

# **Arbeitshilfe zur Ril 804.6201 zum Erstellen von Korrosionsschutzplänen am Beispiel einer Stabbogenbrücke**

Beispielhafte und praxisnahe Darstellung von Korrosionsschutz an Stahlkonstruktionen entsprechend den Anforderungen gemäß DIN EN ISO 12 944, ZTV-ING (4-3) TL/TP-ING (4-3) und TL 889.0084 (DBS 918 084).

Das Urheberrecht an dieser Arbeitshilfe (Papier- und Softwareversion) hat die DB Netz AG.  
Jegliche Vervielfältigung oder Weitergabe an Dritte bedürfen der Zustimmung der DB Netz AG.



# Arbeitshilfe zum Erstellen von Korrosionsschutzplänen

am Beispiel einer Stabbogenbrücke

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorwort zur Arbeitshilfe</b> .....	Seite 3
<b>2</b>	<b>Angaben zum Leistungsverzeichnis</b> .....	Seite 4
<b>3</b>	<b>Informationen zum Bauvorhaben</b> .....	Seite 5
<b>4</b>	<b>Tabellarische Übersicht über die Bearbeitungsschritte</b> .....	Seite 7
<b>5</b>	<b>Bauteile (mit Vorschlägen zum Korrosionsschutz)</b> .....	ab Seite 8

Bauteil-Nr.	Bauteilbeschreibung	
1	Gesamtragwerk (Stabbogenbrücke)	Seite 8
2	Bogen, Hänger, Versteifungsträger mit Gurten, Fahrbahnblechunterseite mit Rippen und Querträgern	Seite 8
3	Hohlkasteninnenflächen der Bogenträger, Portalriegel, Endquerträger	Seite 10
4	Hänger	Seite 8
5	Windverband	Seite 12
6	Schottertrog	Seite 14
7	Endquerträger und alle der Kammermauer zugewandten Flächen des Überbaus (Nicht- oder nur schwer zugängliche Bauteile)	Seite 16
8	Fahrbahnübergänge (Bauteile der Fugenkonstruktion)	Seite 18
9	Abdeckbleche, Personalgehwege, öffentliche Gehwege	Seite 20
10	Geländer	Seite 22
11	Lager	Seite 24
12	Entwässerungsteile	Seite 26
13	Schrauben und Schraubverbindungen	Seite 28
14	Spundwände, einschl. Schlossabdichtungen und Verankerungen (nicht dargestellt)	Seite 30

<b>6</b>	<b>Zusammenfassung der Bearbeitungsschritte für die Ausschreibung von KS-Arbeiten (Bsp.: Schottertrog)</b> .....	Seite 32
<b>7</b>	<b>Kennzeichnung des Korrosionsschutzes am Bauwerk</b> .....	Seite 34
<b>8</b>	<b>Orientierungshilfe zur Beurteilung der Kontaktkorrosion</b> .....	Seite 35

**Übersichtspläne** ..... Anlage A

Plan-Nr.	Planinhalt	Anlage
S-KS 01	Ansicht, Schnitte	A.1
S-KS 02	Draufsicht	A.2
S-KS 03	Arbeitsanweisungen	A.3
S-KS 04	Detail Schotterbegrenzungsblech Stabbogenbrücke	A.4
S-KS 05	Detail Schotterbegrenzungsblech Trogbrücke	A.5

## **Abkürzungen**

GB	Grundbeschichtung
DB	Deckbeschichtung, bei Farbtonangaben: Farbtöne der DB AG
KS	Korrosionsschutz
LV	Leistungsverzeichnis
NDFT	Sollschichtdicke des gesamten Beschichtungssystems (engl.: nominal dry film thickness)
WL	Wasserlack (wasserverdünnbarer Beschichtungsstoff)
WT	Wetterfester Baustahl
ZB	Zwischenbeschichtung

## 1 Vorwort zur Arbeitshilfe

Werden neue Stahlkonstruktionen geplant oder erfolgt der Umbau oder die Sanierung älterer Stahlbauten, so müssen die planenden Stellen frühzeitig Fachleute einschalten, die Pläne und Leistungsverzeichnisse für Korrosionsschutzmaßnahmen aufstellen und beurteilen können.

Bereits in der Entwurfsphase ist auf eine korrosionsschutzgerechte Gestaltung der Konstruktion zu achten. Auch bei Sanierungsmaßnahmen ist diese so weit wie möglich zu verbessern. Im Ingenieurvertrag für das Bauvorhaben ist die Erarbeitung der Korrosionsschutzpläne für Entwurf und Ausführung sowie der dazugehörigen Leistungsverzeichnisse zu vereinbaren.

Die Korrosionsschutzpläne sind einem, vom Auftraggeber bestellten Sachverständigen, i.d.R. dem sachkundigen Planungsingenieur der DB Netz AG, zur Beurteilung vorzulegen. Er hat die Entwurfspläne, Ausführungspläne und die zugehörigen Leistungsverzeichnisse zu prüfen und zu genehmigen. Die genehmigten Pläne müssen dem Güteprüfer (Qualitätssicherung der DB AG) und dem Bauüberwacher vor Beginn der Korrosionsschutzarbeiten vorliegen.

In der Arbeitshilfe zur Ril 804.6201 werden am Beispiel einer Stabbogenbrücke die Anforderungen an einen Korrosionsschutzplan dargelegt. Gleichzeitig wird eine Arbeitshilfe für die Planung des Korrosionsschutzes von Stahlkonstruktionen zur Verfügung gestellt.

Die für die Erarbeitung eines Korrosionsschutzplanes erforderlichen Bearbeitungsschritte sind im **Abschnitt 3** und **Abschnitt 4** tabellarisch dargestellt. Zu jedem Schritt werden die zu beachtenden Vorschriften aufgeführt und Hinweise für daraus resultierende Festlegungen gegeben. Die Tabelle im **Abschnitt 4** beinhaltet alle notwendigen Bearbeitungsschritte für eine Bauteilgruppe, wobei für die Schritte 1 bis 4 die Vorschriften, Arbeitsvorgaben und Hinweise, welche für alle Bauteile gelten, ausführlich behandelt werden. Darauf wird bei den folgenden Angaben für die einzelnen Bauteilgruppen verwiesen.

Bei der Behandlung der einzelnen Bauteilgruppen werden diese mit Bauteil-Nr. als Ausschnitt aus den Übersichtsplänen (siehe Anlage) jeweils auf der linken Seite dargestellt. Die Bearbeitungsschritte werden in tabellarischer Form auf der rechten Seite beschrieben. Hinweise zu den einzelnen Tabellenpunkten werden jeweils auf der linken Seite gegeben.

Für den Beschichtungsaufbau der einzelnen Bauteilgruppen der Stabbogenbrücke wird eine Auswahl geeigneter Schutzsysteme angeboten. Die Vorschläge wurden nach wirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten ausgewählt. Sie beruhen auf Angaben in *ZTV-ING (4-3)*, *TL/TP-ING (4-3)*, *TL 889.0084 (DBS 918 084)* und *DIN EN ISO 12 944*. In nur wenigen Fällen weichen sie aus eisenbahnspezifischen Gründen von den in *ZTV-ING (4-3)* enthaltenen Systemen geringfügig ab.

Die für jede Bauteilgruppe aufgeführten drei Vorschläge für den Beschichtungsaufbau genügen einer sehr starken Korrosivitätsbelastung, i.d.R. Korrosivitätskategorie C5. Die Reihenfolge stellt keine Rangfolge dar. Die Vorschläge haben empfehlenden Charakter und sollen helfen, grobe Fehler bei der Auswahl eines Korrosionsschutzsystems zu vermeiden. Abweichungen aufgrund bestimmter Beanspruchungen und Anforderungen an den Korrosionsschutz können durchaus sinnvoll sein.

Deshalb sind beim Aufstellen von Korrosionsschutzplänen für konkrete Bauvorhaben die tatsächlichen Umgebungsbedingungen und Korrosivitätskategorien zu berücksichtigen und entsprechende Schutzsysteme auszuwählen. Die Entscheidung über die Wahl eines Systems wurde durch die DB Netz AG unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit, der örtlichen Gegebenheiten und umweltrelevanter Aspekte in der Arbeitshilfe zur Ril 804.6201 vorgenommen.

## 2 Angaben für das Leistungsverzeichnis

Die Vorgehensweise zur Erstellung des Leistungsverzeichnisses für Korrosionsschutzmaßnahmen sollte sich an den im Folgenden aufgeführten Bearbeitungsschritten orientieren (vgl. **Abschn. 3** und **Abschn. 4**).

Die einzelnen Anforderungen und Festlegungen der Beschichtungssysteme sind in Korrosionsschutzplänen<sup>(1)</sup> - entsprechend der **Anlage A** - darzustellen.

U.a. sollte dieser enthalten:

- Ansicht o. Längsschnitt sowie Querschnitt der Stahlkonstruktion (entsprechend der **Anlage A.1**)
- Draufsicht der Stahlkonstruktion (entsprechend der **Anlage A.2**)  
... jeweils mit Angabe der Bauteilnummern sowie Lage der Kontrollflächen
- korrosionsschutzrelevante Details in geeignetem Maßstab
- Festlegungen, Arbeitsanweisungen (entsprechend der **Anlage A.3**)
- Detail Schottertrogbegrenzungsblech (entsprechend der **Anlage A.4 und A.5**)
- Kennzeichnung des Korrosionsschutzes am Bauwerk (vgl. **Abschn. 7**)

Im Leistungsverzeichnis und der Leistungsbeschreibung sind die Einzelangaben zu präzisieren.

---

(1) Zur besseren Handhabung wurden die am Schluss dieser Arbeitshilfe angehängten fünf Pläne (siehe **Anlage A**) hier getrennt.

### 3 Informationen zum Bauvorhaben

Dem Aufsteller des Korrosionsschutzplans sollten folgende Informationen vor der Erarbeitung bekannt sein. Gegebenenfalls sind sie zu ermitteln.

Lfd. Nr.	Stichworte	Hinweise
1	Umgebungsbedingungen u. Korrosivitätskategorien	Kurze Darstellung des Gesamt- u. Kleinstklimas (Klimatypen nach ISO 9223) Einordnung nach DIN EN ISO 12 944-2, Tab. 1 u.2 oder -8, Anh. E (Korrosivitätskategorie C1, C2, C3, C4, C5, CX bzw. Im1, Im2, Im3, Im4)
2	Lebens-/ Nutzungsdauer	Angabe zur geforderten (Rest-) Nutzungsdauer der Stahlkonstruktion
3	Grundwerkstoffe	Benennung aller für den Korrosionsschutz relevanten Werkstoffe, einschließlich Verbindungsmittel - Angaben zu den Verbindungen der einzelnen Bauteile des Bauwerkes - Bauteildoppelungen aus unterschiedlichen Werkstoffen etc.
4	Stahlbaubearbeitung	Brechen der Kanten u.a.
5	Schweiß- und Montageangaben	- Montageablauf - Anzahl der Stöße - Anschlagpunkte, Montagehilfen - Schweißverfahren, Schweißtemperaturen - Nachbearbeitung der Schweißnähte (blechebene Beschleifung)
6	Baubehelfe, Bauzustände	mit Einfluss auf Korrosionsschutz
7	Schutzmaßnahmen	- bei Strahlarbeiten und bei der Applikation (s. a. ZTV-ING (4-3), Abschn. 6) - Schutzmaßnahmen bereits fertiggestellter Beschichtungen (z.B. vor Schweißnahtspritzern etc.) u.a. - Gesundheitsschutz, Arbeitssicherheit u. Umweltschutz nach DIN EN ISO 12 944-1, Abschn. 5
8	Besichtigungseinrichtungen, Befahranlagen	Angaben zu besonderen Einrichtungen, die Einfluss auf Instandhaltungsmöglichkeiten im Verlauf der Nutzungsdauer haben.
9	Oberbau	Angaben zum Fahrbahnaufbau im Brückenbereich (Schotteroberbau, Schotterbettdicke, Feste Fahrbahn, Unterschottermatten)
10	Weitere Besonderheiten	z.B. Beschreibung von schwer zugänglichen Stellen (Zwangspunkte), Fugen etc.
11	Zwischenabnahmen	
12	Prüfungen	s. a. ZTV-ING (4-3), Abschn. 8; Angaben zu den <u>Kontrollflächen</u> etc.
13	Vorschriften u. Richtlinien	Ril-Familie 804 DIN EN 1090 T1 bis T2 TL 889.0005 (DBS 918 005) DIN EN ISO 12944 T1 bis T8 ZTV-ING (4-3), TL/TP-ING (4-3) [TL KOR-Stahlbauten und TP KOR-Stahlbauten] TL 889.0084 (DBS 918 084) RKK 2002 (Richtlinie zur Kontrollprüfung bei Korrosionsschutzarbeiten) MES-93 (Merkblatt zur Entnahme repräsentativer Strahlschuttproben) Weitere Normen sind bei den einzelnen Bauteilnummern angegeben.

**Bauteil-Nr. X: Allgemeiner Aufbau**

- keine bildhafte Darstellung -

**Hinweise**

- (1) In Abschnitt 4 der „*Tabellarischen Übersicht über Bearbeitungsschritte*“ werden die einzelnen Schritte für die Bearbeitung eines Korrosionsschutzplanes dargestellt. Da die Bearbeitungsschritte 1 bis 4 allgemein gelten, werden sie hier ausführlich dargestellt und bei den einzelnen Bauteilgruppen wird nur verwiesen.
- (2) Für das Entfernen von Altbeschichtungen sollte neben den „altbekannten“ Abstrahlmethoden (Trockenstrahlen) auch die Höchstdruckwassertechnik mit abrasivem Zusatz in Betracht gezogen werden.

Bei längerer Standzeit einer Beschichtung (GB, ZB oder DB) ist grundsätzlich zu prüfen, ob die Oberfläche für das Auftragen von Folgebeschichtung (ZB oder DB) geeignet ist.

Hierfür ist es erforderlich, dass Prüfflächen angelegt werden, welche einer ständigen Bewitterung ausgesetzt gewesen sind. Zusätzlich sollten Probebleche mit mindestens 0,5 m<sup>2</sup> durch den AN angefertigt werden, an denen die Reinigungsverfahren geprüft werden können.

Die Prüfung des Reinigungsverfahrens sollte mindestens folgende Punkte beinhalten: Reinigen, Überbeschichten mit allen Folgebeschichtungen gemäß KS-Plan, Wassertest (3 Tage) und anschließende Haftfestigkeitsuntersuchung.

Bei einer Verwendung von Reinigungszusätzen muss generell geprüft werden, ob das Wasser in das Abwassersystem eingeleitet werden darf. Unter Umständen sind Nachbehandlungen des Wassers notwendig (z.B. Neutralisationen).

- (3) Die DIN EN ISO 8501-1 legt unter Bezeichnung „Rostgrade“ vier Grade für Rost und Zunder fest, wie sie im Allgemeinen auf Oberflächen von unbeschichteten Stahlbauten und Stahl, der gelagert wird, anzutreffen sind. Bei unbeschichteten Flächen sind die Rostgrade A bzw. B zugelassen.
- (4) Bei Neubauten und bei Vollerneuerungen ist i.d.R. die Korrosivitätskategorie C5 vereinbart (vgl. Ril 804.6201).
- (5) Die vereinbarten Vorbereitungsgrade von Schweißnähten, Kanten und anderen Oberflächenunregelmäßigkeiten sind der Ril 804.6201 zu entnehmen.



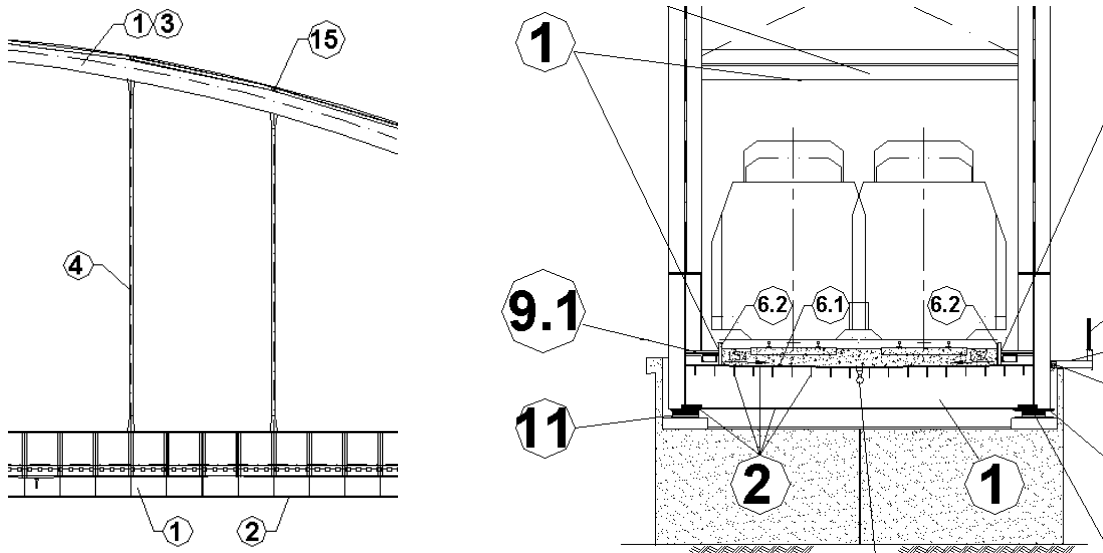
4 Tabellarische Übersicht über Bearbeitungsschritte<sup>(1)</sup>

<b>Bauteil-Nr. X :</b>				
Bearb.-schritt	Thema  <i>Vorschriften</i>	Arbeitsvorgaben, Hinweise	Planungsphase	
			E	A
1	Bauteilbeschreibung	z. B. Werkstoffe, Verbindungsmittel u. -art (ggf. auf Extrablatt)	X	X
2	Beschichtungsfläche	[m <sup>2</sup> ], [lfd. m], (Hinweis: ohne Kantenschutz)	X	X
3	Umgebungsbedingungen und Korrosivitätskategorie (DIN EN ISO 12 944-2, Tab. 1 u. 2)	z. B. C1, C2, C3, C4, C5 <sup>(5)</sup> , CX	X	X
4	Oberflächenvorbereitung			
4.1	Rostgrad für unbeschichtete Flächen (DIN EN ISO 8501-1) für beschichtete Flächen (DIN EN ISO 8501-2)	z. B. A, B, C, D <sup>(4)</sup> z. B. Ri 0, Ri 1, Ri 2, Ri 3, ...	X	X
4.2	Verfahren für Oberflächenvorbereitung <sup>(2)</sup> (DIN EN ISO 12 944-4, Abschn. 6)	z. B. Strahlen, Höchstdruckwasserstrahlen		X
4.3	Vorbereitungsgrad für primären Oberflächenschutz (DIN EN ISO 12 944-4, Abschn. 7 u. Anh. A) für sekundären Oberflächenschutz (DIN EN ISO 12 944-4, Abschn. 7 u. Anh. B)	z. B. Sa 2, Sa 2½, ... z. B. PSa 2, PSa 2½, ...	X	X
4.4	Strahlmittel und Kornform Metallische (DIN EN ISO 11 124-1, Tab. 1 u. Tab. 2) Nichtmetallische (DIN EN ISO 11 126-1, Tab. 1 u. Tab. 2)	z. B. Strahlmittel ISO 11 124 M/CI/G100 z. B. Strahlmittel ISO 11 126 N/CS/G 0,5-1,4		X
4.5	Rauheitsprofil (DIN EN ISO 8503-1 u. -2 ; DIN EN ISO 12 944-4, Abschn. 8 ZTV-ING (4-3), Abschn. 3.3)	z. B. fein, mittel (G), grob (G)	X	X
4.6	Vorbereitungsgrade von Schweißnähten, Kanten und anderen Oberflächenunregelmäßigkeiten (DIN EN ISO 8501-3; Ril 804.6201)	z. B. P1, P2, P3 <sup>(6)</sup>	X	X
5	Beschichtungsaufbau (siehe Angaben und Vorschläge bei den einzelnen Bauteilnummern, siehe <b>Abschn. 4</b> )		X	X
6	Zwischenreinigung (DIN EN ISO 12 944-4, Anh. C ; ZTV-ING (4-3), Abschn. 3.2)	z. B. Sweepen <sup>(3)</sup>		X
7	Ausbesserungen und Baustellenschweißstöße (ZTV-ING (4-3), Abschn. 5.5 u. Anh. A) (siehe Angaben und Vorschläge bei den einzelnen Bauteilnummern, siehe <b>Abschn. 4</b> )			X
8	Besonderheiten	z. B. Lage und Art der Kontrollflächen u.ä.		X
	(siehe zusätzliche Angaben und Vorschläge bei den einzelnen Bauteilnummern, siehe <b>Abschn. 4</b> )			X

Abkürzungen: E - Entwurfsplanung (insbesondere Leistungsphase 3 nach HOAI)

A - Ausführungsplanung (insbesondere Leistungsphase 5 nach HOAI)

### Bauteil-Nr. 1, 2 u. 4: Bogen, Hänger, Versteifungsträger mit Gurten, Fahrbahnblech-Unterseite mit Rippen und Querträgern<sup>(1)</sup>



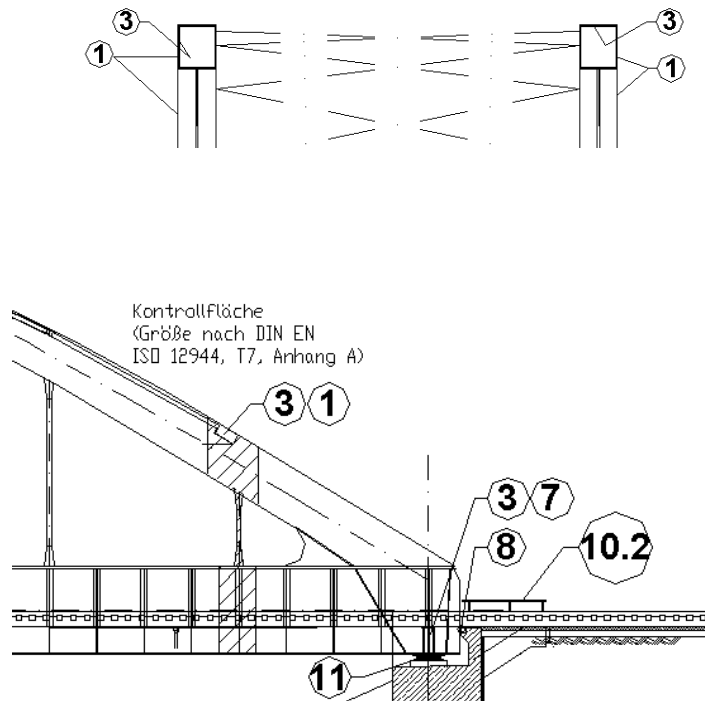
#### Hinweise

- (1) Bei Eisenbahnbrücken über Flüsse und Kanäle mit Schiffsverkehr sowie über elektrifizierte Eisenbahnanlagen kann es sinnvoll sein, Bauteile über diesen Anlagen, z.B. Fahrbahnplatte, Untergurte und Stegteile, in WT-Stahl (verwendbar nur mit unternehmensinterner Genehmigung) auszuführen, um Instandsetzungsarbeiten am Korrosionsschutz zu vermeiden. Denn bei Fluss- oder Kanalbrücken ist die Durchfahrtshöhe oft so begrenzt, dass Arbeitsgerüste für Instandsetzungsarbeiten nicht oder nur abschnittsweise eingebaut werden können. Bei Eisenbahnkreuzungsbauwerken müssen die darunter hindurch geführten Oberleitungen abgeschaltet werden.
- (2) Häufig werden Konstruktionsteile, z.B. Bögen und Hänger von Stabbogenbrücken, aus architektonischen Gründen farblich gestaltet. Auf Grund mangelnder UV-Beständigkeit kreiden etliche Farbtöne aus, so dass sie schon nach wenigen Jahren Standzeit unansehnlich werden. Es wird daher empfohlen, eisenglimmerhaltige Farbtöne (DB-Farbtöne) zu verwenden.  
Alternativ kann als DB auch ein Stoff mit erhöhter UV -Beständigkeit verwendet werden, sofern dieser in der Liste der geprüften Beschichtungsstoffe nach TL KOR-Stahlbauten enthalten ist. Die erhöhte Beständigkeit ist im Einzelfall durch zusätzliche Prüfungen nachzuweisen.
- (3) Für die Zwischenbeschichtung dürfen optional Beschichtungsstoffe auf 2K-PUR- Basis nach TL KOR-Stahlbauten verwendet werden.

## 5 Bauteile (mit Vorschlägen zum Korrosionsschutz)

<b>Bauteil-Nr. 1, 2 und 4: Bogen, Hänger, Versteifungsträger mit Gurten, Fahrbahnblech-Unterseite mit Rippen u. Querträgern<sup>(1)</sup></b>			
<b>Bearb.- Schritt</b>	<b>Thema</b>		
	<b>Vorschriften</b>	<b>Vorschläge, Arbeitsvorgaben, Hinweise</b>	
<b>1 - 4</b>	siehe Tabelle Abschn. 4 (Seite 7)		
<b>5</b>	<b>Beschichtungsaufbau</b>		
	<b>Vorschläge</b>	<b>Vorschlag 1</b>	<b>Vorschlag 2</b>
	nach ZTV-ING (4-3), Anh. A 2, Tab. A. 4.3.2	1.3.1 b Nr.1	1.3.1 b Nr.2
	mit Stoffen nach TL KOR-Stahlbauten, Anh. A	Beschichtungs- aufbau nach Blatt 87/97	Beschichtungs- aufbau nach Blatt 87/94 oder 97/94
	<b>Oberflächenvorbereitungsgrad</b>	Sa 2½ Rauigkeit mittel (G)	Sa 2½ Rauigkeit mittel (G)
	<b>GB</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollsichtdicke - Applikation (wie/wo)	Blatt 87/97 687.03/697.03 EP-Zinkstaub grau oder rot gefärbt 80 µm Spritzen / Werk	Blatt 87/97 687.03/697.03 EP-Zinkstaub grau 80 µm Spritzen / Werk
	<b>Kantenschutz</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Schichtdicke - Applikation(wie/wo)	Blatt 87/97 687.06/697.06 rotbraun 80 µm Manuell / Werk	Blatt 94 694.06 rotbraun 80 µm Manuell / Werk
	<b>1. ZB</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollsichtdicke - Applikation (wie/wo)	Blatt 87/97 687.14/697.14 DB 601 grün 80 µm Spritzen / Werk	Blatt 94 694.14 DB 601 grün 150 µm Spritzen / Werk
	<b>2. ZB<sup>(3)</sup></b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollsichtdicke - Applikation (wie/wo)	Blatt 87/97 687.13/697.13 DB 703 grau 80 µm Spritzen / Werk	(entfällt)
	<b>DB<sup>(2)</sup></b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollsichtdicke - Applikation (wie/wo)	Blatt 87/97 687/697.30 bis .99 DB- o. RAL- Farbtöne 80 µm Spritzen / Baustelle	Blatt 94 694.30 bis 99 DB- o. RAL-Farbtöne 80 µm Spritzen / Baustelle
<b>Sollsichtdicke NDFT</b>	320 µm	310 µm	
<b>6</b>	<b>Zwischenreinigung</b>	siehe Abschn. 4 (Seite 7)	
<b>7</b>	<b>Ausbesserungen und Baustellenschweißstöße</b>	(s. ZTV-ING (4-3), Abschn. 5.5): - Anstrahlen auf Sa 2½, Rauigkeit mittel (G) - 2x Zinkphosphat Grundierung (je 80 µm), - ZB u. DB wie Aufbau	

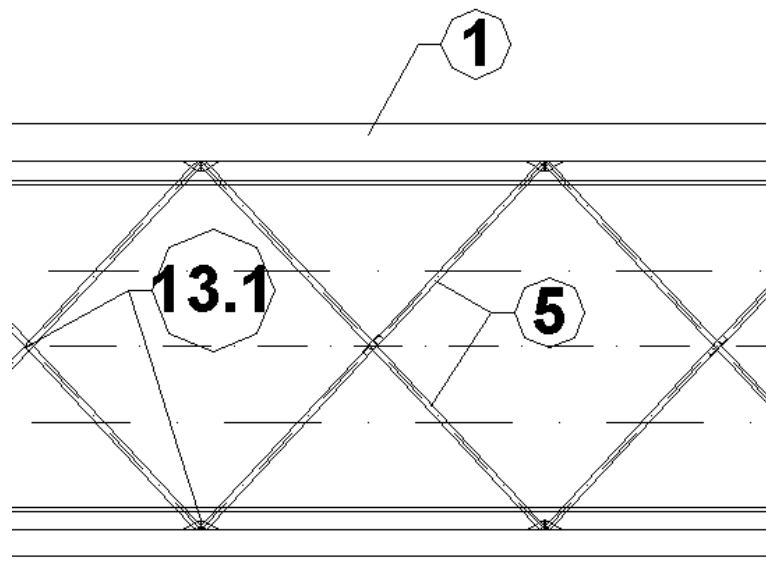
### Bauteil-Nr. 3: Hohlkästen (Innenflächen) begehr (1) oder verschlossen (2)



#### Hinweise

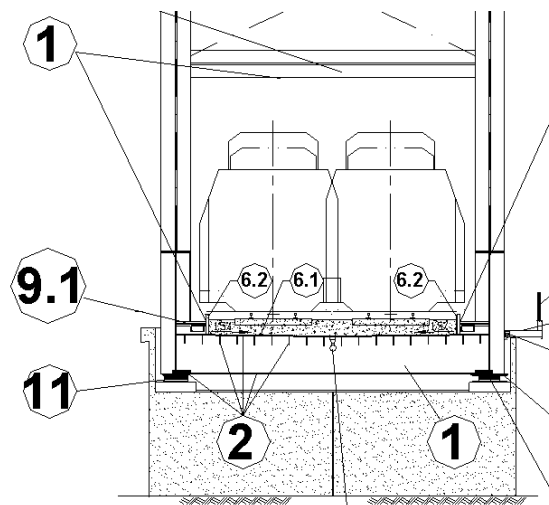
- (1) Hohlkästen, welche auf ganzer Länge eine lichte Höhe von mindestens 1,90 m und eine lichte Breite von mindestens 0,80 m aufweisen, sind grundsätzlich begehr auszubilden.  
Werden diese Maße in Teilbereichen unterschritten, z. B. in Übergangsbereichen, bei gevouteten Konstruktionen oder bei Engstellen, so ist unter Beachtung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes eine Einschränkung der lichten Höhe bzw. der lichten Breite zulässig. Ein dicht geschlossener Überbau kommt hier nicht in Betracht.  
In den begehrbaren Bereichen sollte mit hellen Deckschichtfarben gearbeitet werden.
- (2) Innenflächen von dicht verschweißten Hohlbauteilen brauchen im Regelfall keinen oder nur einen einfachen Korrosionsschutz. Es ist aber darauf zu achten, dass eventuell auftretendes Schwitzwasser zum Tiefpunkt abfließen kann. Dort sollte eine Bohrung, verschließbar mit einem Messingstopfen, angebracht werden, um eventuell angesammeltes Wasser im Bedarfsfalle ablassen zu können.
- (3) Um die Beschichtung gleichmäßig auftragen zu können und ausreichend Schichtdicken an Kanten zu erreichen, sind gerundete Stahlkanten auszubilden (vgl. *DIN EN ISO 12 944-3* und *Ril 804.6201*).
- (4) Für die Zwischenbeschichtung dürfen optional Beschichtungsstoffe auf 2K-PUR- Basis nach TL KOR-Stahlbauten verwendet werden.
- (5) Nur zur Instandsetzung.

<b>Bauteil-Nr. 3: Hohlkästen (Innenflächen) begebar<sup>(1)</sup> oder verschlossen<sup>(2)</sup></b>					
Bearb.- Schritt	Thema				
	Vorschriften	Vorschläge, Arbeitsvorgaben, Hinweise			
1 - 4	siehe Tabelle Abschn. 4 (Seite 7)				
5	<b>Beschichtungsaufbau</b>				
		<b>Vorschläge</b>	<b>Vorschlag 1</b>	<b>Vorschlag 2</b>	<b>Vorschlag 3</b>
		nach ZTV-ING (4-3), Anh. A 2, Tab. A. 4.3.2	1.2.1 Nr.1	1.2.1 Nr.2	1.2.1 Nr.3 <sup>(6)</sup>
		mit Stoffen nach TL KOR-Stahlbauten, Anh. A	Beschichtungsaufbau nach Blatt 87/97	Beschichtungsaufbau nach Blatt 87/94 oder 97/94	Beschichtungsaufbau nach Blatt 87/93 oder 97/93
		<b>Oberflächenvorbereitungsgrad</b>	Sa 2½ Rauigkeit mittel (G)	Sa 2½ Rauigkeit mittel (G)	Sa 2½ Rauigkeit mittel (G)
		<b>GB<sup>(3)</sup></b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollschichtdicke - Applikation (wie/wo)	Blatt 87/97 687.04/697.04 EP-Zinkstaub rot gefärbt 80 µm Spritzen / Werk, Baustelle	Blatt 87/97 687.04/697.04 EP-Zinkstaub rot gefärbt 80 µm Spritzen / Werk, Baustelle	Blatt 87/97 687.04/697.04 EP-Zinkstaub rot gefärbt 80 µm Spritzen / Werk, Baustelle
		<b>Kantenschutz</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Schichtdicke - Applikation(wie/wo)	Blatt 87/97 687.06/697.06 rotbraun 80 µm Manuell / Werk, Baustelle	Blatt 94 694.06 rotbraun 80 µm Manuell / Werk, Baustelle	Blatt 93 693.06 rotbraun 80 µm Manuell / Werk, Baustelle
		<b>1. ZB</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollschichtdicke - Applikation (wie/wo)	Blatt 87/97 <sup>(5)</sup> 687.14/697.14 DB 601 grün 80 µm Spritzen / Werk, Baustelle	Blatt 94 694.14 DB 601 grün 80 µm Spritzen / Werk, Baustelle	Blatt 93 693.14 DB 601 grün 100 µm Spritzen / Werk, Baustelle
		<b>DB</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollschichtdicke - Applikation (wie/wo)	Blatt 87/97 687.72/697.72 DB 702 80 µm Spritzen / Werk, Baustelle	Blatt 94 694.72 DB 702 80 µm Spritzen / Werk, Baustelle	Blatt 93 693.72 DB 702 100 µm Spritzen / Werk, Baustelle
		<b>Sollschichtdicke NDFT</b>	240 µm	240 µm	280 µm
6	<b>Zwischenreinigung</b>				
7	<b>Ausbesserungen und Baustellschweißstöße</b>	(s. ZTV-ING (4-3), Abschn. 5.5): - Anstrahlen auf Sa 2½, Rauigkeit mittel (G) - 2x Zinkphosphat Grundierung (je 80 µm), - ZB u. DB wie Aufbau			

**Bauteil-Nr. 5: Windverband****Hinweise**

- (1) Windverbände sind i.d.R. schwer zugänglich. Sie sollten daher einen besonders hochwertigen Korrosionsschutz erhalten.  
Bei besonders schwerzugänglichen Verbänden, z.B. bei Verbänden von Stabbogenbrücken in vielbefahrenen Strecken, kann es sinnvoll sein, als Korrosionsschutz ein Duplexsystem, d.h. Feuerverzinkung plus zwei Beschichtungen, zu wählen (siehe Beispiel 1).  
**(Beachte** jedoch: Feuerverzinkung ist für planmäßig durch Eisenbahnlasten beanspruchte Bauteile von Eisenbahnbrücken nicht zulässig. Ausgenommen hiervon sind derzeit nur Windverbände mit Schraubanschlüssen an die Hauptträger.)
- (2) Begründung für den vorgeschlagenen Beschichtungsaufbau mit
  - ZB auf wasserverdünnbarer Acryl-Copolymerisat-Grundlage (WL) nach *Blatt 91* und
  - DB auf Polyurethan-Grundlage nach *Blatt 87/97*:
 Eine Oberflächenvorbereitung durch Sweepen ist erforderlich.  
Verträglichkeit und Verbund zwischen WL und PUR-Deckbeschichtung sind sehr gut.  
Ausbesserungsarbeiten am Korrosionsschutz können gleich nach der Montage durchgeführt werden, so dass Einhausungen für die Applizierung der DB nicht benötigt werden.
- (3) Die relativ geringe UV-Beständigkeit von roten und blauen DB- sowie von RAL-Farbtönen kann durch ein Überbeschichten mit einem PUR-Klarlack verbessert werden.
- (4) Reichen die Schäden infolge Transports oder Montage bis auf den Stahlgrund oder in die Verzinkung, so ist das Umfeld leicht anzusweepen bzw. anzurauen und mit einer 2K-EP Zinkphosphatfarbe zweimalig nach Blatt 94 (694.02/ 694.06) mit jeweils 80 µm zu grundieren. Die ZB und DB sind analog zu den Nachbarflächen aufzutragen.

<b>Bauteil-Nr. 5: Windverband</b>			
<b>Bearb.- Schritt</b>	<b>Thema</b>		
	<b>Vorschriften</b>	<b>Vorschläge, Arbeitsvorgaben, Hinweise</b>	
<b>1 - 4</b>	siehe Tabelle Abschn. 4 (Seite 7)		
<b>5</b>	<b>Beschichtungsaufbau</b>		
	<b>Vorschläge</b>	<b>Vorschlag 1</b>	<b>Vorschlag 2</b>
	nach ZTV-ING (4-3), Anh. A 2, Tab. A. 4.3.2	1.3.1 b Nr.1	1.4 Nr.3
	mit Stoffen nach TL KOR-Stahlbauten, Anh. A	Beschichtungs- aufbau nach Blatt 87/94-oder 97/94	Beschichtungs- aufbau nach Blatt 87/94-oder 97/94
	<b>Oberflächenvorbereitungsgrad</b>	Sa 2½ Rauigkeit mittel (G)	Sa 2½ Rauigkeit mittel (G)
	<b>GB</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollsichtdicke - Applikation (wie/wo)	Blatt 87/97 687/697.03 EP-Zinkstaub grau 80 µm Spritzen / Werk	Blatt 87/97 687/697.03 EP-Zinkstaub grau 80 µm Spritzen / Werk
	<b>Kantenschutz</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Schichtdicke - Applikation(wie/wo)	Blatt 87/97 687.06/697.06 rotbraun 80 µm Manuell / Werk, Baustelle	Blatt 94 694.06 rotbraun 80 µm Manuell / Werk, Baustelle
	<b>1. ZB</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollsichtdicke - Applikation (wie/wo)	Blatt 87/97 687/697.14 DB 601 grün 80 µm Spritzen / Werk	Blatt 94 694.14 DB 601 grün 150 µm Spritzen / Werk
	<b>2. ZB</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollsichtdicke - Applikation (wie/wo)	Blatt 87/97 687/697.13 DB 703 grau 80 µm Spritzen / Werk	(entfällt)
	<b>DB</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollsichtdicke - Applikation (wie/wo)	Blatt 87/97 687/697.30 - .99 DB- o. RAL-Farbtöne <sup>(3)</sup> 80 µm Spritzen / Baustelle	Blatt 94 694.30 - 99 DB- o. RAL-Farbtöne <sup>(3)</sup> 150 µm Spritzen / Baustelle
<b>Sollsichtdicke NDFT</b>	320 µm	380 µm	
<b>6</b>	<b>Zwischenreinigung</b>	siehe Tabelle Abschn. 4 (Seite 7)	
<b>7</b>	<b>Ausbesserungen <sup>(4)</sup> und Baustellenschweißstöße</b>	(s. ZTV-ING (4-3), Abschn. 5.5): - Anstrahlen auf Sa 2½, Rauigkeit mittel (G) - 2x Zinkphosphat Grundierung (je 80 µm), - ZB u. DB wie Aufbau	

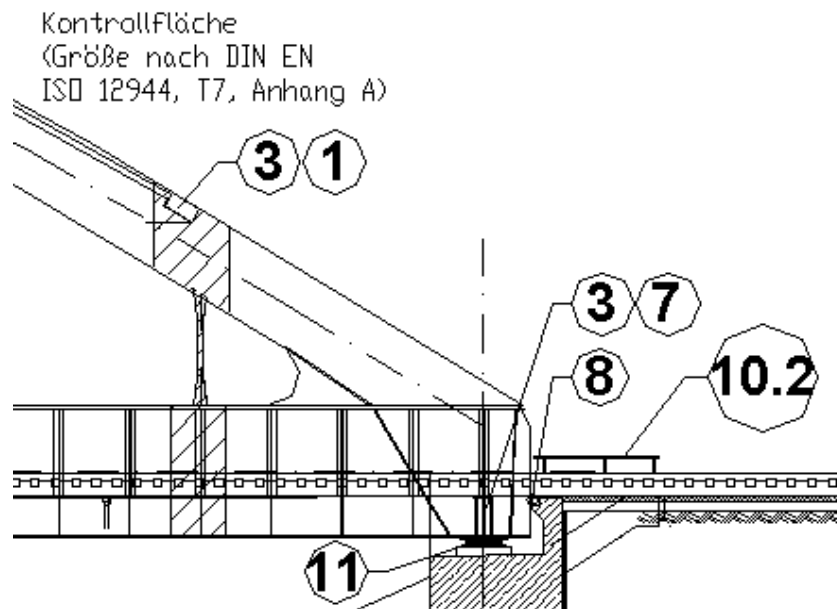
**Bauteil-Nr. 6: Schottertrog****(6.1: Fahrbahndeckblech waagerecht, 6.2: Schotterbegrenzungsblech senkrecht)****Hinweise**

- (1) Das Strahlbild bei der Oberflächenvorbereitung muss hier grob und kantig sein. Je grober und kantiger die Oberfläche, desto besser die Haftung der Beschichtung auf dem Untergrund.  
Das Strahlbild sollte auf jeden Fall durch eine sachkundige Person (im Werk durch einen Güteprüfer, auf der Baustelle durch einen Bauüberwacher) kontrolliert und die Rauigkeit mit einem Tastmuster nach *DIN EN ISO 8501-1* verglichen werden.
- (2) Die in *Blatt 84* aufgeführten Beschichtungssysteme sind i.d.R. direkt auf den blanken, grob gestrahlten Stahl (Mindestvorbereitungsgrad Sa 2<sup>1/2</sup>, Rauheit grob (G)) aufzutragen.
- (3) Die Beschichtung mit Stoffen nach Blatt 84 darf nur von sachkundigen Firmen und fachkundigem, qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Es gelten die Bestimmungen der *ZTV-ING (4-3), Abschnitt 5.2*.
- (4) Die Abklebung der Baustellenschweißstöße sollte beidseitig mindestens 250 mm betragen (*ZTV-ING (4-3) Abschn. 5.5*). Die Abklebung ist vor der Endhärtung zu entfernen, da sonst das Klebeband sich nicht mehr vollständig entfernen lässt und die Gefahr besteht, dass ein Teil des Klebebandes unter der Beschichtung bleibt, was nach kurzer Zeit bereits zu Enthftung und Fehlstellen führt.
- (5) Fertige Beschichtungen sind auf der Baustelle vor herabfallenden Schweißtropfen und Gegenständen (Werkzeuge und Eisenteile) zu schützen. Als sichere Abdeckung eignen sich wasserfeste Spanplatten auf Fahrbahnblechen oder / und abgekantete, verzinkte Bleche auf Obergurten. Dieser Sachverhalt ist bei der Ausschreibung zwingend zu vereinbaren.
- (6) Die geforderten Haftabzugswerte liegen bei allen in Blatt 84 angeführten Beschichtungsstoffen bei  $\geq 6 \text{ N/mm}^2$  mit Kohäsionsbruch in der Beschichtung. Es wird empfohlen, in der Ausschreibung eine Position für Haftabzugsprüfungen vorzusehen. Hierbei sind Kleberbrüche nicht zu werten, da sie keine Aussage über den Verbund haben. Die Prüfungen zur Qualitätssicherung sind im DBS 918 084, Abschnitt 9 festgelegt.
- (7) Das Einstreuen von Quarzsand bei den Beschichtungsstoffen auf Basis EP nach *Blatt 84* sollte spätestens nach 15 Minuten erfolgen, da diese Beschichtungsstoffe nur eine Topfzeit von 20 bis 25 Minuten haben und danach der Sand nicht mehr genügend eingebunden wird.
- (8) Wenn aus betrieblichen Gründen zwischen dem Strahlen und Spritzen mehr als ein Tag (d. h. > 24h) liegt, ist im Anschluss an den Strahlvorgang eine Grundbeschichtung wie bei *Blatt 84* (z.B. Stoff-Nr. 684. 20) aufzutragen. Nach einer ggf. erforderlichen Zwischenreinigung erfolgt dann die Applikation des Dünnbelages (Stoff nach *Blatt 84*).



<b>Bauteil-Nr. 6: Schottertrog</b> <b>(Bauteil-Nr. 6.1: Fahrbahndeckblech waagrecht)</b> <b>(Bauteil-Nr. 6.2: Schotterbegrenzungsblech senkrecht)</b>			
Bearb.- Schritt	Thema		
	Vorschriften	Vorschläge, Arbeitsvorgaben, Hinweise	
1 - 4	siehe Tabelle Abschn. 4 (Seite 7)		
5	<b>Beschichtungsaufbau</b>		
	<b>Vorschläge</b>	<b>Vorschlag 1</b>	<b>Vorschlag 2</b>
	nach ZTV-ING (4-3), Anh. A 2, Tab. A. 4.3.2	1.1.1 Nr.1	1.1.1 Nr.2
	mit Stoffen nach TL KOR-Stahlbauten, Anh. A oder DBS 918 084	Beschichtungsaufbau nach Blatt 84	Beschichtungsaufbau nach Blatt 84
	<b>Oberflächenvorbereitungsgrad<sup>(1),(2)</sup></b>	Sa 2½ Rauigkeit grob (G)	Sa 2½ Rauigkeit grob (G)
5.1	<b>Schottertrog waagrecht:</b> (vgl. Bild, Bauteil-Nr. 6.1) - Stoff-Nr. - Farbton - Sollsichtdicke - Applikation wie: wo:	Blatt 84, gemäß DBS 918 084 684.33 (EP*) staubgrau 4.000 µm Manuell Werk o. Baustelle	Blatt 84, gemäß DBS 918 084 684.32 (EP/PUR) staubgrau 4.000 µm Airless-Verfahren <sup>(3)</sup> Werk o. Baustelle
5.2	<b>Schottertrog senkrecht:</b> (vgl. Bild, Bauteil-Nr. 6.2) - Stoff-Nr. - Farbton - Sollsichtdicke - Applikation wie: wo:	Blatt 84, gemäß DBS 918 084 684.33 (EP) staubgrau 2.000 µm Manuell Werk o. Baustelle	Blatt 84, gemäß DBS 918 084 684.32 (EP/PUR*) staubgrau 2.000 µm Airless-Verfahren <sup>(3)</sup> Werk o. Baustelle
6	<b>Zwischenreinigung</b>	i.d.R. nicht erforderlich; siehe Tabelle Abschn. 4 (Seite 7)	
7	<b>Ausbesserungen und Baustellschweißstöße</b>	Ausführung im Bereich von Baustellenschweißstößen <sup>(4),(5)</sup> nach ZTV-ING (4-3) Anhang A; Bild A 4.3.5 Ausbesserung siehe DBS 918 084	
8	<b>Besonderheiten</b>	(5), (6) *Bei EP ist nach dem Aufspritzen Quarzsand 0,4 - 0,7 mm einzustreuen	(5), (6), (7)

**Bauteil-Nr. 7: Endquerträger und alle der Kammermauer zugewandten Flächen des Überbaus  
(Nicht- oder nur schwer zugängliche Bauteile)**

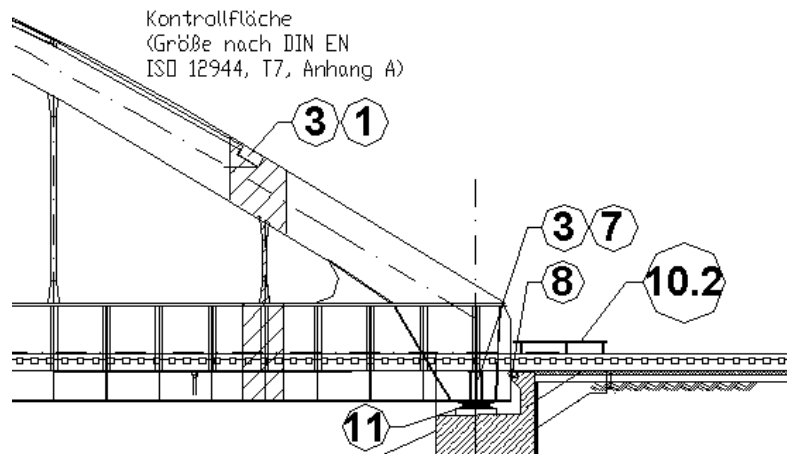


**Hinweise**

- (1) Nicht- oder nur schwer zugängliche Bauteile, z.B. Endquerträger und alle der Kammermauer zugewandten Flächen des Überbaus, sollten einen besonders hochwertigen Korrosionsschutz erhalten.
- (2) Um eine gut haftende Spritzverzinkung zu erreichen, bedarf es einer kontrollierten und einwandfreien Untergrund-Vorbehandlung, d. h. Norm-Reinheitsgrad Sa 3 mit Rauigkeit grob (G), damit die Spritzmetallisierung einwandfrei haftet.
- (3) Da Endquerträger und alle der Kammermauer zugewandten Flächen nicht der unmittelbaren Sonneneinstrahlung (UV-Strahlen) ausgesetzt sind, kann die DB statt mit einer PUR-Beschichtung auch mit einer EP-Beschichtung appliziert werden. EP-Stoffe sind beständiger gegen Taufeuchte und Salzsprühnebel und haben eine höhere Wasserdampfdiffusionsdichte. Sie sind jedoch nur gering UV-Licht beständig.
- (4) Die DB nach Blatt 81 ist nur in RAL-Farbtönen 3007 (schwarzrot) und in Farbton schwarz möglich, daher ist der Vorschlag 2 nur dort anzuwenden, wo die beschichteten Flächen der Endquerträger nicht einsehbar sind bzw. ist optional die Deckbeschichtung der Brücke zu applizieren.
- (5) Die Aufnahme der Übergangskonstruktion an der Stahlbrücke sollte ebenfalls als Bauteil Nr. 7 Endquerträger ausgeführt werden.
- (6) Die Schnittstelle (Trennlinie) zwischen dem Beschichtungssystem der Brücke und dem System Bauteil Nr. 7 Endquerträger ist im KS-Plan festzulegen.

<b>Bauteil-Nr. 7: Endquerträger und alle der Kammermauer zugewandten Flächen des Überbaus (Nicht- oder nur schwer zugängliche Bauteile)<sup>(1)</sup></b>			
<b>Bearb.- Schritt</b>	<b>Thema</b>		<b>Vorschläge, Arbeitsvorgaben, Hinweise</b>
	<b>Vorschriften</b>		
<b>1 - 4</b>	siehe Tabelle Abschn. 4 (Seite 7)		
<b>5</b>	<b>Beschichtungsaufbau</b>		
	<b>Vorschläge</b>		<b>Vorschlag 1</b>
	nach ZTV-ING (4-3), Anh. A 2, Tab. A. 4.3.2		1.4 Nr.2
	mit Stoffen nach TL KOR-Stahlbauten, Anh. A		Beschichtungs-aufbau nach Blatt 87/97/81
	<b>Oberflächenvorbereitungsgrad</b>		Sa 2½ Rauigkeit mittel (G)
	<b>GB</b>		Sa 2½ Rauigkeit mittel (G)
	- Stoff-Nr.		Blatt 87/97
	- Farbton		687/697.03 EP-Zinkstaub grau
	- Sollsichtdicke		80 µm
	- Applikation (wie/wo)		Spritzen / Werk
<b>Kantenschutz</b>		Blatt 87/97	
- Stoff-Nr.		687.06/697.06	
- Farbton		rotbraun	
- Schichtdicke		80 µm	
- Applikation(wie/wo)		Manuell / Werk, Baustelle	
<b>1. ZB</b>		Blatt 81	
- Stoff-Nr.		681.11	
- Farbton		schwarz	
- Sollsichtdicke		120 µm	
- Applikation (wie/wo)		Spritzen / Werk	
<b>2. ZB</b>		Blatt 81	
- Stoff-Nr.		681.12	
- Farbton		schwarzrot	
- Sollsichtdicke		120 µm	
- Applikation (wie/wo)		Spritzen / Werk	
<b>DB<sup>(4)</sup></b>		Blatt 81	
- Stoff-Nr.		681.11	
- Farbton		schwarz	
- Sollsichtdicke		120 µm	
- Applikation (wie/wo)		Spritzen / Baustelle	
<b>Sollsichtdicke NDFT</b>		440 µm	
		380 µm	
<b>6</b>	<b>Zwischenreinigung</b>		siehe Tabelle Abschn. 4 (Seite 7)
<b>7</b>	<b>Ausbesserungen und Baustellenschweißstöße</b>		(s. ZTV-ING (4-3), Abschn. 5.5): - Anstrahlen auf Sa 2½, Rauigkeit mittel (G) - 2x Zinkphosphat Grundierung (je 80 µm) - ZB u. DB wie Aufbau
<b>8</b>	<b>Besonderheiten</b>		<sup>(5),(6)</sup>

## Bauteil-Nr. 8: Fahrbahnübergänge (Bauteile der Fugenkonstruktion)



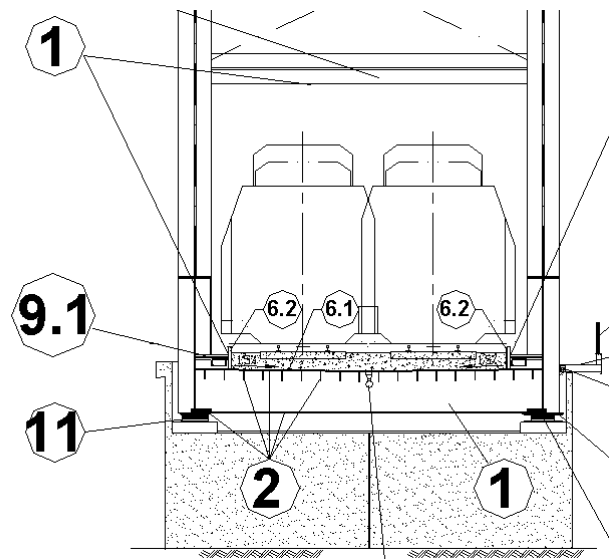
### Hinweise

- (1) Fahrbahnübergangskonstruktionen und ihr Korrosionsschutz können i.d.R. nur dann kontrolliert und erneuert werden, wenn
  - entweder die Beschichtung des Schottertroges erneuert wird (i.d.R. frühestens 25 bis 30 Jahre nach dem Einbau oder einer Erneuerung)
  - oder der Oberbau erneuert wird. (Hierüber ist der zuständige Fachbereich Brückenbau vom Fachbereich Oberbau rechtzeitig zu verständigen.)

**Beachte:** Kontaktkorrosion ist zu vermeiden! Orientierungshilfe zur Beurteilung der Kontaktkorrosion bei Metallpaarungen ist in Abschnitt 8 (Seite 35) zu finden.

- (2) Die nicht vom Beton berührten Stahlteilflächen und die mindestens 5 cm in den Beton hineinragenden Übergangszonen sind mit Korrosionsschutz zu versehen (vgl. *Richtzeichnung M-ÜF 1920* in der *Ril 804.9030*).
- (3) Die Fugenkonstruktionen (Schotterbetttrennung) können auch mit Stoffen nach *Blatt 84* beschichtet werden. Voraussetzung ist eine gute Untergrundvorbehandlung, Norm-Reinheitsgrad Sa 2½, Rauigkeit grob (G).
- (4) Zur Haftverbesserung der Folgebeschichtung auf feuerverzinkten Oberflächen ist Sweep-Strahlen gemäß *DIN EN ISO 12 944-4* erforderlich.
- (5) Nach Schweißarbeiten an feuerverzinkten Teilen ist der Schweißnahtbereich zu Strahlen Sa 2½, Rauigkeit mittel (G) und die Übergangsbereiche anzusweepen. Danach ist mit 2x GB Zinkphosphat je 80 µm zu grundieren.
- (6) Reichen die Schäden infolge Transports oder Montage bis auf den Stahlgrund oder in die Verzinkung, so ist das Umfeld leicht anzusweepen bzw. anzurauen und mit einer 2K-EP Zinkphosphatfarbe zweimalig nach Blatt 94 (694.02/ 694.06) mit jeweils 80 µm zu grundieren. Die ZB und DB sind analog zu den Nachbarflächen aufzutragen.

<b>Bauteil-Nr. 8: Fahrbahnübergänge<sup>(1),(2)</sup> (Bauteile der Fugenkonstruktion)</b>					
Bearb.- Schritt	Thema				
	Vorschriften	Vorschläge, Arbeitsvorgaben, Hinweise			
1 - 4	siehe Tabelle Abschn. 4 (Seite 7)				
5	<b>Beschichtungsaufbau<sup>(2)</sup></b>				
	<b>Vorschläge<sup>(3)</sup></b>		<b>Vorschlag 1</b>	<b>Vorschlag 2</b>	<b>Vorschlag 3</b>
	nach ZTV-ING (4-3), Anh. A 2, Tab. A. 4.3.2		3.4.2 Nr.1	--	3.4.2 Nr.2
	mit Stoffen nach TL KOR-Stahlbauten, Anh. A		Beschichtungsaufbau nach Blatt 87/97	Beschichtungsaufbau nach Blatt 94	Beschichtungsaufbau nach Blatt 87/94 oder 97/94
	<b>Oberflächenvorbereitungsgrad</b>		Sa 2½ Rauigkeit mittel (G)	Be	Sa 2½ Rauigkeit mittel (G)
	<b>GB</b>		Blatt 87/97 687/697.04 EP-Zinkstaub rot gefärbt 80 µm Spritzen / Werk	Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461 <sup>(4)</sup>	Blatt 87/97 687/697.04 EP-Zinkstaub rot gefärbt 80 µm Spritzen / Werk
	- Stoff-Nr.				
	- Farbton				
	- Sollschiechtdicke				
	- Applikation (wie/wo)				
	<b>Kantenschutz</b>		Blatt 87/97 687.06/697.06 rotbraun 80 µm Manuell / Werk	(entfällt)	Blatt 94 694.06 rotbraun 80 µm Manuell / Werk
	- Stoff-Nr.				
	- Farbton				
- Schichtdicke					
- Applikation(wie/wo)					
<b>1. ZB</b>		Blatt 87/97 687/697.13 DB 703 grau 80 µm Spritzen / Werk	Blatt 94 694.14 DB 601 grün 150 µm Spritzen / Werk	Blatt 94 694.14 DB 601 grün 150 µm Spritzen / Werk	
- Stoff-Nr.					
- Farbton					
- Sollschiechtdicke					
- Applikation (wie/wo)					
<b>2. ZB</b>		Blatt 87/97 687/697.14 DB 601 grün 80 µm Spritzen / Werk	(entfällt)	(entfällt)	
- Stoff-Nr.					
- Farbton					
- Sollschiechtdicke					
- Applikation (wie/wo)					
<b>DB</b>		Blatt 87/97 687/697.12 DB 702 grau 80 µm Spritzen / Werk	Blatt 94 694.73 DB 703 grau 150 µm Spritzen / Werk	Blatt 94 694.73 DB 703 grau 150 µm Spritzen / Werk	
- Stoff-Nr.					
- Farbton					
- Sollschiechtdicke					
- Applikation (wie/wo)					
<b>Sollschiechtdicke NDFT</b>		320 µm	300 µm	380 µm	
6	<b>Zwischenreinigung</b>	i.d.R. nicht erforderlich;			
7	<b>Ausbesserungen und Baustellenschweißstöße</b>	(s. ZTV-ING (4-3), Abschn. 5.5): - Anstrahlen auf Sa 2½, Rauigkeit mittel (G) - 2x Zinkphosphat Grundierung (je 80 µm) - ZB u. DB wie Aufbau			
8	<b>Besonderheiten</b>		(4), (5), (6)		

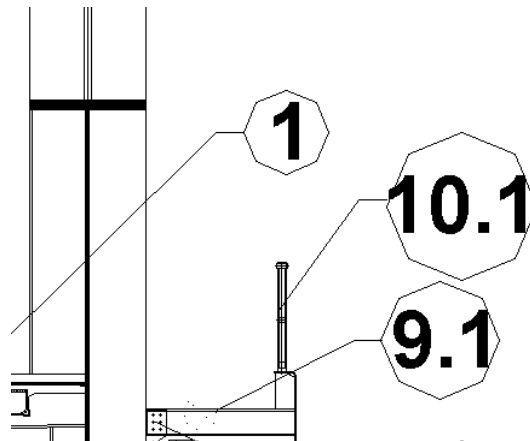
**Bauteil-Nr. 9: Abdeckbleche, Personalgehege, öffentliche Gehwege****Hinweise**

- (1) Das Einstreuen von Quarzsand bei den Beschichtungsstoffen auf Basis EP nach *Blatt 84* sollte spätestens nach 15 Minuten erfolgen, da diese Beschichtungsstoffe nur eine Topzeit von 20 bis 25 Minuten haben und danach der Sand nicht mehr genügend eingebunden wird.
- (2) Wenn aus betrieblichen Gründen zwischen dem Strahlen und Spritzen mehr als ein Tag (d. h. > 24h) liegt, ist im Anschluss an den Strahlvorgang eine Grundbeschichtung wie bei *Blatt 84* (z.B. Stoff-Nr. 684. 20) aufzutragen. Nach einer ggf. erforderlichen Zwischenreinigung erfolgt dann die Applikation des Dünnbelages (Stoff nach *Blatt 84*).
- (3) Das Strahlbild bei der Oberflächenvorbereitung muss hier grob und kantig sein. Je grober und kantiger die Oberfläche, desto besser die Haftung der Beschichtung auf dem Untergrund.  
Das Strahlbild sollte auf jeden Fall durch eine sachkundige Person (im Werk durch einen Güteprüfer, auf der Baustelle durch einen Bauüberwacher) kontrolliert und die Rauigkeit mit einem Tastmuster nach *DIN EN ISO 8501-1* verglichen werden.
- (4) Die in *Blatt 84* aufgeführten Beschichtungssysteme sind i.d.R. direkt auf den blanken, grob gestrahlten Stahl (Mindestvorbereitungsgrad Sa 2<sup>1/2</sup>, Rauheit grob (G)) aufzutragen.
- (5) Die Beschichtung mit Stoffen nach *Blatt 84* darf nur von sachkundigen Firmen und fachkundigem, qualifizierten Personal durchgeführt werden. Es gelten die Bestimmungen der *ZTV-ING (4-3), Abschnitt 5.2*.
- (6) Die Abklebung der Baustellenschweißstöße sollte beidseitig mindestens 250 mm betragen (*ZTV-ING (4-3) Abschn. 5.5*). Die Abklebung ist vor der Endhärtung zu entfernen, da sonst das Klebeband sich nicht mehr vollständig entfernen lässt und die Gefahr besteht, dass ein Teil des Klebebandes unter der Beschichtung bleibt, was nach kurzer Zeit bereits zu Enthftung und Fehlstellen führt.
- (7) Fertige Beschichtungen sind auf der Baustelle vor herabfallenden Schweißtropfen und Gegenständen (Werkzeuge und Eisenteile) zu schützen. Als sichere Abdeckung eignen sich wasserfeste Spanplatten auf Fahrbahnblechen oder / und abgekantete, verzinkte Bleche auf Obergurten. Dieser Sachverhalt ist bei der Ausschreibung zwingend zu vereinbaren.
- (8) Die geforderten Haftabzugswerte liegen bei allen in *Blatt 84* angeführten Beschichtungsstoffen bei  $\geq 6 \text{ N/mm}^2$  mit Kohäsionsbruch in der Beschichtung. Es wird empfohlen, in der Ausschreibung eine Position für Haftabzugsprüfungen vorzusehen. Hierbei sind Kleberbrüche nicht zu werten, da sie keine Aussage über den Verbund haben. Die Prüfungen zur Qualitätssicherung sind im DBS 918 084, Abschnitt 9 festgelegt.

<b>Bauteil-Nr. 9: Abdeckbleche</b> <b>(Bauteil-Nr. 9.1: Personalgehwege)</b> <b>(Bauteil-Nr. 9.2: öffentliche Gehwege)</b>				
Bearb.- Schritt	Thema			
	Vorschriften		Vorschläge, Arbeitsvorgaben, Hinweise	
1 - 4	siehe Tabelle Abschn. 4 (Seite 7)			
5	<b>Beschichtungsaufbau</b>			
	<b>Vorschläge</b>	<b>Vorschlag 1</b>	<b>Vorschlag 2</b>	<b>Vorschlag 3</b>
	nach ZTV-ING (4-3), Anh. A 2, Tab. A.4.3.2	<u>Abdeckbleche</u> 1.1.3a Nr.1	<u>Personalgehwege</u> 1.1.3a Nr.3	<u>öffentl. Gehweg</u> --
	mit Stoffen nach <i>TL KOR-Stahlbauten, Anh. A oder DBS 918 084</i>	Beschichtungs- aufbau nach Blatt 87/81 oder 97/81	Beschichtungs- aufbau nach Blatt <u>87/94</u> oder <u>97/94</u>	Beschichtungs- aufbau nach Blatt 84
	<b>Oberflächenvorbereitungsgrad</b>	Sa 2½ Rauigkeit mittel (G)	Sa 2½ Rauigkeit mittel (G)	Sa 2½ Rauigkeit grob (G)
	<b>GB</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollsichtdicke - Applikation (wie/wo)	<i>Blatt 87/97</i> 687/697.03 EP- Zinkstaub grau 80 µm Spritzen / Werk, Baustelle	<i>Blatt 87/97</i> 687/697.04EP- Zinkstaub rot gefärbt 80 µm Spritzen / Werk, Baustelle	(entfällt)
	<b>Kantenschutz</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Schichtdicke - Applikation(wie/wo)	<i>Blatt 87/97</i> 687.06/697.06 rotbraun 80 µm Manuell / Werk	<i>Blatt 94</i> 694.06 rotbraun 80 µm Manuell / Werk	(entfällt)
	<b>ZB</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollsichtdicke - Einsanden - Applikation (wie/wo)	<i>Blatt 81</i> 681.12 EP-Kombi rotbraun 150 µm Quarzsand 0,4-0,7 Spritzen / Werk, Baustelle	<i>Blatt 94</i> 694.12 bis 14 grün und grau 150 µm Quarzsand 0,4-0,7 Spritzen / Werk, Baustelle	(entfällt)
	<b>DB</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollsichtdicke - Einsanden - Applikation (wie/wo)	<i>Blatt 81</i> 681.11 EP-Kombi  schwarz 100 µm -- Spritzen / Werk, Baustelle	<i>Blatt 87/97/94</i> 687/697/694.30 bis 74 <sup>(3)</sup> DB Farbtöne 80 µm  Spritzen / Baustelle	<i>Blatt 84</i> 684.33 EP  grau 2.000 µm Quarzsand 0,4-0,7 <sup>(2)</sup> Spritzen / Baustelle
	<b>Sollsichtdicke NDFT</b>	330 µm	310 µm	2.000 µm
6	<b>Zwischenreinigung</b>	<i>i.d.R. nicht erf.;</i> siehe Tabelle Abschn. 4 (Seite 7)		<sup>(3)</sup> siehe Abschn. 4
7	<b>Ausbesserungen und Baustellenschweißstöße</b>	(s. ZTV-ING (4-3), Abschn. 5.5): - Anstrahlen auf Sa 2½, Rauigkeit mittel (G) - 2x Zinkphosphat Grundierung (je 80 µm) - ZB u. DB wie Aufbau		- großflächig ausstemmen o. schleifen, - auf Sa 2½ strahlen, Übergänge gut anstrahlen, beschichten

**Bauteil-Nr. 10: Geländer**

**(Bauteil-Nr. 10.1: Geländer auf Überbau; Bauteil-Nr. 10.2: Geländer auf Widerlager;  
Bauteil-Nr. 10.3: Böschungstreppengeländer)**

**Hinweise**

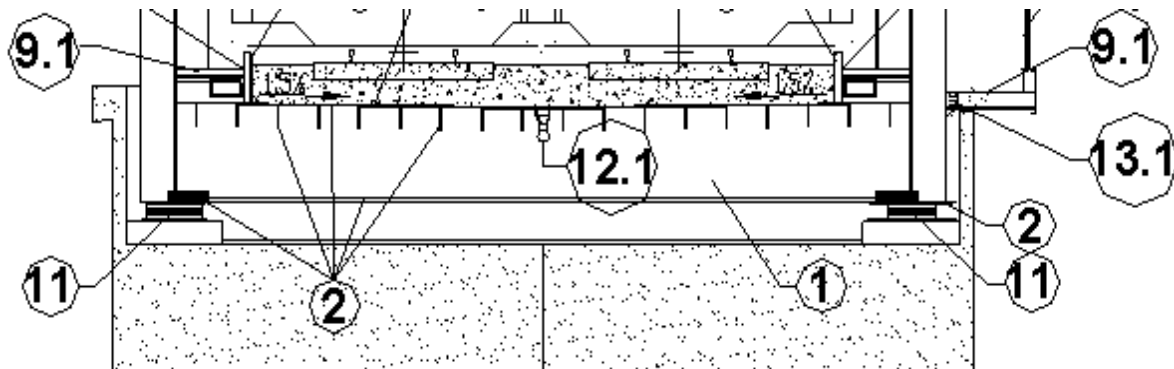
- (1) Bei Beschichtung von feuerverzinkten Geländern gemäß allen Vorschlägen ist zur Verbesserung der Haftung ein leichtes Sweepen der Verzinkung unbedingt erforderlich.
- (2) Bei Streusalz- und Splitteinwirkung sowie bei stärkerer mechanischer Beanspruchung (z.B. öffentlicher Gehweg) wird Beschichtungsvorschlag 1 empfohlen.
- (3) Reichen die Schäden infolge Transports oder Montage bis auf den Stahlgrund oder in die Verzinkung, so ist das Umfeld leicht anzusweepen bzw. anzurauen und mit einer 2K-EP Zinkphosphatfarbe zweimalig nach Blatt 87/94/97 mit jeweils 80 µm zu grundieren. Die ZB und DB sind analog zu den Nachbarflächen aufzutragen.
- (4) In der Ausschreibung sollte gefordert werden, dass die Zwischenbeschichtung bereits im Werk ausgeführt wird.

Begründung: Durch unsachgemäße Behandlung beim Transport und auf der Baustelle werden die Geländer mit Fetten und stark haftendem Schmutz verunreinigt. Die erforderliche Reinigung erfolgt auf der Baustelle meist ungenügend oder gar nicht, was zum Ablösen der Beschichtung führt.

- (5) Die Beschichtungsstoffe mit den Stoff-Nr. 691.74, 692.74 und 692.99 gelten als schmutzempfindlich. Sie sollten daher hier nicht zur Anwendung kommen. RAL-Farbtöne, die in *Blatt 91* nicht aufgeführt sind (vgl. Beschichtungsvorschläge 1 und 3), können durch Überbeschichten mit Stoffen nach *Blatt 92* (als Deckbeschichtung) realisiert werden [Stoff-Nr. 692.30 bis 692.63 (mit EG) oder 692.75 bis 692.99 (ohne EG)].
- (6) Rollen der DB ist nur dann erlaubt, wenn gewichtige Gründe, z.B. kostenintensive Umgebungsschutzmaßnahmen für das Spritzen, vorliegen. Damit eine dem Spritzauftrag vergleichbare Qualität erreicht wird, sind bei Beschichtung mit der Rolle zwei Arbeitsgänge erforderlich. Der Beschichtungsstoff ist vom Hersteller speziell für die Rollenapplikation einzustellen. Darüber hinaus ist die Art der zu verwendenden Rollen festzulegen.



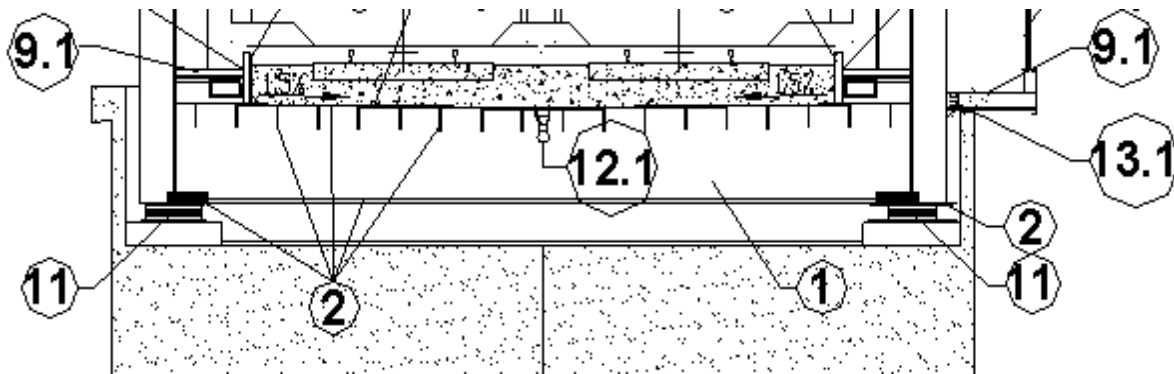
<b>Bauteil-Nr. 10: Geländer</b> (analog für Bauteil-Nr. 10.1 bis 10.3)			
Bearb.- Schritt	Thema		Vorschläge, Arbeitsvorgaben, Hinweise
	Vorschriften		
1 - 4	siehe Tabelle Abschn. 4 (Seite 7)		
5	<b>Beschichtungsaufbau</b>		
	<b>Vorschläge<sup>(1)</sup></b>		<b>Vorschlag 1<sup>(1)</sup></b>
	nach ZTV-ING (4-3), Anh. A 2, Tab. A. 4.3.		3.1c Nr.1
	mit Stoffen nach TL KOR-Stahlbauten, Anh. A oder DBS 918 084		Beschichtungsaufbau nach Blatt 87/97
	<b>Oberflächenvorbereitungsgrad</b>		Be
	<b>GB</b>		Feuerverzinken nach DIN EN ISO 1461
	<b>ZB</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollsichtdicke - Applikation wie: wo <sup>(4)</sup> :		Blatt 87/97 687/697.12 bis 14 grau und grün 80 µm Spritzen, Streichen Werk
	<b>DB<sup>(5)</sup></b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollsichtdicke - Applikation wie: wo:		Blatt 87/97 687/697.30-99 DB- o. RAL-Farbtöne <sup>(5)</sup> 80 µm Spritzen, Streichen, Rollen <sup>(6)</sup> Baustelle
<b>Sollsichtdicke NDFT</b>		160 µm	
6	<b>Zwischenreinigung</b>		
7	<b>Ausbesserungen<sup>(4)</sup> und Baustellenschweißstöße</b>	(s. ZTV-ING (4-3), Abschn. 5.5): - Anstrahlen auf Sa 2½, Rauigkeit mittel (G) - 2x Zinkphosphat Grundierung (je 80 µm) - ZB u. DB wie Aufbau	

**Bauteil-Nr. 11: Lager / Lagerteile****(Bauteil-Nr. 11.1 bis 11.4 analoge Ausführung)****Hinweise:**

- (1) Lager und Lagerteile zählen zu den schwer zugänglichen Bauteilen, die häufig einer dauernden Feuchte (Staufeuchte) ausgesetzt sind. Sie sind daher in Korrosionsschutzkategorie C 5 eingestuft werden (vgl. *Abschn. 3, Bearbeitungsschritt 3, Seite 4*) und einen entsprechenden Korrosionsschutz erhalten.
- (2) Bei Spritzverzinkung ist eine Oberflächenvorbereitung nach dem Norm-Reinheitsgrad Sa 3 einzuhalten. Um eine ausreichende Haftfestigkeit zu erzielen, muss die Stahloberfläche gemäß *DIN EN ISO 8503, Teil 1*, im Rauigkeitsbereich „grob (G)“ liegen (vgl. *Abschn. 3, Bearbeitungsschritt 4, Seite 4*).
- (3) Bei der Anwendung eines Beschichtungsaufbaus nach *Blatt 94* kann die ZB mit einer Trockenschichtdicke (DFT) von 150 µm appliziert und so ein Arbeitsgang eingespart werden.
- (4) Anstelle des Beschichtungssystems mit Stoffen nach *Blatt 87/94 und 97/ 94* können als weitere Variante Systeme mit Stoffen nach *Blatt 87/95 und 97/95* gewählt werden.
- (5) Wenn Farbbeständigkeit erforderlich ist, dann DB in PUR.
- (6) Wenn Farbbeständigkeit erforderlich ist, dann zusätzliche DB in PUR.

<b>Bauteil-Nr. 11: Lager / Lagerteile<sup>(1)</sup></b> (analoge Ausführung für alle Bauteil-Nr. 11.1 bis 11.4)					
Bearb.- Schritt	Thema				
	Vorschriften	Vorschläge, Arbeitsvorgaben, Hinweise			
1- 4	siehe Tabelle Abschn. 4 (Seite 7)				
5	<b>Beschichtungsaufbau</b>				
	<b>Vorschläge</b>		<b>Vorschlag 1</b>	<b>Vorschlag 2</b>	<b>Vorschlag 3</b>
	nach ZTV-ING (4-3), Anh. A 2, Tab. A. 4.3.2		3.2 Nr.1	3.2 Nr.2	3.2 Nr.5
	mit Stoffen nach TL KOR-Stahlbauten, Anh.A oder DBS 918 084		Spritzverzinkung <sup>(2)</sup> mit Beschichtungs- aufbau nach Blatt 87/97	Spritzverzinkung <sup>(2)</sup> mit Beschichtungs- aufbau nach Blatt 94/95	Beschichtungs- aufbau nach Blatt 87/94/95 97/94/95 <sup>(4)</sup>
	<b>Oberflächenvorbereitungsgrad</b>		Sa 3 Rauigkeit grob (G)	Sa 3 Rauigkeit grob (G)	Sa 2½ Rauigkeit mittel (G)
	<b>GB</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollsichtdicke - Applikation (wie/wo)		Spritzverzinkung  100 µm Spritzen / Werk	Spritzverzinkung  100 µm Spritzen / Werk	Blatt 87/97 687/697.03 EP- Zinkstaub grau 80 µm Spritzen / Werk
	<b>Kantenschutz</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Schichtdicke - Applikation(wie/wo)		(entfällt)	(entfällt)	Blatt 94/95 694/695.06 rotbraun 80 µm Manuell / Werk
	<b>ZB</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollsichtdicke - Applikation (wie/wo)		Blatt 87/97 687/697.14 DB 601 grün 80 µm Spritzen / Werk	Blatt 94/95 694/695.12/.13/.14 DB 702/ 703/ 601 150 µm <sup>(3)</sup> Spritzen / Werk	Blatt 94/95 694/695.14 DB 601 grün 150 µm <sup>(3)</sup> Spritzen / Werk
	<b>DB</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollsichtdicke - Applikation (wie/wo)		Blatt 87/97 687/697.12 - .14 <sup>(5)</sup> DB 702/ 703/ 601 80 µm Spritzen / Werk	(entfällt) <sup>(6)</sup>	Blatt 94/95 694/695.12 - .14 <sup>(5)</sup> DB 702/ 703/ 601 80 µm Spritzen / Werk
	<b>Sollsichtdicke NDFT</b>		260 µm	250 µm	310 µm
6	<b>Zwischenreinigung</b>		i.d.R. nicht erforderlich; siehe Tabelle Abschn. 4 (Seite 7)		
7	<b>Ausbesserungen und Baustellenschweißstöße</b>		(s. ZTV-ING (4-3), Abschn. 5.5): - Anstrahlen auf Sa 2½, Rauigkeit mittel (G) - 2x Zinkphosphat Grundierung (je 80 µm) - ZB u. DB wie Aufbau		
8	<b>Besonderheiten</b>		Umgehender Porenschluss der Spritzverzinkung durch Auftrag der ZB.		

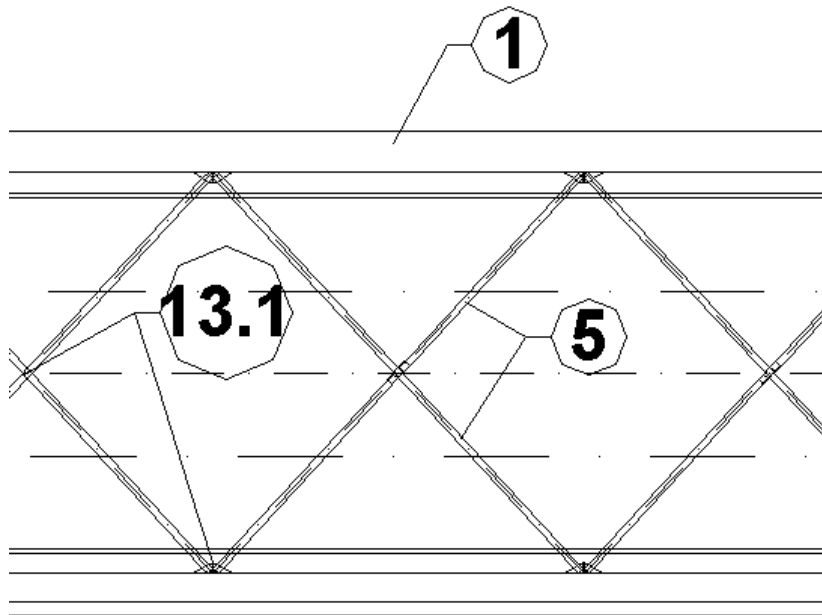
**Bauteil-Nr. 12: Entwässerungsteile<sup>(1)</sup> (Rinnen)**  
**(Bauteil-Nr. 12.1 / 12.2: Abflussrohre und Bauteil-Nr. 12.3:**  
**Zubehörteile)**



**Hinweise:**

- (1) Entwässerungsteile können auch aus nichtrostendem Stahl Werkstoff-Nr. 1.4571 nach *DIN EN 10 088* gefertigt werden (Kontaktkorrosion beachten; siehe Abschn. 8 (S. 35)).
- (2) Zur Haftverbesserung ist Sweep-Strahlen der feuerverzinkten Oberflächen gemäß *DIN EN ISO 12 944-4* erforderlich.
- (3) Bei erhöhter Gefahr von Kondensatbildung wird eine zusätzliche ZB bei Außenflächen von Rinnen gefordert.
- (4) Falls die Rinnen nicht der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, können die Außenflächen gemäß dem Beschichtungsvorschlag 1 vor Korrosion geschützt werden.
- (5) Der Korrosionsschutz und die Farbgebung der Außenflächen der Rohre sind an die umgebenden Bauteile anzupassen.
- (6) Reichen die Schäden infolge Transports oder Montage bis auf den Stahlgrund oder in die Verzinkung, so ist das Umfeld leicht anzusweepen bzw. anzurauen und mit einer 2K-EP Zinkphosphatfarbe zweimalig nach Blatt 87/94/97 mit jeweils 80 µm zu grundieren. Die ZB und DB sind analog zu den Nachbarflächen aufzutragen.
- (7) Die Applikation des Korrosionsschutzsystems für Entwässerungsteile erfolgt i.d.R. im Werk.
- (8) Sofern eine Farbgebung gewünscht wird, kann die DB mit Blatt 87/97 zusätzlich beschichtet werden.

<b>Bauteil-Nr. 12: Entwässerungsteile<sup>(1)</sup> (Rinnen)</b> <b>(Bauteil-Nr. 12.1 / .2: Abflussrohre, Bauteil-Nr. 12.3: Zubehörteile)</b>				
Bearb.- Schritt	Thema			
	Vorschriften	Vorschläge, Arbeitsvorgaben, Hinweise		
1 - 4	siehe Tabelle Abschn. 4 (Seite 7)			
5	<b>Beschichtungsaufbau</b>			
	<b>Vorschläge</b>	<b>Vorschlag 1</b>	<b>Vorschlag 2</b>	<b>Vorschlag 3</b>
	nach ZTV-ING (4-3), Anh. A 2, Tab. A. 4.3.2	<u>Innenflächen von Rinnen, Spritzbleche</u> 3.3.1 Nr.1	<u>Rinnen außen<sup>(4)</sup></u>  3.3.2	<u>Gusseiserne Abflussrohre u. Formstücke</u>  --
	mit Stoffen nach TL KOR-Stahlbauten, Anh. A oder DBS 918 084	Beschichtungsaufbau nach Blatt 81	Beschichtungsaufbau nach Blatt 81	Beschichtungsaufbau nach Blatt 87/97
	<b>Oberflächenvorbereitungsgrad</b>	Be	Be	Sa 2½ Rauigkeit mittel (G)
	<b>GB</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollschichtdicke - Applikation (wie/wo)	Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461 <sup>(2)</sup>	Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461 <sup>(2)</sup>	Blatt 87/97 687/697.03 (EP-Zinkst.) grau 80 µm Spritzen / Werk
	<b>1. ZB</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollschichtdicke - Applikation (wie/wo)	Blatt 81 681.12 schwarzrot 120 µm Spritzen / Werk	Blatt 81 681.11 schwarz 120 µm Spritzen / Werk	(entfällt)
	<b>2. ZB</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollschichtdicke - Applikation (wie/wo)	(entfällt)	Blatt 81 <sup>(3)</sup> 681.12 schwarzrot 120 µm Spritzen / Werk	(entfällt)
	<b>DB</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollschichtdicke - Applikation (wie/wo)	Blatt 81 681.11 schwarz 120 µm Spritzen / Werk	Blatt 81 <sup>(8)</sup> 681.11 schwarz 120 µm Spritzen / Werk	Blatt 87/97 687/697.12 - .14 DB 702/ 703/ 601 80 µm Spritzen / Werk
	<b>Sollschichtdicke NDFT</b>	240 µm	360 µm	160 µm
6	<b>Zwischenreinigung</b>	i.d.R. nicht erforderlich; siehe Tabelle Abschn. 4 (Seite 7)		
7	<b>Ausbesserungen und Baustellenschweißstöße</b>	(s. ZTV-ING (4-3), Abschn. 5.5): - Anstrahlen auf Sa 2½, Rauigkeit mittel (G) - 2x Zinkphosphat Grundierung (je 80 µm) nach Blatt 87/97, - ZB u. DB wie Aufbau		wie Beschichtungsaufbau
8	<b>Besonderheiten</b>	Für Zubehörteile (z.B. Rohrauflagerung, -aufhängung, -verbindung) ist nichtrostender Stahl (Werkstoff-Nr. 1.4401 o. 1.4571) nach DIN EN 10 088 bzw. DIN EN ISO 3506 zu wählen. Kontaktkorrosion ist durch den Einbau nicht leitender Trennschichten / Trennhülsen auszuschließen.		

**Bauteil-Nr. 13: Schraubverbindungen****(Bauteil-Nr. 13.1: SL-Verbindungen; Bauteil-Nr. 13.2: GV-Verbindungen)****Hinweise:**

- (1) Der Korrosionsschutzwert für die Verbindungen muss mindestens dem der Gesamtkonstruktion entsprechen. Bei allen vorgespannten Verbindungen schraubenkopf- und mutternseitig nur die GB des angrenzenden Systems aufzubringen ist.
- (2) GV-Verbindungen sind besonders zu behandeln und zu überwachen, siehe auch ZTV-ING (4-3), TL/TP-ING (4-3); DIN EN ISO 12 944; Ril-Familie 804; DIN 1090-2, DBS 918 005.  
Hochfeste Schrauben, insbesondere feuerverzinkte hochfeste Schrauben, werden mit z.B.  $\text{MOS}_2$  geschmiert. Die Schmierrückstände sind vor den Folgearbeiten zum Korrosionsschutz zu entfernen.
- (3) Stoffe nach Blatt 85 können mit einer Schichtdicke von 60  $\mu\text{m}$  „in kleinen Bereichen“ als Grundbeschichtung dienen. Bei Schichtdicken > 60  $\mu\text{m}$  kann der Reibbeiwert  $\mu$  unter den i.d.R. erforderlichen Wert von  $\mu \geq 0,5$  sinken.
- (4) Bei der Applikation mittels Airless-Spritzen sind alle Verbindungsmittel vorzustreichen.
- (5) Die Spalten zwischen den Berührungsflächen sind unter Beachtung der DIN EN ISO 12 944-3, Abschn.5.2 und Anhang D sowie nach ZTV-ING (4-3), Anhang A 2, Tab. A.4.3.2; Bauteil-Nr. 5.3 zu schließen.

<b>Bauteil-Nr. 13: Schraubverbindungen</b>			
Bearb.- Schritt	Thema		Vorschläge, Arbeitsvorgaben, Hinweise
	Vorschriften		
1	Schraubverbindung u. Verbindungsmittel		Nach <i>Ril-Familie 804</i> ; <i>ZTV-ING (4-3)</i> ; <i>DBS 918 005</i> ; <i>DIN EN 1090</i> Nach <i>DIN 6914 bis 6916</i> ; <i>7968</i> ; <i>7969</i> ; <i>7989</i> ; <i>7990</i> ; <i>7999</i> ; <i>DIN EN 20 898</i> u.a.
2 - 4	siehe Tabelle Abschn. 4 (Seite 7)		
5	<b>Beschichtungsaufbau<sup>(1), (2)</sup></b>		
	<b>Verbindungsart</b>	<b>SL- Verbindungen (SL, SLP, SLV, SLVP)</b>	<b>GV- Verbindungen<sup>(3)</sup> (GV, GVP)</b>
	<b>Vorschläge</b>		
	nach <i>ZTV-ING (4-3) Anh. A 2, Tab. A.4.3.2</i>	5.1.2	5.1.1 Nr.1
	mit Stoffen nach <i>TL KOR-Stahlbauten, Anh. A oder DBS 918 084</i>	Beschichtungsaufbau wie zu verbindende Bauteile <sup>(1)</sup>	Beschichtungsaufbau nach Blatt 85/87 <sup>(1)</sup>
	<b>Oberflächenvorbereitungsgrad</b>	Sa 2½ Rauigkeit mittel (G)	Sa 2½ Rauigkeit grob (G)
	<b>GB für Kontaktflächen</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollsichtdicke - Applikation (wie/wo) <sup>(4)</sup>	wie bei den zu verbindenden Bauteilen	Blatt 85 <sup>(3)</sup> 685.03 (ASI-Zinkstaub) grau 60 µm Spritzen im Werk
	<b>1. ZB für Kontaktflächen</b> - ...	wie bei den zu verbindenden Bauteilen	(entfällt)
	<b>2. ZB für Kontaktflächen</b> - ...	wie bei den zu verbindenden Bauteilen	(entfällt)
	<b>Kantenschutz für Verbindungsmittel und Kanten der zu verbindenden Bauteile</b> - Stoff-Nr. - Farbton - Schichtdicke - Applikation(wie/wo)	Blatt 87/97 687.06/697.06 rotbraun 80 µm <i>Manuell / Werk / Baustelle nach Herstellung der Verbindung</i>	
<b>Fugen und Spalten</b> zwischen den zu verbindenden Bauteilen <sup>(5)</sup> - Stoff-Nr. - Farbton - Sollsichtdicke - Applikation (wie/wo) <sup>(4)</sup>	Dichtmasse abgestimmt auf das Schutzsystem für die zu verbindenden Bauteile vor Ort		
<b>DB</b>	wie bei den zu verbindenden Bauteilen		
6	<b>Zwischenreinigung</b>		siehe Tabelle Abschn. 4 (Seite 7)
7	<b>Ausbesserungen und Baustellenschweißstöße<sup>(5)</sup></b>		wie bei den zu verbindenden Bauteilen z.B.: (s. <i>ZTV-ING (4-3), Abschn. 5.5</i> ): - Anstrahlen auf Sa 2½, Rauigkeit mittel (G) - 2x Zinkphosphat Grundierung (je 80 µm) nach Blatt 87/97, - ZB u. DB wie Aufbau
8	<b>Besonderheiten</b>		<sup>(6)</sup>

**Bauteil-Nr. 14: Spundwände  
(einschl. Schlossabdichtungen und Verankerungen)**

- keine bildhafte Darstellung -

**Hinweise:**

- (1) Bei werkseitig beschichteten Spundbohlen ist auf eine sorgfältige Behandlung während Transport, Lagerung und Einbringen zu achten. Beim Stapeln und Transportieren der beschichteten Bauteile sind z.B. Dachlatten o.ä. als Abstandshalter zwischen die einzelnen Spundbohlen zu legen.  
Beim Einbringen sind gepolsterte Seile und Gurte sowie Führungszangen mit weichen Gummi- oder Kunststoffrollen zu verwenden.
- (2) Der Übergangsbereich zwischen Luft und Boden befindet sich sowohl am Einbindebeginn der Spundbohle (Bereich der geplanten GOK) als auch an der Dammschulter (speziell bei Flügelwänden oder Stützwänden).
- (3) Das Korrosionsschutzsystem für die erdseitig berührten Flächen ist abhängig von der Bodenaggressivität. Diese ist einzustufen nach *DIN 50 929*. Da die Spundbohlen hier als Widerlager und Flügelwände zur Anwendung kommen, ist grundsätzlich - unabhängig von der Bodenaggressivität - ein Abrostungszuschlag mit anzusetzen.  
Der Abrostungszuschlag ist aufgrund der Aggressivität und der Nutzungsdauer gemäß *DIN EN 1993-5* zu wählen.
- (4) Bei nicht und schwach aggressivem Boden kann auf die Beschichtung der erdberührten Flächen ab ca. 0,50 unter GOK (geplant) verzichtet werden. Ein Abrostungszuschlag ist jedoch anzusetzen.
- (5) Vor dem Auftragen der Zwischenbeschichtung auf der Feuerverzinkung ist die zu beschichtende Fläche anzusweepen.
- (6) Bei sehr aggressivem Boden ist bei der Wahl einer Feuerverzinkung der Spundbohlen der pH-Wert des Bodens zu beachten. Eine dauerhafte Wirksamkeit der Feuerverzinkung ist nur in einem pH-Wertbereich von 6 bis 12,5 zu erwarten.
- (7) Bei drückendem Wasser bedarf es einer speziellen Dichtung im Schlossinneren z.B. mittels im Werk eingebrachten Dichtungsprofilen und Verschließen mit der zugehörigen Fugenmasse vor Ort oder einer Verschweißung der Schlossfugen. Weiterhin wird eine Abdichtung der Schlossfugen von außen empfohlen.  
Das Abdichten der Spundwand ist gemäß der *DIN 18 304* eine „Besondere Leistung“. Diese ist gesondert auszuschreiben.
- (8) Für den Korrosionsschutz der Verankerungen (insbesondere Dauerverankerungen) siehe auch *DIN EN 1537*.
- (9) Reichen die Schäden infolge Transports oder Montage bis auf den Stahlgrund oder in die Verzinkung, so ist das Umfeld leicht anzusweepen bzw. anzurauen und mit einer 2K-EP Zinkphosphatfarbe zweimalig nach Blatt 87/97 mit jeweils 80 µm zu grundieren. Die ZB und DB sind analog zu den Nachbarflächen aufzutragen.



<b>Bauteil-Nr. 14: Spundwände einschl. Schlossabdichtungen und Verankerungen<sup>(8)</sup></b>			
<b>Bearb.- Schritt</b>	<b>Thema</b>		
	<b>Vorschriften</b>	<b>Vorschläge, Arbeitsvorgaben, Hinweise</b>	
<b>1</b>	Einstufung der Bodenaggressivität nach <i>DIN 50 929</i> ; Abrostungszuschlag nach <i>DIN EN 1993-5</i> ; <i>Ril 804.4401</i> ; <i>Ril 836.4302</i>		
<b>2 - 4</b>	siehe Tabelle Abschn. 4 (Seite 7)		
<b>5</b>	<b>Beschichtungsaufbau<sup>(1)</sup></b>		
	<b>Vorschläge</b>	<b>Vorschlag 1(9)</b>	<b>Vorschlag 2</b>
	nach <i>ZTV-ING (4-3) Anh. A 2, Tab. A. 4.3.2</i>	2.2.1 b) Nr.2	
	mit Stoffen nach <i>TL KOR-Stahlbauten, Anh. A</i>	Beschichtungsaufbau nach Blatt 97	Beschichtungsaufbau nach Blatt 97/81
	<b>Oberflächenvorbereitungsgrad</b>	Be	Sa 2 ½ Rauigkeit mittel (G)
5.1	<b>Luftseitige Flächen (zugänglich)</b> <b>GB</b> - Farbton - Sollsichtdicke - Applikation (wie/wo) <b>ZB</b> - Farbton - Sollsichtdicke - Applikation (wie/wo) <b>DB</b> - Farbton - Sollsichtdicke - Applikation (wie/wo)	Feuerverzinken <sup>(5)</sup> nach <i>DIN EN ISO 1461</i>  <i>Blatt 87/97, 687/697.13</i> grau 80 µm Spritzen / Werk  <i>Blatt 87/97, 687/697.30 - .99</i> DB- o. RAL-Farbtöne 80 µm Spritzen / Werk	<i>Blatt 87/97, 687/697.03</i> grau 80 µm Spritzen / Werk <i>Blatt 87/97, 687/697.13</i> grau 80 µm Spritzen / Werk <i>Blatt 87/97, 687/697.30 - .99</i> DB-Farbtöne* 80 µm Spritzen / Werk * Falls DB in RAL-Tönen, dann zwei ZB.
5.2	<b>Übergangsbereich Luft / Boden<sup>(2)</sup></b> <b>GB/ 1. ZB/ 2. ZB/ DB</b>	wie bei luftseitigen Flächenjedoch mit einer <b>zusätzlichen Zwischenbeschichtung, die im Bereich von je 50 cm über und unter der zukünftigen Geländeoberkante</b> appliziert wird	
5.3	<b>Erdseitige Flächen, Verankerungen (schwer o. nicht zugänglich)<sup>(3),(4)</sup></b> <b>GB</b> - Farbton - Schichtdicke - Applikation (wie/wo) <b>ZB</b> - Farbton - Schichtdicke - Applikation (wie/wo) <b>DB</b> - Farbton - Schichtdicke - Applikation (wie/wo)	Feuerverzinken <sup>(5),(6)</sup> nach <i>DIN EN ISO 1461</i>  <i>Blatt 87/97, 687/697.13</i> DB 703 grau 80 µm Spritzen / Werk <i>Blatt 87/97, 687/697.14</i> DB 601 grün 80 µm Spritzen / Werk	Abrostungszuschlag <sup>(3)</sup> <i>Blatt 87/97, 687/697.03</i> , grau 80 µm Spritzen / Werk  (entfällt)  <i>Blatt 81, 681.12</i> schwarzrot 120 µm Spritzen / Werk
5.4	<b>Schlossabdichtung</b> - Stoff-Nr., Farbton - Schichtdicke - Applikation (wie/wo)	Dichtmasse <sup>(7)</sup> abgestimmt auf das Schutzsystem für die zu verbindenden Bauteile vor Ort oder im Werk als Fertigelement	
<b>6</b>	<b>Zwischenreinigung</b>	siehe Tabelle Abschn. 4 (Seite 7)	
<b>7</b>	<b>Ausbesserungen und Baustellenschweißstöße</b>	(s. <i>ZTV-ING (4-3)</i> , Abschn. 5.5): - Anstrahlen auf Sa 2½, Rauigkeit mittel (G) - 2x Zinkphosphat Grundierung (je 80 µm) nach Blatt 87/97 - ZB u. DB wie Aufbau	

## 6 Zusammenfassung der Arbeitsschritte für die Ausschreibung von KS-Arbeiten (am Beispiel einer Schottertrogbeschichtung)

Im Folgenden werden die einzelnen Arbeitsschritte für die Ausschreibung von Korrosionsschutzarbeiten in tabellarischer Form dargestellt. Dies wird anhand einer Schottertrogbeschichtung verdeutlicht. Auf der Seite 33 ist ein unausgefülltes Musterblatt für die übersichtliche Zusammenfassung der Arbeitsschritte abgedruckt. Dies kann verwendet werden. Es ist jedoch den speziellen Bedingungen des Einzelfalls und des Bauteils anzupassen.

Bauteil-Nr.: .....		Schottertrogbeschichtung (Fahrbahnblech waagrecht, Schotterbegrenzungsblech senkrecht)	
LV-Pos.	Thema	Leistungsbeschreibung (Vorschriften, Arbeitsvorgaben, Hinweise)	Menge
.....1	Bauteilbeschreibung	-entfällt-	--
.....2	Beschichtungsfläche	Gesamte abzustrahlende u. zu beschichtende Fläche in m <sup>2</sup>	
.....3	Umgebungsbedingungen u. Korrosivitätskategorie	Einstufung nach <i>DIN EN ISO 12 944-2</i> : ≥ C5	--
.....4	Oberflächenvorbereitung		--
.....4.1	Rostgrad - Unbeschichtete Flächen - Beschichtete Flächen	Einstufung nach <i>DIN EN ISO 8501-1 u. -2</i> B Ri 2	
.....4.2	Verfahren für Oberflächenvorbereitung	z.B. Trockenstrahlen	
.....4.3	Vorbereitungsgrad - Primärer Oberflächenschutz - Sekundärer Oberflächenschutz	Einordnung nach <i>DIN EN ISO 12 944-4</i> , <i>Abschn. 7</i> Sa 2½ PSa 2½	
.....4.4	Strahlmittel u. Kornform	nur grobes u. kantiges Strahlmittel verwenden z.B. Elektrokorund 0,5-1,4 mm	
.....4.5	Rauheitsprofil	grob nach <i>DIN EN ISO 8503-1 u. -2</i>	
.....5	Beschichtungsaufbau	mit Stoffen nach <i>DBS 918 084</i>	
.....5.1	Fahrbahnblech waagrecht:	Zu beschichtende Fläche in m <sup>2</sup>	
		Blatt / Stoff-Nr.: 84 / 684.30 Schichtdicke [µm]: 4.000 µm	Farbton: staubgrau Applikation: Airless Ort [W / B] <sup>(1)</sup> : W
.....5.2	Schottertrogbegrenzungsblech senkrecht:	Zu beschichtende Fläche in m <sup>2</sup>	
		Blatt / Stoff-Nr.: 84 / 684.30 Schichtdicke [µm]: 2.000 µm	Farbton: staubgrau Applikation: Airless Ort [W / B] <sup>(1)</sup> : W
.....6	Zwischenreinigung	Art u. Angabe der zu reinigenden Fläche in m <sup>2</sup>	-entfällt-(2)
.....7	Beschädigte Stellen u. Baustellenschweißstöße	auszubessernde Flächen in m <sup>2</sup>	
	Oberflächenvorbereitung	Abkleben der B.-Schweißstöße; Abstrahlen auf PSa 2½ ; Angabe des Rauheitsprofils	
	Beschichtungssystem	Blatt / Stoff-Nr.: 84 / 684.32 Applikation: Airless	Farbton: staubgrau Ort [W / B] <sup>(1)</sup> : B
.....8	Besonderheiten		

(1) Abkürzungen: W - Werk; der Beschichtungsstoff soll im Werk aufgetragen werden. B - Baustelle; der Beschichtungsstoff soll auf der Baustelle (d.h. vor Ort) aufgetragen werden.

(2) Die Oberfläche ist im Beispiel frei von Verunreinigungen. Damit entfällt eine Zwischenreinigung.

Bauteil-Nr.:			
LV-Pos.	Thema	Leistungsbeschreibung (Vorschriften, Arbeitsvorgaben, Hinweise)	Menge
.....1	<b>Bauteilbeschreibung</b>	-entfällt-	
.....2	<b>Beschichtungsfläche</b>	Gesamte abzustrahlende u. zu beschichtende Fläche in m <sup>2</sup>	
.....3	<b>Umgebungsbedingungen u. Korrosivitätskategorie</b>	Nach <i>DIN EN ISO 12 944-2</i> : .....	
.....4	<b>Oberflächenvorbereitung</b>		
.....4.1	Rostgrad - Unbeschichtete Flächen - Beschichtete Flächen	Nach <i>DIN EN ISO 8501-1 u. -2</i> : .....	
.....4.2	Verfahren für Oberflächenvorbereitung		
.....4.3	Vorbereitungsgrad - Primärer Oberflächenschutz - Sekundärer Oberflächenschutz	Nach <i>DIN EN ISO 12 944-4, Abschn.7</i> : .....	
.....4.4	Strahlmittel u. Kornform	Nach <i>DIN EN ISO 11 124 o. 11 126</i> : .....	
.....4.5	Rauheitsprofil	Nach <i>DIN EN ISO 8503-1 u.-2</i> : .....	
.....5	<b>Beschichtungsaufbau</b>	mit Stoffen nach <i>TL KOR-Stahlbauten</i> Blatt-Nr.: .....	
	GB	Stoff-Nr.: ..... Schichtdicke [µm]: .....	Farbton: ..... Applikation: ..... Ort [W / B] <sup>(1)</sup> : .....
	Kantenschutz	Stoff-Nr.: ..... Schichtdicke [µm]: .....	Farbton: ..... Applikation: ..... Ort [W / B] <sup>(1)</sup> : .....
	1. ZB	Stoff-Nr.: ..... Schichtdicke [µm]: .....	Farbton: ..... Applikation: ..... Ort [W / B] <sup>(1)</sup> : .....
	2. ZB	Stoff-Nr.: ..... Schichtdicke [µm]: .....	Farbton: ..... Applikation: ..... Ort [W / B] <sup>(1)</sup> : .....
	DB	Stoff-Nr.: ..... Schichtdicke [µm]: .....	Farbton: ..... Applikation: ..... Ort [W / B] <sup>(1)</sup> : .....
.....6	<b>Zwischenreinigung</b>		
.....7	<b>Ausbesserungen u. Baustellenschweißstöße</b>		
	Oberflächenvorbereitung		
	ZB	Stoff-Nr.: ..... Schichtdicke [µm]: .....	Farbton: ..... Applikation: ..... Ort [W / B] <sup>(1)</sup> : .....
	DB	Stoff-Nr.: ..... Schichtdicke [µm]: .....	Farbton: ..... Applikation: ..... Ort [W / B] <sup>(1)</sup> : .....
.....8	<b>Besonderheiten</b>		

(1) Abkürzungen: W - Werk; der Beschichtungsstoff soll im Werk aufgetragen werden. B - Baustelle; der Beschichtungsstoff soll auf der Baustelle (d.h. vor Ort) aufgetragen werden.

## 7 Kennzeichnung des Korrosionsschutzes am Bauwerk

Das Korrosionsschutzsystem für die wesentlichen Bauteile des Gesamttragwerks ist so am Bauwerk anzubringen, dass es gut lesbar und für Dritte (z.B. Graffiti-Sprayer) schwer erreichbar ist.

Die Ausführung kann z.B. nachfolgendem Muster erfolgen:

<b>Bauwerksbezeichnung/Bauteil:</b>					
<b>Maßnahme</b>	<b>Stoff-Nr. nach TL KOR- Stahlbauten/ DBS 918 084</b>	<b>Stofflieferant</b>	<b>Ausführende Firma</b>	<b>Ort<sup>(3)</sup> und Zeit der Ausführung</b>	<b>Bemerkungen</b>
Oberflächen- vorbereitung	(1)	--			
(2)					
GB					
Kantenschutz					
1. ZB					
2. ZB					
DB					
Fahrbahn					

Schriftgröße innerhalb der Tabelle  $\geq 3$  cm




- (1) Hier Oberflächenvorbereitungsgrad angeben
- (2) Hier ggf. ergänzende Angaben wie  
Fertigungsbeschichtung, Haftgrundmittel, Feuerverzinkung, Spritzmetallüberzüge
- (3) W: im Werk / B: auf der Baustelle

Das Anbringen von Schildern ist nicht zulässig.

## 8 Orientierungshilfe zur Beurteilung der Kontaktkorrosion bei Metallpaarungen

Zu beurteilender Werkstoff A		Verhältnis der Oberflächen <sup>(1)</sup> O <sub>A</sub> /O <sub>B</sub>	Paarungswerkstoff B												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Magnesium- legierung	klein		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		groß		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Zink	klein	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		groß													
3	Feuerver- zinkter Stahl	klein	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		groß													
4	Aluminium- legierung	klein	●					●		●		●		●	●
		groß		●	●					●	●	●	●	●	●
5	Cadmium- überzug	klein						●	●	●	●	●	●	●	●
		groß	●		●										
6	Baustahl	klein							●	●	●	●	●	●	●
		groß													
7	Niedrig legierter Stahl	klein								●	●	●	●	●	●
		groß													
8	Stahlguss	klein							●		●	●	●	●	●
		groß													
9	Chromstahl	klein									●	●	●	●	●
		groß													
10	Blei	klein													
		groß								●					
11	Zinn	klein													
		groß									●				
12	Kupfer	klein									●	●	●		
		groß											●		
13	Nichtrost- ender Stahl	klein													
		groß			●						●	●	●		

(1) O<sub>A</sub>/O<sub>B</sub> ist das Verhältnis der (benetzten) Oberfläche des hinsichtlich Kontaktkorrosion zu beurteilenden Werkstoffs A zum Paarungswerkstoff B

	starke Korrosion	} des zu beurteilenden Werkstoffs A
	mäßige Korrosion (in sehr feuchter Atmosphäre)	
	geringe oder keine Korrosion	

in Anlehnung an Eijnsbergen, J.-F.H. van: Kontaktkorrosion; Taschenkalender Feuerverzinken 1991

### Anwendungsbeispiele:

**Beispiel 1** - Entsteht Kontaktkorrosion bei einer nichtrostenden Schraube in einem feuerverzinkten Bauteil?  
 Lösung: Verhältnis feuerverzinktes Bauteil (A) zu nichtrostender Schraube (B) ist groß, d.h. Zeile 3, unten mit Spalte 13 ergibt ein schattiertes Feld.  
 Es ist geringe oder keine Kontaktkorrosion des feuerverzinkten Bleches zu erwarten.

**Beispiel 2** - Entsteht Kontaktkorrosion bei einer feuerverzinkten Schraube in einer nichtrostenden Fußplatte?  
 Lösung: Verhältnis feuerverzinkte Schraube (A) zu nichtrostender Fußplatte (B) ist klein, d.h. Zeile 3, oben mit Spalte 13 ergibt einen großen Kreis.  
 Es ist mit starker Kontaktkorrosion der feuerverzinkten Schraube zu rechnen.



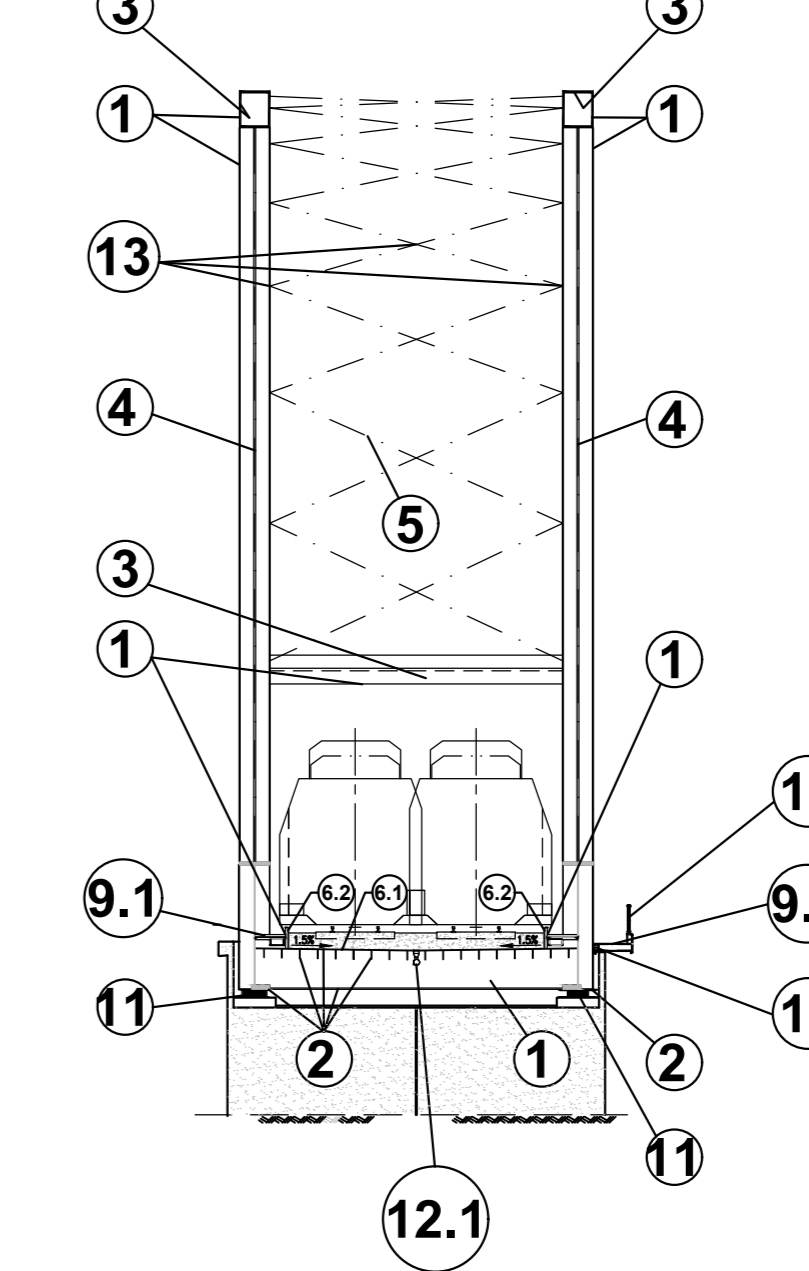
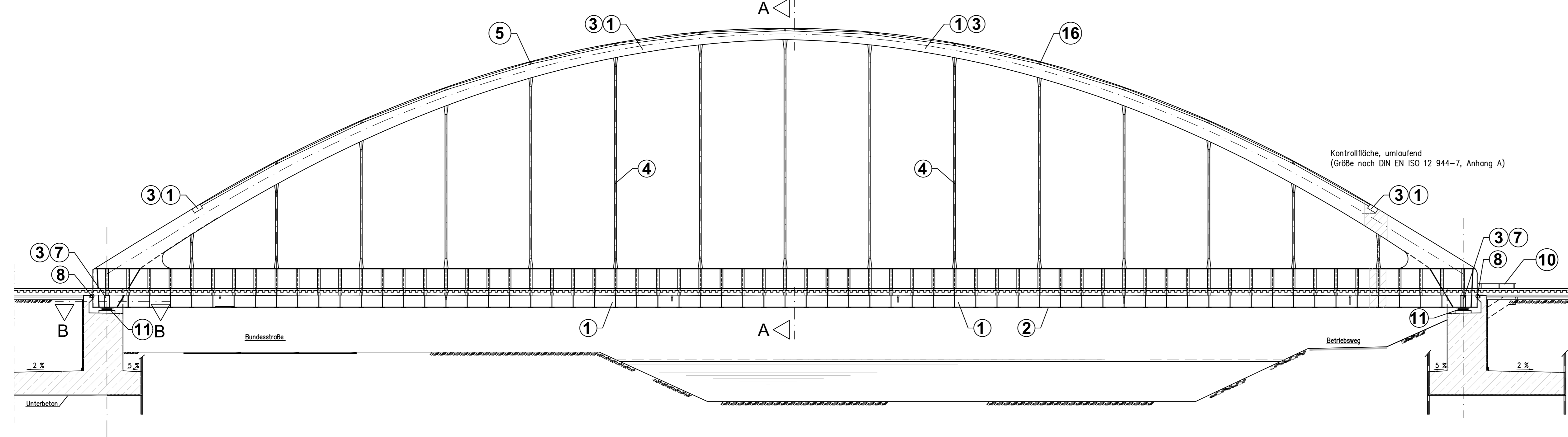
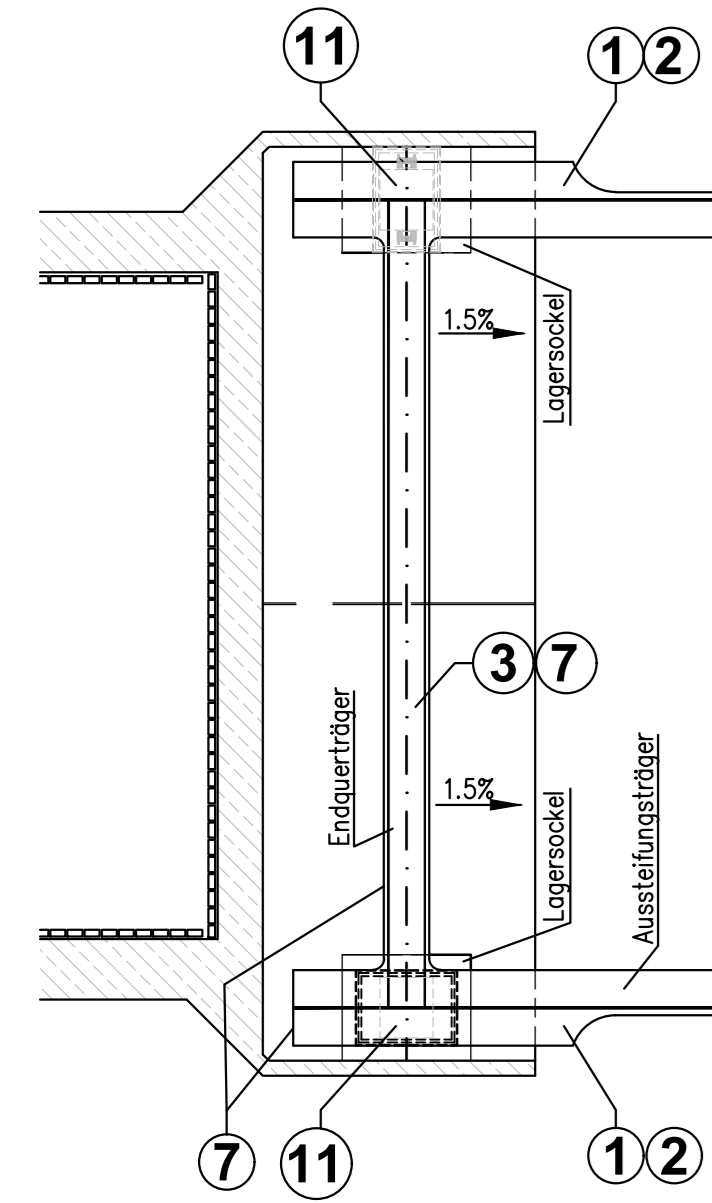
**Anlage A: Übersichtspläne**

<b>Plan-Nr.</b>	<b>Planinhalt</b>	Anlage
S-KS 01	Ansicht, Schnitte	A.1
S-KS 02	Draufsicht	A.2
S-KS 03	Arbeitsanweisungen	A.3
S-KS 04	Detail Schotterbegrenzungsblech Trogbrücke	A.4
S-KS 05	Detail Schotterbegrenzungsblech Stabbogenbrücke	A.5

### Längsschnitt (M 1:250)

### Schnitt B-B (M 1:100)

### Schnitt A-A (M 1:250)

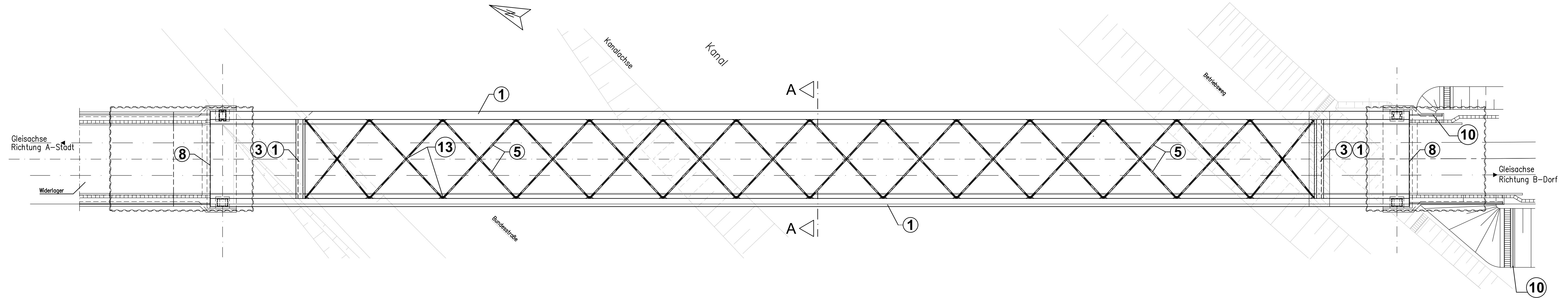


- Bauteile:**
- ① Gesamttragwerk (Stabbogenbrücke)
  - ② Unterseite von Fahrbahnblech, Hauptträgeruntergurten, Querträger u. Rippen
  - ③ Hohlkasteninnenflächen der Bogenträger, Portalriegel u. Endquerträger
  - ④ Hänger
  - ⑤ Windverband
  - ⑥ Schottertrog      ⑥.1 Fahrbahnblech (waagrecht)
  - ⑥.2 Schotterbegrenzungsblech (senkrecht)
  - ⑦ Endquerträger u. alle der Kammerwand zugewandten Flächen des Überbaus
  - ⑧ Fahrbahnübergänge (Bauteile der Fugenkonstruktionen)
  - ⑨ Abdeckbleche      ⑨.1 Personalgehweg
  - ⑨.2 öffentlicher Gehweg
  - ⑩ Geländer (auf Überbau, Widerlagern u. Böschungstreppe)
  - ⑪ Lager (alle Flächen)
  - ⑫ Entwässerungsbauteile (Sammelleitungen, Fallrohre, Zubehörteile)
  - ⑬ Schrauben u. -verbindungen
  - ⑭ Spundwände einschl. Schlossabdichtungen u. Verankerungen [nicht dargestellt]
  - ⑮ Befestigungsbauteile für Fahrleitung im Brückenbereich [nicht dargestellt]
  - ⑯ Besichtigungseinrichtungen

Nr.:	Änderung oder Ergänzung:	Stelle:	Datum:	Name:	
Bearbeitet durch:	<b>DB Netz AG</b> Brückenbau u. LS-Anlagen Technik Ingenieurbau - I.NAI 421 Frankfurt am Main, den	Datum:	Name:		
Gezeichnet:		02.2023	Mödl		
Geprüft:		02.2023	Mödl		
Eingeführt durch:	DB Netz AG Brückenbau u. LS-Anlagen Technik Aktzeichen: I.NAI 421 Datum:	<b>DB NETZE</b>			
Maßstab:	Korrosionsschutz Beispiel Stabbogenbrücke Ansicht, Schnitte				Richtzeichnung
1:250					S-KS 01
1:100		804.6201			
Dateiname: S-KS 01		Stand: 2023	Projekt: CAD		
Bilddgröße: 1.19x.30m					



Draufsicht (M 1:250)



Bauteile:

- |  |   |  |
|--|---|--|
| ① Gesamttragwerk (Stabbogenbrücke)   | ⑦ Endquerträger u. alle der Kammerwand zugewandten Flächen des Überbaus | ⑫ Entwässerungsbauteile (Sammelleitungen, Fallrohre, Zubehörteile)             |
| ② Unterseite von Fahrbahnblech, Hauptträgeruntergurten, Querträger u. Rippen | ⑧ Fahrbahnübergänge (Bauteile der Fugenkonstruktionen)                  | ⑬ Schrauben u. -verbindungen   |
| ③ Hohlkasteninnenflächen der Bogenträger, Portalriegel u. Endquerträger      | ⑨ Abdeckbleche  | ⑭ Spundwände einschl. Schlossabdichtungen u. Verankerungen [nicht dargestellt] |
| ④ Hänger   | ⑨.1 Personalgehweg  | ⑮ Befestigungsbauteile für Fahrleitung im Brückenbereich [nicht dargestellt]   |
| ⑤ Windverband  | ⑨.2 öffentlicher Gehweg   | ⑯ Besichtigungseinrichtungen   |
| ⑥ Schottertrog   | ⑩ Geländer (auf Überbau, Widerlagern u. Böschungstreppe)                |  |
| ⑥.1 Fahrbahnblech (waagrecht)  | ⑪ Lager (alle Flächen)  |  |
| ⑥.2 Schotterbegrenzungsblech (senkrecht)                                     |   |  |

Nr.:	Änderung oder Ergänzung:	Stelle:	Datum:	Name:
Bearbeitet durch <b>DB Netz AG</b> <b>Brückenbau u. LS-Anlagen Technik</b> <b>Ingenieurbau - I.NAI 421</b> <b>Frankfurt am Main, den</b>		Datum:	Name:	
		Bearbeitet:	02.2023	Liebelt
		Gezeichnet:	02.2023	Mödl
		Geprüft:	02.2023	Koch
<b>Alle Urheber- und Nutzungsrechte liegen bei der DB Netz AG</b>		Eingeführt durch <b>DB Netz AG</b> Brückenbau u. LS-Anlagen Technik Aktenzeichen: I.NAI 421 Datum:		
Maßstab:	Korrosionsschutzplan			Richtzeichnung
1:250	Beispiel Stabbogenbrücke			S-KS 02
	Draufsicht			804.6201
Dateiname: S-KS02	Stand: 2023			Projekt: CAD
Blattgröße: .84x.30m				



KORROSIONSSCHUTZ nach oder in Anlehnung an ZTV-ING (4-3)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Bauteil-Nr. gemäß Darstellung	Pos.-Nr. gemäß LV	Bauteilbezeichnungen	Anstrichfläche in m² oder lfd. m	Ort der Ausführung	Normreinheitsgrad / Oberflächenvorbereitung (Strahlmittel u.ä.)	Zwischenreinigung	Stellung des Anstrichs im KS-System	Beschichtungsstoffe	Blatt-Nr. nach TL/TP-ING (4-3)	Stoff-Nr. nach TL/TP-ING (4-3)	Farbton/ Farbnr.	Solsschichtdicke NDFT in µm	Applikation	Besonderheiten / Änderungen	Ausbesserungen (Ausführung siehe auch ZTV-ING (4-3))
①		Gesamttragwerk (Stabbogenbrücke)													
②		Unterseiten von Fahrbahnblech, Hauptträger, Querträger u. Rippen													
③		Hohlkasteninnenflächen der Bogenträger, Portalriegel und Endquerträger													
④		Hänger													
⑤		Windverband													
⑥	6.1	Schottertrag Fahrbahnblech (waagrecht)	50	W	So 2 1/2 grobes, kantiges Strahlbild Rauheit "grob (G)"	wenn erforderlich	DB	2K-EP-Dünnbelag	Blatt 84, gemäß DBS 918084	684.33	staubgrau	4.000 µm	manueller Auftrag	kein Rundkorn als Strahlmittel, Absandung mit 684.51 Haftabzugsprüfungen .....	Blatt 84, gemäß DBS 918084 Stoff-Nr. 684.33 Applikation (wie/wo): manuell / B Abdecken der fertigbeschichtenden Flächen Ausführung bei Baustellenschweißstöße nach ZTV-ING (4-3)
	6.2	Schotterbegrenzungsblech (senkrecht)	25				DB	2K-EP-Dünnbelag	684.33	staubgrau	2.000 µm	manueller Auftrag			
⑦		Endquerträger und alle der Kammermauer zugewandten Flächen des Überbaus (Nicht oder schwer zugängliche Bauteile)													
⑧		Fahrbahnübergänge (Bauteile der Fugenkonstruktion)													
⑨	9.1	Abdeckbleche Personalgehweg													
	9.2	öffentlicher Gehweg													
⑩		Geländer Gel. auf Überbau (Dienst-, öffentl. Gehweg) Gel. auf Widerlagern (Flügelmauern) Böschungstreppegeländer													
⑪		Lager Außenflächen allseits, Sichtflächen, Pressenansatzpunkte, Verankerungsteile													
⑫		Bauteile der Entwässerung BML – Röhre (Sammelleitungen) SML – Röhre (Fallrohre) Zubehörteile													
⑬		Schraubverbindungen Berührungsfächen von SL-Verbindungen Reibflächen von GV-Verbindungen													
⑭		Spundwände, einschl. Schlossverdichtungen und Verankerungen													
⑮		Befestigungsteile für die Fahrleitung im Brückenbereich (nicht dargestellt)													
⑯		Besichtigungseinrichtungen (nicht dargestellt) Laufflächen von Laufschielen Besichtigungswagen													

Beispiel

Beispiel

**Hinweise zum Ausfüllen der Tabelle:**

zu Spalte 5: B – Baustelle  
W – Werksausführung

zu Spalte 6: Vorbereitungsgrad der Oberfläche nach DIN EN ISO 12 944-4, Abschn. 6 Verfahren zur Oberflächenvorbereitung nach DIN EN ISO 12 944-4, Abschn. 6 z.B. Hochdruckwasserstrahlen, Trockenstrahlen, Beizen

zu Spalte 7: Eintrag falls erforderlich; siehe auch DIN EN ISO 12 944-4, Anh. C u. ZTV-ING (4-3)

zu Spalte 8: GB – Grundbeschichtung  
KS – Kantenschutz  
1. ZB – erste Zwischenbeschichtung  
2. ZB – zweite Zwischenbeschichtung  
bzw. ZB – Zwischenbeschichtung (falls nur eine vorhanden)  
DB – Deckbeschichtung

zu Spalte 9: Angabe des kennzeichnenden Bindemittels u. Pigmentes vgl. auch ZTV-ING (4-3)

zu Spalte 10: Angabe der Blatt-Nr. gemäß TL/TP-ING (4-3)

zu Spalte 11: Angabe der Stoff-Nr. gemäß TL/TP-ING (4-3)

zu Spalte 12: DB- u. RAL-Farbtönen mit Nr.-Angabe gemäß TL/TP-ING (4-3), bzw. nach RAL-Farbkarte z.B. grün, DB 603

zu Spalte 13: Die max. Schichtdicken gemäß Regelwerk sind einzuhalten, dabei wird besonders auf die Einhaltung bei den Zinkstaubgrundbeschichtungen hingewiesen.

zu Spalte 14: Festlegung der Applikationsart z.B. Streichen, Airlesspritzen, Spritzen mit 2K-Maschine, Spachteln, Ausbreiten/Verdichten u. Glätten mit Flügelglättern, Einstreuen, ...

zu Spalte 15: Hinweise z.B. zu: Walzhaut, Behandlung von Fugen u. Spalten, Vorlegen von Kanten, Ecken, Schrauben, Nieten vor dem Grundieren, Beschichtung bei feuerverzinkten Bauteilen, Kontaktkorrosion,.....  
Eintragen von Änderungen bei Planänderungen mit Verweisen u.ä.  
zu Spalte 16: Besonderheiten wie z.B. besondere Verarbeitungshinweise, besondere Arbeitsvorbereitungen,  
Angabe zur Oberflächenvorbereitung u. Beschichtungsaufbau bei Baustellenstößen und Ausbesserungen

**Allgemeine Hinweise zu Korrosionsschutzarbeiten:**

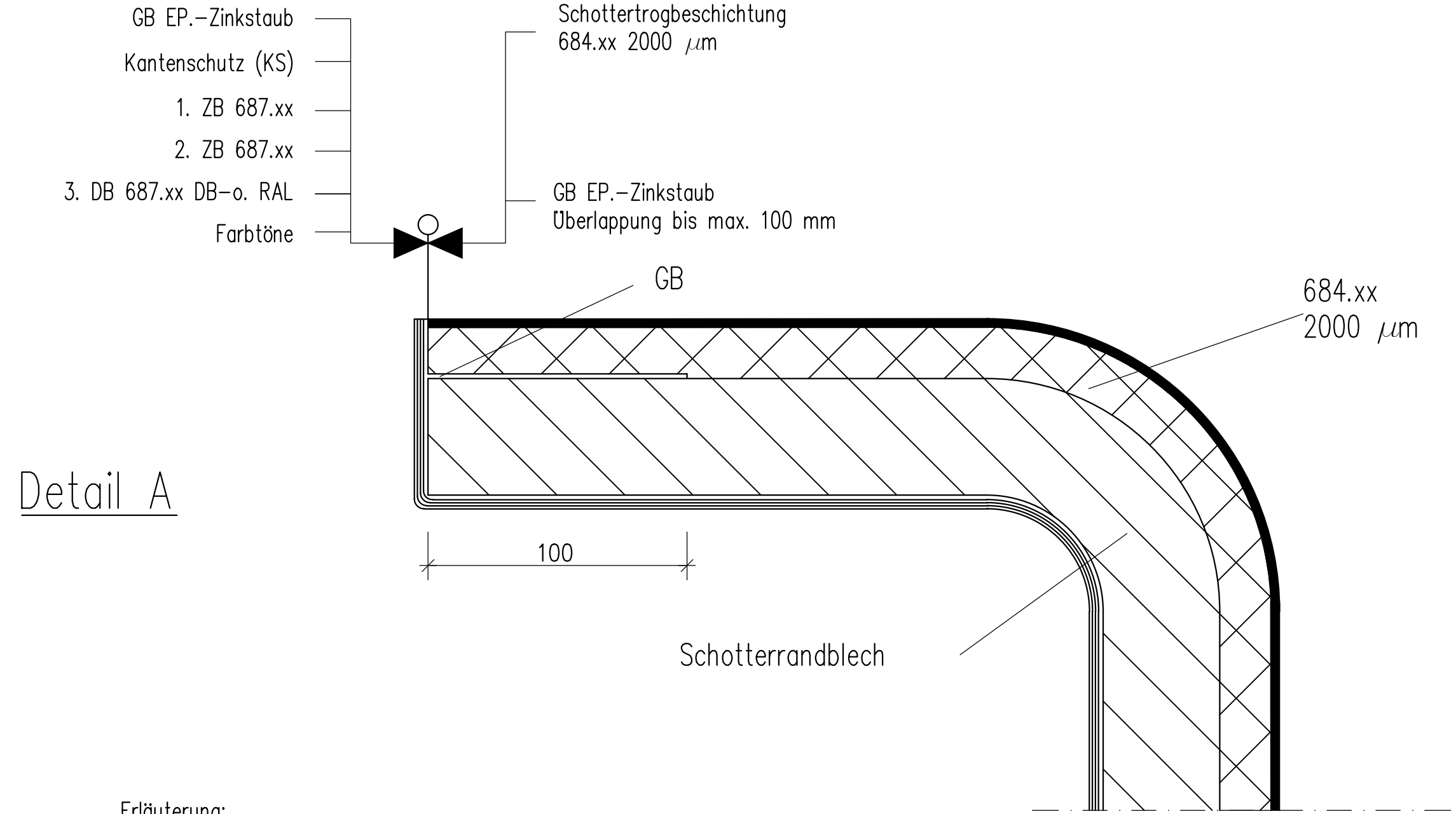
Bei längerer Standzeit einer Beschichtung (GB, ZB, DB) ist evt. die Oberfläche mit heißem Wasser oder Hochdruckreiniger zu reinigen, bevor die Folgebeschichtung (ZB, DB, Überzugslack) aufgetragen wird. Bei Verwendung von Reinigungszusätzen ist das gebrauchte Wasser aufzufangen und zu neutralisieren.

**Verarbeitungstemperaturen**

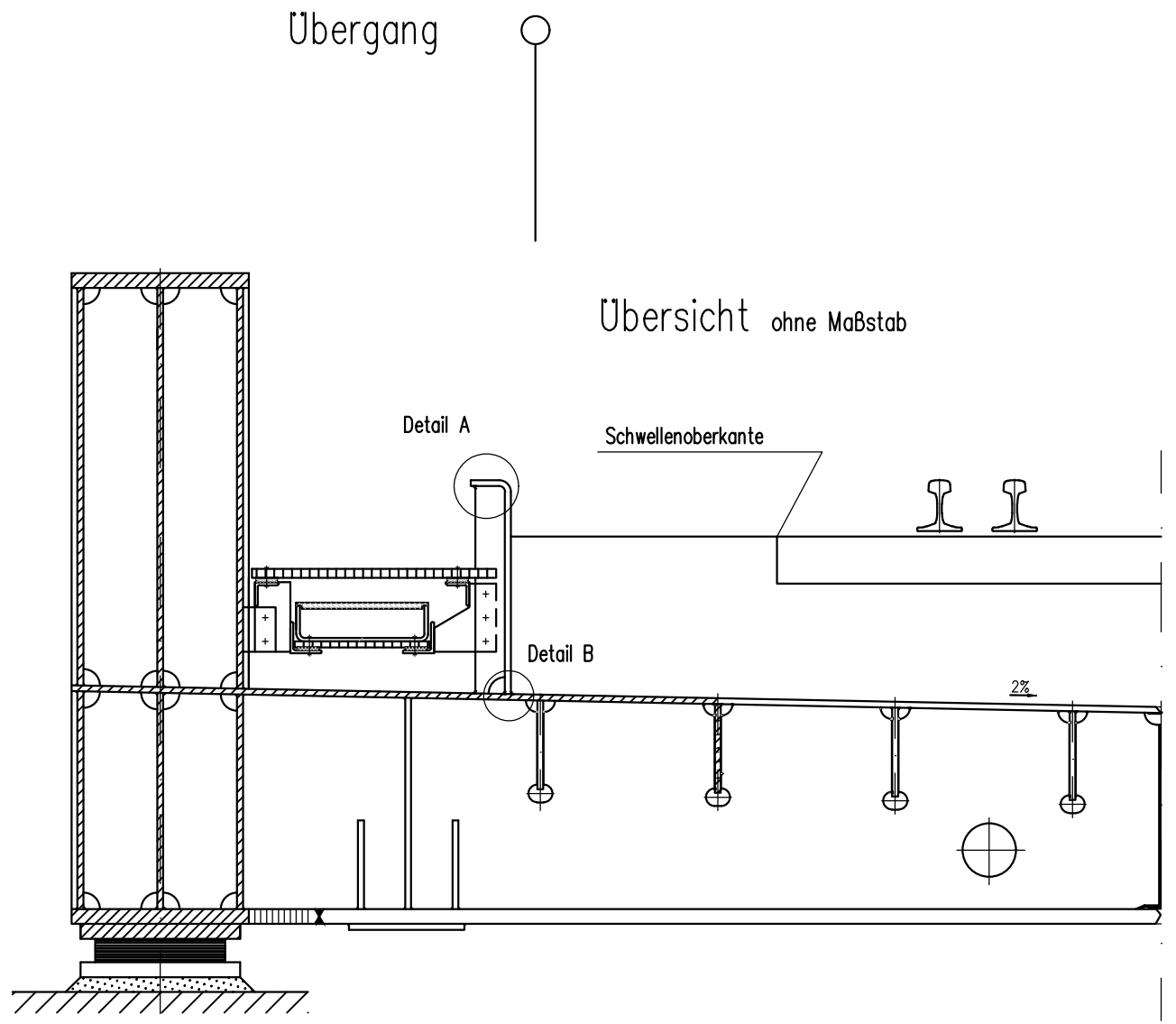
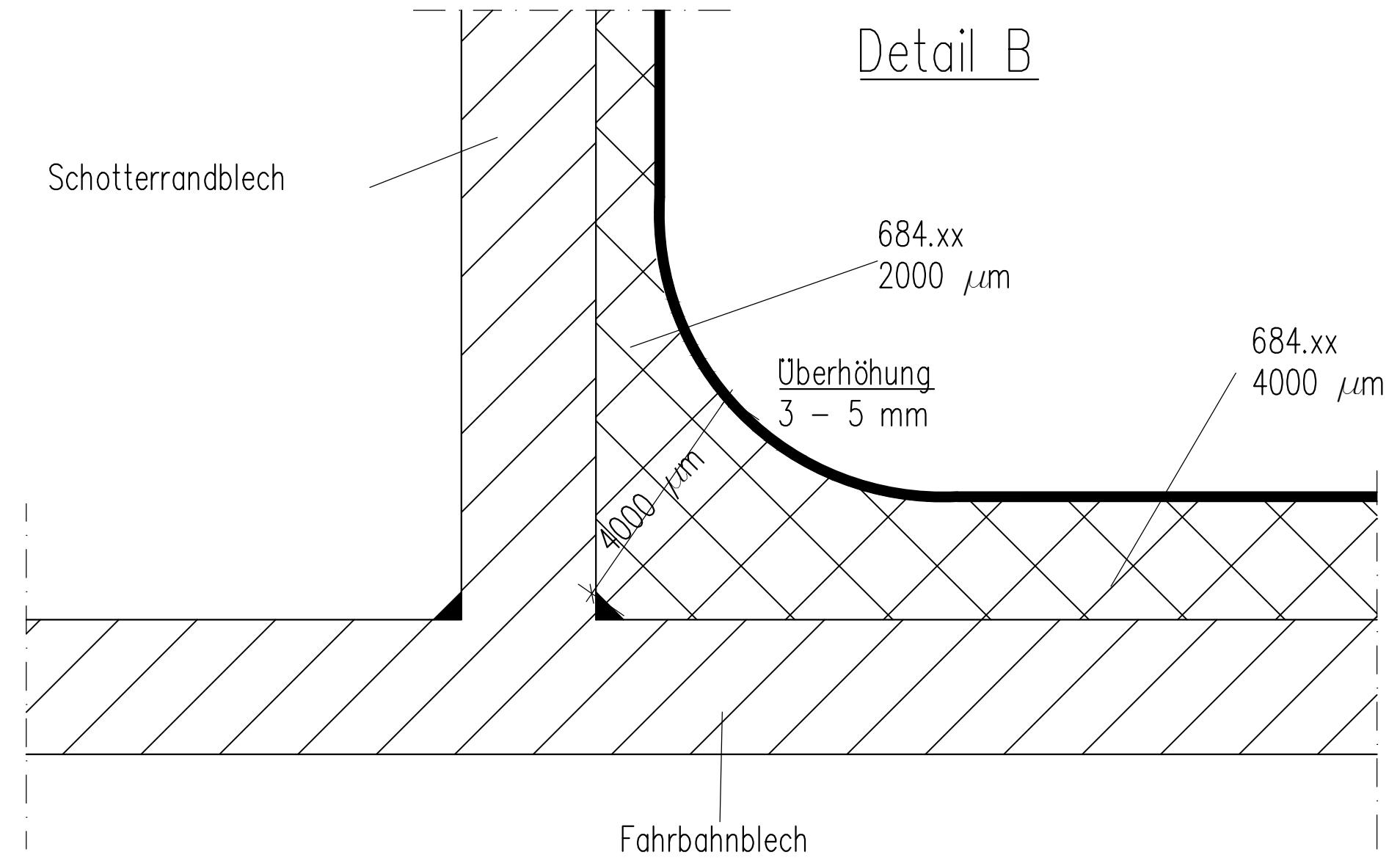
gemäß Herstellerangaben der Beschichtungsstoffe für die Temperaturen jedoch mindestens 3K über den Taupunkt der Luft  
Das zur Messung der Taupunkttemperatur erforderliche Gerät ist für die gesamte Zeit der Korrosionsschutzarbeiten im Werk, auf dem Vormontageplatz und auf der Baustelle funktionstüchtig vorzuhalten.

Nr.:	Änderung oder Ergänzung:	Stelle:	Datum:	Name:
Bearbeitet durch <b>DB Netz AG</b> <b>Brückenbau u. LS-Anlagen Technik</b> <b>Ingenieurbau - I.NAI 421</b> <b>Frankfurt am Main, den</b>		Datum:	Name:	
		Bearbeitet:	02.2023	Mödl
		Gezeichnet:	02.2023	Mödl
		Geprüft:	02.2023	Liebelt
<b>Alle Urheber- und Nutzungsrechte liegen bei der DB Netz AG</b>		Eingeführt durch <b>DB Netz AG</b> <b>Brückenbau u. LS-Anlagen Technik</b> Aktenzeichen: I.NAI 421 Datum:		
Maßstab:	Korrosionsschutzplan Beispiel Stabbogenbrücke Arbeitsanweisung			Richtzeichnung
				S-KS 03
				804.6201
Dateiname: S-KS03	Blattgröße: 1.19x.30m			Stand: 2023
				Projekt: CAD





Oberflächenvorbereitung für Dünnbelag  
 Strahlen Sa 2 1/2  
 DIN EN ISO 12944-4  
 Rauheitsgrad grob (G)  $\geq 85 \mu\text{m}$   
 DIN EN ISO 8503-1

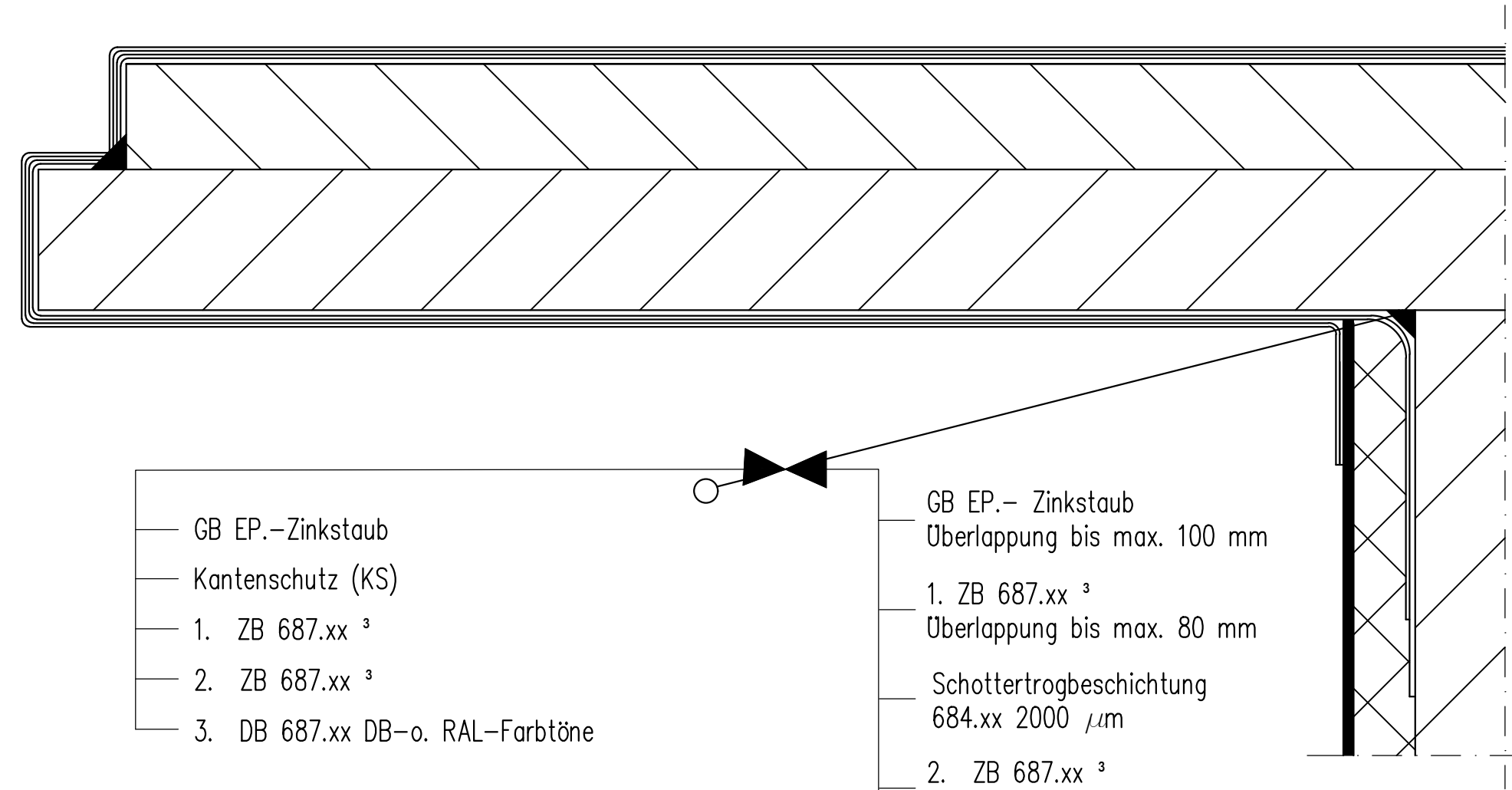


- Erläuterung:
- Bei den abgebildeten Schichtdicken handelt es sich um Sollschichtdicken (NDFT)
  - Um Stahloberflächen mit sichtbaren Unregelmäßigkeiten für das Auftragen von Beschichtungsstoffen geeignet zu machen gilt Ril 804, DBS 918005 und ZTV-ING (T.4.3).
  - Alternativ zu Beschichtungsstoffen nach Blatt 87 können auch Systeme nach Blatt 97 verwendet werden.
  - Alle Kanten von Gurten, Flanschen und Aussteifungen sowie Schrauben und Schweißnähte erhalten einen Kantenschutz.

Nr.:	Änderung oder Ergänzung:	Stelle:	Datum:	Name:	
Bearbeitet durch <b>DB Netz AG</b> <b>Brückenbau u. LS-Anlagen Technik</b> <b>Ingenieurbau - I.NAI 421</b> <b>Frankfurt am Main, den</b>		Datum:	Name:		
		Bearbeitet:	02.2023	Mödl	
		Gezeichnet:	02.2023	Mödl	
		Geprüft:	02.2023	Liebelt	
<b>Alle Urheber- und Nutzungsrechte liegen bei der DB Netz AG</b>		Eingeführt durch <b>DB Netz AG</b> <b>Brückenbau u. LS-Anlagen Technik</b> Aktenzeichen: I.NAI 421 Datum:			
Maßstab:	Korrosionsschutzplan				Richtzeichnung
1:15	Beispiel Stabbogenbrücke Schotterbegrenzungsblech (Stegblech-innen)				S - KS 04
Dateiname: S-KS_05				Stand: 2023	
Blattgröße: .84x.30m				Projekt: CAD	
		804.6201			

# Detail A

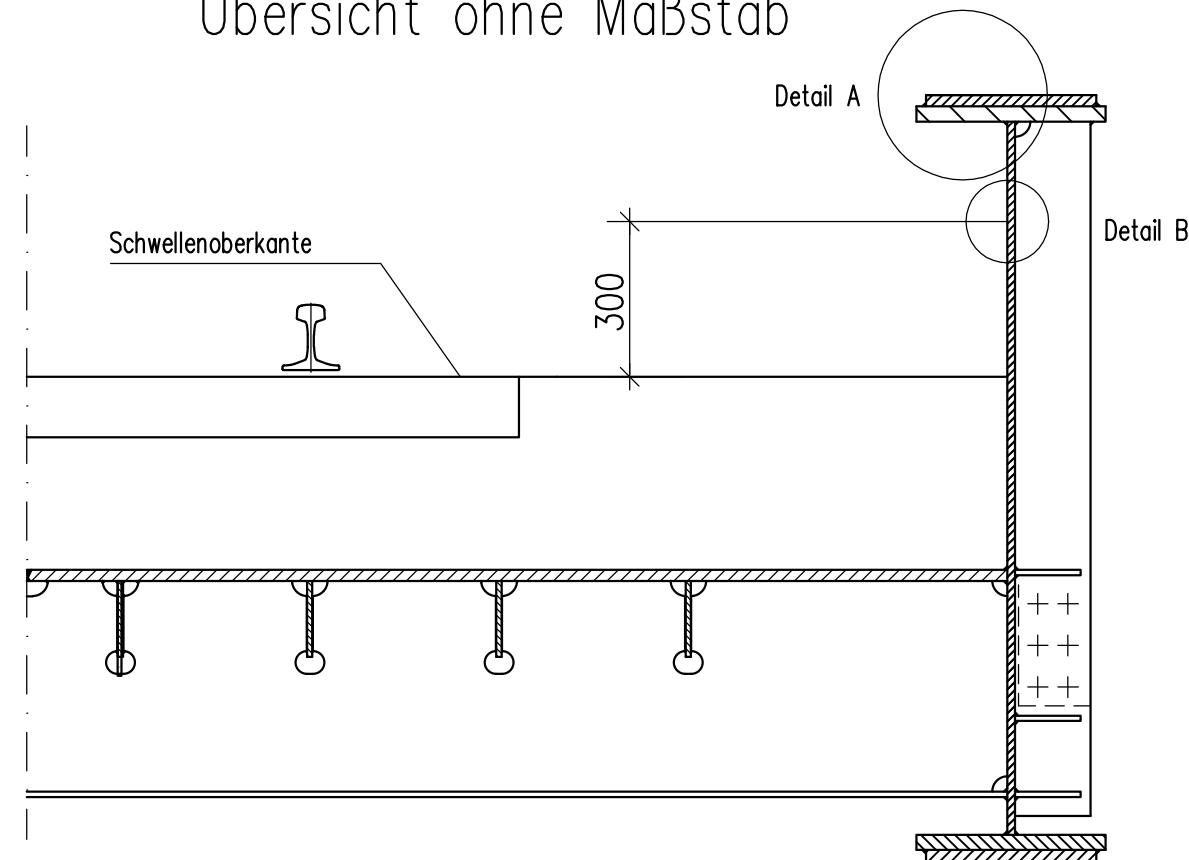
Stegblechhöhen < 1000 mm



- GB EP.-Zinkstaub
- Kantenschutz (KS)
- 1. ZB 687.xx<sup>3</sup>
- 2. ZB 687.xx<sup>3</sup>
- 3. DB 687.xx DB-o. RAL-Farbtöne

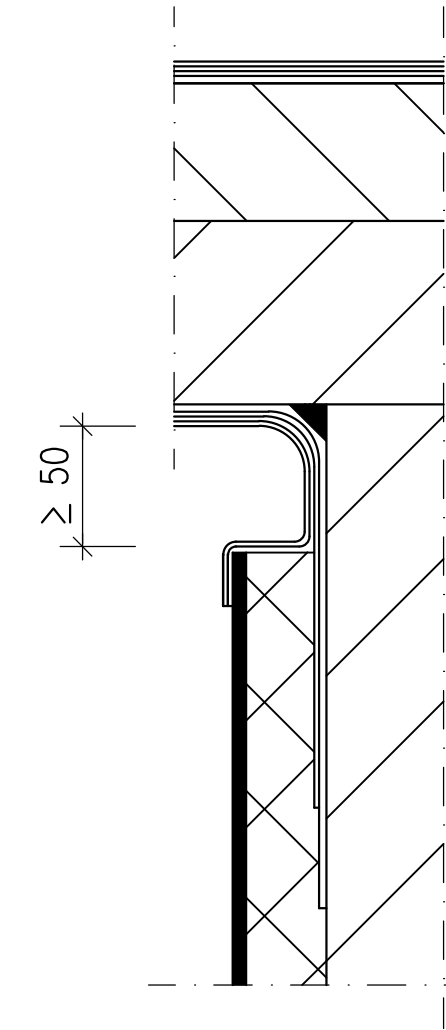
- GB EP.- Zinkstaub  
Überlappung bis max. 100 mm
- 1. ZB 687.xx<sup>3</sup>  
Überlappung bis max. 80 mm
- Schottertrogbeschichtung  
684.xx 2000 μm
- 2. ZB 687.xx<sup>3</sup>  
Überlappung bis max. 60 mm
- 3. DB 687.xx DB-o. RAL-Farbtöne

## Übersicht ohne Maßstab



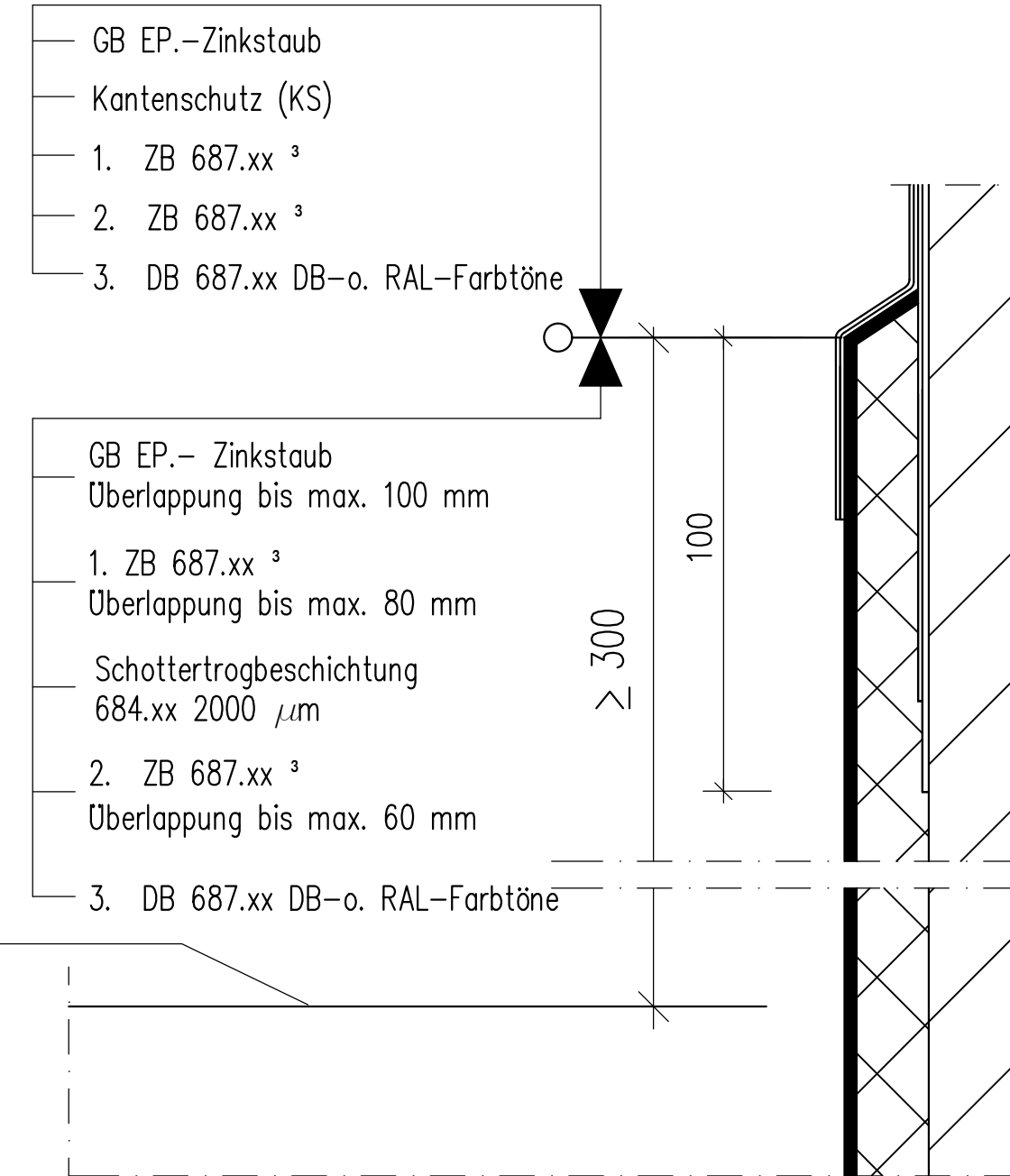
# Detail A Variante

Stegblechhöhen < 1000 mm



# Detail B

Stegblechhöhen ≥ 1000 mm



- GB EP.-Zinkstaub
- Kantenschutz (KS)
- 1. ZB 687.xx<sup>3</sup>
- 2. ZB 687.xx<sup>3</sup>
- 3. DB 687.xx DB-o. RAL-Farbtöne

- GB EP.- Zinkstaub  
Überlappung bis max. 100 mm
- 1. ZB 687.xx<sup>3</sup>  
Überlappung bis max. 80 mm
- Schottertrogbeschichtung  
684.xx 2000 μm
- 2. ZB 687.xx<sup>3</sup>  
Überlappung bis max. 60 mm
- 3. DB 687.xx DB-o. RAL-Farbtöne

Schwellenoberkante

## Übergang

Oberflächenvorbereitung für Dünnbelag  
Strahlen Sa 2½  
DIN EN ISO 12944-4  
Rauheitsgrad grob (G) > 85 μm  
DIN EN ISO 8503-1

### Erläuterung:

1. Bei den abgebildeten Schichtdicken handelt es sich um Sollsichtdicken (NDFT)
2. Um Stahloberflächen mit sichtbaren Unregelmäßigkeiten für das Auftragen von Beschichtungstoffen geeignet zu machen gilt Ril 804, DBS 918005 und ZTV-ING (T.4.3).
3. Alternativ zu Beschichtungstoffen nach Blatt 87 können auch Systeme nach Blatt 97 verwendet werden.
4. Alle Kanten von Gurten, Flanschen und Aussteifungen sowie Schrauben und Schweißnähte erhalten einen Kantenschutz.

Nr.:	Änderung oder Ergänzung:	Stelle:	Datum:	Name:
<b>Bearbeitet durch</b> <b>DB Netz AG</b> <b>Brückenbau u. LS-Anlagen Technik</b> <b>Ingenieurbau - I.NAI 421</b> <b>Frankfurt am Main, den</b>		Datum:	Name:	
		Bearbeitet:	02.2023	Mödl
		Gezeichnet:	02.2023	Mödl
		Geprüft:	02.2023	Liebelt
<b>Alle Urheber- und Nutzungsrechte liegen bei der DB Netz AG</b>		Eingeführt durch <b>DB Netz AG</b> <b>Brückenbau u. LS-Anlagen Technik</b> Aktenzeichen: I.NAI 421 Datum:		
Maßstab:	Korrosionsschutzplan		Richtzeichnung	
1:15	Beispiel Trogbücke Schotterbegrenzungsblech		S – KS 05	
Dateiname: Schotterbegrenzungsblech-Trog.dwg		Stand: 2023		804.6201
Blattgröße: .84x.30m		Projekt: CAD		