



29. Informations-Seminar der Landesgütegemeinschaft  
Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung Hessen -  
Thüringen e.V.

Wie sicher sind Hessens Brücken?

Dipl.-Ing. Walther Richter  
Dezernat Instandhaltung Ingenieurbauwerke  
Hessen Mobil, Straßen- und Verkehrsmanagement  
Wilhelmstraße 10, 35185 Wiesbaden

Bad Nauheim, 07. November 2018

Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement

HESSEN



**Inhalt**

- Einleitung
- Grundlagen der Bauwerksprüfung nach DIN 1076
- Bauwerksprüfung - Durchführung
- Nachrechnung / Restnutzungsdauer
- Maßnahmen am Beispiel der Salzachtalbrücke
- Fazit und Ausblick

---

Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement

„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“  
29. Informationsseminar in Bad Nauheim

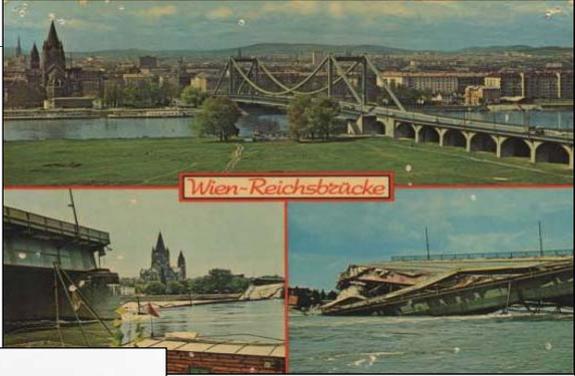
Dipl.-Ing. Walther Richter

HESSEN



**Einleitung**

**Dieses Ereignis intensivierte die Bauwerksprüfung.**



**Wiener Reichsbrücke**  
erbaut 1872 – 1876  
vollständig erneuert 1934 – 1937  
letzte Generalinspektion 1952  
**eingestürzt am 1.8.1976**

Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement  
Dipl.-Ing. Walther Richter

„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“  
29. Informationsseminar in Bad Nauheim

3

HESSEN



**Einleitung**



Foto dpa /Hamburger MOPO

Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement  
Dipl.-Ing. Walther Richter

„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“  
29. Informationsseminar in Bad Nauheim

4

HESSEN



## Grundlagen der Bauwerksprüfung

### Wozu Bauwerksprüfung?

- Sicherheit ist oberstes Gesetz: zur Gewährleistung der Verkehrs- und Standsicherheit
- Erfassung und Bewertung aller Schäden, Aussagen zu Standsicherheit, Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit
- Grundlage für Behebung von Mängeln und Schäden
- Grundlage zur Ermittlung von Instandsetzungsintervallen und Nutzungsdauern
- Grundlage für wirtschaftlichen Einsatz von Erhaltungsmitteln
- Grundlage für (vergleichende) Auswertungen



## Grundlagen der Bauwerksprüfung

### Pflichten aus der Baulast

Für die Auftragsverwaltung der Bundesfernstraßen und der eigenen Straßen beinhalten alle Länder-Straßengesetze prinzipiell ähnliche Regelungen:

*Die Straßenbaulast umfasst den Bau und die Unterhaltung.*

*Die Träger der Straßenbaulast haben für die Sicherheit und Ordnung einzustehen.*

*Die mit dem Bau und der Unterhaltung zusammenhängenden Pflichten obliegen den Zuständigen als Amtspflichten in Ausübung hoheitlicher Tätigkeit.*



## Grundlagen der Bauwerksprüfung

# DIN 1076

„Ingenieurbauwerke im Zuge  
von  
Straßen und Wegen;  
Überwachung und Prüfung“

DK 624.2.022	Deutsche Normen	August 1930
Richtlinien für die Überwachung und Prüfung eiserner Straßenbrücken		DIN 1076
Ausgabe 1930		
DK 624.6	Deutsche Normen	Juni 1933
Richtlinien für die Überwachung und Prüfung massiver Straßenbrücken		DIN 1077
Ausgabe 1933		
DK 624.2/8 : 351.78 : 625.745.1	Deutsche Normen	Dezember 1959
Straßen- und Wegbrücken Richtlinien für die Überwachung und Prüfung		DIN 1076
zugleich Ersatz für DIN 1077		
DK 624.19/8 : 625.745 : 001.4 : 620.1	Deutsche Normen	März 1983
Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen Überwachung und Prüfung		DIN 1076
Engineering structures in connection with roads; observation and inspection Bâtiments du génie civil pour les rues et les chemins; surveillance et contrôle		Ersatz für Ausgabe 12.59
ICS 93.010	Deutsche Normen	November 1999
Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen Überwachung und Prüfung		DIN 1076
Engineering structures in connection with roads; inspection and test Bâtiments du génie civil pour les rues et les chemins; surveillance et contrôle		Ersatz für Ausgabe B3-03

Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement

Dipl.-Ing. Walther Richter

„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“  
29. Informationsseminar in Bad Nauheim

HESSEN

## Grundlagen der Bauwerksprüfung

### DIN 1076:

**Hauptprüfung (HP)**

- alle sechs Jahre, alle Bauteile
- handnah, durch eine/n sachkundige/n Ingenieur/in

**Einfache Prüfung (EP)**

- drei Jahre nach der Hauptprüfung durch eine/n sachkundige/n Ingenieur/in
- erweiterte Sichtprüfung auf der Grundlage der Hauptprüfung

**Besichtigung**

- regelmäßig einmal jährlich (in den Jahren ohne EP oder HP)
- ... soweit zugänglich, auf offensichtliche Mängel oder Schäden ...

**Beobachtung**

- laufend im Rahmen der Streckenkontrolle und i.d.R. zweimal jährlich
- ... von Verkehrsebene und Geländeniveau aus auf offensichtliche Mängel oder Schäden

Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement

Dipl.-Ing. Walther Richter

„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“  
29. Informationsseminar in Bad Nauheim

HESSEN

## Grundlagen der Bauwerksprüfung

RI-EBW-Prüf: Ausgabe 2017  
„Ausführungsanweisung  
zur DIN 1076“



Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement

Dipl.-Ing. Walther Richter

„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“

29. Informationsseminar in Bad Nauheim

9

HESSEN



## Grundlagen der Bauwerksprüfung

### Anforderungsprofil Bauwerksprüfer

- Abschluss eines Bauingenieurstudiums (FH, B.Eng., ...)
- Berufserfahrung im Brücken- oder konstruktiven Ingenieurbau
- Grundlagenwissen um statische und konstruktive Verhältnisse eines Bauwerks im Sinne der DIN 1076 beurteilen zu können
- PC-Kenntnisse
- gute gesundheitliche Verfassung wegen erheblicher körperlicher Belastungen

Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement

Dipl.-Ing. Walther Richter

„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“

29. Informationsseminar in Bad Nauheim

10

HESSEN



## Grundlagen der Bauwerksprüfung

Die Aus- und Fortbildung der Ba  
akkreditiert durch den "Verein zu  
der Aus- und Fortbildung von Ing  
Bauwerksprüfung" (VFIB).

Mitglieder des Vereins sind derz  
16 Straßenbauverwaltungen der  
Länder, 4 Ausbildungsstandorte  
Gemeinden.

Hauptaufgabe des VFIB ist es, in  
Baulastträgern und Ingenieurbü  
der Bauwerksprüfung ein hohes  
wahren.



Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement

„Landesgütegemein

29. Informationsseminar in Bad Nauheim

Dipl.-Ing. Walther Richter

11

## Grundlagen der Bauwerksprüfung

**Unsere Infrastruktur umfasst neben dem Streckennetz zudem rund**

- 5.500 Brücken
- 3.660 Stützwände
- 430 Lärmschutzwände (insgesamt ca. 158 km)
- 15 Tunnel (insgesamt ca. 7.400 m)
  
- 43 Bauwerksprüfer mit Spezialausbildung
- 3 Kompetenzcenter Bauwerksprüfung (Hessen-Nord, Hessen-Mitte, Hessen-Süd); Zentrale in WI

Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement

„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“

29. Informationsseminar in Bad Nauheim

Dipl.-Ing. Walther Richter

12

## Grundlagen der Bauwerksprüfung

Alle aufgenommenen Schäden werden mit **Zustandsnoten zwischen 1 und 4** jeweils für die 3 Bewertungskriterien

- **Standsicherheit**
- **Verkehrssicherheit**
- **Dauerhaftigkeit**

entsprechend der Definition zur Schadensbewertung nach RI-EBW-PRÜF bewertet

Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement

„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“  
29. Informationsseminar in Bad Nauheim

HESSEN



Dipl.-Ing. Walther Richter

13

## Grundlagen der Bauwerksprüfung

**SIB-BAUWERKE** Übersichtsblatt

Bauwerksnummer **5915526** 1 Interne BwNr. **WI 1171** bei Wiesbaden-Biebrich

Name: UF Aste A 66 - Salzachtalbr. - AS Wl-Manzer Str. - UF Aste A 66 ... - FR Wieszb  
Bemerkung: kein Mikrofilm  
Art: Plattenbalkenbrücke, Trägerrostbrücke  
Konstrukt.: 5-Feld-Spannbetonbrücke, 2-stegiger Plattenbalken  
Stadium: Bauwerk unter Verkehr, Erneuerung/Ersatzneubau in Planung  
Stat. Sys. L.: Mehrfeldrig mit Durchlaufwirkung  
Stat. Sys. Q.: Plattenbalken / Trägerrost (mit Querverteilung)  
Amt: BAB Süd  
SM: AM Diedenbergen ( BE 14 02 )  
Zustand: **3,5** HP: 28.08.2017 2017 EP: 29.08.2014 2014  
BrKI: **IDIN: 60** MLC RJK: 100/50 | 100/50 Baugahr: 1963  
NR-Stufe: 0 NR-Klasse: NR-Nutzungsdauer bis: 0  
Bst. Ubb.: Spannbeton Winkel: 100,0 - Ohne gon  
Q UBB: Zweistegiger Vollquerschnitt U/UUA: U/UUA bei SBV  
Q HTW: Mit Querschnitt des Überbaus identisch Baulast: Bund  
Felder: 5 Stw: 46,00 - 60,00 - 69,00 - 69,00 - 60,00 m

Lage	Straße	Von Nk	Nach Nk	Herzzeichen abschnitt	Stellen Menge [m]	KM	Von B [m]	Nach B [m]	Schwerer SVGMenge
O:	A 66	59150460	59150690	0	29,623	0,00			
U:	B 263	59150460	5915033A	0			15,00		

U: A66(Ast); A66(Ast); Gleis der DB, elektrifiziert - Bach Salzbach

Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement

„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“  
29. Informationsseminar in Bad Nauheim

HESSEN



Dipl.-Ing. Walther Richter

14

## Grundlagen der Bauwerksprüfung

Nach der Einzelschadensbewertung ermittelt das Programmsystem SIB-Bauwerke unter Berücksichtigung des Schadensumfangs sowie der Anzahl der Einzelschäden die Zustandsnote für das Bauwerk bzw. Teilbauwerk.

- |           |                             |
|-----------|-----------------------------|
| ➤ 1,0-1,4 | sehr guter Zustand          |
| ➤ 1,5-1,9 | guter Zustand               |
| ➤ 2,0-2,4 | befriedigender Zustand      |
| ➤ 2,5-2,9 | ausreichender Zustand       |
| ➤ 3,0-3,4 | nicht ausreichender Zustand |
| ➤ 3,5-4,0 | ungenügender Zustand.       |

Zu jedem Schaden gehört eine Empfehlungen für die einzuleitenden Instandsetzungsmaßnahmen bzw. Sofortmaßnahmen



## Bauwerksprüfung



### Bauwerksprüfung - Durchführung

Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement  
Dipl.-Ing. Walther Richter

„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“  
29. Informationsseminar in Bad Nauheim

HESSEN

17

### Bauwerksprüfung - Durchführung

Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement  
Dipl.-Ing. Walther Richter

„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“  
29. Informationsseminar in Bad Nauheim

HESSEN

18

### Bauwerksprüfung - Durchführung



Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement

Dipl.-Ing. Walther Richter

„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“

29. Informationsseminar in Bad Nauheim

19

HESSEN



### Bauwerksprüfung - Durchführung



Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement

Dipl.-Ing. Walther Richter

„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“

29. Informationsseminar in Bad Nauheim

20

HESSEN



## Bauwerksprüfung - Durchführung



INSPEKTIONSBERICHT  
Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement  
Hochheim am Main/Mainbrücke Hochheim  
16/11/2017  
14 (26)

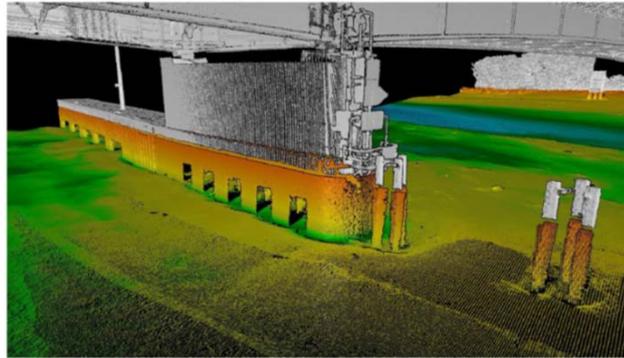


Abbildung 16. Leichte Erosion (von Südosten her gesehen)

Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement

Dipl.-Ing. Walther Richter

„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“  
29. Informationsseminar in Bad Nauheim

21

HESSEN



## Bauwerksprüfung - Durchführung

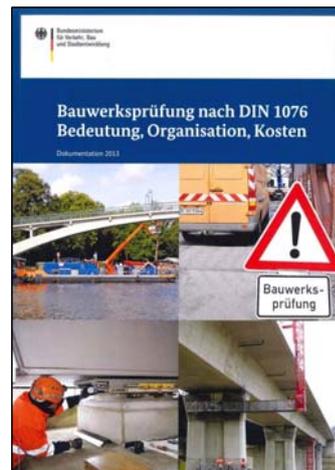
### Dokumentationen

**Bezug:**

[www.bmvi.de](http://www.bmvi.de)

Suchbegriff:

„Bauwerksprüfung“



Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement

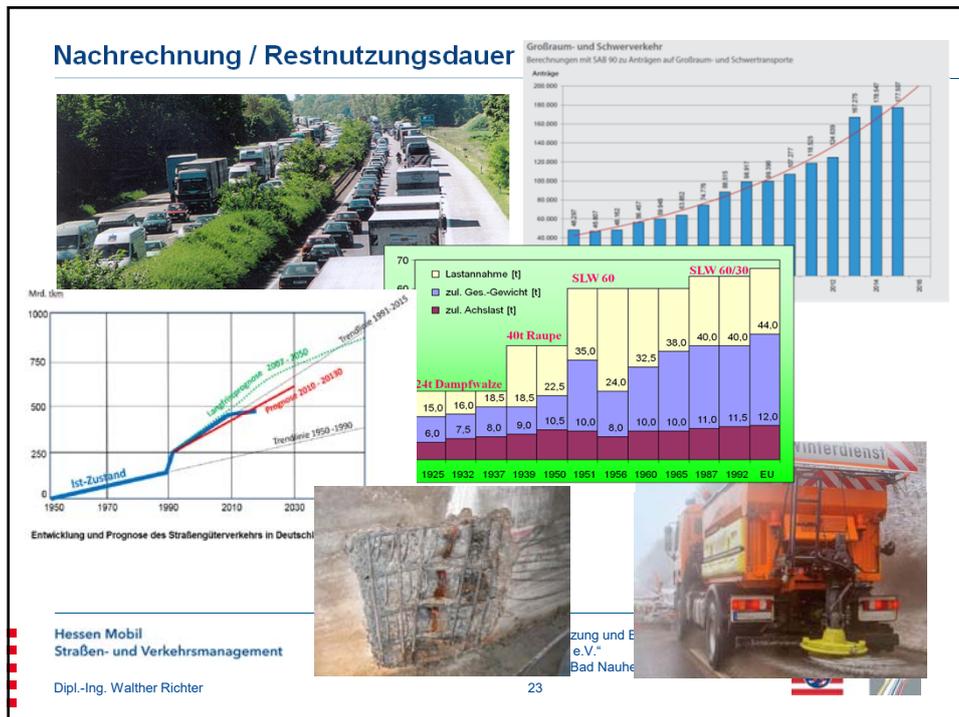
Dipl.-Ing. Walther Richter

„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“  
29. Informationsseminar in Bad Nauheim

22

HESSEN

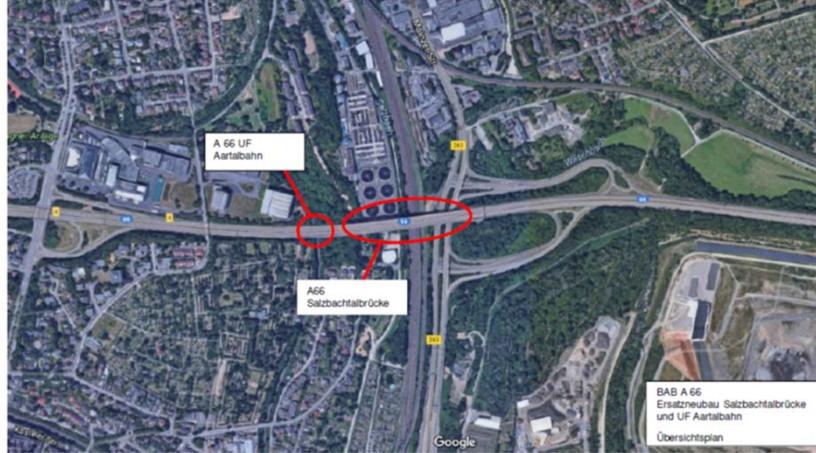




- ### Nachrechnung / Restnutzungsdauer
- Untersuchung der Zukunftsfähigkeit der großen Talbrücken in den Bundesfernstraßennetz
  - In Hessen Untersuchung größtenteils abgeschlossen
  - In der Regel werden diese Brücken nach Nachrechnungsrichtlinie (NR) nachgewiesen.
  - Defizite in der Tragfähigkeit (Querkraft, Torsion, Biegung, Ermüdung)
  - → Nutzungseinschränkungen (z.B. Tonnagebeschränkung für LKW-Verkehr)
  - → Intensivere Bauwerksprüfung nach DIN 1076 und / oder
  - → dauerhafte Überwachung in Form von z.B. elektronischem Bauwerks-Monitoring
  - Ziel:
    - Aufrechterhaltung der Standsicherheit und Verkehrssicherheit.
    - möglichst geringe Einschränkungen für den Verkehr
  - Weitere Konsequenz der NR: Ermittlung Restnutzungsdauer
  - Restnutzungsdauer ~ Haltbarkeitsdatum
  - Nach Ablauf der Restnutzungsdauer ist das Bauwerk außer Betrieb zu nehmen.
  - In Hessen gibt es ca. 50 Brückenbauwerke mit kurzer Restnutzungsdauer, d.h. innerhalb dieser kurzer Zeit muss z.B. ein Ersatzneubau geschaffen werden.
- Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement  
Dipl.-Ing. Walther Richter
- „Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“  
29. Informationsseminar in Bad Nauheim
- HESSEN

## Salzbachtalbrücke

### Übersichtsplan



Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement

Dipl.-Ing. Walther Richter

„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“  
29. Informationsseminar in Bad Nauheim

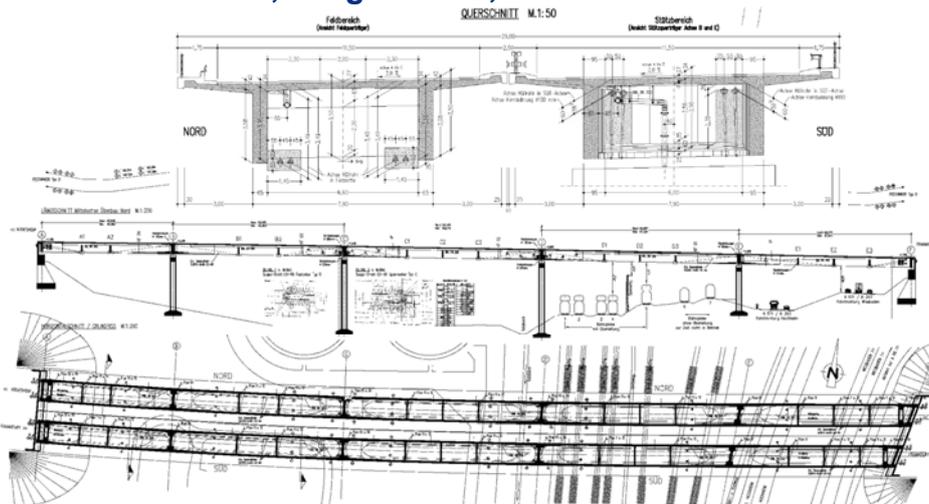
25

HESSEN



## Salzbachtalbrücke

### Querschnitt, Längsschnitt, Draufsicht



Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement

Dipl.-Ing. Walther Richter

„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“  
29. Informationsseminar in Bad Nauheim

26

HESSEN



## Salzbachtalbrücke

### Bauwerksgeometrie

- 5 Felder
- Spannweiten im Mittel 46 – 60 – 69 – 69 – 60 m
- Gesamtlänge 304 m
- Zwei Teilbauwerke (getrennte Bauwerke FR Wiesbaden und FR Frankfurt)
- Zweistegiger Plattenbalken mit Endquerträger
- In Längs- sowie Querrichtung vorgespannt



## Salzbachtalbrücke

### Seitenansicht



## Salzbachtalbrücke

### Defizite

**Das Bauwerk weist mehrere Defizite auf, die eine Instandsetzung nicht als sinnvoll oder gar wirtschaftlich erscheinen ließen:**

- Gefährdeter Spannstahl (Stichwort: Spannungsrisskorrosion)
- kein ausreichendes Ankündigungsverhalten (Spontanversagen)
- Defizite bei der Querkrafttragfähigkeit (zu wenig Bewehrung)
- Ermüdungsproblem bei der Spannbewehrung aufgrund dynamischer Belastung durch LKW-Verkehr.

## Salzbachtalbrücke

### Bauliche Verstärkungsmaßnahmen, Kompensationsmaßnahmen

■ **1. Verstärkungsmaßnahme des Bauwerkes mit ext. Spangliedern in 2009**

Um die Restnutzungsdauer des im Jahr 1963 erbauten Bauwerkes zu erhöhen und den Nachweis für die Brückenklasse 60/30 nach DIN 1072 zu erbringen

■ **Jährliche Sonderprüfungen seit Mitte der 1990er**

Aufgrund des verwendeten spannungsrisskorrosionsgefährdeten Spannstahls (Neptunstahl St. 145/160) der zu Spontanversagen neigt (ohne ausreichende Ankündigung durch Risse)

■ **Ermittelte Restnutzungsdauer (RND): → Ende 2017**

## Salzbachtalbrücke

### Bauliche Verstärkungsmaßnahmen, Kompensationsmaßnahmen

- Lastbeschränkung für Schwerverkehr bis 44 to
  - Keine weitere Zulassung für Schwertransporte, einschließlich genehmigungspflichtiger Schwerverkehr mit Dauererlaubnis
  - LKW-Überholverbot (LKW dürfen nur rechts fahren)
  - LKW-Mindestabstand von mindestens 50 m zum vorausbefindlichen Fahrzeug (fahrend und/oder im Stau stehend)
- Die aufgeführten Maßnahmen gelten sowohl für die momentane Verkehrssituation, als auch für die künftige 4+0 Verkehrsführung während der Erstellung des geplanten Ersatzneubaues.



## Salzbachtalbrücke



## Salzbachtalbrücke



Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement

Dipl.-Ing. Walther Richter

„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“

29. Informationsseminar in Bad Nauheim

33

HESSEN

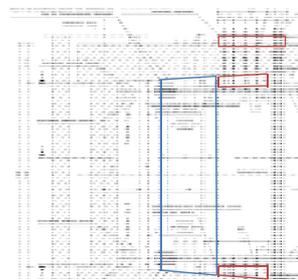
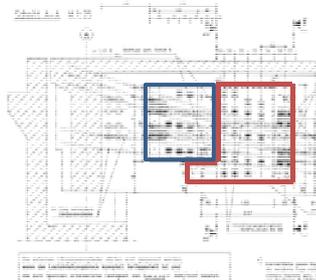


## Salzbachtalbrücke

### 2. Verstärkungsmaßnahme:

Infolge des Unfalls von Sechshelden wurden bundesweit alle Bauwerke, die auf gleiche Weise verstärkt waren, untersucht und durch eine zweite Verstärkungsmaßnahme ertüchtigt:

Vor den Ankerblöcken der Längsvorspannung wurden zusätzlich Sicherungsblöcke angeordnet. Zur Kontrolle des Tragverhaltens wurden Dehnungen in den Querspanngliedern und Relativverschiebungen zwischen Bestand und den Ankerblöcken gemessen => Langzeitmonitoring



Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement

Dipl.-Ing. Walther Richter

„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“

29. Informationsseminar in Bad Nauheim

34

HESSEN



## Salzbachtalbrücke

### 2. Verstärkungsmaßnahme



Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement

Dipl.-Ing. Walther Richter

„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“

29. Informationsseminar in Bad Nauheim

35

HESSEN



## Salzbachtalbrücke

### 2. Verstärkungsmaßnahme



Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement

Dipl.-Ing. Walther Richter

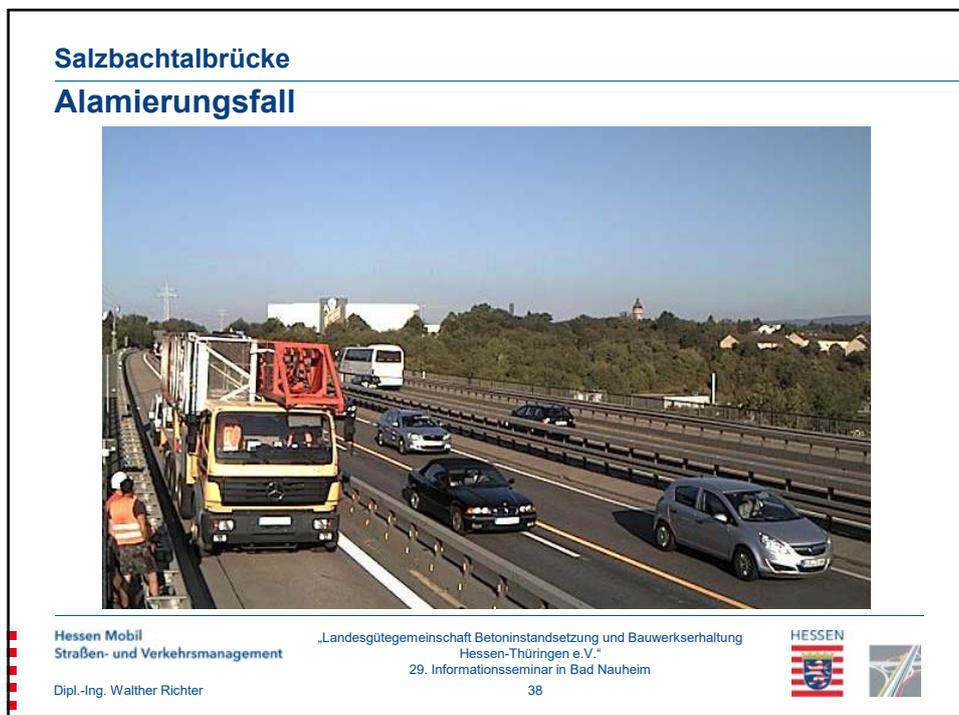
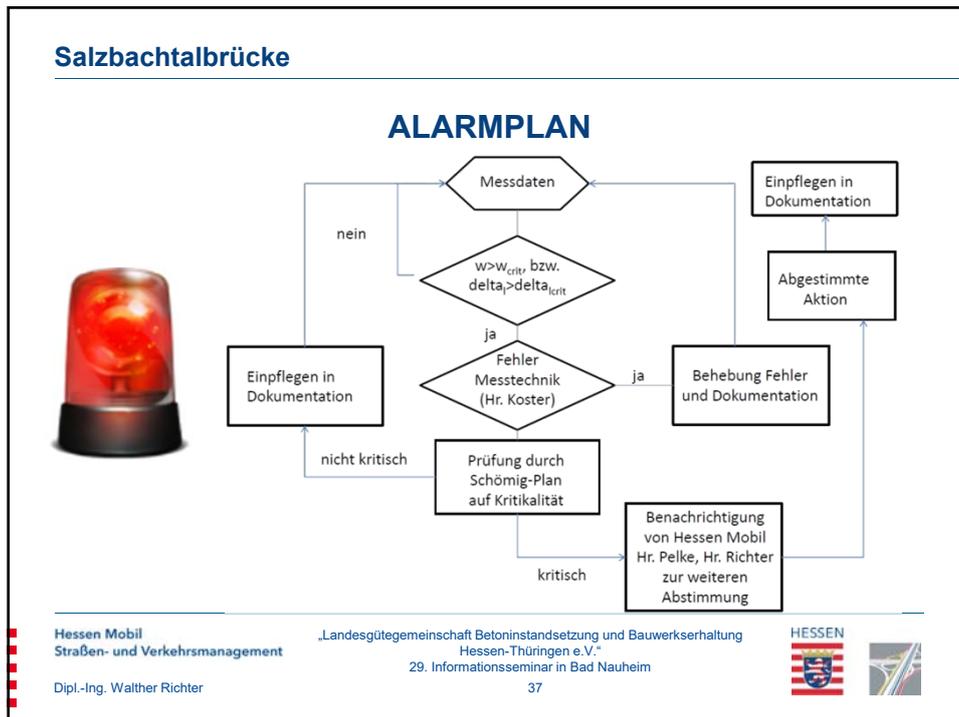
„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“

29. Informationsseminar in Bad Nauheim

36

HESSEN





## Salzbachtalbrücke

### 3. Verstärkungsmaßnahme UF Salzbachtal

Insbesondere durch Defizite im Bereich der Querkraft  
Verstärkungsmaßnahme für den nördlichen Überbau (4 + 0 VF)

- Ertüchtigung durch Schrägstiele in Stahlbauweise
- Verstärkung der Stege durch zusätzliche Bügelbewehrung und einer Aufbetonschicht in den anschließenden Bereichen.
- Hubpressen zwischen den Schrägstielen und dem Überbau
- Einrichtung eines **perm. autom. Bauwerks-Monitorings** an den Fußpunkten der Notunterstützung (durch Messung der Verformung der verbauten Federelemente)
- Überwachung von Setzungen, Kippungen und Verformungsverhalten durch **Kontrollmessungen** während der Bauzeit (mind. 1 x wöchentl. während der Bauzeit – 3 Jahre)



## Salzbachtalbrücke

### Bauliche Verstärkungsmaßnahmen, Kompensationsmaßnahmen

Verstärkung der FB-Platte durch Schrägstiele für 4 + 0 Verkehr



## Salzbachtalbrücke

### Bauliche Verstärkungsmaßnahmen, Kompensationsmaßnahmen

Einbau der Federpakete am Fußpunkt



Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement

Dipl.-Ing. Walther Richter

„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“

29. Informationsseminar in Bad Nauheim

41

HESSEN



## Salzbachtalbrücke

### Bauliche Verstärkungsmaßnahmen, Kompensationsmaßnahmen

Einbau von Hubpressen



Hessen Mobil  
Straßen- und Verkehrsmanagement

Dipl.-Ing. Walther Richter

„Landesgütegemeinschaft Betoninstandsetzung und Bauwerkserhaltung  
Hessen-Thüringen e.V.“

29. Informationsseminar in Bad Nauheim

42

HESSEN



## Salzbachtalbrücke

### Bauliche Verstärkungsmaßnahmen, Kompensationsmaßnahmen



#### Einbau der Stegverstärkungen:

- Bügel  $d_s = 14 \text{ mm}$ ,  $s = 50 \text{ cm}$
- Aufbetonschicht =  $10 \text{ cm}$
- Schubverbinder + Verzahnung
- Rautiefe  $\geq 3 \text{ mm}$
- $7 \text{ m}$  von Stütze zur Feldmitte



## Salzbachtalbrücke

### Bauliche Verstärkungsmaßnahmen, Kompensationsmaßnahmen

14-tägige Risskontrolle während der Verstärkungsarbeiten (Mitte 2017 bis Ende 2018)



### Zusammenfassung „lebenserhaltende“ Maßnahmen

- Umfangreiche verkehrliche Kompensationsmaßnahmen
- Umfangreiche konstruktive Verstärkungsmaßnahmen
- Jährliche Prüfungen wegen SpRK
- Hauptprüfungen und Einfache Prüfungen + Überwachung gem. DIN 1076
- Sonderprüfungen 14-tägig (Rissbildung während Schrägstiel-Verstärkung)
- Kontrollmessungen d. Setzungen, Kippungen, Verformungsverhalten
- Dauerhaftes Monitoring der Verschiebung der Ankerblöcke ext. Vorspannung
- Dauerhaftes Monitoring an den Fußpunkten der Schrägstielverstärkung

### Fazit

- In Deutschland unterliegen die Ingenieurbauwerke Im Zuge von Straßen und Wegen einem engmaschigen Kontrollsystem.
  - Nach DIN 1076 werden die Brücken in Abständen von 6 Jahren einer Hauptprüfung und dazwischen alle drei Jahre einer Einfachen Prüfung durch speziell ausgebildete Bauwerksprüfingenieure unterzogen. Zusätzlich finden regelmäßig Kontrollen durch die verantwortlichen Straßenmeistereien statt. So entsteht ein regelrechtes Frühwarnsystem, das Mängel und Schäden rechtzeitig erkennen läßt, um entsprechende Maßnahmen einleiten zu können, bevor größerer Schaden entsteht.
  - Steigender Einsatz d. Erhaltungsmittel (BW-INST + BW-ERN)
- Namhafte Brückenbauexperten halten u.a. daher ein Unglück wie in Genua für weitestgehend ausgeschlossen bzw. für nicht denkbar.

## Ausblick

---

- Zunehmende Verkehrsbelastung  
(Verkehrsdichte, Gesamtgewicht, Schwertransporte)
- Alternder Bauwerksbestand
  
- Anstieg des Aufwandes für die Bauwerkserhaltung  
(Bauwerksprüfung sowie Erhaltungshaushalt)



## Ausblick

---

- In die Sanierung von Hessens Straßenbrücken fließen bis 2021 rund 1,1 Mrd. Euro (rund 919 Mio. Euro bei Autobahnen, 119 Mio. bei Bundesstraßen und 75 Mio. bei Landesstraßen) - soviel wie nie zuvor.

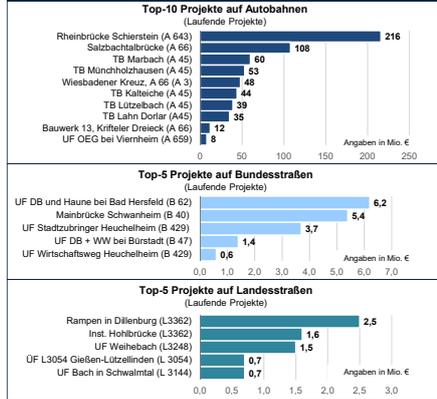


## Ausblick

### Steigender Einsatz von Erhaltungsmittel - Highlight-Projekte in 2018

2017 wurden in Summe 135 Projekte umgesetzt, 2018 gehen insgesamt 149 Projekte in den Bau über

#### Laufende Highlight-Projekte im Bereich Bauwerkserhaltung



- In 2017 wurden in Summe 135 Maßnahmen zur Bauwerkserhaltung baulich umgesetzt, davon
  - 64 Projekte auf Autobahnen
  - 45 Projekte auf Bundesstraßen
  - 26 Projekte auf Landesstraßen
- 94 der laufenden Projekte wurden in 2017 auch abgeschlossen (davon 36 Projekte auf Autobahnen, 39 Projekte auf Bundesstraßen, 19 auf Landesstraßen)
- In 2018 werden insgesamt 149 Projekte umgesetzt (davon 41 laufende Projekte aus 2017)
- 108 Projekte (37 auf Autobahnen, 41 auf Bundes- und 30 auf Landesstraßen) starten 2018 neu, u.a.:
  - AS Friedberg (A 5)
  - Talbrücke Langenschwarz (A 7)
  - ÜF B54 bei Haiger (A 45, B 54)
  - Verstärkung der Bergshäuser Brücke (A 44)
  - AK Offenbach – AS Hanau (A 3)
- In Summe ergeben sich daraus für 2018 geplante Investitionen in Höhe von rd. 225 Mio. €



# Danke !

#### Kontakt

	Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement Zentrale
Organisations- einheit	Derzernat Instandhaltung Ingenieurbauwerke
Adresse	Wilhelmstraße 10 65185 Wiesbaden
Referent/in	Walther Richter
Kontakt	0611 / 366-3221, 0160 / 90 63 18 91 walther.richter@mobil.hessen.de

