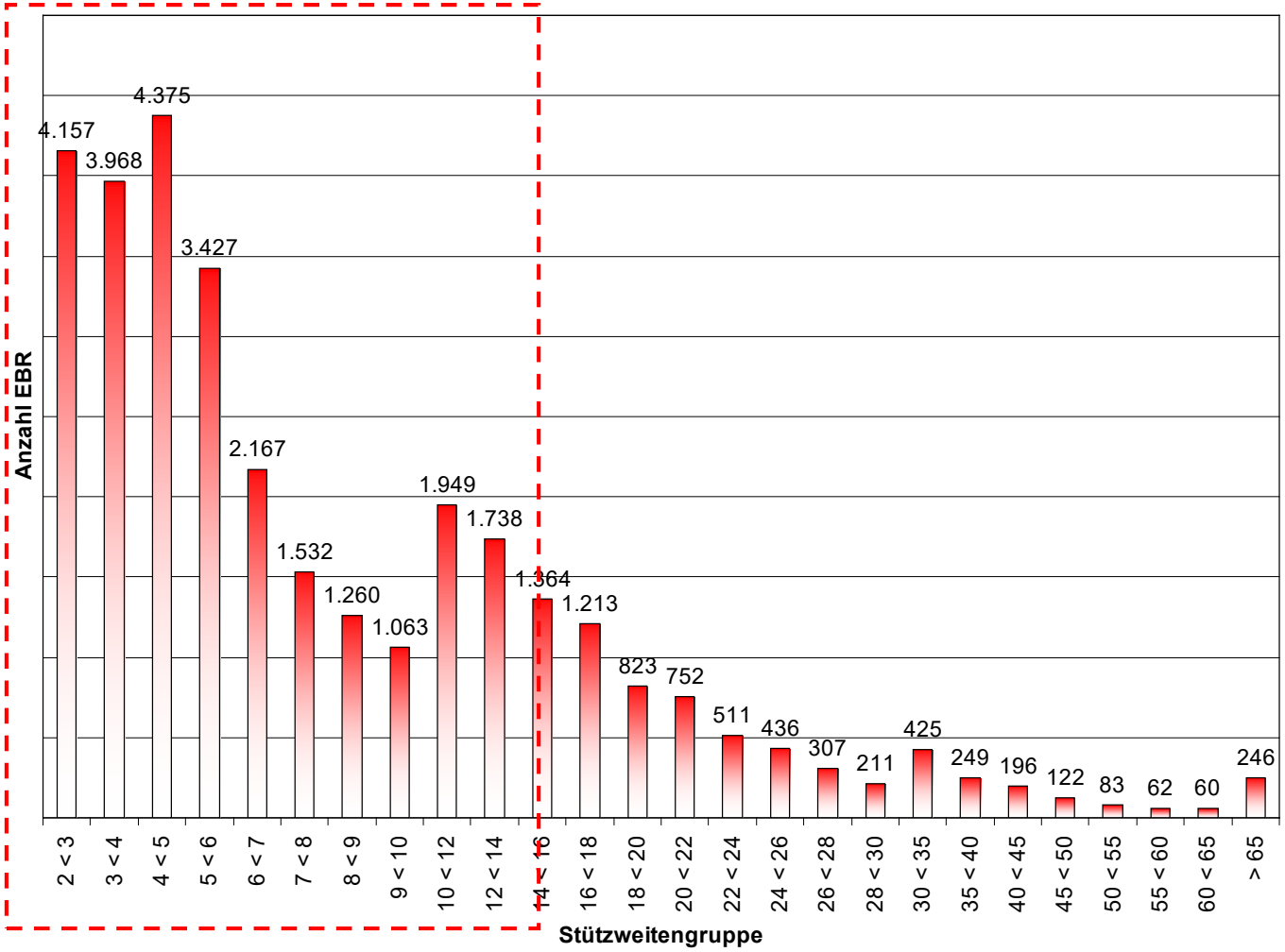
Verteilung der Bauwerksarten in Deutschland (Stand Okt. 2020)



ab 1830 | ab 1840 | ab 1900 | ab ca. 2025

Brückenbestand und Altersstruktur der Brücken im Netz

Stützweitenverteilung – Potential neuer Bauprodukte bei kleinen Stützweiten



- **Stützweiten bis 6 m ca. 50%**
- **> 6 m – 15 m ca. 30%**
- **> 15 m – 25 m ca. 10 %**
- **∑ ca. 80% bis 15 m**
- **∑ ca. 90% bis 25 m**

Aufgaben der Bauartenverantwortung

Bahnverkehr ohne Einschränkung aufrecht erhalten

Bauartenverantwortung
I.NAI 4

- Sicherstellung
  „Stand der Technik“
- Vertretung Normenausschüsse
- Beratung und Begleitung von Projekten

Aus Projekten entsteht
Produktnotwendigkeit

- Ideen
- Innovationen
  - z.B. Schraubfundamente
  - z.B. Betonschraube
  - z.B. GFK
  - usw.

Über I.NAI 4
→ Anwendung im Netz

- z.B. Feste Fahrbahn, Leitfaden GFK, usw..
- Studien
- z.B. RIL 804.540x, usw.
- z.B. DBS* 918010
- Erprobungen

Prozess

DB NETZE

DB Netz AG
Technologiemanagement Fahrwegtechnik
Konstruktiver Ingenieurbau
Mainzer Landstraße 181
60327 Frankfurt/Main
www.dbnetze.com/ingenieurbau

Dr.-Ing. Eckart Koch
Telefon 069 265-41213
Telefax 069 265-41229
Mobil 0160 974 288 32
eckart.koch@deutschebahn.com
Zeichen I.NVT 42 (B)

nwender der Ril 804

gem. Verteiler -

21.12.2012

chtlinie 804 – Eisenbahnbrücken (und sonstige Ingenieurbauwerke) planen, bauen und ustand halten

kraftsetzung der Neuherausgabe

ehr geehrte Damen und Herren,

ıt Einführung der Eurocodes wurde eine Überarbeitung der Ril 804 erforderlich. Mit der Veröf-ntlichung der Neuherausgabe der Ril 804 werden nun die an das europäische Regelwerk an-epassten Regelungen bekannt gegeben.

lt Wirkung vom 01.01.2013 wird die

chtlinie 804 „Eisenbahnbrücken (und sonstige Ingenieurbauwerke) planen, bauen und instand alten"

: Kraft gesetzt.

ie Neuherausgabe wurde mit dem Eisenbahn-Bundesamt abgestimmt.

er GBR der DB Netz AG war gemäß § 2 BerVG beteiligt.

ie Neuherausgabe wird in der Zentralen Regelwerksdatenbank – ZRWD – eingestellt und für eine Nutzer über www.dbpostel.db.de als pdf-Datei abrufbar.

der Anlage 1 zu diesem Schreiben werden Erläuterungen zur Neuherausgabe der Ril 804 ekannt gegeben.

*Deutscher Bahn Standard

Aufgaben der Bauartenverantwortung

Anwendung von Regelwerken im konstruktiven Ingenieurbau

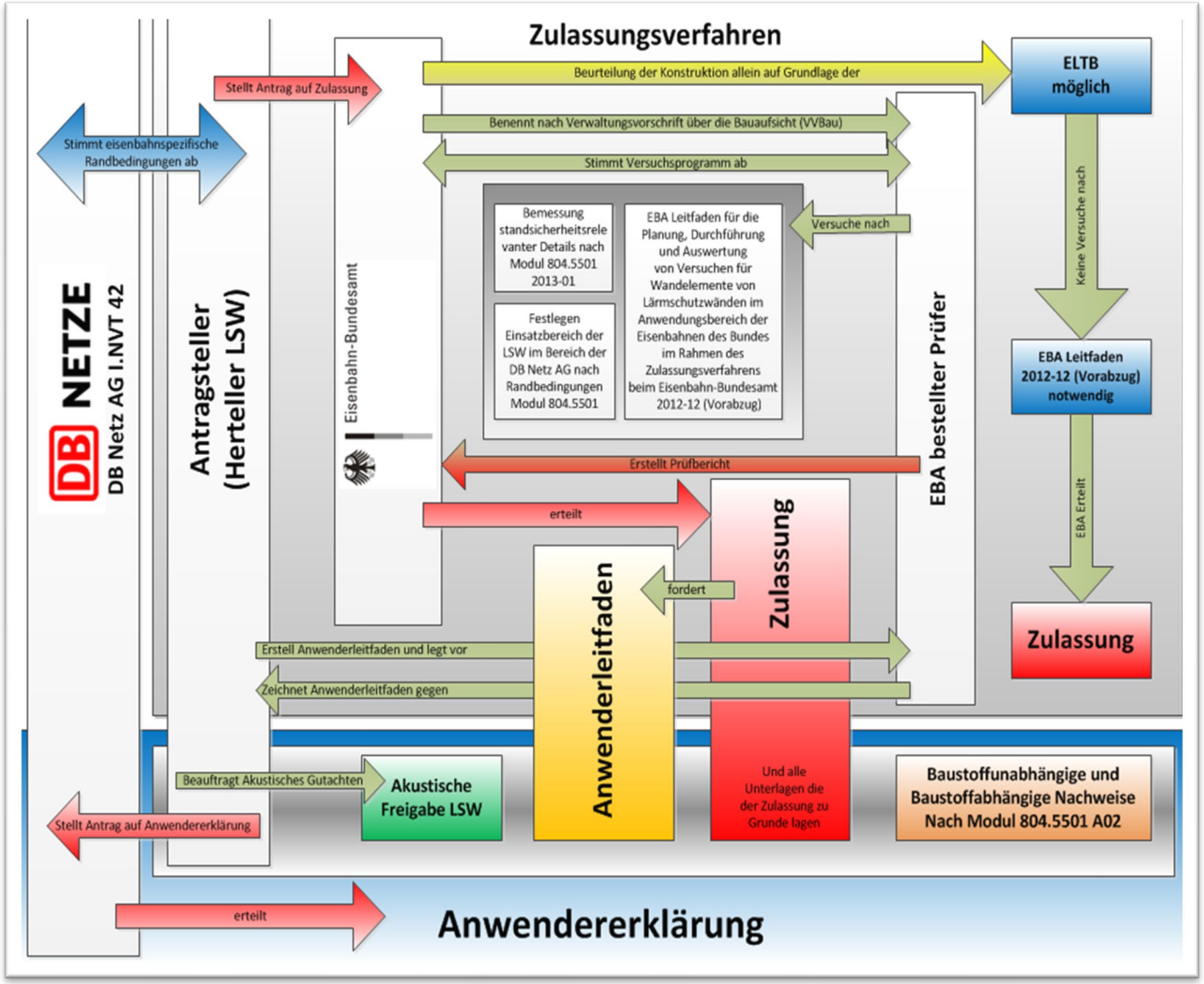
- Grundsätzlich gilt:
  - **Für Neubauten: Ril 804** (Eisenbahnbrücken (und sonstige Ingenieurbauwerke) planen, bauen und instand halten)
  - **Für bestehende Eisenbahnbrücken: Ril 805** (Tragsicherheit bestehender Brückenbauwerke)

Zusätzlich gilt:

- **Ril 836** (Erdbauwerke und sonstige geotechnische Bauwerke planen, bauen und instand halten)
- **Ril 853** (Eisenbahntunnel planen, bauen und instand halten)

Aufgaben der Bauartenverantwortung

Genehmigungsverfahren



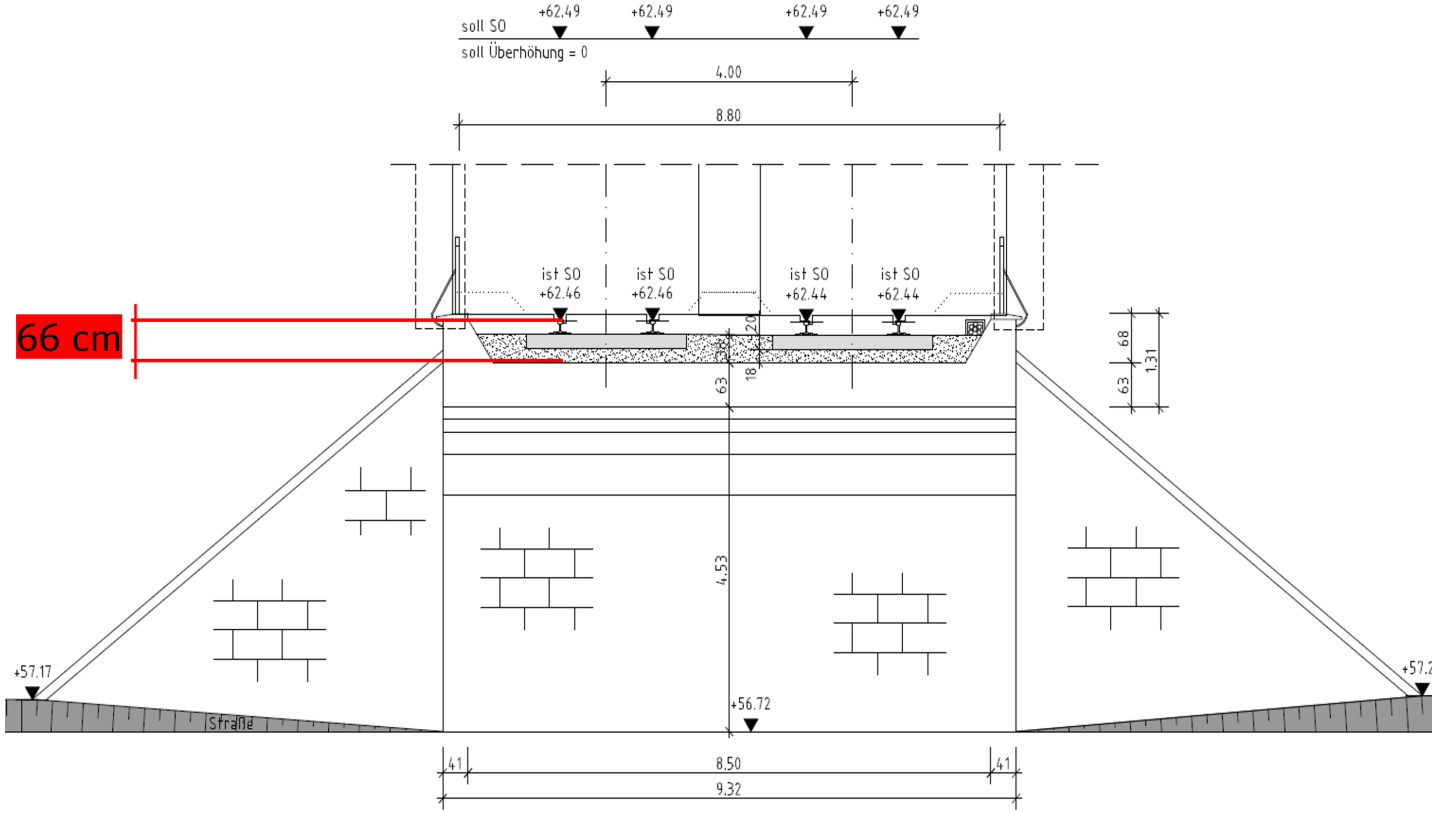
Verstehen Sie alles ?

Aufgaben der Bauartenverantwortung
Genehmigungsverfahren

- **Projektbezogene Zulassungen (Antragsteller Konzernunternehmen):**
  - **UiG (Unternehmensinterne Genehmigung) durch die DB Netz AG**
  - **ZiE (Zustimmung im Einzelfall) durch das EBA**
- **Allgemeingültige Zulassungen (Antragsteller Hersteller):**
  - **EBA-Zulassung**
  - **Anwendererklärung durch die DB Netz AG**
- **Zulassungen zur Betriebserprobung projektbezogen (Antragsteller Hersteller):**
  - **EBA-Zulassung zur Betriebserprobung**
  - **Anwendererklärung zur Betriebserprobung durch die DB Netz AG**

Einführung neuer Bauarten/Baustoffe/Bauausführung

Gewölbebrücke mit einem Bogen: „EÜ zw. Tiergarten und MLK bei Hannover“



- Extrem geringe Überdeckungshöhe
- Nach aktuellen Anforderungen müsste Gewölberücke trotz ausreichender Tragfähigkeit weichen
- Randwegverbreiterung &
- Neue konstruktive Rückenabdichtung sind erforderlich

Einführung neuer Bauarten/Baustoffe/Bauausführung

Gewölbebrücke mit einem Bogen: „EÜ zw. Tiergarten und MLK bei Hannover“

Klassischer Stahlbeton

UHFB

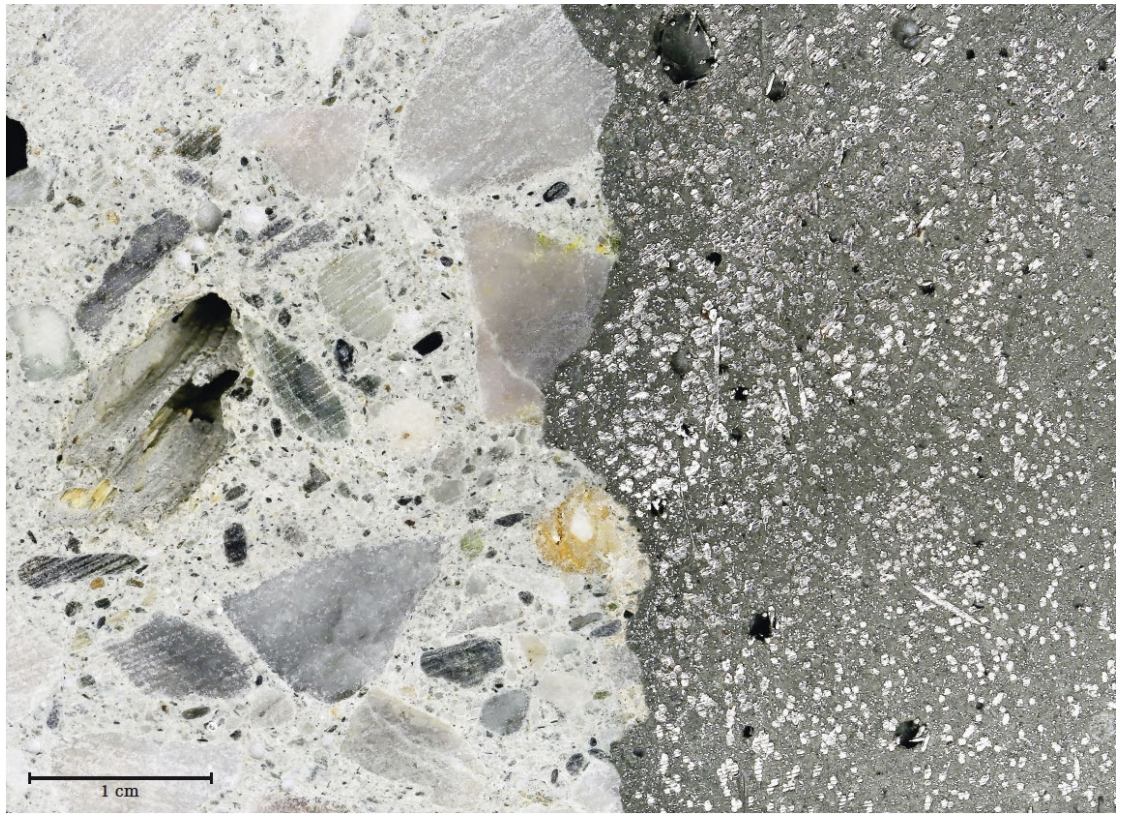
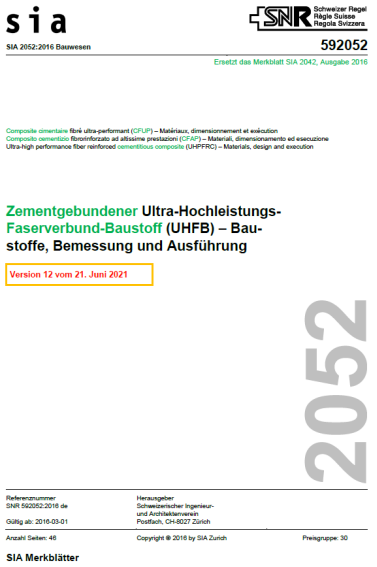


Abbildung: Lehrstuhl für Erhaltung, Konstruktion und Sicherheit von Bauwerken (MCS-EPFL)

- Normative Grundlage: SIA 2052
- hohe Dichtigkeit gegenüber Flüssigkeiten
- hohe Zug- und Druckfestigkeit
- ausgeprägtes Verformungsvermögen
- Kurze Erhärtungszeit
- Reduzierung der Bauteilabmessungen und Eigenlasten (sehr dünner Auftrag bei max. Festigkeit)


sia

SIA 2052:2016 Bauwesen

SNR Schweizer Regel Règle Suisse Regola Svizzera 592052

Ersetzt das Merkblatt SIA 2042, Ausgabe 2016

Composite cimentaire fibré ultra-performant (CFUP) – Matériaux, dimensionnement et exécution
Composito cementizio fibrorinforzato ad altissime prestazioni (CFAP) – Materiali, dimensionamento ed esecuzione
Ultra-high performance fiber reinforced cementitious composite (UHPFRC) – Materials, design and execution

Zementgebundener Ultra-Hochleistungs-Faserverbund-Baustoff (UHFB) – Bau-stoffe, Bemessung und Ausführung

Version 12 vom 21. Juni 2021

2052

Referenznummer SNR 592052:2016 de

Gültig ab: 2016-03-01

Herausgeber Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein Postfach, CH-8027 Zürich

Anzahl Seiten: 46

Copyright © 2016 by SIA Zurich

Preisgruppe: 30

SIA Merkblätter

Einführung neuer Bauarten/Baustoffe/Bauausführung

Gewölbebrücke mit einem Bogen: „EÜ zw. Tiergarten und MLK bei Hannover“

Erweiterung z.B. als Modul

UHFB (Bauaufsichtlich nicht zugelassen)

Wenn neues Bauprodukt/ Baustoff vorliegt

Überführung Regelwerk

Eisenbahn Bundesamt

Alle Kriterien müssen erfüllt sein

Nicht Eisenbahn-Lasten = DIBt

Erteilung der Zulassung

Betriebs-erprobung

https://www.baumuster.ch/

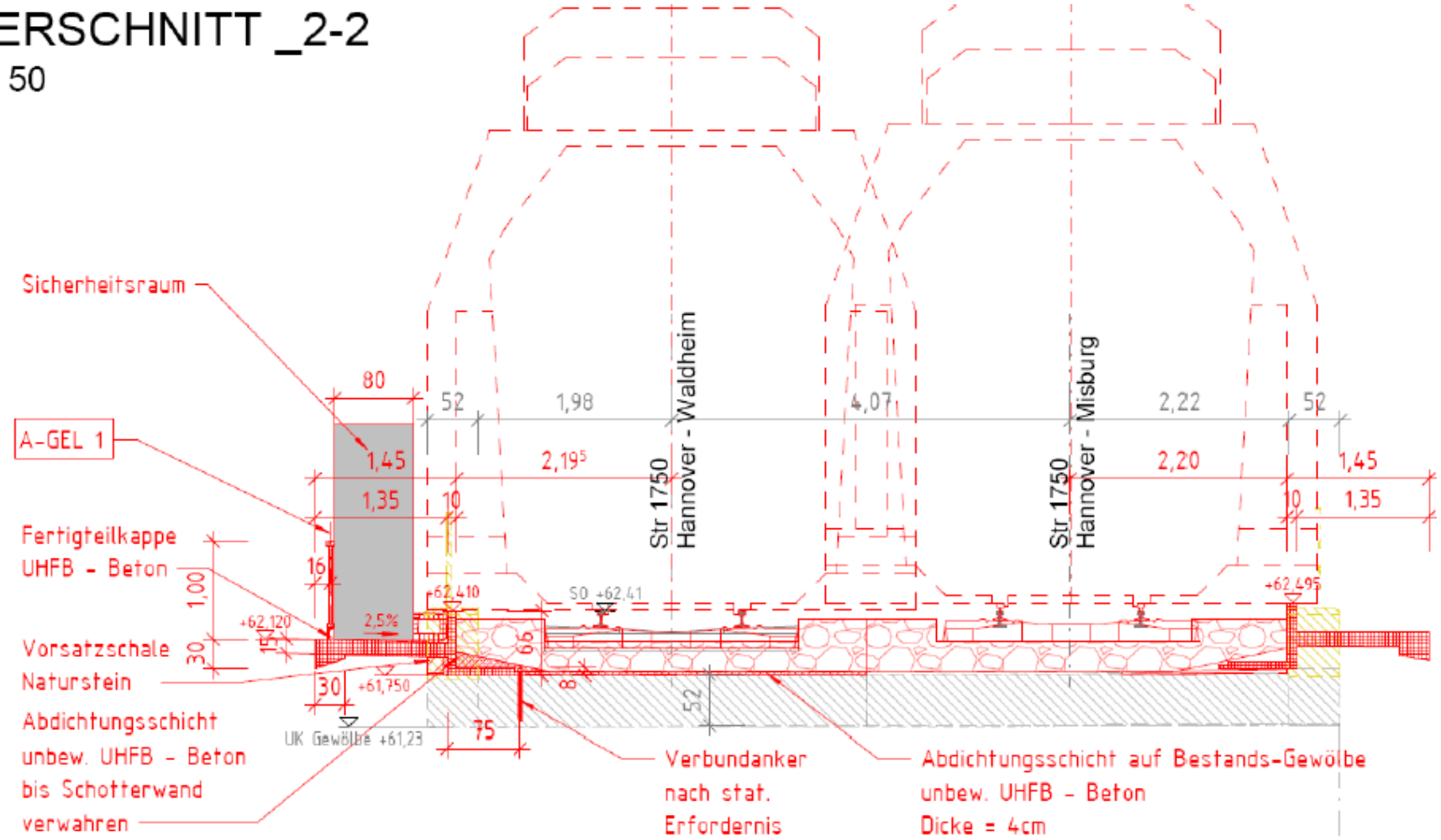
Applikation von Sensorik

Versuchs-phase

Zeitraum über 3-5 Jahre

Einführung neuer Bauarten/Baustoffe/Bauausführung

Gewölbebrücke mit einem Bogen: „EÜ zw. Tiergarten und MLK bei Hannover“



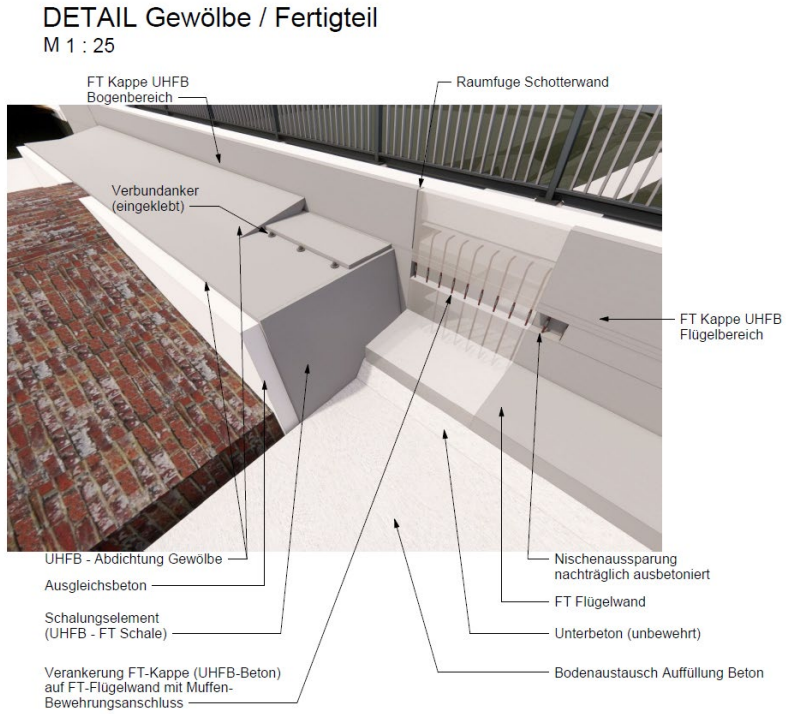


Abbildung: @ICL Rail. Auszug Bauwerksplan EÜ zw. Tiergarten und MLK Entwurfsplanung

Einführung neuer Bauarten/Baustoffe/Bauausführung

Gewölbebrücke mit einem Bogen: „EÜ zw. Tiergarten und MLK bei Hannover“

Abbildung: @ICL Rail, BIM-Modell Teilerneuerung EÜ zw. Tiergarten und MLK

Vielen Dank

Raum für Fragen