

DB ProjektBau GmbH  
Regionalbereich Mitte  
Konstruktiver Ingenieurbau  
I.BV-MI-P (V)

Am Hauptbahnhof 4  
66111 Saarbrücken

# **Entwurfsplanung EÜ (Erläuterungsbericht)**

Erneuerung EÜ „Trippstadter Straße“ in Kaiserslautern  
Km 43,155 – Strecke 3280: Homburg (Saar) – Ludwigshafen (Rhein)

Streckennummer: 3280

Bahnhof (Bf-Nr.): 8000189

Planungsabschnitt:

Bahn-/Bau-km: 43,155

Ersteller(in): SCHÖNHOFEN Ingenieure, Kaiserslautern  
Aktuelle(r) Bearbeiter(in): Herr Jäger  
Verantwortliche(r): Herr Faber  
Version: EB1  
Letzte Änderung: November 2011  
Gepl. Fertigstellungstermin: 04/2015

# Änderungshistorie

### Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines .....	5
1.1	Bestellung bzw. vom Bauherrn/AG formulierte Aufgabenstellung .....	5
1.2	Lage im Netz .....	5
1.3	Einordnung in den Unternehmensplan.....	7
1.4	Einordnung in sonstige Ausbaupläne.....	7
2	Erläuterung des Zustands vorhandener Anlagen .....	7
3	Erläuterung des geplanten Zustands der Anlagen .....	11
4	Verkehrliche und betriebliche Begründung .....	11
4.1	Derzeitige verkehrliche Situation – künftige verkehrliche Situation.....	11
4.2	Derzeitiger Betriebszustand – künftiges Betriebsprogramm.....	12
5	Entwurfselemente und Zwangspunkte .....	12
6	Begründung der gewählten Lösung unter Berücksichtigung der Entwurfselemente und ggf. der Zwangspunkte .....	13
6.1	Abweichungen von den technischen Regelwerken beim Entwurf.....	14
6.2	Umweltverträglichkeit und Landschaftsschutz sowie Denkmalpflege .....	14
6.3	Abhängigkeit zu anderen Vorhaben der DB AG und Dritter .....	15
7	Fachtechnische Einzelplanungen .....	15
7.1	Grundstücke .....	15
7.2	Bahnkörper .....	15
7.3	Tunnel .....	15
7.4	Bahnübergänge .....	15
7.5	Brücken .....	15
7.5.1	Überbau.....	15
7.5.2	Unterbauten.....	17
7.5.3	Gründung .....	17
7.5.4	Baustoffe .....	20
7.5.5	Lastannahmen.....	21
7.5.6	Bauzustände.....	21
7.6	Schallschutzwände (Lärmschutzanlagen) .....	23
7.7	Oberbau .....	23
7.7.1	Erläuterung des Zustandes der vorhandenen Anlagen .....	23
7.7.2	Erläuterung des geplanten Zustandes der Anlagen .....	26
7.8	Hochbauten .....	37
7.9	Überdachungen .....	37
7.10	Übrige bauliche Anlagen.....	37

7.11	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik (Signalanlagen) .....	37
7.12	Anlagen der Telekommunikation (Fernmeldeanlagen) .....	38
7.12.1	Betroffene Anlagen der Telekommunikation: .....	38
7.12.2	Bestehender Zustand der Anlagen: .....	38
7.12.3	Erläuterung des geplanten Zustandes der Anlagen .....	39
7.13	Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom 16,7 Hz und 50 Hz .....	40
7.13.1	Allgemein.....	40
7.13.2	Bestandsanlage.....	40
7.13.3	Bauzustand / Endzustand .....	40
7.13.4	Ortssteuerung / Weichenheizung/ 50Hz.....	41
7.14	Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom.....	41
7.15	Anlagen der Maschinentechnik .....	41
7.16	Anlagen Dritter.....	41
8	Rechtsangelegenheiten .....	42
9	Baukosten und Finanzierung .....	42
10	Bauzeit und Baudurchführung .....	42
11	Sonstiges.....	45

## 1 Allgemeines

### 1.1 Bestellung bzw. vom Bauherrn/AG formulierte Aufgabenstellung

Die DB-Strecken Homburg (Saar) – Ludwigshafen (Rhein) (3280), Kaiserslautern – Lauterecken-Grumbach (3302) und Kaiserslautern – Pirmasens (3300) kreuzen in Bahn-km 43,155 (Str. 3280) bzw. Bahn-km ca. 0,609 (Str. 3302) und km ca. 0,544 (Str. 3300) die Trippstadter Straße L 503 in Kaiserslautern. Die Bahnstrecken werden zusammen mit mehreren Bahnhofsgleisen mittels einer Eisenbahnüberführung (Gewölbebrücke) über die städtische Straße überführt (insgesamt 11 Gleise mit 3 Weichen).

Gemäß dem Bericht der letzten Brückeninspektion (Sonderbegutachtung vom 10.11.05) ist das Bauwerk in einem schlechten baulichen Zustand und muss daher erneuert werden. Bei der geplanten Maßnahme ist die Eisenbahnüberführung entsprechend den Vorschriften der DB AG zu erneuern.

Weiterhin haben die Gleise 109, 110, 66-67 und 65-71 keine ausreichende Schotterunterdeckung. Die Schotterunterdeckung der Schwellen beträgt bereichsweise lediglich 4 – bis 24 cm ( siehe hierzu Dokumentation Bodengutachten ). Die in der Ril 804.1101 geforderten Mindestwerte von 30 cm sind somit nicht erreicht.

Die EÜ unter Gleis 228 hat kein durchgehendes Schotterbett. Im Zuge des geplanten Brückeneubaus wird eine in allen Gleisen ausreichende Schotterunterdeckung der Schwellen von mindestens 30 cm, sowie ein durchgehendes Schotterbett in Gleis 228 im Brückenbereich hergestellt.

Weiterhin besteht ein Aufweitungsverlangen der Stadt Kaiserslautern als Straßenbaulastträger im Zuge des geplanten Ausbaus der Trippstadter Straße.

Die Trippstadter Straße wird im Zuge einer verkehrsplanerischen Maßnahme der Stadt Kaiserslautern von zwei auf vier Fahrstreifen (zwei Richtungsbahnen) erweitert. Im Bauwerksbereich sind daher zwei Fahrstreifen mit Abbiegespur vorgesehen, wodurch eine Aufweitung der lichten Brückenöffnung erforderlich wird.

#### Die Erneuerung der EÜ ist Gegenstand dieser Entwurfsplanung.

Folgende Unterlagen liegen zu Grunde:

- Vorplanung mit Entscheidung AG
- Planungsvereinbarung zwischen DB Netz AG und Straßenbaulastträger
- Kreuzungsvereinbarung zwischen DB Netz AG und Straßenbaulastträger
- Projektanforderungskatalog Brücken gem. Ril 413.0402V01

Ergänzend ist die Angabe zum Klassifizierungsfaktor Bestandteil der Aufgabenstellung.

### 1.2 Lage im Netz

Die Strecke 3280 Homburg (S.) – Ludwigshafen (Rh.) ist Teil des europäischen Hochgeschwindigkeitsnetzes (TSI). Der Hbf Kaiserslautern liegt im Abschnitt PRA 4 der transeuropäischen Schienenschnellverbindung Paris-Ostfrankreich-Südwestdeutschland (POS Nord).

# Entwurfsplanung EÜ

Vorhaben: Erneuerung EÜ „Trippstadter Straße“ in Kaiserslautern, km 43,155 – Strecke 3280

Die geplante Baumaßnahme liegt im Bahnhofsgebiet des Hbf Kaiserslautern und damit im südlichen Stadtgebiet von Kaiserslautern.

## Urzustand

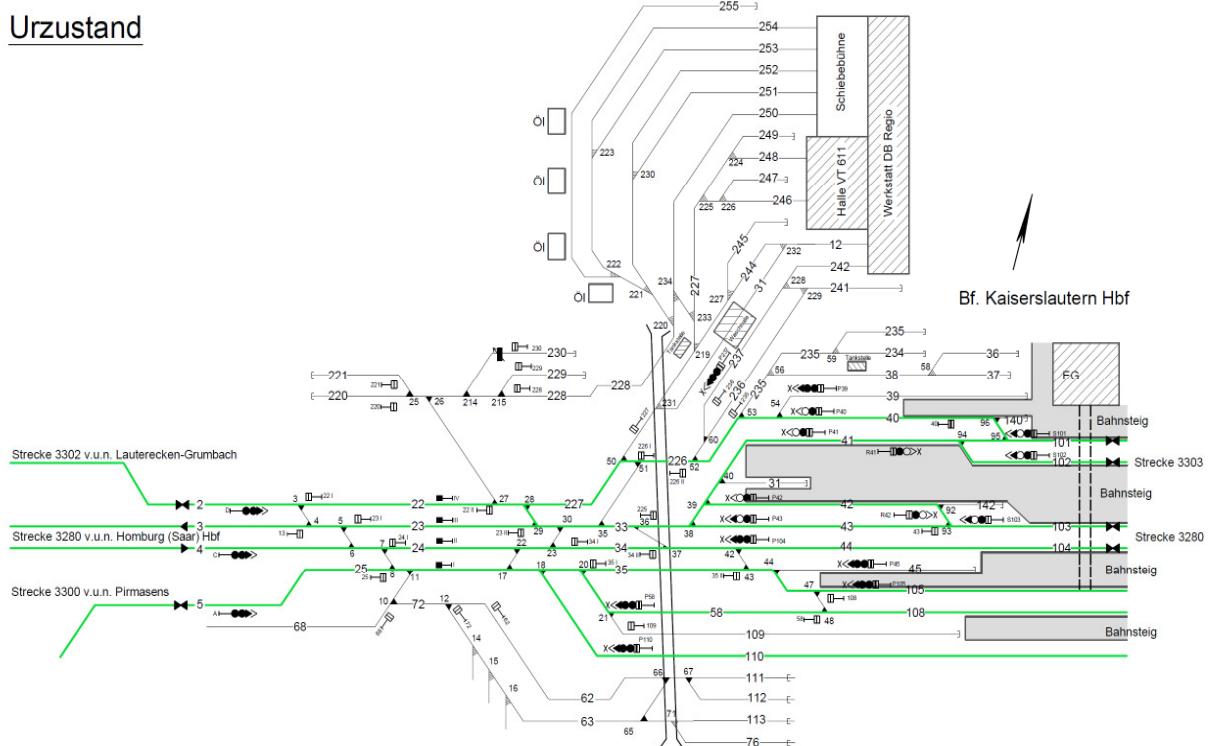


Bild 1: Spurplan - Bestand

Hbf Kaiserslautern (Bf-Nummer: 8000189)

km 43,1 bis km 43,2

Strecke 3280: Homburg (Saar) – Ludwigshafen (Rhein)

2-gleisige, elektrifizierte Hauptbahn

Gleise 33 und 34

km 0,52 bis km 0,57

Strecke 3300: Kaiserslautern – Pirmasens

1-gleisige, nicht elektrifizierte Nebenbahn

Gleis 35

km 0,58 bis km 0,63

Strecke 3302: Kaiserslautern – Lauterecken-Grumbach

1-gleisige, nicht elektrifizierte Nebenbahn

Gleis 226

Weitere Bahnhofsgleise und Weichen im Bauwerksbereich:

Gleis 228, Gleis 227 und Weiche 231, Gleis 58, Gleise 109 und 110, Weiche 66 und 67, Weiche 71

## Trippstadter Straße

Die Trippstadter Straße stellt eine städtische Hauptverbindung zwischen dem Innenstadtbereich und der im Süden der Stadt gelegenen Universität, Forschungszentren (Fraunhofer-Institut) sowie den Wohngebieten Buchenloch und Pfaffenbergs dar.

# Entwurfsplanung EÜ

Vorhaben: Erneuerung EÜ „Trippstadter Straße“ in Kaiserslautern, km 43,155 – Strecke 3280

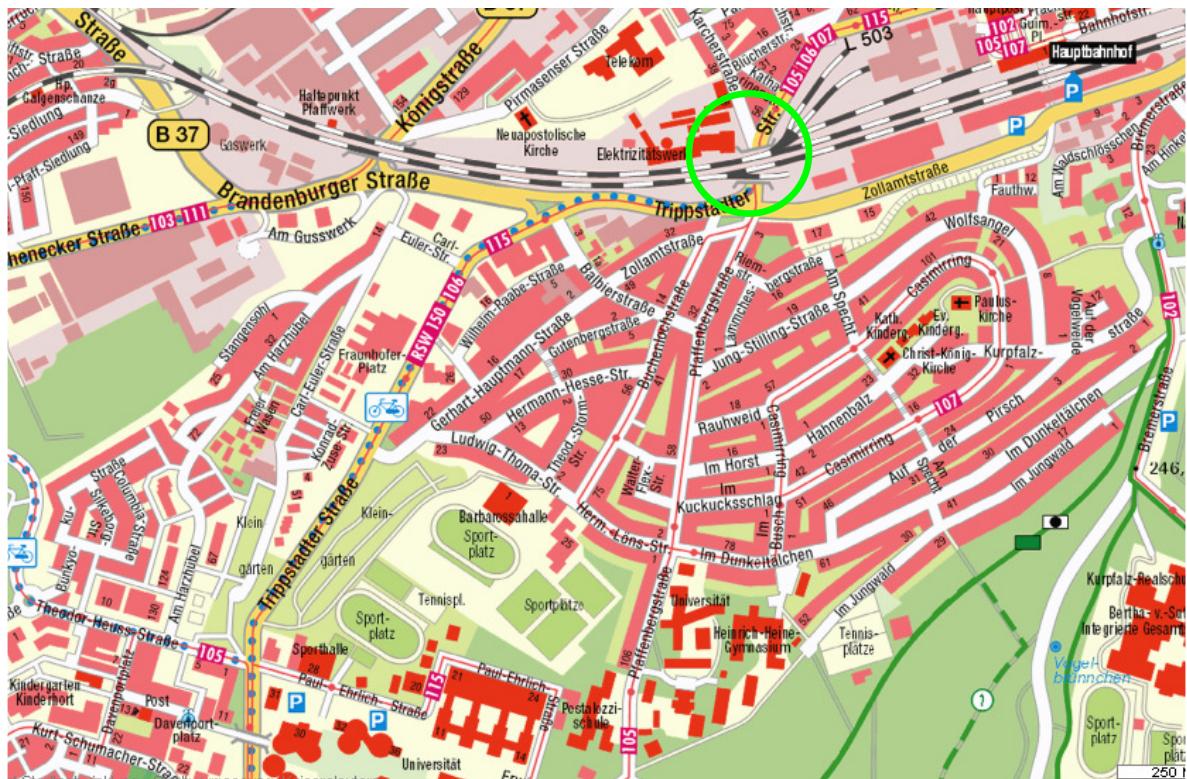


Bild 2: Auszug Stadtplan Kaiserslautern

## 1.3 Einordnung in den Unternehmensplan

Die Erneuerung der Eisenbahnüberführung ist im Unternehmensplan der DB Netz AG, Regionalbereich Südwest für die Geschäftsjahre bis 2012 - 2014 aufgenommen. Projektnummer: G.016 160510.

## 1.4 Einordnung in sonstige Ausbaupläne

Die Erneuerung der Eisenbahnüberführung ist Bestandteil eines verkehrsplanerischen Gesamtkonzeptes der Stadt Kaiserslautern. Das Gesamtkonzept beinhaltet den vierspurigen Ausbau der Trippstadter Straße.

## 2 Erläuterung des Zustands vorhandener Anlagen

	Gewölbe:	Stahlbrücke:
Lichte Weite:	10,00 m	Stw: 20,00 m
Lichte Höhe:	variabel	--
Kreuzungswinkel:	--	--
Bauart:	Sandstein – Gewölbe	Blechträger
Anzahl Überbauten:	2	1
Konstruktionshöhe:	ca. 0,65 m / 0,75 m	ca. 2,10 m
Breite zwischen Geländern:	--	--
Gleisabstand:	variabel	--
Anzahl Randwege:	--	1
Widerlager:	Sandstein	Sandstein, Beton



Bild 3: Ansicht EÜ (Gewölbe) von Süden

Das vorhandene Bauwerk (Sandsteingewölbe) wurde in mehreren Bauabschnitten (1846/1868/1890-93) errichtet und 1935 (Stahlüberbau) erweitert. Das Brückenbauwerk überführt derzeit die oben aufgeführten drei Bahnstrecken zusammen mit mehreren Bahnhofsgleisen über die Trippstadter Straße in der Ortslage von Kaiserslautern im unmittelbaren Bahnhofsgebiet. Die Gleisbereiche sind elektrifiziert.

Bei den Bahnstrecken handelt es sich um eine zweigleisige, elektrifizierte Hauptbahn (Nr. 3280) und zwei eingleisige, nicht elektrifizierte Nebenbahnen (Nr. 3302 und Nr. 3300).

Die Trippstadter Straße ist derzeit zweispurig ausgebaut mit beidseitigen Gehwegen. Sie stellt eine wichtige innerstädtische Verbindung dar.

Die lichte Durchfahrtshöhe der Überführung beträgt gemäß erfolgter Vermessung rd. 4,5 m, die lichte Weite zwischen den Widerlagern beträgt 9,92 m bis 10,00 m.

Das Bauwerk besitzt zwei mehrgleisige Gewölbeüberbauten mit Schotterbett und einen eingleisigen Stahlüberbau (Gleis 228) ohne Schotterbett. Die beiden Gewölbeüberbauten sind durch einen Lichtschacht zwischen Gleis 58 und 109 getrennt. In diesem Bereich ist auch der Gewölbescheitel infolge des Gradientenanstiegs der Trippstadter Straße Höhemäßig um ca. 0,8 m abgesetzt.



Bild 4: Best. Gewölbe im Bereich des Lichtfensters mit Blickrichtung Norden

Im Zuge der vom Baugrundinstitut IBES durchgeföhrten geotechnischen Untersuchungen wurden im Bereich des südlichen Überbaus (Gleise 109 bis 111 und Weichenverbindungen W66-W67 und W62-W71) auf dem Bauwerk eine gegenüber der Ril 804.1101 zu geringe Höhe des Oberbauaufbaus von nur 37 bis 57 cm erkundet.

Die Widerlager bestehen aus Sandsteinmauerwerk und weisen eine durch Kernbohrungen nachgewiesene Dicke von 3,00 m bis 3,70 m auf.

Um den Zustand der Tragfähigkeit der Widerlager zu überprüfen, wurden an den entnommenen Bohrkernen Druckfestigkeitsprüfungen vorgenommen, die eine Steinfestigkeit von > 20 N/mm<sup>2</sup> ergaben.

Stahlüberbau:



Bild 5: Best. EÜ (Stahlüberbau) – Ansicht von Norden

Der eingleisige Stahlüberbau ohne Schotterbett auf der Nordseite überführt das Gleis 228 parallel zum Gewölbe. Der Stahlüberbau und die massiven Unterbauten aus Beton und Sandsteinmauerwerk stammen aus dem Jahr 1935.

Der Überbau besteht aus 2 genieteten Blechträgern mit einer Stützweite von rd. 20 m.

Die Eisenbahnüberführung ist laut den Ergebnissen der letzten Bauwerksprüfungen in einem schlechten baulichen Zustand und muss erneuert werden. Die letzten Sonderuntersuchungen des Fachbeauftragten vom 10.11.2005 ergaben für alle Bauteile die schlechteste Zustandskategorie 4.

- Aussagen zur Oberbauform: siehe Abs. 7.7
- Aussagen zu bahneigenen Kabel- und Leitungsbeständen: siehe Abs. 7.11 – 7.16

### 3 Erläuterung des geplanten Zustands der Anlagen

	<b>Stb-Rahmen (BW 1):</b>	<b>Stahlbrücke (BW 2):</b>
Lichte Weite:	21,60 m	$\geq 21,60$ mm
Lichte Höhe:	$\geq 4,50$ m	$\geq 4,50$ m
Kreuzungswinkel:	100 $^{\circ}$ (Strecke 3280)	$\sim 89$ $^{\circ}$
Bauart:	3-zelliger Stb-Rahmen	Stahl-Deckbrücke
Anzahl Überbauten:	5	1
Konstruktionshöhe:	ca. 0,6 – 0,9 m	ca. 1,90 m
Abstand Gleisachse - Geländern:	$\geq 3,10$ m	$\geq 3,10$ m
Gleisabstand:	variabel	--
Anzahl Randwege:	1	1
Widerlager:	Stb-Rahmenwände mit Flachgründung	Stb-Widerlager mit Bohrpfahlgründung

Bei der Erneuerung der Eisenbahnüberführung werden die erforderlichen Querschnittsparameter gemäß Ril 804 und die Bestimmungen der EBO und nach TSI (Strecke 3280) eingehalten. Für die lichten Durchfahrtsabmessungen sind die Forderungen aus der Straßenplanung zu beachten ( $LH \geq 4,50$  m,  $LW = 21,60$  m).

Das Überführungsbauwerk ist mehrgleisig geplant, beidseitig sind Dienstwege im Brückengesamtbereich angeordnet. Die vorhandenen Kabel- und Leitungstrassen müssen an das neue Brückengesamtbauwerk angepasst werden.

Im Zuge der Brückengesamtbaumaßnahme erfolgt eine Aufweitung der lichten Weite des Überführungsbauwerkes zur Realisierung des von der Stadt Kaiserslautern geplanten Ausbaus der Trippstadter Straße. Straßenbegleitend werden beidseitig Rad- und Gehwege angeordnet.

Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen geplant:

- Erneuerung der EÜ über die Trippstadter Straße in km 43,155
- Anpassung der Kabel und Leitungstrassen im Bahnbereich
- Bauzeitliche Anpassung der Signal- und Sicherungstechnik
- Umbau bzw. Anpassung der Anlagen für Elektrotechnik
- Umlegung von Versorgungsleitungen im Straßenbereich
- Ausbau der Trippstadter Straße im Bauwerksbereich (EÜ) entsprechend dem Verkehrskonzept der Stadt Kaiserslautern.
- Detaillierte Angaben zur Ausbildung EÜ sind den nachfolgenden Ausführungen und Anlagen zu entnehmen.

### 4 Verkehrliche und betriebliche Begründung

#### 4.1 Derzeitige verkehrliche Situation – künftige verkehrliche Situation

(siehe auch Projektanforderungskatalog)

##### Bahnstrecken

Bei der Hauptstrecke 3280 Homburg (Saar) – Ludwigshafen (Rhein) handelt es sich um eine zweigleisige, elektrifizierte Hauptbahn, die Teil der Ausbaustrecken des europäischen Hochgeschwindigkeitsnetzes(TSI). Der Hbf Kaiserslautern liegt im Abschnitt PRA 4 der

transeuropäischen Schienenschnellverbindung Paris-Ostfrankreich-Südwest-Deutschland (POS Nord).

Die Strecke 3280 wird im Mischverkehr befahren (Personen- und Güterverkehr). Es verkehren Züge des Personenfernverkehrs und des Personennahverkehrs im vertakteten Fahrplan.

Bei den Nebenstrecken Kaiserslautern – Lauterecken-Grumbach und Kaiserslautern – Pirnasens handelt es sich um eingleisige, nicht elektrifizierte Nebenbahnen. Sie werden im Mischverkehr (Personen- und Güterverkehr) (Strecke 3300) bzw. nur Personenverkehr (Strecke 3302) befahren. Es verkehren Züge des Personennahverkehrs im vertakteten Fahrplan. Eine Änderung der verkehrlichen Situation durch die Erneuerung der Anlage ist nicht vorgesehen.

### Straße

Die Trippstadter Straße ist derzeit zweispurig ausgebaut, straßenbegleitend sind beidseitig Gehwege angeordnet. Sie stellt eine wichtige innerstädtische Verbindung dar mit einer Verkehrsbelastung von bis zu 7.500 Fahrzeugen pro Tag (gem. Verkehrszählung der Stadt vom Nov. 2006).

Im Verkehrskonzept der Stadt Kaiserslautern ist ein vierspuriger Ausbau der Trippstadter Straße vorgesehen. Im Zuge der Erneuerung der Anlage sind die Belange der städtischen Straßenplanung zu berücksichtigen.

## 4.2 Derzeitiger Betriebszustand – künftiges Betriebsprogramm

Der Betriebszustand und das Betriebsprogramm der Bahnstrecke und des Bahnhofes bleiben unverändert. Im Bauwerksbereich werden für die Betriebsabwicklung derzeitig und auch zukünftig 11 Gleise (davon 3 Weichen) benötigt.

Die maximalen Geschwindigkeiten im Bereich der EÜ „Trippstadter Straße“ betragen nach dem Verzeichnis der örtlichen zulässigen Geschwindigkeiten (VzG) 100 km/h auf der Strecke 3280, 80 km/h auf der Strecke 3300 und 60 km/h auf der Strecke 3302.

Künftiger Streckenstandard der Strecke 3280 ist M 160 mit einer Höchstgeschwindigkeit bis 160 km/h, die erforderliche Streckenklasse ist D4. Für die Überbauten ist das Lastbild SW/2 anzusetzen.

## 5 Entwurfslemente und Zwangspunkte

### a) Bahnstrecken, Bahnhofsgleise:

Die Streckenparameter und die Gleisgeometrie werden im Zuge der Baumaßnahme nicht verändert:

Die Baudurchführung hat unter Aufrechterhaltung des Schienenverkehrs zu erfolgen. Hierzu werden in die Strecken- und Bahnhofsgleise Hilfstragwerke (Zwillingsträger-Hilfsbrücken) eingebaut. Die Weichen im Bauwerksbereich müssen bauzeitlich für die Dauer der Hilfsbrückenliegezeiten ausgebaut werden und Lückenschluss hergestellt werden.

Die Zufahrt zum Betriebswerk bzw. der Werkstatt ist während der Bauzeit zu gewährleisten.

**b) Eisenbahnüberführung:**

Die Entwurfsparameter für das Überführungsbaubauwerk lauten:

lichte Weite: LW ≥ 21,60 m

lichte Höhe: LH ≥ 4,50 m (über OK Straße)

Kreuzungswinkel: ~ 100 gon (zw. Str. 3280 und Straßenachse)

Lastannahmen: Lastbilder LM 71, SW/2 gem. DIN-Fachbericht 101

**c) Trippstadter Straße:**

Die lage- und höhenmäßige Trassierung der Straße ergibt sich aus der Lage des vorhandenen Straßennetzes und aus den erforderlichen Bauwerksabmessungen für die Überführung der Bahngleise.

Die im Bauwerksbereich maßgeblichen Parameter lauten wie folgt:

Ausbauquerschnitt:

▪ Rad- und Gehweg (links)	2 x 2,00 m
▪ Schrammbord/Sicherheitsstreifen/Stützenreihe (links)	2,05 m
▪ 1 Fahrstreifen	3,25 m
▪ 1 Abbiegestreifen	3,00 m
▪ 1 Fahrstreifen	3,25 m
▪ Schrammbord/Sicherheitsstreifen/ Stützenreihe (rechts)	2,05 m
▪ Rad- und Gehweg (rechts)	<u>2 x 2,00 m</u>
Gesamtbreite:	<u>21,60 m</u>

## 6 Begründung der gewählten Lösung unter Berücksichtigung der Entwurfselemente und ggf. der Zwangspunkte

Im Zuge der Vorplanung wurden 2 Lösungsvorschläge gegenübergestellt:

• **Variante 1: Erneuerung EÜ in WIB-Bauweise in vorh. Straßenachse**

Erneuerung der Eisenbahnüberführung (EÜ) erfolgt mit Überbauten als „Walzträger in Beton (WIB)“ auf Widerlagern mit Tiefgründung hinter den bestehenden Gewölbefundamenten.

Die erforderliche lichte Weite des Bauwerkes beträgt hierbei 19,50 m.

Aufrechterhaltung des Eisenbahnbetriebes durch Einsatz von 4 Hilfsbrücken (ISt = 9,60 m). Die Hilfsbrücken werden für die Dauer der Bauzeit benötigt und kommen jeweils in den einzelnen Bauphasen zu Einsatz.

Sperrung des Straßenverkehrs an mehreren Wochenenden für den abschnittsweisen Abbruch der vorhandenen Gewölbedecken und den Einschub der Überbauten.

• **Variante 2: Erneuerung EÜ als Rahmen mit Verschiebung der Straßenachse um ca. 8 m nach Westen**

Die Erneuerung der EÜ erfolgt als 3-zelliger Stahlbeton-Rahmen mit Flachgründung. Hierbei wird das östliche Rahmensegment innerhalb der bestehenden EÜ erstellt. Das westliche Rahmensegment wird außerhalb der bestehenden EÜ in westlicher Richtung erstellt.

Die lichte Weite des Bauwerkes beträgt ~ 21,60 m.

Aufrechterhaltung des Eisenbahnbetriebes durch Einsatz von bis zu 10 Hilfsbrücken (ISt = 14,40 m bzw. 12 m).

Aufrechterhaltung des Busverkehrs durch Nutzung des neuen westlichen Rahmensegmentes. Sperrung der Trippstadter Straße für den Pkw-Verkehr für die Dauer der Herstellung des östlichen Rahmensegmentes.

**Als Ergebnis der Vorplanung wurde aufgrund der betrieblichen Einschränkungen der Variante 1 und der Wirtschaftlichkeit die Variante 2 als Vorzugslösung für die weitere Entwurfsplanung festgelegt.**

## 6.1 Abweichungen von den technischen Regelwerken beim Entwurf

Abweichungen von den technischen Regelwerken der DB AG entstehen nicht. Für die technische Bearbeitung sind die DIN-Fachberichte 101 – 104 (Fassung 01.05.2003), der DIN Fachbericht 100 (Ausgabe 2001), die DIN 1055-9, die ZTV-ING und die Richtlinie (Ril) 804 der DB AG in Verbindung mit den Einführungsschreiben des Eisenbahn Bundesamtes vom 24.04.2003 zu Grunde zu legen.

## 6.2 Umweltverträglichkeit und Landschaftsschutz sowie Denkmalpflege

### Umweltverträglichkeit

Die Belange des Natur- und Landschaftsschutzes sind im Zuge des Planfeststellungsverfahrens gemäß den landesrechtlichen Vorschriften zu berücksichtigen. Hierzu erfolgte eine Einzelfallprüfung nach § 3c UVPG1 (*Screening*).

→ mit dem Vorhaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG verbunden.

### Naturschutz und Landschaftspflege

In Anlage 7 der Antragsunterlage sind in einem *Beiblatt zum Screening* wichtige Hinweise zu folgenden Belangen ergänzt:

- Dauerhafte Neuversiegelung
- betriebsbedingte Lärmemissionen
- schädliche Bodenveränderungen
- bauzeitlicher oder dauerhafter Vegetationsverlust

→ mit dem Vorhaben sind – unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen - keine erheblichen / nachhaltigen Beeinträchtigungen für Naturhaushalt und Landschaftsbild verbunden.

Bei den Planungen sind die Vorgaben der EBO, EUK und die Regelwerke der DB AG zur berücksichtigen.

### Denkmalpflege

Belange des Denkmalschutzes sind nicht betroffen.

---

<sup>1</sup> Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung

### 6.3 Abhängigkeit zu anderen Vorhaben der DB AG und Dritter

Es besteht keine Abhängigkeit zu anderen Maßnahmen der DB Netz AG.

Die Erneuerung der Eisenbahnüberführung ist Bestandteil eines verkehrsplanerischen Gesamtkonzeptes der Stadt Kaiserslautern.

## 7 Fachtechnische Einzelplanungen

### 7.1 Grundstücke

Die geplante Baumaßnahme wird ausschließlich auf Grundstücksflächen der beiden Kreuzungspartner DB Netz AG und Stadt Kaiserslautern durchgeführt. Grundstücke Dritter sind nicht betroffen.

### 7.2 Bahnkörper

- Angaben zur Entwässerung: liegen nicht vor
- Angaben zur Lage der Kabel: siehe Leitungs- und Kabelbestandspläne

### 7.3 Tunnel

entfällt

### 7.4 Bahnübergänge

entfällt

### 7.5 Brücken

#### 7.5.1 Überbau

Das Überführungsbauwerk ist entsprechend dem Bestand mehrgleisig zu planen. Das neue Bauwerk weist eine lichte Höhe von  $\geq 4,50$  m über OK Straße auf.

Den seitlichen Abschluss der äußeren Überbauten bilden Randwegkappen mit integrierten Kabelröhren (analog Richtzeichnung M-RKP 1602 bzw. S-Kon 10) und Holmgeländern.

Die Hinterfüllung erfolgt analog Ril 836.0504 Bild 2.

Die Bemessung des Tragwerkes hat für die Lastbilder LM 71 und SW/2 gemäß Ril 804 bzw. DIN-Fachbericht 101 zu erfolgen.

■ **3-zelliges Rahmenbauwerk im Gleis 65-66, 66-67, 110, 109, 58, 35, 34, 33, 226, 227:**

Das Überführungsbauwerk ist als geschlossenes 3-zelliges Stahlbeton-Rahmenbauwerk konzipiert.

Die Stützweiten der Rahmendecken betragen rd. 5,4 + 11,8 + 5,4 m (□). Die Konstruktionshöhe beträgt ca. 0,6 – 0,9 m. Das Bauwerk wird mit PSS-Material KG 1 nach Ril 836 überschüttet. Die Überschüttungshöhe beträgt < 0,5 m. Damit ergibt sich eine Bauhöhe von ≥ 1,90 m.

Das Bauwerk weist eine gesamte lichte Weite von 21,60 m und eine lichte Höhe von ≥ 4,50 m über OK Straße auf.

Der zehngleisige Überbau erhält auf der Südseite eine seitliche Randwegkappe mit integriertem Kabeltrog (analog Richtzeichnung M-RKP 1602) und auf der Nordseite zum Stahlüberbau hin eine Schotterwand. Den seitlichen Abschluss bildet auf der Südseite ein stählernes Holmgeländer nach A-Gel 15.

Die mittleren Stützungen des 3-zelligen Rahmens erfolgen auf aufgelösten Pfeilerreihen mit Achsabständen der einzelnen Pfeiler von ca. 4,7 – 6,3 m. Die abgerundeten Pfeiler haben einen Querschnitt (b/d) von ca. 0,70 / 1,40 m. Sie binden am Fuß in einen Überzug mit b = 0,8 m auf der Bodenplatte und am Kopf in eine 0,8 m breiten Unterzug ein.

Das Rahmenbauwerk ist in Brückenquerrichtung durch Raumfugen unterteilt, so dass immer 2-gleisige Rahmenabschnitte entstehen. Im Fahrbahnbereich ist hierzu ein wasserdichter Übergang nach Ril 804. 9030 bzw. M-ÜF 1931 erforderlich.

Als Abdichtung für die Überbauten wird gemäß Ril 804.6101, Abs. 3 (3) Bild 1 und Bild 2 eine Regelabdichtung mit Bitumen-Dachdichtungsbahnen und 8 cm Schutzbeton, C 25/30, bewehrt ausgeführt. Auf eine Abdichtung der vertikalen, erdseitigen Wandflächen wird in Verbindung mit der Verwendung von wasserundurchlässigem Beton verzichtet.

Die Entwässerung der Überbauten erfolgt jeweils über ein 1%-iges Dachprofil der Überbauten in Brückenlängsrichtung. Brückeneinläufe sind nicht erforderlich. Die Entwässerung des Hinterfüllbereiches der EÜ erfolgt durch Versickerung in das anstehende Erdreich.

Die Innenseiten der Rahmenwände werden mit Akustikziegeln zur Schallreduzierung verkleidet.

Der nördliche Überbau (Gleis 228) ist aufgrund der Zwänge aus den örtlichen Verhältnissen als Stahlkonstruktion geplant.

■ **1-gleisige Stahlbrücke im Gleis 228**

Der 1-feldrige Stahlüberbau wird als Deckbrücke mit 2 Hauptträgern und Schotterbett ausgeführt.

Der Überbau hat eine Stützweite von 32,80 m. Die Konstruktionshöhe beträgt ca. 1,90 m, was eine Schlankheit von l/h ~ 17,3 ergibt. Die Bauhöhe beträgt rd. 2,50 m.

Der Überbau erhält einen einseitigen Dienststeg (Nordseite) nach S-KON 10 mit einer 2,0 m hohen (Höhe über SO) Lärmschutzwand.

Die Breite des Überbaus beträgt zwischen südlicher Schotterhalterung und der Lärmschutzwand rd. 6,20 m.

Der Überbau ist in Längsrichtung schwimmend und in Querrichtung unverschieblich gelagert. Die Lagerung erfolgt auf Elastomerlagern nach Ril 804.5101.

Am Überbauende ist beidseitig zwischen Kammerwand und Überbau ein Fahrbahnübergang gem. S-FUEB 21 vorgesehen.

Die Entwässerung des Überbaus erfolgt über 4 Brückenabläufe mit Längsleitung und Ableitung des Niederschlagswassers über Fallleitung an den Widerlagern und Anschluss an die Straßenentwässerung.

Der Korrosionsschutz erfolgt nach Ril 804.6201 bzw. ZTV-ING, Teil 4, Abschn. 3 – Korrosionsschutz von Stahlbauten (siehe Korrosionsschutzplan, Anlage 1 zum Erläuterungsbericht).

### 7.5.2 Unterbauten

#### Rahmen:

Stahlbeton-Rahmenwände bzw. -Pfeiler, sowie Stahlbeton-Flügelwände

#### Stahlüberbau:

Stahlbeton-Widerlager- und Flügelwände mit Bohrpfahlgründung

#### Entwässerung:

Die Entwässerung der Verkehrsflächen der Straße erfolgt über Rinnen und Straßeneinläufe mit Anschluss an das städtische Kanalnetz.

### 7.5.3 Gründung

#### ▪ **Bodenverhältnisse**

Aufgrund der vorliegenden Untersuchungen im Rahmen des Baugrund- und Gründungsgutachtens des IBES Baugrundinstituts GmbH vom 31.10.2006 kann der Untergrund des Bauwerkes generalisierend wie folgt beschrieben werden:

Im Bereich des Baugeländes stehen im Untergrund die höheren Schichten der Trifels-Stufe an. Die Trifels-Schichten bestehen überwiegend aus massigen, grobkörnigen, geröllführenden, rotbraunen Sandsteinen. Sie sind überwiegend kiesig gebunden. Mit Annäherung an die überlagernden Rehberg-Schichten schalten sich vermehrt feinkörnige, dünnenschichtige Sandsteine ein.

Der Buntsandsteinfels wird von einer meist wenige Meter mächtigen sandig-steinigen Verwitterungs- und Hangschuttdecke überlagert. Diese kann in Geländemulden und Talschnittsen auch größere Mächtigkeit erreichen. Im Stadtbereich ist der natürliche Untergrund weitgehend von künstlicher Auffüllung überdeckt.

Zur Festlegung der Baugrundverhältnisse wurden Bohrungen, Kleinbohrungen und Sondierungen mit der schweren Rammsonde niedergebracht. Die Lage der Bohrungen und Sondierungen ist dem Gutachten zu entnehmen.

Die angetroffenen Böden können – bodenmechanisch vereinfachend – in die drei Schichten „Auffüllung“ und „Sande/Kiese (verwitterter Sandstein)“ und „Sandstein“ unterteilt werden, die nachfolgend beschrieben werden:

#### ▪ **Auffüllung**

Die aufgefüllten Bodenschichten bestehen überwiegend aus rot-braunen Sanden, in die kiesige und schluffige Nebenanteile eingelagert sind (Bodengruppen SE/SW/SU). Die Auffüllung ist nach DIN 18300 überwiegend in die Bodenkasse 3 einzustufen.

Lokal, jedoch untergeordnet, wurde auch Sand mit größerem Feinkornanteil in breiiger bis weicher Konsistenz angetroffen (BS 3 / 0,55 – 1,0 m; BS 7 / 2,0 – 2,45 m; Bodengruppen SU\*). In diesem Fall ist die Auffüllung in die Bodenklasse 4 bzw. bei breiiger Konsistenz in die Bodenklasse 2 einzustufen.

Die durchgeführten Sondierungen mit der schweren Rammsonde deuten auf eine lockere bis mitteldichte Lagerung der aufgefüllten Bodenschichten hin. Lokal können auch Steine in der Auffüllung angetroffen werden.

Eine eindeutige Abgrenzung zwischen aufgefüllten Schichten und anstehenden Böden ist kaum möglich, da die Auffüllung aus dem Verwitterungsprodukt des Sandsteins bestehend (rote Färbung) und weiterhin nicht immer eindeutige Merkmale wie Bauschutt angetroffen wurden.

### ▪ **Sande und Kiese (verwitterter Sandstein)**

Das Verwitterungsprodukt des Sandsteins wurde in Form von Sanden und Kiesen mit schluffigen und kiesigen Nebenanteilen bis in Tiefen von 4,0 m (BK 2; 235,93 mNN) bis 4,7 m (BK 1; 235,26 mNN) unter Bohransatzpunkt angetroffen.

Die durchgeführten Sondierungen mit der schweren Rammsonde deuten auf eine mitteldichte bis dichte Lagerung der Sande und Kiese hin. Aufgrund von Hindernissen (z.B. eingelagerte, weniger verwitterte Steine oder auch Geröll bzw. dichte Lagerung) mussten die Sondierungen mit der schweren Rammsonde bereits in Tiefenlagen von 2,1 m (DPH 1 und 2) bis 2,6 m (DPH 3) abgebrochen werden.

Die Sande und Kiese (verwitterter Sandstein) sind nach DIN 18300 in die Bodenklasse 3 – 6 einzustufen.

### ▪ **Sandstein**

Roter Sandstein konnte mit Hilfe der beiden gewerblichen Bohrungen BK 1 und BK 2 direkt aufgeschlossen werden. Die Oberkante des Sandsteins liegt bei 235,26 mNN bis 235,93 mNN.

Die Baugrundkundung zeigt, dass der Sandstein in unterschiedlichen Verwitterungsgraden von zersetzt bis angewittert vorliegt. Stellenweise war keine Felsstruktur erkennbar, so dass der Sandstein in diesem Bereich als Lockergestein einzustufen ist. Der bankige Sandstein enthält teilweise tonige, insbesondere auch mürbe Zwischenlagen in Form von Schluff- und Tonsteinen. Der Sandsteinkomplex ist nach DIN 18300 in die Bodenklasse 4-7 einzustufen.

Aufgrund der örtlichen Randbedingungen war es nicht möglich, auf der Südseite der EÜ gewerbliche Bohrungen auszuführen. In diesem Bereich wird auf eine Baugrundkundung aus dem Jahr 2001 und die darin aufgeführte Bohrung BK 1/2001 sowie die Sondierung mit der schweren Rammsonde (SRS 1/2001) verwiesen. Mürber Sandstein wurde in dieser Bohrung bei -7,5 m unter Bohransatzpunkt, d.h. bei 245,45 mNN angetroffen. Zwischen 9,7 m und 9,8 m unter Bohransatzpunkt, d.h. zwischen 240,25 mNN und 240,14 mNN, wurde eine dünne Lage rotbrauner Schluffstein erkundet.

Die aktuelle sowie die im Jahre 2001 durchgeführte Baugrundkundung zeigt, dass die in den Sandstein eingelagerten Tonstein- und Schluffsteinschichten sowie die unterschiedlichen Verwitterungsgrade des Sandsteins nicht horizonttreu sind. Die Oberkante des Sandsteins steigt von Norden nach Süden an.

- **Hydrogeologische Verhältnisse**

Zum Zeitpunkt der Baugrunderkundung (März bis Juni 2007) konnte aufgrund des Bohrverfahrens (Spülung) in keiner der Bohrungen Grund- bzw. Schichtenwasser zuverlässig eingemessen werden. Grundsätzlich muss jedoch mit Schichten- und/oder Kluftwasser gerechnet werden. Gerade im Bereich der Übergangszone und im Festgestein können Kluftwasseraustritte auftreten.

- **Geotechnische Bodenkenngrößen**

Die erdstatistischen Nachweise sind grundsätzlich mit den charakteristischen Werten der nachfolgenden Tabelle zu führen. Weitere Angaben siehe Baugrund- und Gründungsgutachten

	Bodengruppe nach DIN 18 196	Konsistenz / Lagerungs-dichte	Wichte des feuchten Bodens	Wichte unter Auftrieb	Innerer Reibungs-winkel	Kohäsion	Steife-modul
Schicht			$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\varphi$ [°]	c' [kN/m <sup>3</sup> ]	E <sub>s</sub> [MN/m <sup>2</sup> ]
<b>1 Auffüllung</b>	[SE, SU, SU]	locker	19	11	32,5	0	20
	[SE SU, SW]	mitteldicht	20	11	35	0	10
	[SU*]	breiig-weich	18	8	27,5	0	3
<b>2 Sande und Kiese (verwitterter Sandstein)</b>	SE, SU, SW, GW	mitteldicht-dicht	20	11	35	0	60
<b>3 Sandstein</b>	SU*	zer-setzt/weich	19	10	30	0	10
	ST*/SU*	zersetzt/weich-steif	20	10	30	10	10
		Unregelmäßige Abfolge von Verwitterungsgraden	21	11	> 37,5	> 10	> 100

Rahmen:

Die Gründung des Rahmenbauwerkes erfolgt als Flachgründung im Fels-Verwitterungshorizont mit Gründungstiefen zwischen 238,34 mNN und 240,25 mNN. Ebenso werden die Flügelwände auf der Südseite mit Flachgründung ausgeführt mit Gründungstiefen zwischen 241,25 mNN und 242,00 mNN.

Stahlüberbau:

Die Widerlager und Flügelwände auf der Nordseite werden mit Tiefgründung auf Bohrpfählen DU 120 cm bis in den anstehenden Fels ausgeführt.

Verbau:

Zur Sicherung der Baugrube ist ein temporär rückverankerter Baugrubenverbau (Bohrträgerverbau mit Betonaufschüttung, Spundwandverbau) erforderlich, der dauerhaft im Baugrund verbleibt. Eine wasserdichte Ausführung des Verbaus ist nicht notwendig. Der Bohrträgerverbau dient im Bereich der Hilfsbrücken als Auflager.

Im Bereich des Gleises 228 ist ein Spundwandverbau und im Bereich der Gleise 227 bis 110 ist ein Bohrträgerverbau vorgesehen. Die Verbauträger zwischen den HB-Auflagern sind als Rammträger vorgesehen.

Hilfsbrücken im Gleis 228:

siehe Ziffer 7.6

Hilfsbrücken in den Gleisen 227 bis 110:

Die Gründung der Zwillingsträger-Hilfsbrücken ZH 9 erfolgt im 1. Bauabschnitt auf der

- Westseite (Seite HOM)  
auf einem 3-fach rückverankerten Bohrträgerverbau analog Ril 804.9050 mit Stahlbeton-aufschüttung (Stahlbetondielen oder Spritzbeton)  
und auf der
- Ostseite (Seite LU)  
ebenfalls auf einem Bohrträgerverbau analog Ril 804.9050, der zur Knickstabilisierung durch die vorh. Gewölbewand über entsprechende Gurtung rückverhängt wird.

Die Gründung der Zwillingsträger-Hilfsbrücken ZH 21 erfolgt im 2. Bauabschnitt auf der

- Westseite (Seite HOM)  
auf einem Auflagerträger auf dem bereits im 1. BA hergestellten östl. Rahmensegment  
und auf der
- Ostseite (Seite LU)  
auf einem ebenfalls 3-fach rückverankerten Bohrträgerverbau analog Ril 804.9050 mit Stahlbetonaufschüttung (Stahlbetondielen oder Spritzbeton).

#### 7.5.4 Baustoffe

Baustahl:	S 235 J2G3
Betonstahl:	BSt 500 S (B)
Beton:	Überbau: Rahmen-, Widerlager-, Flügelwände: Fundamente, Pfähle: Kappen:
	C 30/37 XD1, XF2 C 30/37 (WU) XD1, XF2 C 30/37 (WU) XC2, XA1 C 25/30 LP, XD3, XF 4
Schalung:	Die Sichtbetonflächen der Rahmen-, Widerlager- und Flügelwände und des Auflagerbalkens werden in gehobelte Brettschalung, Gesimse in Glattschalung (Betoplan oder gleichwertig) hergestellt.

An die Sichtbetonflächen werden nach dem - „Merkblatt Sichtbeton“, Aug. 2004 (Korrekturfassung vom Febr. 2005), DBV und BDZ (Eigenverlag), 2004, 2006 – folgende Anforderungen gestellt:

- |                                |            |
|--------------------------------|------------|
| ▪ Sichtbetonklasse:            | SB 2       |
| ▪ Textur:                      | T2         |
| ▪ Porigkeit:                   | P2 bzw. P1 |
| ▪ Farbtongleichmäßigkeit:      | FT2        |
| ▪ Ebenheit:                    | E1         |
| ▪ Arbeits- und Schalhautfugen: | AF2        |
| ▪ Erprobungsfläche:            | empfohlen  |
| ▪ Schalhautklasse:             | SHK2       |

Schalungsstöße stumpf, ohne Abdichtung.

Die sichtbaren Betonkanten sind mit Dreikantleisten ca. 1,5 cm abzuschalen. Weiterhin ist die ZTV-ING, Teil 3.2, Abs. 7 maßgebend.

### 7.5.5 Lastannahmen

Lastbilder LM 71 / SW/2 nach DIN-Fachbericht 101, sowie den erdstatistischen Erfordernissen nach Angabe des Baugrundgutachters.

### 7.5.6 Bauzustände

Grundsätzlich erfolgen alle Arbeiten im Gleisbereich (außer Gl. 65-66, 66-67) in Sperrpausen bzw. Nachtbetriebsruhen mit Ausschaltung der Oberleitung, soweit erforderlich.

Zur Aufrechterhaltung des Bahn- und Rangierbetriebes werden bauzeitlich Zwillingsträger-Hilfsbrücken eingebaut.

In allen Bauzuständen werden die HB's auf Elastomerlagern auf Stahlträgern gelagert.

Der südliche Rahmenabschnitt (5. Segment) unter Gleis 65-66, 66-67 wird in offener Bauweise hergestellt. Bauzeitlich sind dadurch Einfahrten in die Gleise 62 und 63 nur von Westen her möglich. Darüber hinaus sind die Abstellgleise 76 und 111 bis 113 bauzeitlich abgehängt.

Die Baustellenlage im Bahnhofsbereich ermöglicht über den best. Spurplan die Umfahrung der zeitweise gesperrten Gleisabschnitte. Oberleitungstechnisch sind hierzu jedoch aufgrund der begrenzten Schaltgruppen Streckentrenner einzubauen (siehe OL-Planung).

Der Einbau der Hilfsbrücken erfordert den bauzeitl. Ausbau der Weichen W231, W 37 und W 38 mit entsprechender LST- und OL-Anpassung.

Bedingt durch den notwendigen Ausbau der Weiche 231 muss bauzeitlich in Gleis 237 eine Bauweiche mit Anbindung an Gleis 231 (Waschhalle) eingebaut werden mit entsprechender LST- und OL-Anpassung.

Die vorh. Kabeltrassen im Bauwerksbereich werden im Zuge des HB-Einbaus mit Kabelbrücken über die Baugruben überführt.

- **Stahlüberbau (Gleis 228)**

Die Herstellung des nördlichen Stahlüberbaus und der Unterbauten erfolgt unter Aufrechterhaltung der Befahrbarkeit von Gleis 228. Hierzu müssen vor und hinter dem bestehenden Stahlüberbau Zwillingsträger-Hilfsbrücken (Ostseite: ZH 7; Westseite: ZH 12) nach Ril 804.9050 eingebaut werden.

Die Hilfsbrücken werden hierbei, mit Ausnahme des westlichen Auflagers der ZH 7, auf Stahlbeton-Fertigteilfundamenten aufgelagert. Für das westliche Auflager der ZH 7 (Seite HOM) werden Verbau-/Auflagerträger in das bestehende Widerlagermauerwerk eingebohrt und einbetoniert.

Die neuen Unterbauten werden im Schutze der Hilfsbrücken und von rückverankertem Spundwand-Verbauten hergestellt. Nach Fertigstellung der Unterbauten und der Montage des neuen Stahlüberbaus seitlich auf einem Verschubgerüst, werden im Rahmen einer 48-stündigen Sperrpause die Hilfsbrücken ausgebaut, der alte Überbau demontiert, die alten Widerlager teilweise abgebrochen und der neue Überbau eingeschoben, abgesenkt und auf den neuen Unterbauten abgesetzt. Nachdem die Befahrbarkeit des Gleises wieder hergestellt ist, kann der Rangierbetrieb im Gleis 228 wieder aufgenommen werden.

Anschließend werden die Rahmensegmente hergestellt.

- **Rahmenbauwerk:**

Die Herstellung des 3-zelligen Rahmenbauwerkes erfolgt in den Gleisen 110, 109, 58, 34, 33, 226, 227 abschnittsweise im Schutze von Zwillingsträger-Hilfsbrücken ZH 9 und ZH 21 nach Ril 804.9050.

Der südliche Rahmenabschnitt unter den Gleisen 65-66, 66-67 wird unter bauzeitlicher Vollsperrung der Gleise in offener Bauweise hergestellt.

Die abschnittsweise Herstellung des Rahmenbauwerks erfolgt im

1. Bauabschnitt

mit der westlichen Rahmenzelle in 5 Rahmensegmenten, wobei 4 Rahmensegmente im Schutze von 8 Hilfsbrücken ZH 9 hergestellt werden. Im

2. Bauabschnitt

mit der östlichen Rahmenzelle und der mittleren Rahmendecke ebenfalls in 5. Rahmensegmenten, wobei 4 Rahmensegmente im Schutze von 8 Hilfsbrücken ZH 21 hergestellt werden.

Die Auflagerung der Hilfsbrücken erfolgt im

1. Bauabschnitt

auf Bohrträgerverbau mit Rückverankerung (Seite HOM) bzw. Rückverhängung (Seite LU) und im

2. Bauabschnitt

auf der bereits fertiggestellten westl. Rahmenzelle bzw. Bohrträgerverbau mit Rückverankerung (Seite LU)

Aufgrund der unter Abs. 2 beschriebenen geringen Überdeckungshöhe in den Gleisen 109 und 110 ist hier folgende Vorgehensweise beim Hilfsbrückeneinbau vorgesehen:

- **Gleise 109 und 110:**

Im Zuge der Sperrpause zum Einbau der ZH 21 wird die best. Gewölbedecke abgebrochen, um eine ausreichende Einbauhöhe für die HB zu erhalten. Im Anschluss werden die Hilfsbrücken eingebaut.

## 7.6 Schallschutzwände (Lärmschutzanlagen)

Von der Fachabteilung VT 112 der DB Netz AG in München wurde für die Brückenbau- maßnahme ein Untersuchungsbericht zu den schall- und erschütterungstechnischen Auswirkungen erstellt. Der Bericht Nr. 09-I-10122-VTZ 112 vom 22.05.2009 kommt zu dem Ergebnis, dass durch die Baumaßnahme ein Anspruch auf Lärmvorsorge ausgelöst wird.

Auf der Bauwerksnordseite ist daher eine 2,0 m hohe und 180 m lange Schallschutzwand zu errichten, die auf der Gehwegkonsole des Überbaus im Gleis 228 (Stahlüberbau) über die Trippstadter Straße vorgesetzt wird. Ergänzend wird der neue Überbau (Gleis 228) mit einer akustisch wirksamen Unterschottermatte ausgerüstet.

## 7.7 Oberbau

Die vorhandenen Gleisanlagen bleiben im Bauwerksbereich erhalten.

Während der Baudurchführung werden im Bereich der Baugruben Hilfstragwerke (Zwillingsträger-Hilfsbrücken ZH 9, ISt = 9,6 m, ZH 12, ISt = 12,0 m bzw. ZH 21, ISt = 21,6 m) in die Bahnhofsgleise eingebaut. Die Hilfsbrücken werden mit max. 70 km/h (La 70) befahren.

Die Weichen im Baufeld müssen bauzeitlich für die Liegedauer der jeweiligen Hilfsbrücke ausgebaut werden.

Bedingt durch den notwendigen Ausbau der Weiche 231 muss bauzeitlich eine Bauweiche in Gleis 237 mit Anbindung an Gleis 231 (Waschhalle) eingebaut.

### 7.7.1 Erläuterung des Zustandes der vorhandenen Anlagen

Im Bereich der EÜ Trippstadter Straße sind insgesamt 11 Bahnhofsgleise, davon 4 Streckengleise, vorhanden. Im Einzelnen überqueren folgende Gleise das Brückenbauwerk:

- Gleis 228: Zufahrtsgleis zur Tankstelle und zur Werkstatt DB Regio
- Gleis 227 / 231: Zufahrtsgleis zur Tankstelle/Werkstatt und zur Waschhalle DB Regio
- Gleis 226: Streckengleis Strecke 3302, Kaiserslautern - Lauterecken-Grumbach
- Gleis 33: Richtungsgleis Ludwigshafen - Homburg (Saar), Strecke 3280 linkes Gleis
- Gleis 34: Richtungsgleis Homburg (Saar) – Ludwigshafen, Strecke 3280 rechtes Gleis
- Gleis 35: Streckengleis Strecke 3300, Kaiserslautern - Pirmasens
- Gleis 58: Verkehrsgleis
- Gleis 109: Abstellgleis
- Gleis 110: Verkehrsgleis
- Gleis 62: Abstellgleis
- Gleis 63: Abstellgleis

**Gleise**

Der Oberbau in den o.g. Gleisen stellt sich im Brückengitter im Wesentlichen wie folgt dar:

Gleis	Schienen-befestigung	Schienen-form	Schwellenart	Bettungs-art	Bemerkungen
Gleis 228	K / KS	S 49	Hh (33x BB auf Überbau)	Schotter (Überbau ohne)	BB durch Hh ersetzen, Hh teilweise schadhaft
Gleis 227	K	S 49	Hh	Schotter	Hh teilweise schadhaft
Gleis 226	K	S 49	Hh	Schotter	
Gleis 33	W	S 54	B 90	Schotter	Gleis umgebaut
Gleis 34	W	UIC 60 E2	B 70 / B 90	Schotter	Gleis umgebaut
Gleis 35	W	S 54	B 70	Schotter	Gleis umgebaut
Gleis 58	W	S 54	B 70	Schotter	Gleis umgebaut
Gleis 109	K	S 49	Hh	Schotter	
Gleis 110	W	S 54	B 70	Schotter	Gleis umgebaut
Gleis 62	K	S 49	Hh (5x St)	Schotter	Hh teilweise schadhaft
Gleis 63	K	S 49	Hh	Schotter	Hh teilweise schadhaft
Gleis 31	K	S 49	B 58	Schotter	
Gleis W 36 - W 37	W	S 49	B 90	Schotter	Gleis umgebaut

Die von der Baumaßnahme betroffenen Gleise sind im Wesentlichen in einem sehr guten bis ausreichenden baulichen Zustand.

- **Gleise 33, 34, 35, 58 und 110:**

Die Gleise 33, 34, 35, 58 und 110 wurden vor kurzer Zeit umgebaut. Die in diesen Gleisen vorhandenen Oberbaustoffe (Schienen, Schwellen einschl. Schienenbefestigung, Schotterbett) sind als neuwertig zu betrachten und daher uneingeschränkt wieder zu verwenden.

Für die Herstellung der Endzustände werden die vorhandenen Betonschwellen B 70 bzw. B 90 wieder verwendet.

Die vorhandenen Bettungsstoffe können für die Herstellung der Endzustände, in Abhängigkeit von den Ergebnissen den vor Baubeginn durchzuführenden Kontaminationsuntersuchungen, als Grundschatz eingesetzt werden.

Die vorhandenen Schienen S 54 bzw. UIC 60 werden für die Einrichtung der Bauzustände verwendet.

- **Gleise 226 und 109:**

Die Oberbaustoffe der Gleise 226 und 109 weisen bereits längere Liegedauern auf. Die Oberbaustoffe der Gleise können aufgrund ihres guten bis ausreichenden baulichen Zustandes überwiegend wieder verwendet werden. Eine bedarfsgerechte Instandsetzung im Zuge des Wiedereinbaus der Gleise wird empfohlen.

Die vorhandenen Holzschwellen werden für die Herstellung der Endzustände wieder eingebaut. Die vorhandenen Bettungsstoffe können für die Herstellung der Endzustände, in Abhängigkeit von den Ergebnissen den vor Baubeginn durchzuführenden Kontaminationsuntersuchungen, als Grundschatz eingesetzt werden.

Die vorhandenen Schienen S 49 werden für die Einrichtung der Bauzustände verwendet.

- **Gleise 228, 227, 62 und 63:**

Die Oberbaustoffe der Gleise 228, 227, 62 und 63 weisen bereits längere Liegedauern auf. Die Oberbaustoffe der Gleise können teilweise wieder verwendet werden. Eine bedarfsgerechte Instandsetzung im Zuge des Wiedereinbaus der Gleise wird unbedingt empfohlen.

In Teilbereichen der Gleise sind die vorhandenen Holzschwellen mangelhaft.

Deshalb sollen in diesen Gleisen für die Herstellung der Endzustände die Holzschwellen teilweise ausgewechselt werden.

Die Bettung der Gleise ist teilweise stärker verschmutzt. Daher können die vorhandenen Bettungsstoffe nur teilweise für die Herstellung der Endzustände, in Abhängigkeit von den Ergebnissen den vor Baubeginn durchzuführenden Kontaminationsuntersuchungen, als Grundschatz eingesetzt werden.

Die vorhandenen Schienen S 49 im Gleis 227 werden für die Einrichtung der Bauzustände verwendet. Über eine mögliche Weiterverwendung der vorhandenen Schienen S 49 aus den Gleisen 228, 62 und 63 für die Herstellung der Endzustände in diesen Gleisen muss nach einer Begutachtung durch den zuständigen Fahrbahningenieur der DB Netz AG vor Baubeginn entschieden werden.

## Weichen

Im Baubereich der EÜ Trippstadter Straße befinden sich insgesamt 6 Weichen, die von der Baumaßnahme betroffen werden. Im Einzelnen sind folgende Weichen vorhanden:

Weiche	Weichenform	Bedienungsart	Bettungsart	Bemerkungen
Weiche 231	IBW 49-300-1:9 (H)	ortsbedient	Schotter	
Weiche 38	IBW 54-300-1:9 (B)	fernbedient	Schotter	Weiche umgebaut
Weiche 37	IBW 60-300-1:9 (B)	fernbedient	Schotter	Weiche umgebaut
Weiche 66	ABW 49-190-1:7,5 (H)	ortsbedient	Schotter	
Weiche 67	ABW 49-190-1:7,5 (H)	ortsbedient	Schotter	
Weiche 71	EW 49-190-1:7,5 / 6,6 (H)	ortsbedient	Schotter	

Die von der Baumaßnahme betroffenen Weichen sind im Wesentlichen in einem sehr guten bis ausreichenden baulichen Zustand.

▪ **Weichen 37 und 38:**

Die Weiche 37 im Gleis 34 und die Weiche 38 im Gleis 33 wurden vor kurzer Zeit umgebaut und sind als neuwertig zu betrachten. Daher werden die Weichen für die Herstellung der Endzustände wieder verwendet.

▪ **Weichen 231, 66, 67 und 71:**

Die Weiche 231 im Gleis 227, die Weichen 66 und 67 im Gleis 62 sowie die Weiche 71 im Gleis 63 weisen bereits längere Liegedauern auf. Die Oberbaustoffe der Weichen können aufgrund ihres ausreichenden baulichen Zustandes wieder verwendet werden. Eine bedarfsgerechte Instandsetzung im Zuge des Wiedereinbaus der Weichen wird empfohlen.

## 7.7.2 Erläuterung des geplanten Zustandes der Anlagen

Die oberbautechnische Ausführung der Baumaßnahmen an den betroffenen Gleisen und Weichen in den Bau- und Endzuständen erfolgt entsprechend den gültigen Richtlinien und Technischen Mitteilungen der DB Netz AG.

### Gleis 228 (Zufahrtsgleis zur Tankstelle und zur Werkstatt DB Regio)

Die Erneuerung der EÜ Trippstadter Straße im Gleis 228 erfolgt vollständig in 1. Bauabschnitt unter dem Einsatz von Hilfsbrücken.

Der Bereich des vorhandenen Brückenüberbaus ist als schotterbettloser Oberbau mit Brückenelementen ausgeführt, die beidseitigen Anschlusslängen mit Holzschwellen und Schotterbettung.

#### Bauphase 1

Nach dem Herstellen der Bohrpfähle und dem Einbringen Spundwände (nördl. Gleis 228 und zwischen Gleis 227 und 228) werden in das Gleis 228 zwei Hilfsbrücken (Westseite LSt = 12,00 m, Ostseite LSt = 7,20 m) bauzeitlich eingebaut. Im Rahmen des Hilfsbrückeneinbaus werden Gleisjoche in den HB-Bereichen zurückgebaut und die quer zum Gleis verlaufenden Spundwände eingebracht. Nach dem HB-Einbau werden die Gleislücken in bestehender Lage wieder geschlossen und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 18 m bzw. ca. 12 m. Die vorhandenen Oberbaustoffe werden, soweit erforderlich, wiederverwendet.

Nach dem Einbau der Hilfsbrücken werden die Baugruben und anschließend die neuen Unterbauten für den Stahlüberbau hergestellt.

#### Bauphase 2

Für den Ausbau der Hilfsbrücken, den Abbruch des alten Stahlüberbaus wird das Gleis 228 in den Bauwerksbereich komplett zurückgebaut. Nach dem HB-Ausbau und dem Einschub des neuen Stahlüberbau wird die Gleislücke in bestehender Lage wieder geschlossen und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 45 m.

Das Gleis wird mit Schienen S 49, Holzschwellen und Schotterbettung ausgeführt. Im Rahmen der Herstellung des Endzustandes werden auf dem Brückenüberbau neue Holzschwellen verlegt, teilweise schadhafte Holzschwellen in den Anschlusslängen ersetzt und Neuschienen bzw. brauchbare Altschienen S 49 eingebaut. Als Grundschatz sollen, soweit möglich, die wiederverwendbaren Anteile der vorhandenen Bettung genutzt werden, die Bettungsergänzung erfolgt mit Neuschotter. Die für die Herstellung des Endzustandes erforderlichen Neuschienen bzw. brauchbare Altschienen S 49, die Holzschwellen und der Ergänzungsschotter sind zu liefern.

### Gleis 227 / 231 (Zufahrtsgleis zur Tankstelle und zur Waschhalle DB Regio)

Die Erneuerung der EÜ Trippstadter Straße im Bereich des Gleises 227 / 231 erfolgt in mehreren Bauphasen unter dem Einsatz von Hilfsbrücken.

#### Bauphase 1

In der Bauphase 1 wird im Gleis 227 / 231 auf der „Seite Homburg“ eine Hilfsbrücke LSt = 9,60 m eingebaut.

Als separate Vorlaufmaßnahme dazu wird die Weiche 231 (IBW 49-300-1:9 (H)) einschl. der Anschlusslängen ausgebaut, der Lückenschluss im Gleis 227 (Zufahrt zur Tankstelle DB Regio) hergestellt und eine Bauweiche in Gleis 237 mit Anbindung an Gleis 231 (Waschhallengleis) eingebaut. Die Baulänge des Lückenschlusses (W 231) beträgt ca. 43 m. Für die Herstellung des Lückenschlusses sind die erforderlichen Schienen S 49 und Holzschwellen zu liefern, die vorhandene Bettung wird wieder eingebaut.

Die Zufahrt zur Waschhalle DB Regio (Gleis 231) wird bauzeitlich durch den Einbau einer Bauweiche in das Gleis 237 mit Anbindung an das Gleis 231 gewährleistet. Die hierfür erforderlichen Schienen S 49 und Holzschwellen, sowie die Bauweiche und Bettung sind zu liefern, die vorhandene Bettung wird weitestgehend wieder eingebaut.

Zum Einbringen der Bohrträger für die 3 Hilfsbrückenuflager sind im Gleis 227 jeweils 2 Schwellen zu verschlagen und die Bettung auszubauen. Nach Beendigung der Verbauarbeiten werden die Schwellen und die Bettung wieder eingebaut und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen).

Im Rahmen des Hilfsbrückeneinbaus wird das Gleis 227 im HB-Bereich komplett zurückgebaut. Nach dem HB-Einbau wird die Gleislücke in bestehender Lage wieder geschlossen und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 16 m. Die vorhandenen Oberbaustoffe werden, soweit erforderlich, wieder verwendet.

#### Bauphase 2

In der Bauphase 2 wird im Gleis 227 die Hilfsbrücke LSt = 9,60 m aus der Bauphase 1 ausgebaut und eine Hilfsbrücke LSt = 21,60 m auf der „Seite Ludwigshafen“ eingebaut.

Im Rahmen des Hilfsbrückenaus- und -einbaus wird das Gleis 227 in den HB-Bereichen komplett zurückgebaut. Nach dem HB-Aus- und -Einbau wird die Gleislücke in bestehender Lage wieder geschlossen und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 40 m. Die vorhandenen Oberbaustoffe werden, soweit erforderlich, wieder verwendet.

### Bauphase 3

In der Bauphase 3 wird im Gleis 227 die Hilfsbrücke LSt = 21,60 m aus der Bauphase 2 ausgebaut und der Endzustand des Gleises hergestellt.

Im Rahmen des Hilfsbrückenausbaus wird das Gleis 227 im HB-Bereich komplett zurückgebaut. Nach dem HB-Ausbau wird die Weiche 231 einschl. der Anschlusslängen (Gleis 227 / 231) wieder eingebaut und der Endzustand hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen, Rangierweg herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 48 m.

Das Gleis 231 (Zufahrt zur Tankstelle) wird mit dem Einbau der Weiche 231 wieder geschlossen. Die in der Bauphase 1 eingebaute Bauweiche im Gleis 237 wird wieder ausgebaut und der Lückenschluss hergestellt. Die Baulänge beträgt ca. 45 m.

Das Gleis wird mit Schienen S 49, Holzschwellen und Schotterbettung ausgeführt, die vorhandene Weiche 231 (IBW 49-300-1:9 (H)) wird wieder verwendet. Im Rahmen der Herstellung des Endzustandes werden teilweise schadhafte Holzschwellen in den Anschlusslängen ersetzt und Neuschienen bzw. brauchbare Altschienen S 49 eingebaut. Als Grundsotter sollen, soweit möglich, die wiederverwendbaren Anteile der vorhandenen Bettung genutzt werden, die Bettungsergänzung erfolgt mit Neuschotter. Die für die Herstellung des Endzustandes erforderlichen Neuschienen bzw. brauchbare Altschienen S 49, die Holzschwellen und der Ergänzungsschotter sind zu liefern.

### **Gleis 226 (Streckengleis Strecke 3302, Kaiserslautern - Lauterecken-Grumbach)**

Die Erneuerung der EÜ Trippstadter Straße im Bereich des Gleises 226 erfolgt in mehreren Bauphasen unter dem Einsatz von Hilfsbrücken.

### Bauphase 1

In der Bauphase 1 wird im Gleis 226 auf der „Seite Homburg“ eine Hilfsbrücke LSt = 9,60 m eingebaut.

Zum Einbringen der Bohrträger für die 3 Hilfsbrückenauflager sind im Gleis 226 jeweils 2 Schwellen zu verschlagen und die Bettung auszubauen. Nach Beendigung der Verbauarbeiten werden die Schwellen und die Bettung wieder eingebaut und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen).

Im Rahmen des Hilfsbrückeneinbaus wird das Gleis 226 im HB-Bereich komplett zurückgebaut. Nach dem HB-Einbau wird die Gleislücke in bestehender Lage wieder geschlossen und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 16 m. Die vorhandenen Oberbaustoffe werden, soweit erforderlich, wiederverwendet.

### Bauphase 2

In der Bauphase 2 wird im Gleis 226 die Hilfsbrücke LSt = 9,60 m aus der Bauphase 1 ausgebaut und eine Hilfsbrücke LSt = 21,60 m auf der „Seite Ludwigshafen“ eingebaut.

Im Rahmen des Hilfsbrückenaus- und -einbaus wird das Gleis 226 in den HB-Bereichen komplett zurückgebaut. Nach dem HB-Aus- und -Einbau wird die Gleislücke in bestehender Lage wieder geschlossen und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 38 m. Die vorhandenen Oberbaustoffe werden, soweit erforderlich, wiederverwendet.

### Bauphase 3

In der Bauphase 3 wird im Gleis 226 die Hilfsbrücke LSt = 21,60 m aus der Bauphase 2 ausgebaut und der Endzustand des Gleises hergestellt.

Im Rahmen des Hilfsbrückenausbaus wird das Gleis 226 im HB-Bereich komplett zurückgebaut. Nach dem HB-Ausbau wird das Gleis 226 im Brückengitter wieder eingebaut und der Endzustand hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen, Schienenschleifen, Rangierweg herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 40 m.

Das Gleis wird mit Schienen S 49, Holzschwellen und Schotterbettung ausgeführt. Im Rahmen der Herstellung des Endzustandes werden Neuschienen bzw. brauchbare Altschienen S 49 eingebaut, die vorhandenen Holzschwellen werden wiederverwendet. Als Grundschotter sollen die wiederverwendbaren Anteile der vorhandenen Bettung genutzt werden, die Bettungsergänzung erfolgt mit Neuschotter. Die für die Herstellung des Endzustandes erforderlichen Neuschienen bzw. brauchbare Altschienen S 49 und der Ergänzungsschotter sind zu liefern.

### **Gleis 33 (Richtungsgleis Ludwigshafen - Homburg (Saar), Strecke 3280 linkes Gleis)**

Die Erneuerung der EÜ Trippstadter Straße im Bereich des Gleises 33 erfolgt in mehreren Bauphasen unter dem Einsatz von Hilfsbrücken.

### Bauphase 1

In der Bauphase 1 wird im Gleis 33 auf der „Seite Homburg“ eine Hilfsbrücke LSt = 9,60 m eingebaut.

Zum Einbringen der Bohrträger für die 3 Hilfsbrückenuflager sind im Gleis 33 jeweils 2 Schwellen zu verschlagen und die Bettung auszubauen. Nach Beendigung der Verbauarbeiten werden die Schwellen und die Bettung wieder eingebaut und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen). Für das Einbringen des Bohrträgers im Bereich des Weichenanfangs der Weiche 38 sind zusätzlich die Weichenzungen vorübergehend auszubauen und nach dem Ende der Verbauarbeiten wieder einzubauen.

Im Rahmen des Hilfsbrückeneinbaus wird das Gleis 33 im HB-Bereich einschl. der Anschlusslängen für die Oberbauverstärkung komplett zurückgebaut. Nach dem HB-Einbau wird die Gleislücke in bestehender Lage wieder geschlossen und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 26 m.

Infolge des vorgesehenen Einbaus eines verstärkten Oberbaus und eines verbesserten Unterbaus in den 8 m langen Anschlüssen beidseitig der Hilfsbrücke werden die vorhandenen Betonschwellen gegen Holzschwellen ausgetauscht, die Schienen S 54 und der Gleisschotter, soweit erforderlich, wieder verwendet.

Die Ausführung des verstärkten Oberbaus und des verbesserten Unterbaus im Anschluss an die Hilfsbrücke erfolgt entsprechend den Anforderungen nach Ril 804.4111. Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Einbau von Hinterfüllmaterial aus Planumssand hinter den Auflager-Verbauten,  $E_v2 = 80 \text{ MN/m}^2$
- Einbau einer 30 cm dicken Planumsschutzschicht auf ca. 8 m Länge,  $E_v2 = 120 \text{ MN/m}^2$
- beidseitig Einbau von außenliegenden Führungen auf ca. 8 m Länge
- Verringerung des Schwellenabstandes in den ersten 3 Feldern vor und hinter den Auflager-Verbauten auf 46 cm, im Anschluss Regel-Schwellenteilung mit 60 cm

Das Hinterfüllmaterial und das PSS-Material für den verbesserten Unterbau sowie die Holzschwellen und die Führungen für den verstärkten Oberbau sind zu liefern.

### Bauphase 2

In der Bauphase 2 wird im Gleis 33 die Hilfsbrücke LSt = 9,60 m aus der Bauphase 1 ausgebaut und eine Hilfsbrücke LSt = 21,60 m auf der „Seite Ludwigshafen“ eingebaut.

Als separate Vorlaufmaßnahme dazu wird die Weiche 38 (IBW 54-300-1:9 (B)) einschl. der Anschlusslängen ausgebaut und der Lückenschluss im Gleis 33 hergestellt. Die Baulänge des Lückenschlusses beträgt ca. 43 m. Für die Herstellung des Lückenschlusses sind die erforderlichen Schienen S 54 und Betonschwellen zu liefern, die vorhandene Bettung wird wieder eingebaut.

Das Verbindungsgleis zwischen der Weiche 38 und der Weiche 39 wird durch den Ausbau der Weiche 38 bauzeitlich abgehängt (keine Einfahrt von Westen in die Gleise 41 und 42 möglich). Die Sicherung der Baulücke erfolgt durch den Einbau eines Bremsprellbockes vor dem Weichenanfang der Weiche 39.

Im Rahmen des Hilfsbrückenaus- und -einbaus wird das Gleis 33 in den HB-Bereichen komplett zurückgebaut (einschl. Oberbauverstärkung). Nach dem HB-Einbau wird die Gleislücke in bestehender Lage wieder geschlossen und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 48 m.

Infolge des vorgesehenen Einbaus eines verstärkten Oberbaus und eines verbesserten Unterbaus in den 8 m langen Anschlüssen beidseitig der Hilfsbrücke werden die vorhandenen Betonschwellen gegen Holzschwellen ausgetauscht, die Schienen S 54 und der Gleisschotter, soweit erforderlich, wiederverwendet.

Die Ausführung des verstärkten Oberbaus und des verbesserten Unterbaus im Anschluss an die Hilfsbrücke erfolgt entsprechend den Anforderungen nach Ril 804.4111 (siehe hierzu die Ausführungen zum Gleis 33 in der Bauphase 1).

Das Hinterfüllmaterial und das PSS-Material für den verbesserten Unterbau sind zu liefern, die Holzschwellen und die Führungen aus der Bauphase 1 werden für den verstärkten Oberbau in der Bauphase 2 wieder verwendet.

### Bauphase 3

In der Bauphase 3 wird im Gleis 33 die Hilfsbrücke LSt = 21,60 m aus der Bauphase 2 ausgebaut und der Endzustand des Gleises hergestellt.

Im Rahmen des Hilfsbrückenausbau wird das Gleis 33 im HB-Bereich komplett zurückgebaut (einschl. Oberbauverstärkung). Nach dem HB-Ausbau wird das Gleis 33 mit der Weiche 38 im Brückenzug wieder eingebaut und der Endzustand hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen, Schienenschleifen, Rangierweg herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 80 m.

Das Verbindungsgleis zur Weiche 39 wird mit dem Einbau der Weiche 38 wieder geschlossen, der in der Bauphase 2 eingebaute Bremsprellbock im Bereich der Weiche 39 wird ausgebaut.

Das Gleis wird mit Schienen S 54, Betonschwellen B 90 und Schotterbettung ausgeführt, die vorhandene Weiche 38 (IBW 54-300-1:9 (B)) wird wieder verwendet. Im Rahmen der Herstellung des Endzustandes werden Neuschienen bzw. brauchbare Altschienen S 54 eingebaut, die vorhandenen Betonschwellen B 90 werden wieder verwendet. Als Grundschatz sollen die wiederverwendbaren Anteile der vorhandenen Bettung genutzt werden, die Bettungsergänzung erfolgt mit Neuschotter. Die für die Herstellung des Endzustandes erforderlichen Neuschienen bzw. brauchbare Altschienen S 54 und der Ergänzungsschotter sind zu liefern.

### Gleis 34 (Richtungsgleis Homburg (Saar) - Ludwigshafen, Strecke 3280 rechtes Gleis)

Die Erneuerung der EÜ Trippstadter Straße im Bereich des Gleises 34 erfolgt in mehreren Bauphasen unter dem Einsatz von Hilfsbrücken.

#### Bauphase 1

In der Bauphase 1 wird im Gleis 34 auf der „Seite Homburg“ eine Hilfsbrücke LSt = 9,60 m eingebaut.

Als separate Vorlaufmaßnahme dazu wird die Weiche 37 (IBW 60-300-1:9 (B)) einschl. der Anschlusslängen ausgebaut und der Lückenschluss im Gleis 34 hergestellt. Die Baulänge des Lückenschlusses beträgt ca. 46 m. Für die Herstellung des Lückenschlusses sind die erforderlichen Schienen UIC 60 und Betonschwellen zu liefern, die vorhandene Bettung wird wieder eingebaut.

Das Verbindungsgleis zwischen der Weiche 37 und der Weiche 36 wird durch den Ausbau der Weiche 37 vorübergehend abgehängt, die Sicherung der Baulücke erfolgt durch die Festlegung der Weiche 36 in Linkslage (in Richtung Gleis 33).

Zum Einbringen der Bohrträger zwischen den Schienen für die 3 Hilfsbrückenaufslager sind im Gleis 33 jeweils 2 Schwellen zu verschlagen und die Bettung auszubauen. Nach Beendigung der Verbauarbeiten werden die Schwellen und die Bettung wieder eingebaut und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen).

Im Rahmen des Hilfsbrückeneinbaus wird das Gleis 34 im HB-Bereich einschl. der Anschlusslängen für die Oberbauverstärkung komplett zurückgebaut. Nach dem HB-Einbau wird die Gleislücke in bestehender Lage wieder geschlossen und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 26 m.

Infolge des vorgesehenen Einbaus eines verstärkten Oberbaus und eines verbesserten Unterbaus in den 8 m langen Anschlüssen beidseitig der Hilfsbrücke werden die vorhandenen Betonschwellen gegen Holzschwellen ausgetauscht, die Schienen UIC 60 und der Gleischotter, soweit erforderlich, wiederverwendet.

Die Ausführung des verstärkten Oberbaus und des verbesserten Unterbaus im Anschluss an die Hilfsbrücke erfolgt entsprechend den Anforderungen nach Ril 804.4111 (siehe hierzu die Ausführungen zum Gleis 33 in der Bauphase 1).

Das Hinterfüllmaterial und das PSS-Material für den verbesserten Unterbau sowie die Holzschwellen und die Führungen für den verstärkten Oberbau sind zu liefern.

#### Bauphase 2

In der Bauphase 2 wird im Gleis 34 die Hilfsbrücke LSt = 9,60 m aus der Bauphase 1 ausgebaut und eine Hilfsbrücke LSt = 21,60 m auf der „Seite Ludwigshafen“ eingebaut.

Im Rahmen des Hilfsbrückenaus- und -einbaus wird das Gleis 34 in den HB-Bereichen komplett zurückgebaut (einschl. Oberbauverstärkung). Nach dem HB-Aus- und -Einbau wird die Gleislücke in bestehender Lage wieder geschlossen und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 48 m.

Infolge des vorgesehenen Einbaus eines verstärkten Oberbaus und eines verbesserten Unterbaus in den 8 m langen Anschlüssen beidseitig der Hilfsbrücke werden die vorhandenen Betonschwellen gegen Holzschwellen ausgetauscht, die Schienen UIC 60 und der Gleischotter, soweit erforderlich, wiederverwendet.

Die Ausführung des verstärkten Oberbaus und des verbesserten Unterbaus im Anschluss an die Hilfsbrücke erfolgt entsprechend den Anforderungen nach Ril 804.4111 (siehe hierzu die Ausführungen zum Gleis 33 in der Bauphase 1).

Das Hinterfüllmaterial und das PSS-Material für den verbesserten Unterbau sind zu liefern, die Holzschwellen und die Führungen aus der Bauphase 1 werden für den verstärkten Oberbau in der Bauphase 2 wiederverwendet.

### Bauphase 3

In der Bauphase 3 wird im Gleis 34 die Hilfsbrücke LSt = 21,60 m aus der Bauphase 2 ausgebaut und der Endzustand des Gleises hergestellt.

Im Rahmen des Hilfsbrückenausbau wird das Gleis 34 im HB-Bereich komplett zurückgebaut (einschl. Oberbauverstärkung). Nach dem HB-Ausbau wird das Gleis 34 mit der Weiche 37 im Brückengitter wieder eingebaut und der Endzustand hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen, Schienenschleifen, Rangierweg herstellen). Die Bau-länge beträgt ca. 51 m.

Das Verbindungsgleis zur Weiche 36 wird mit dem Einbau der Weiche 37 wieder geschlossen, die in der Bauphase 2 eingebaute Festlegung der Weiche 36 wird ausgebaut.

Das Gleis wird mit Schienen UIC 60, Betonschwellen B 70 / B 90 und Schotterbettung ausgeführt, die vorhandene Weiche IBW 60-300-1:9 (H) wird wieder verwendet. Im Rahmen der Herstellung des Endzustandes werden Neuschienen bzw. brauchbare Altschienen UIC 60 eingebaut, die vorhandenen Betonschwellen B 70 / B 90 werden wieder verwendet. Als Grundsotter sollen die wiederverwendbaren Anteile der vorhandenen Bettung genutzt werden, die Bettungsergänzung erfolgt mit Neuschotter. Die für die Herstellung des Endzustandes erforderlichen Neuschienen bzw. brauchbare Altschienen UIC 60 und der Ergänzungssotter sind zu liefern.

## **Gleis 35 (Streckengleis Strecke 3300, Kaiserslautern - Pirmasens)**

Die Erneuerung der EÜ Trippstadter Straße im Bereich des Gleises 35 erfolgt in mehreren Bauphasen unter dem Einsatz von Hilfsbrücken.

### Bauphase 1

In der Bauphase 1 wird im Gleis 35 auf der „Seite Homburg“ eine Hilfsbrücke LSt = 9,60 m eingebaut.

Zum Einbringen der Bohrträger zwischen den Schienen für die 3 Hilfsbrückenaufslager sind im Gleis 35 jeweils 2 Schwellen zu verschlagen und die Bettung auszubauen. Nach Beendigung der Verbauarbeiten werden die Schwellen und die Bettung wieder eingebaut und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen).

Im Rahmen des Hilfsbrückeneinbaus wird das Gleis 35 im HB-Bereich komplett zurückgebaut. Nach dem HB-Einbau wird die Gleislücke in bestehender Lage wieder geschlossen und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 16 m. Die vorhandenen Oberbaustoffe werden, soweit erforderlich, wieder verwendet.

### Bauphase 2

In der Bauphase 2 wird im Gleis 35 die Hilfsbrücke LSt = 9,60 m aus der Bauphase 1 ausgebaut und eine Hilfsbrücke LSt = 21,60 m auf der „Seite Ludwigshafen“ eingebaut.

Im Rahmen des Hilfsbrückenaus- und -einbaus wird das Gleis 35 in den HB-Bereichen komplett zurückgebaut. Nach dem HB-Aus- und -Einbau wird die Gleislücke in bestehender

Lage wieder geschlossen und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 38 m. Die vorhandenen Oberbaustoffe werden, soweit erforderlich, wieder verwendet.

### Bauphase 3

In der Bauphase 3 wird im Gleis 35 die Hilfsbrücke LSt = 21,60 m aus der Bauphase 2 ausgebaut und der Endzustand des Gleises hergestellt.

Im Rahmen des Hilfsbrückenausbaus wird das Gleis 35 im Hilfsbrückenbereich komplett zurückgebaut. Nach dem HB-Ausbau wird das Gleis 35 im Brückenbereich wieder eingebaut und der Endzustand hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen, Schienenschleifen, Rangierweg herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 40 m.

Das Gleis wird mit Schienen S 54, Betonschwellen B 70 und Schotterbettung ausgeführt. Im Rahmen der Herstellung des Endzustandes werden Neuschienen bzw. brauchbare Altschienen S 54 eingebaut, die vorhandenen Betonschwellen werden wiederverwendet. Als Grundschatz sollen die wiederverwendbaren Anteile der vorhandenen Bettung genutzt werden, die Bettungsergänzung erfolgt mit Neuschotter. Die für die Herstellung des Endzustandes erforderlichen Neuschienen bzw. brauchbare Altschienen S 54 und der Ergänzungsschotter sind zu liefern.

## **Gleis 58 (Verkehrsgleis)**

Die Erneuerung der EÜ Trippstadter Straße im Bereich des Gleises 58 erfolgt in mehreren Bauphasen unter dem Einsatz von Hilfsbrücken.

### Bauphase 1

In der Bauphase 1 wird im Gleis 58 auf der „Seite Homburg“ eine Hilfsbrücke LSt = 9,60 m eingebaut.

Zum Einbringen der Bohrträger zwischen den Schienen für die 3 Hilfsbrückenaufslager sind im Gleis 58 jeweils 2 Schwellen zu verschlagen und die Bettung auszubauen. Nach Beendigung der Verbauarbeiten werden die Schwellen und die Bettung wieder eingebaut und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen).

Im Rahmen des Hilfsbrückeneinbaus wird das Gleis 58 im HB-Bereich komplett zurückgebaut. Nach dem HB-Einbau wird die Gleislücke in bestehender Lage wieder geschlossen und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 16 m. Die vorhandenen Oberbaustoffe werden, soweit erforderlich, wieder verwendet.

### Bauphase 2

In der Bauphase 2 wird im Gleis 58 die Hilfsbrücke LSt = 9,60 m aus der Bauphase 1 ausgebaut und eine Hilfsbrücke LSt = 21,60 m auf der „Seite Ludwigshafen“ eingebaut.

Im Rahmen des Hilfsbrückenaus- und -einbaus wird das Gleis 58 in den HB-Bereichen komplett zurückgebaut. Nach dem HB-Aus- und -Einbau wird die Gleislücke in bestehender Lage wieder geschlossen und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 38 m. Die vorhandenen Oberbaustoffe werden, soweit erforderlich, wieder verwendet.

### Bauphase 3

In der Bauphase 3 wird im Gleis 58 die Hilfsbrücke LSt = 21,60 m aus der Bauphase 2 ausgebaut und der Endzustand des Gleises hergestellt.

Im Rahmen des Hilfsbrückenausbaus wird das Gleis 58 im HB-Bereich komplett zurückgebaut. Nach dem HB-Ausbau wird das Gleis 58 im Brückenbereich wieder eingebaut und der Endzustand hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen, Rangierweg herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 40 m.

Das Gleis wird mit Schienen S 54, Betonschwellen B 70 und Schotterbettung ausgeführt. Im Rahmen der Herstellung des Endzustandes werden Neuschienen bzw. brauchbare Altschienen S 54 eingebaut, die vorhandenen Betonschwellen werden wiederverwendet. Als Grundschatz sollen die wiederverwendbaren Anteile der vorhandenen Bettung genutzt werden, die Bettungsergänzung erfolgt mit Neuschotter. Die für die Herstellung des Endzustandes erforderlichen Neuschienen bzw. brauchbare Altschienen S 54 und der Ergänzungsschotter sind zu liefern.

### **Gleis 109 (Abstellgleis)**

Die Erneuerung der EÜ Trippstadter Straße im Bereich des Gleises 109 erfolgt in mehreren Bauphasen unter dem Einsatz von Hilfsbrücken.

#### Bauphase 1

In der Bauphase 1 wird im Gleis 109 auf der „Seite Homburg“ eine Hilfsbrücke LSt = 9,60 m eingebaut.

Zum Einbringen der Bohrträger zwischen den Schienen für die 3 Hilfsbrückenaufslager sind im Gleis 109 jeweils 2 Schwellen zu verschlagen und die auszubauen. Nach Beendigung der Verbauarbeiten werden die Schwellen und die Bettung wieder eingebaut und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen).

Im Rahmen des Hilfsbrückeneinbaus wird das Gleis 109 im HB-Bereich komplett zurückgebaut. Nach dem HB-Einbau wird die Gleislücke in bestehender Lage wieder geschlossen und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 16 m. Die vorhandenen Oberbaustoffe werden, soweit erforderlich, wieder verwendet.

#### Bauphase 2

In der Bauphase 2 wird im Gleis 109 die Hilfsbrücke LSt = 9,60 m aus der Bauphase 1 ausgebaut und eine Hilfsbrücke LSt = 21,60 m auf der „Seite Ludwigshafen“ eingebaut.

Im Rahmen des Hilfsbrückenaus- und -einbaus wird das Gleis 109 in den HB-Bereichen komplett zurückgebaut. Nach dem HB-Aus- und -Einbau wird die Gleislücke in bestehender Lage wieder geschlossen und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 38 m. Die vorhandenen Oberbaustoffe werden, soweit erforderlich, wieder verwendet.

#### Bauphase 3

In der Bauphase 3 wird im Gleis 109 die Hilfsbrücke LSt = 21,60 m aus der Bauphase 2 ausgebaut und der Endzustand des Gleises hergestellt.

Im Rahmen des Hilfsbrückenausbaus wird das Gleis 109 im HB-Bereich komplett zurückgebaut. Nach dem HB-Ausbau wird das Gleis 109 im Brückenbereich wieder eingebaut und der Endzustand hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen, Rangierweg herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 40 m.

Das Gleis wird mit Schienen S 49, Holzschwellen und Schotterbettung ausgeführt. Im Rahmen der Herstellung des Endzustandes werden Neuschienen bzw. brauchbare Altschienen S 49 eingebaut, die vorhandenen Holzschwellen werden wiederverwendet. Als Grundschatz sollen die wiederverwendbaren Anteile der vorhandenen Bettung genutzt werden.

werden, die Bettungsergänzung erfolgt mit Neuschotter. Die für die Herstellung des Endzustandes erforderlichen Neuschienen bzw. brauchbare Altschienen S 49 und der Ergänzungsschotter sind zu liefern.

### Gleis 110 (Verkehrsgleis)

Die Erneuerung der EÜ Trippstadter Straße im Bereich des Gleises 110 erfolgt in mehreren Bauphasen unter dem Einsatz von Hilfsbrücken.

#### Bauphase 1

In der Bauphase 1 wird im Gleis 110 auf der „Seite Homburg“ eine Hilfsbrücke LSt = 9,60 m eingebaut.

Zum Einbringen der Bohrträger für die 3 Hilfsbrückenaufslager sind im Gleis 110 jeweils 2 Schwellen zu verschlagen und die der Bettung auszubauen. Nach Beendigung der Verbauarbeiten werden die Schwellen und die Bettung wieder eingebaut und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen).

Im Rahmen des Hilfsbrückeneinbaus wird das Gleis 110 im HB-Bereich komplett zurückgebaut. Nach dem HB-Einbau wird die Gleislücke in bestehender Lage wieder geschlossen und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 16 m. Die vorhandenen Oberbaustoffe werden, soweit erforderlich, wieder verwendet.

#### Bauphase 2

In der Bauphase 2 wird im Gleis 110 die Hilfsbrücke LSt = 9,60 m aus der Bauphase 1 ausgebaut und eine Hilfsbrücke LSt = 21,60 m auf der „Seite Ludwigshafen“ eingebaut.

Im Rahmen des Hilfsbrückenaus- und -einbaus wird das Gleis 110 in den HB-Bereichen komplett zurückgebaut. Nach dem HB-Aus- und -Einbau wird die Gleislücke in bestehender Lage wieder geschlossen und die Befahrbarkeit hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 38 m. Die vorhandenen Oberbaustoffe werden, soweit erforderlich, wieder verwendet.

#### Bauphase 3

In der Bauphase 3 wird im Gleis 110 die Hilfsbrücke LSt = 21,60 m aus der Bauphase 2 ausgebaut und der Endzustand des Gleises hergestellt.

Im Rahmen des Hilfsbrückenausbau wird das Gleis 110 im HB-Bereich komplett zurückgebaut. Nach dem HB-Ausbau wird das Gleis 110 im Brückengang wieder eingebaut und der Endzustand hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen, Rangierweg herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 40 m.

Das Gleis wird mit Schienen S 54, Betonschwellen B 70 und Schotterbettung ausgeführt. Im Rahmen der Herstellung des Endzustandes werden Neuschienen bzw. brauchbare Altschienen S 54 eingebaut, die vorhandenen Betonschwellen werden wiederverwendet. Als Grundschotter sollen die wiederverwendbaren Anteile der vorhandenen Bettung genutzt werden, die Bettungsergänzung erfolgt mit Neuschotter. Die für die Herstellung des Endzustandes erforderlichen Neuschienen bzw. brauchbare Altschienen S 54 und der Ergänzungsschotter sind zu liefern.

## Gleis 62 (Abstellgleis), Weichenverbindung W 66 – W 67

### Bauphase 1

Für die Erneuerung der EÜ Trippstadter Straße wird die Weichenverbindung W 66 – W 67 mit den Weichen 66 (einschl. der Anschlusslänge zur Weiche 65) und 67 (einschl. der Anschlusslänge in das Gleis 112) im Brückengelände bauzeitlich komplett zurückgebaut. Die Baulänge beträgt ca. 86 m.

Die bauzeitliche Sicherung der Baulücke erfolgt durch den Einbau eines Bremsprellbockes im Gleis 62 westlich der Baulücke.

### Bauphase 2

Nach der Herstellung des Brückengeländes wird die Weichenverbindung W 66 – W 67 mit den Weichen 66 (einschl. der Anschlusslänge zur Weiche 65) und 67 (einschl. der Anschlusslänge in das Gleis 112) im Brückengelände wieder eingebaut und der Endzustand hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen, Rangierweg herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 86 m.

Der in der Bauphase 1 eingebaute Bremsprellbock im Gleis 62 wird wieder zurückgebaut.

Das Gleis wird mit Schienen S 49, Holzschwellen und Schotterbettung ausgeführt, die beiden vorhandenen Weichen 66 und 67 (ABW 49-190-1:7,5 (H)) werden wieder verwendet. Im Rahmen der Herstellung des Endzustandes werden die vorhandenen Stahlschwellen gegen Holzschwellen ausgetauscht, teilweise schadhafte Holzschwellen ersetzt und Neuschienen bzw. brauchbare Altschienen S 49 eingebaut. Als Grundschatz sollen, soweit möglich, die wiederverwendbaren Anteile der vorhandenen Bettung genutzt werden, die Bettungsergänzung erfolgt mit Neuschotter. Die für die Herstellung des Endzustandes erforderlichen Neuschienen bzw. brauchbare Altschienen S 49, die Holzschwellen und der Ergänzungsschotter sind zu liefern.

## Gleis 63 (Abstellgleis), Weichenverbindung W 65 – W 71

### Bauphase 1

Für die Erneuerung der EÜ Trippstadter Straße wird die Weichenverbindung W 65 – W 71 mit der Weiche 71 (einschl. der Anschlusslänge in das Gleis 76) im Brückengelände bauzeitlich komplett zurückgebaut. Die Baulänge beträgt ca. 67 m.

Die bauzeitliche Sicherung der Baulücke erfolgt durch den Einbau eines Bremsprellbockes im Gleis 63 westlich der Baulücke.

### Bauphase 2

Nach der Herstellung des Brückengeländes wird die Weichenverbindung W 65 – W 71 mit der Weiche 71 (einschl. der Anschlusslänge in das Gleis 76) im Brückengelände wieder eingebaut und der Endzustand hergestellt (Gleislage herstellen, lückenloses Gleis herstellen, Rangierweg herstellen). Die Baulänge beträgt ca. 67 m.

Der in der Bauphase 1 eingebaute Bremsprellbock im Gleis 63 wird wieder zurückgebaut.

Das Gleis wird mit Schienen S 49, Holzschwellen und Schotterbettung ausgeführt, die vorhandene Weiche 71 (EW 49-190-1:7,5 / 6,6 (H)) wird wieder verwendet. Im Rahmen der Herstellung des Endzustandes werden teilweise schadhafte Holzschwellen ersetzt und Neuschienen bzw. brauchbare Altschienen S 49 eingebaut. Als Grundschatz sollen, soweit möglich, die wiederverwendbaren Anteile der vorhandenen Bettung genutzt werden,

die Bettungsergänzung erfolgt mit Neuschotter. Die für die Herstellung des Endzustandes erforderlichen Neuschienen bzw. brauchbare Altschienen S 49, die Holzschwellen und der Ergänzungsschotter sind zu liefern.

### **Beistellung von Oberbaustoffen**

Die Lieferung von Neuschotter, Körnung I hat gemäß den Anforderungen der DB AG-TL 918061 zu erfolgen.

Das PSS-Material muss den Anforderungen der DB AG-TL 918062 und der Ril 836.0503 entsprechen.

Die Schienen UIC 60, S 54 und S 49 für die Endzustände sind als Neumaterial zu liefern. Das gleiche gilt für alle Schwellen- und Schieneneisen.

Für die Einrichtung der Bauzustände können in Abstimmung mit dem zuständigen Fahrbahningenieur der DB Netz AG altbrauchbare Oberbaustoffe (mit Zertifizierung) verwendet werden.

### **Verwertung bzw. Entsorgung von Oberbaustoffen**

Alle ausgebauten und nicht wiederverwendbaren Oberbaustoffe (u. a. Altschotter, Schwellen) und Gleisstielbaumaterialien (u. a. Erdaushub) sind fachgerecht weiterzuverwerten bzw. zu entsorgen. Dem AG sind die entsprechenden Nachweise zur Weiterverwertung bzw. Entsorgung vorzulegen.

## **7.8 Hochbauten**

Im Gründungsbereich der südwestl. Flügelwand wird der Abbruch des alten Rangierergabüdes erforderlich.

## **7.9 Überdachungen**

Entfällt

## **7.10 Übrige bauliche Anlagen**

Peripherie Anlagen:

Im Anschluss an die südöstl. Flügelwand liegt ein unterirdisches RRB der Stadtentwässerung Kaiserslautern. Eine unmittelbare Beeinflussung erfolgt nicht.

Die Sicherung peripherer Anlagen erfolgt mit einem Bauzaun.

## **7.11 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik (Signalanlagen)**

Vor Beginn der Arbeiten zur Erneuerung der EÜ Trippstadter Straße in Kaiserslautern werden die beiden sich im Baufeld befindlichen Signale P 237, P58 und P110 in Richtung Bahnsteige versetzt.

In Höhe der neuen Signalstandorte werden neue Isolierstöße hergestellt und die Gleisisolierung, sowie die Verkabelung angepasst. Durch das Versetzen der beiden Signale ist eine

INA-Berechnung erforderlich. Die den Signalen zugehörigen Gleismagnete werden ebenfalls versetzt.

Die Weichen 37 und 38 werden für die Zeit der Bauarbeiten ausgebaut und die Weiche 36 in Linkslage festgelegt. Das Verbindungsgleis zwischen der Weiche 38 und der Weiche 39 wird durch den Ausbau der Weiche 38 vorübergehend abgehängt, die Sicherung der Baulücke erfolgt durch den Einbau eines Bremsprellbockes vor dem Weichenanfang der Weiche 39.

Hierzu sind schaltungstechnische Arbeiten in der Innenanlage des Stellwerks und eine Änderung der Gleisisolierung erforderlich. Zusätzliche Fahrmöglichkeiten bzw. Umfahrungen werden nicht eingerichtet. Im Jahr 1977 wurde das Stellwerk E43 umgebaut. Dabei verblieben die erdverlegten Kabel größtenteils im Boden, hierzu existieren allerdings keine Unterlagen mehr.

Die ortsgestellten Weichen W66, W67, W71 und W231 werden ausgebaut.

In Betrieb befindliche Kabel werden während der Bauarbeiten umgelegt bzw. gesichert. Ebenfalls werden sich im Baufeld befindliche Kabelschränke und Kabelverteiler umgesetzt oder gesichert.

Durch den Einbau isolierfähiger Hilfsbrücken kann die vorhandene Gleisisolierung auch im Baufeld weiterhin bestehen.

Nach Abschluss der Arbeiten zur Erneuerung der EÜ Trippstadter Straße wird der ursprüngliche signaltechnische Zustand wieder hergestellt.

## 7.12 Anlagen der Telekommunikation (Fernmeldeanlagen)

### 7.12.1 Betroffene Anlagen der Telekommunikation:

- Streckenfernmeldekabel F52“, F96“, F12“, F26“
- LWL- Kabel 144` (Arcor), F24` , 12` Atlanta, 12` Fauthweg
- Bahnhofsfernmeldekabel (10St.)
- EL- Anlagen
- WL- Anlagen,
- OB- Fernsprechanlagen
- Kabelkanaltrasse mit 26 Kabeln und 2 Schächten zwischen den Gleisen 110 und 111, in der sich neben LST-Kabel und DB-Energie-Kabel auch TK-Kabel befinden.
- Gleisquerung in km 43,140 mit Mündung in Kabelschacht GR XL neben dem Rangiergebäude, der sich im Baufeld befindet.

### 7.12.2 Bestehender Zustand der Anlagen:

Im Baufeld befinden sich:

Streckenfernmeldekabel, LWL- Kabel, Bahnhofsfernmeldekabel,

TK- Anlagen: Fernsprecher, EL- und WL- Anlagen

Für die Aufnahme der Kabel befinden sich im Baufeld fünf Kabeltrassen, wobei es sich bei drei Trassen um reine Bahnhofskabeltrassen handelt, und in einer Trasse neben Bahnhofskabel auch die Streckenfernmeldekabel befinden.

Die FB- Kabeltrasse zwischen den Gleisen 110 und 111 beinhaltet insgesamt 26 Kabel, von denen lediglich 5 St. den einzelnen Fachdiensten zugeordnet werden können. Bei 5 anderen Kabeln ist weder der Kabelaufbau, noch eine Kabelnummer vorhanden. Auch zu

welchem Fachdienst diese gehören, ist aus den Plänen nicht ersichtlich. Ohne messtechnische Kabelbestimmungen sind diese nicht zuzuordnen.

Im Kabelkanal zwischen den Schächten in km 43,150 und 43,175 befinden sich 2 Kabelmuffen eines der unbekannten Kabel.

Im Schacht km 43,150, der sich ebenfalls im Baufeld befindet, sind insgesamt 9 Guss-Kabelmuffen untergebracht, wobei es sich um 7 große und 2 kleine Gussmuffen handelt.

Diese Trasse muss an gleicher Stelle mittels Tragwerk zwischen den Hilfsbrücken gesichert werden. Eine Trassenumlegung ist nicht möglich und auch nicht nötig.

In den Hauptkabeltrassen an südlichen Bauwerksportal befinden sich auch die Kabel der anderen Fachdienste sowie die LWL- Kabel, u.a. das 144- faserige ARCOR-LWL- Kabel.

Gewichte der Kabel: Die Streckenlänge der zu sichernden Kabel über das gesamte Bauwerk liegt bei ca. 40 m

Das Gewicht der TK- Kabel in der Fernmeldekabeltrasse beträgt nach Rundung 60 kg/m. Das Bauwerk muss neben den TK- Kabeln auch die der anderen Fachdienste, über die wir keine Angaben verfügen, tragen können.

Das Gewicht aller derzeit vorhandenen Kabel in der Trasse zwischen den Gleisen 110 und 111 beträgt nach Rundung 80 kg/m.

Bauzeitliche Hilfstragwerke zur Überbrückung der Baugruben müssen mindestens 80 kg/m tragen können.

### 7.12.3 Erläuterung des geplanten Zustandes der Anlagen

- Versetzen bzw. vorübergehende Stilllegung einzelner Anlagen, wobei davon ausgegangen werden kann, dass auf die Anlagen, zumindest während der Baumaßnahmen und den nicht gesperrten Gleisen nicht verzichtet werden kann.
- Umlegung der Kabel aus dem Baufeld und Sicherung aller Kabel
- Sicherung der nicht aus dem Baufeld entfernbaren Kabel zwischen den Gleisen 110 und 111
- Herstellung einer Lösung zum Auflassen des Schachtes in km 43,150
- Rückverlegung und Längenausgleich der Kabelanlage
- Durchführung der Kabelmessarbeiten

Hierfür müssen die Kabelbauwerke (Schächte und Kanäle) für das Entfernen der Kabel abgebrochen werden, um die TK- Kabel aus den vorhandenen Trassen entnehmen zu können. Vorher erstellte Kabelsicherungsanlagen mittels Holzbohlenschutzkanals o. ä. über eine zu erstellende Haltekonstruktion an den vorgesehenen Hilfsbrücken dienen der Aufnahme und Sicherung der Kabel während der Bauphasen.

Für die Beseitigung des Schachtes in km 43,150 und der darin befindlichen Kabelmuffen müssen die Kabel, die im Schacht gemufft sind, geschnitten, neues Kabel eingezogen und vor und hinter der Baustelle wieder neu angemufft werden. Bis zur Fertigstellung eines neuen Schachtes zur Aufnahme der neuen Muffen sind diese zusammen mit den Kabeln zu sichern.

Der Kabelschacht neben dem Rangiergebäude befindet sich ebenfalls im Baufeld.

Das Versetzen dieses Schachtes erfordert den Aufbau zweier neuer Kabelschächte, der Verlängerung der Kabel und das Umlegen der Kabel.

Nach Erstellung der neuen Bauwerke mit entsprechenden Kabeltrassen werden die Kabel unter Verwendung neu erbauter Kabelbauwerke und Mehrlängenbausätzen neu verlegt.

Dabei sind neue Forderungen an den Anlagenbestand der DB AG zu berücksichtigen. Ggf. muss geprüft werden, zu welchem Zeitpunkt auf welche TK- Anlage verzichtet wird.

Eine Außerbetriebnahme und das Versetzen von Fernsprechern, EL- Anlagen und WL- Anlagen, die sich im Baufeld befinden, muss mit der DB Netz AG abgestimmt werden.

Ggf. müssen diese Anlagen provisorisch angeschaltet und weiterbetrieben werden. Die hierfür notwendigen Kabel können vorübergehend im Schienenfuß verlegt sein.

Der Kabelschacht in Höhe des Fahrleitungsmastes 43-6 neben dem Rangiergebäude muss aufgelassen und die Kabeltrasse in km 43,140, die sich unter allen Gleisen erstreckt, andersartig, mit dem Neubau einer Kabeltrasse mit zus. 2 Schächten, an anderer Stelle, gesichert werden.

Im Endzustand werden über dem neuen Bauwerk die ursprünglichen Kabeltrassen wieder aufgebaut bzw. die südlichen Kabeltrassen in den Kabeltrog der Randkappe und einen parallel verlaufenden neuen Kabelkanal verlegt.

## 7.13 Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom 16,7 Hz und 50 Hz

### 7.13.1 Allgemein

Die Erneuerung der Brücke mit den dazugehörigen Bauzwischenzuständen, sowie die sich daraus resultierenden Gradienten- bzw. Gleistradienveränderungen erfordern einen Umbau und Anpassung der Oberleitungsanlage. Der Umbaubereich erstreckt sich über mehrere Streckengleise in Hbf Kaiserslautern. Hiervon ist unter anderem die Strecke 3280 von ca. km 43,0 bis km 43,4 betroffen. Ziel ist es im Vorfeld der Brückenbaumaßnahme das Baufeld aus oberleitungs- und energietechnischer Sicht so zu beräumen, dass keine größeren Eingriffe während der Erstellung des Brückenbauwerkes notwendig werden.

### 7.13.2 Bestandsanlage

Die bestehende Oberleitungsanlage ist nach den Daten der Bestandsunterlagen ca. 47 Jahre alt und wurde als Re 160 bzw. Re 75 gebaut. Der Baubereich betrifft die Querfelder im Hauptbahnhof Kaiserslautern. Die bestehenden Fundamente wurden als Block und Stufenfundamente errichtet. Die Regelfahrdrahthöhe beträgt ca. 6,00 m.

### 7.13.3 Bauzustand / Endzustand

Vor Beginn der Maßnahme sind die Maste 43-5a, 43-6, 43-6b und 43-10c zu ersetzen und anschließend zurückzubauen. Der Mast 43-6b ist bauzeitlich zu versetzen und die beiden Kettenwerke von Mast 43-4a sind darauf abzufangen. Der Mast erhält 2 Ausleger für die Weichenbespannung und das Gleis 227. Im Endzustand ist der Mast an seine ursprüngliche Position zurückzusetzen.

Um den Mast 43-6 zu versetzen muss neben dem Mast 43-5a ein neuer Winkelmast zwischen den Gleisen 58 und 109 gegründet werden, welcher das Querfeld 43-5 / 43-6 übernimmt und mittels Mehrgleisausleger die Gleise 58,109 und 110 oberleitungstechnisch befahrbar hält.

Der Mast 43-4 erhält einen Rückanker. Das Kettenwerk welches im Bestand auf Mast 43-7 endet wird zurückgebaut und an Mast 43-4a neu abgespannt. Der vorhandene Festpunkt wird entsprechend verlegt.

In der weiterführenden Planung ist zu prüfen ob das neue Querfeld ggf. neu erstellt werden muss.

Die sich an dem Mast 43-6 befindlichen Speiseleitungen sind mittels zweier Flachmasten 43-4bn und 43-6bn mit Schwerlastfundament zu übernehmen und im Nachgang in einen Regelkonformen Endzustand zu überführen.

Während der Bauzeit sind die Maste 43-5, 43-6a und 43-7 statisch zu sichern.

Für die Baufeldfreimachung ist je ein zusätzlicher Streckentrenner in den Gleisen 58,109 und 110 einzubauen. Die Streckentrenner in den Gleisen 109 und 110 sind mit Handschaltern und Masten auf Schwerlastfundamenten zu versehen

Die Anpassung der Oberleitung im Bereich der Weichen muss sukzessiv zum Baufortschritt erfolgen. Ebenso wird ein mehrmaliges Verziehen der Oberleitung notwendig.

Die Erdung und Rückstromführung der Anlage ist nach den gängigen Vorschriften herzustellen.

#### **7.13.4 Ortssteuerung / Weichenheizung/ 50Hz**

Gemäß dem Bauzustand der Oberleitungsanlage muss eine Anpassung der OSE-Kabelanlage vorgenommen werden.

Im Rahmen der Ausführung ist vor Ort der Kabelbestand zu prüfen.

Alle Eingriffe in die OSE-Anlage sind mit dem Betreiber abzustimmen und der ordnungsgemäße Zustand ist zu dokumentieren.

Die Kabel der OSE und der elektrischen Energieanlagen sind hierbei mit zu sichern. Gemäß Baufortschritt ist die Weichenheizung anzupassen.

#### **7.14 Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom**

entfällt

#### **7.15 Anlagen der Maschinentechnik**

entfällt

#### **7.16 Anlagen Dritter**

Im Straßenbereich zwischen den Widerlagern verlaufen mehrere Kabel und Leitungen verschiedener Versorgungsträger:

- Gas
- Wasser
- Strom
- Abwasser-Kanal
- Fernwärme

Für die Herstellung des Rahmenbauwerks müssen die östl. Kabel- und Leitungen umgelegt werden.

## 8 Rechtsangelegenheiten

Bei der geplanten Baumaßnahme handelt es sich um eine Kreuzungsmaßnahme nach § 3 EKrG mit der Kostenfolge nach § 12.2 EKrG.

Die Stadt Kaiserslautern und die DB Netz AG haben eine Planungsvereinbarung abgeschlossen.

Für die Erneuerung der Eisenbahnüberführung wird ein Planfeststellungsverfahren nach § 18 AEG angestrebt.

**Für die Baumaßnahme werden nur Grundstücke der DB AG und der Stadt Kaiserslautern in Anspruch genommen. Bedingt durch die geänderte Straßenführung kommt es jedoch auch zu Veränderungen der Grundstücksgrenzen. Flächen der DB AG werden für die Erneuerung des Überführungsbauwerkes und für die Straßenbaumaßnahme benötigt.**

## 9 Baukosten und Finanzierung

Projekt	in TEUR
Planungskosten	1.613,0
Baukosten	10.084,0
<b>Gesamt</b>	<b>11.697,0</b>

lt. „Kostenplan“

Finanzierung	in TEUR
BK Dritte FKZ F	6.974,3
Eigenmittel FKZ A	4.846,5
<b>Gesamt</b>	<b>11.820,8</b>

lt. „Zusammenstellung der voraussichtlichen Kosten“

Das Vorhaben ist eine Maßnahme nach § 3 EKrG mit der Kostenfolge nach § 12.2 EKrG, d.h. beteiligt an der Maßnahme und damit Kostenträger sind die DB AG und die Stadt Kaiserslautern. Zwischen den Beteiligten wird eine Kreuzungsvereinbarung nach § 5 EKrG abgeschlossen, in der die Kostenteilung geregelt wird. Die Berechnung des Vorteilsausgleichs erfolgt nach den Ablösungsrichtlinien 1980.

## 10 Bauzeit und Baudurchführung

a) Bauzeit:

Baubeginn des Vorhabens ist voraussichtlich im 1. Quartal 2013, die Bauzeit beträgt ca. **29** Monate (siehe hierzu Bauzeitenplan).

b) Baudurchführung:

Die Gesamtmaßnahme wird in mehreren Bauabschnitten durchgeführt.

Der Abbruch und Neubau des Brückenbauwerkes erfolgt von Norden nach Süden. Der Bauablauf stellt sich wie folgt dar:

<u>Bauliche Maßnahmen</u>	<u>Betriebliche Maßnahmen</u>
<b><u>Bauabschnitt 1.1: Herstellung Stahlüberbau im Bereich des Gleises 228 und Einbringen der Verbauträger (gesamter Bauwerksbereich) und Herstellung westliches Rahmensegment</u></b>	
- Rückbau OL-Mast 43-6a und 43-4b (Maste ohne Funktion), Neubau OL-Masten 43-6n und 43-5n und Umbau Querfeld, versetzen OL-Maste 43-6b und 43-10c	einzelne Gleise: Sperrungspausen
- Baufeldfreimachung, Herstellung Baustellenzufahrten	Gleis 76, 111-113, W65-W66, Weichen 66, 67: durchgehende Sperrung (ca. 28 Monate):
- Abbruch Bahnbetriebsgebäude	
- Gleis 66-67 und 65-71 zurückbauen, Einkürzen der Abstellgleise 73 und 74 um 15 m	
- Einbringen der Verb	Gleis 228: nächtliche Sperrpausen für Verbauarbeiten 40-Std.-Sperrpause für Hilfsbrückeneinbau
- Einbau von zwei Hilfsbrücken ( $L_{st}=7,20\text{ m}$ u. $L_{st}=12,00\text{ m}$ ) vor und hinter dem vorhandenen Stahlüberbau zusammen mit dem Einbringen der gleisquerenden Spundwände	
- Herstellung der Baugruben für die neuen Unterbauten	
- Herstellung der neuen Brückenunterbauten und Flügelwände	
- Herstellung neuer Stahlüberbau in Seitenlage auf Verschubgerüst (Vorfertigung im Werk)	
- Ausbau Hilfsbrücken und Rückbau alter Stahlüberbau	Gleis 228: 48-Std.-Sperrpause für Ausbau der Hilfsbrücken, Demontage Stahlüberbau und Einschub neuer Überbau
- Teilabbruch alte Unterbauten	
- Einschub neuer Stahlüberbau	
- Herstellung WL-Hinterfüllung + Verbaurückbau	
- Wiederherstellung Gl. 228 und Inbetriebnahme EÜ	nächtliche Sperrpausen
- Versetzen Signal P 237/ Einbau der Bauweichen in Gleis 237	
- Ausbau der Weichen 231, 37 mit Lückenschluss im Gleis 227, Verschwenkung Gleis 2227	nächtliche Sperrpausen (WE)
- Quer- und Längsverbauträger einbringen von Gleis 109 bis Gleis 227	nächtliche Sperrpausen (WE): einzelne Gleise 109 bis 227
- Umbau und Sicherung Kabeltrassen	nächtliche Sperrpausen
- Einbau von je einer Hilfsbrücke ( $L_{st} = 9,6\text{ m}$ ) in die Gleise 227, 226, 33, 34, 35, 58, 109 und 110	nächtliche Sperrpausen (WE): einzelne Gleise 227 bis 110 (HB-Einbau)

- Herstellung gesamtes westliches Rahmensegment unter den Hilfsbrücken

### **Bauabschnitt 2: Herstellung östliche und mittlere Rahmensegmente**

- Ausbau der Weiche 38 mit Lückenschluss
- Ausbau der HB ZH 9 und Einbau von je einer Hilfsbrücke ZH 21 ( $L_{st} = 21,6$  m)
- teilweise Umlegung der Versorgungsleitungen in der Trippstadter Straße
- Herstellung behelfsmäßiger Fußgängertunnel
- Sperrung der Trippstadter Straße für den Straßenverkehr. Umleitung des Bus- und Fußgängerverkehr durch neues westliches Rahmensegment bzw. Fußgängerschutztunnel.
- Abbruch bestehendes Gewölbe und Widerlager unter Hilfsbrücken
- Herstellen des östlichen Rahmensegmentes und der mittleren Rahmendecke unter den Hilfsbrücken

nächtliche Sperrpausen (WE):  
Gleise 227 bis Gleis 110 für HB-Einbau

### **Bauabschnitt 3: Herstellung der südlichen Flügelwände, Ausbau der Hilfsbrücken und Herstellung Endzustand**

- Einbau der Weichen 66 - 71 mit Wiederherstellung des Gleiskörpers
- Herstellung der südlichen Flügelwände
- Ausbau der Hilfsbrücken, Wiedereinbau der Weichen 231, 37 und 38, Kabel in Endlage verlegen und Herstellung Endzustand

(die o.g. Sperrung besteht seit dem 1. Bauabschnitt)

nächtliche Sperrpausen (WE):  
Gleise 227 - 110 für HB-Ausbau und Wiedereinbau Weichen

### **Bauabschnitt 4: Herstellung Straßenbau, technische Ausstattung und Restarbeiten**

- Herstellung der nördlichen und südlichen Straßenanbindung und Straßenbau im Bereich des neuen Bauwerks
- Herstellung techn. Ausstattung (Beleuchtung, etc.)
- Bepflanzung und Begrünung

### Detailbeschreibungen im Rahmen der Baudurchführung:

- Verbauherstellung (Querverbau im Gleisbereich):  
Die Herstellung des Baugrubenverbau quer zu den Gleisen erfolgt als
  - Rückverankerter Bohrträgerverbau im Bereich der Hilfsbrückenauflager und
  - Rückverankerter Rammträgerverbau in den Zwischenbereichen, zwischen den Hilfsbrückenauflagerungen.Zur Herstellung beider Verfahren wird von gleisgebundenem Transport der Geräte ausgegangen, dass per Arbeitszug in den Sperrpausen eingefahren wird. Für den Bohrträgerverbau wird gleisparallel ein AZ zum Abtransport des Bohrgutes bzw. Antransport des Verfüllbetons vorgehalten.
- Hilfsbrückenein- bzw. -ausbau:

Zum Ein- bzw. Ausbau der Hilfsbrücken ZH 9 und ZH 21 ist aufgrund der Topographie und der Gleisanlagen der Einsatz von Schienenkranen erforderlich. Diese werden mit AZ im gesperrten Gleis antransportiert. Die Hilfsbrücken werden im gesperrten benachbarten Gleis ebenfalls mit AZ angeliefert, und von dort mittels Schienenkran in die unmittelbar danebenliegende Baugrube eingehoben. Der Ausbau erfolgt analog.

Während der Montage des neuen Stahlüberbaus muss die Einmündung in die Trippstadter Straße auf der Bauwerksnordseite gesperrt werden. Die Durchfahrt durch die bestehende Gewölbebrücke von der Karcherstraße her bleibt gewährleistet.

Die Trippstadter Straße muss für den Bau des östlichen und mittleren Rahmenelementes gesperrt werden. Für die Dauer dieser Bauzeit wird jedoch der Busverkehr im Einbahnverkehr durch das bereits erstellte westliche Rahmensegment geleitet. Der Fußgängerverkehr wird parallel zum fertiggestellten neuen Rahmensegment in einem Schutztunnel geleitet.

Die in der Trippstadter Straße verlegten östl. Versorgungsleitungen werden nach Fertigstellung der neuen westl. Rahmenzelle in ihre endgültige Lage umgelegt. Eine Verlegung des vorhandenen Abwasserkanals ist aufgrund seiner Tiefenlage nicht erforderlich.

## 11 Sonstiges

entfällt