

Vorplanung Erläuterungsbericht

Erneuerung BÜ 26,5 Biblis

Strecke 4010 Mannheim Hbf - Frankfurt am Main Stadion

Änderungshistorie

Ver.	Datum	Bearbeiter (in)	Beschreibung
1.0	18.05.2018	May/Niesar	Erstellung Leseexemplar
1.1	04.07.2018	May/Niesar	Einarbeitung Prüfbericht REM 05/18

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	4
1.1	Beschreibung des Gesamtprojektes	4
1.1.1	Lage im Netz	4
1.1.2	Ziel / Notwendigkeit der Maßnahme	4
1.1.3	Aufteilung von Baustufen.....	4
2	Beschreibung des derzeitigen Anlagenzustandes	5
3	Begründung der Notwendigkeit des beantragten Projektumfanges	7
4	Beschreibung des geplanten Zustands der Anlagen	8
4.1	Variante 1 – Vollausbau	8
4.1.1	Verkehrsanlage	8
4.1.2	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik (Signalanlagen).....	8
4.1.3	Tiefbau, Kabeltiefbau	9
4.2	Variante 2 - Ausbau mit Ausweichstelle.....	10
4.2.1	Verkehrsanlage	10
4.2.2	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik (Signalanlagen).....	11
4.2.3	Tiefbau, Kabeltiefbau	12
4.3	Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom (z. B. Oberleitung)	13
4.4	Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom	13
4.5	Umweltverträglichkeit / Landschaftsschutz / Denkmalpflege	13
4.6	Korrespondierende Maßnahmen / Abgrenzung / Vereinbarkeit	13
4.7	Entwurfselemente und Zwangspunkte	13
4.8	Rechtsangelegenheiten	13
5	Variantenempfehlung	15
6	Abweichungen von den technischen Regelwerken beim Entwurf	15
7	Baukosten und Finanzierung.....	15
8	Bauzeit und Baudurchführung	15
9	Darstellung in den Planunterlagen.....	15

Anhang 1: Abkürzungsverzeichnis

1 Allgemeines

1.1 Beschreibung des Gesamtprojektes

1.1.1 Lage im Netz

Der BÜ 26,5 befindet sich am km 26,566 der zweigleisigen, elektrifizierten Hauptbahn Strecke 4010 Mannheim Hbf - Frankfurt am Main Stadion im Bundesland Hessen.

Der betrachtete Streckenabschnitt befindet sich zwischen dem Hp Bobstadt und dem Bf Biblis. Folgende Streckenparameter sind vorgegeben:

- zweigleisige Hauptbahn
- elektrifiziert
- Streckengeschwindigkeit: 200 km/h
- Streckenklasse D4
- Streckenstandard: P230
- Bremsweg: 1000 m
- Bestandteil des TEN: zwischen Hp Bobstadt und Bf Biblis: P4/F1
zwischen Bf Biblis und Bf Groß Rohrheim: P2/F1

1.1.2 Ziel / Notwendigkeit der Maßnahme

Im Bestand ist der Bahnübergang mit einer BÜSA vom Typ BÜS 72-D LzH-Hp technisch gesichert.

Die Anlage zeigt eine Tendenz zu erhöhten Störanfälligkeiten und kann auf Grund des Alters nicht mehr effizient in Stand gesetzt werden. Zudem besteht gemäß TM 2013-059 ein Umbauverbot für diese Anlage.

Eine Erneuerung des Bahnüberganges ist daher unabdingbar.

1.1.3 Aufteilung von Baustufen

Das Vorhaben wird in einer Baustufe realisiert.

2 Beschreibung des derzeitigen Anlagenzustandes

Am Bahnübergang 26,5 kreuzt ein Waldweg in der Gemeinde Biblis die Strecke 4010 Mannheim Hbf - Frankfurt am Main Stadion höhengleich. Der Bahnübergang ist derzeit mit einer Sicherungsanlage der Bauform BÜS 72-D LzH-Hp mit vier Lichtzeichen mit Andreaskreuz, 2 Seitenlichtern sowie 2 einzeln stehenden Andreaskreuzen ausgerüstet. Außerdem sind im Bestand 2 Halbschranken vorhanden. Die BÜ-Innenanlage ist in einem Betonschaltheus im I. Quadranten untergebracht. Die Einschaltung der Anlage erfolgt fahrstraßenbewirkt.

Der Bahnübergang kreuzt zwei Streckengleise in einem Kreuzungswinkel von 105°. Die Straßenbefestigung besteht im Kreuzungsbereich beiderseits der Bahnstrecke aus Asphalt, welche bis an die Schienenaußenseiten hergestellt wurde. Im weiteren Verlauf sind die zuführenden Wege mit Betonplatten befestigt. Als BÜ-Belag existieren Elastomer-Innenplatten vom Typ ECO Strail. Es sind Fahrbahnbegrenzungslinien vorhanden, die nutzbare Fahrbahnbreite beträgt im Kreuzungsstück ca. 4,80 m.

Es erfolgt keine Ankündigung des BÜ mit dem Verkehrszeichen 151. Baulastträger des kreuzenden Weges ist die Gemeinde Biblis.

Es liegt keine Verkehrszählung vor, es ist daher keine Einordnung gemäß EBO möglich.

Der Bahnübergang befindet sich innerorts. Ein Geh- oder Radweg wird nicht über den BÜ geführt. Der Bahnübergang ist nicht beleuchtet.

Seitenwege im 27m-Räumbereich sind nicht vorhanden.

Zusammenfassung der Straßenparameter:

- Klassifizierung: sonstige Straßen und Wege mit Fahrverkehr innerorts
- Straßenbelag: Asphalt/Betonplatten
- Gleiseindeckung: Elastomer-Innenplatten (ECO Strail)
- Geschwindigkeit Straße: 50 km/h
- min. Räumgeschwindigkeit: 5 km/h
- max. Fahrzeuglänge: 20 m (Lastzug)
- Straßenbreite im BÜ-Bereich: ca. 4,80 m
- Fußgänger/Radfahrer: kein Geh- oder Radweg
- BÜ-Beleuchtung: nicht vorhanden
- Straßenbeleuchtung: nicht vorhanden
- Verkehrsstärke: keine Angabe

Das Streckengleis ist gekennzeichnet durch einen Schotteroberbau mit Schienen UIC. Am BÜ sowie in den angrenzenden Streckenabschnitten wurden Betonschwellen B 70 eingebaut. Die Bestandteile sind augenscheinlich in einem guten Zustand.

Streckenseitig sind überwiegend Kabelgefäße vorhanden. Die vorhandene Verkabelung der Ausrüstungselemente wurde in Kabeltrog realisiert.

Die Strecke 4010 Mannheim Hbf - Frankfurt am Main Stadion ist eine zweigleisige Hauptbahn und wird gleichermaßen von SPfV, SPNV und SGV genutzt.

Pro Tag verkehren (Stand 2015) 156 Züge (66 Züge SPFV / 39 Züge SPNV / 46 Züge SGV / 5 sonstige) im Regelgleis und 155 Züge (61 Züge SPFV / 40 Züge SPNV / 51 Züge SGV / 3 sonstige) im Gegengleis.

Perspektivisch ist eine Verlagerung des SPFV auf die Neubaustrecke Rhein-Main – Rhein-Neckar vorgesehen und somit verkehren keine Züge des Fernverkehrs auf dieser Strecke. Für den SPNV und den SGV ergeben sich im Regelgleis 130 und im Gegengleis 142 Zugfahrten. Da die Inbetriebnahme der Neubaustrecke jedoch nicht im Jahr 2025 zu erwarten ist, ist zunächst davon auszugehen, dass der Fernverkehr auch in 2025 auf der Strecke bleibt. Somit ist mit Zugzahlen von 196 im Regelgleis und 203 im Gegengleis zu rechnen.

Die Entwurfsgeschwindigkeit v_e beträgt 200 km/h, die örtlich zulässige Geschwindigkeit beträgt gemäß VzG 160 km/h.

Am BÜ-Schaltheus existiert kein Fernsprecher.

Die Strecke 4010 ist im betreffenden Streckenabschnitt elektrifiziert.

3 Begründung der Notwendigkeit des beantragten Projektumfanges

Die Anlage ist störanfällig und kann auf Grund des Alters nicht mehr effizient in Stand gesetzt werden. Zudem besteht gemäß TM 2013-059 ein Umbauverbot für diese Anlage.

Eine Erneuerung der Sicherungstechnik ist daher unabdingbar.

Es werden 2 Varianten untersucht:

- Variante 1: Vollausbau mit Fahrbahnausbau auf 6,35 m innerhalb der Räumstrecken, Überwachungsart: LzH-Hp/Fü
- Variante 2: Ausbau mit Ausweichstelle, Fahrbahnausbau auf 6,35 m innerhalb der Ausweichstelle, Überwachungsart: LzH-Hp/Fü

4 Beschreibung des geplanten Zustands der Anlagen

4.1 Variante 1 – Vollausbau

4.1.1 Verkehrsanlage

Über den BÜ sind hinsichtlich der Fahrzeugarten keine längenmäßigen Einschränkungen vorhanden. Damit ist von dem größten nach der StVZO zulässigen Fahrzeug (Lastzug) als Bemessungsfahrzeug auszugehen. Die zu berücksichtigende Räumstrecke beträgt 27 m gemäß TM 1 2016 10136 I.NPF 1, dies entspricht einer Entfernung von jeweils 30 m ab Gleisachse.

Die derzeitige Breite der Straße beträgt innerhalb der Räumstrecken im Minimum ca. 5,50 m. Das entspricht nicht der Forderung einer Mindestfahrbahnbreite von 6,35 m innerhalb der Räumstrecken gemäß der aktuell gültigen TM 1-2016-10136 I.NPF 1. Im Bestand kann aufgrund zu geringer Fahrbahnbreiten ein Begegnungsfall zwischen zwei Fahrzeugen auf dem Bahnübergang nicht gewährleistet werden. Unter Umständen kommen dann Fahrzeuge auf dem Bahnübergang zum Stehen und können den Gefahrenbereich nicht rechtzeitig räumen.

Dementsprechend ist beiderseits des BÜ innerhalb der Räumstrecken eine Fahrbahnverbreiterung der kreuzenden Straße auf 6,35 m vorgesehen.

Die Fahrbahnbefestigung wird wie im Bestand in Asphaltbauweise realisiert und auch zukünftig bis an die Schienenaußenseiten geführt. Die Innenplatten sind zu erneuern und entsprechend der neuen Fahrbahnkanten anzuordnen. Der ausgebaute BÜ-Belag ist, in Abstimmung mit dem zuständigen ALV Fahrbahn, einer Wiederverwendung zuzuführen.

Im BÜ-Bereich kommen in allen Gleisen neue Betonschwellen B 90 zum Einbau. Der Einbaubereich der Betonschwellen kann bei alleiniger Erneuerung des BÜ gemäß Ril 820.2010 5 (3) jeweils auf 10 Schwellen vor und hinter dem BÜ beschränkt werden. Hier wird zunächst vom Mindestmaß ausgegangen.

Im Rahmen der Erneuerung der BÜ-Befestigung und des Schwellenwechsels ist das Gleis auf einer Länge von 100 m zu richten und zu stopfen und die Soll-Gleislage herzustellen.

Das Betonschaltheus der neuen BÜSA wird wieder am Standort des bestehenden Schaltheuses im I. Quadrant angeordnet. Für Instandhaltungsfahrzeuge ist eine Zufahrt herzustellen. Das vorhandene Betonschaltheus wird zuvor einschließlich der Fundamente zurückgebaut. Der gewählte Standort ist im Hinblick auf die Genehmigungsplanung günstig, da keine Fremdgrundstücke in Anspruch genommen werden müssen. Auf Grund der untergeordneten verkehrlichen Bedeutung des Bahnüberganges ist eine längere Sperrpause während der Bauzeit hinnehmbar.

Die vorhandene Beschilderung am BÜ wird im Rahmen der Maßnahme angepasst. Es wird zukünftig eine BÜ-Ankündigung aufgestellt.

Seitenwege sind nicht vorhanden und müssen bei der Planung dementsprechend nicht berücksichtigt werden.

4.1.2 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik (Signalanlagen)

Allgemein

Neu wird der Bahnübergang mit einer rechnergestützten BÜSA der Bauform RBÜT LzH-Hp/Fü mit Lichtzeichen gelb/rot in LED und Halbschranken ausgerüstet.

Zum Einsatz kommt die Sicherungsart Hp/Fü.

Aus Richtung Lampertheim erfolgt die Einschaltung zukünftig in beiden Gleisen zugbewirkt. Eine Überschreitung der maximalen Annäherungszeit ist nicht zu erwarten.

Aus Richtung Bf Biblis Gegengleis erfolgt die Einschaltung im Gegengleis zugbewirkt Überwaschungsart ist Fü. Die Einschalterschleifen werden im Bf Biblis errichtet, die genaue Lage ist im Sicherungstechnischen Übersichtsplan dargestellt. Da in den Bereichen der Einschaltung rangiert wird, wird auf die Aufstellung von UT-Tasten verzichtet und der SF WS eingerichtet.

Für Fahrten aus Richtung Bf Biblis Regelgleis ist der BÜ unter der Deckung des Blocksignals 298. Die Einschaltung des BÜ erfolgt hier fahrstraßenbewirkt für startende Züge im Bf Biblis. Für durchfahrende Züge erfolgt die Anrückmeldung über den neu zu errichtenden Anrückmelder An298.026,5. Um die Kosten für Kabeltiefbau zu minimieren, kommt ein Funkanrückmelder zur Anwendung.

Entgegen der Betrieblichen Aufgabenstellung kann nicht mit einer Geschwindigkeit von 200 km/h auf den BÜ zugefahren werden, da gemäß EBO im Bereich von Bahnübergängen eine maximale Geschwindigkeit von 160 km/h zugelassen ist. Diesbezüglich wurde an I.NPS 342 Herrn Ralf Schubert eine Anfrage gesandt, welche maximalen Geschwindigkeiten im Bereich der Einschalt-/Anrückstrecke zulässig sind. Eine Stellungnahme hierüber lag zum Zeitraum der Erstellung der vorliegenden Unterlage noch nicht vor.

Wenn es auf Grund der Bahnübergangserneuerung zu geänderten Geschwindigkeitsprofilen auf der Strecke 4010 kommt, ist die LZB entsprechend anzupassen.

Die Altanlage wird komplett zurückgebaut.

Maßnahmen zur Baudurchführung

Für die Baumaßnahme ist eine Betra aufzustellen. Die Baumaßnahme ist mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde und dem Straßenbaulastträger abzustimmen. Von der Außerbetriebnahme des Bahnübergangs ist die Öffentlichkeit rechtzeitig zu informieren.

Rückbau der Alttechnik

Der Rückbau von Anlagen der LST ist durch die Prozessbeschreibung UN07-01-04-06 der DB Netz AG geregelt. Demnach sind alle alten sicherungstechnischen Einrichtungen der BÜSA dem Signalwerk Wuppertal zu melden.

4.1.3 Tiefbau, Kabeltiefbau

Allgemeines

Neu zu errichtende Schrankenanschiebe- und Lichtzeichen sind in Abhängigkeit des vorhandenen Baugrundes auf Beton-Monolith-Fundamenten oder alternativ auf Rammrohren mit Mastfußadaptern zu errichten. Ein Baugrundgutachten muss erstellt werden.

Kabeltiefbau

Im Bestand gibt es zwischen Lampertheim und Biblis Kabeltrog für die LST- und Tk-Strecken Kabel. Im BÜ-Bereich gibt es im Bestand ebenfalls Kabelgefäßsysteme, der Zustand ist nicht bekannt.

Für die Erneuerung der BÜSA soll im BÜ-Bereich ein neues Kabelgefäßsystem in Form eines U (1 Gleisquerung, 2 Straßenquerungen) hergestellt werden. Eine detaillierte Planung erfolgt im Rahmen der Entwurfsplanung.

Bestandsleitungen

Bei den Kabeltiefbauarbeiten ist grundsätzlich auf vorhandene Kabelanlagen bzw. auf vorhandene unterirdische Versorgungsleitungen zu achten. Der Leitungsbestand wurde bei den Medienträgern abgefragt und in einem Leitungsbestandsplan zusammenfassend dargestellt.

Vor Baubeginn sind durch das ausführende Unternehmen Schachtgenehmigungen bei den zuständigen Stellen der DB Netz AG sowie den Versorgungsträgern einzuholen.

Sollten im Bereich vorhandener Kabel und Leitungen Tiefbaumaßnahmen erforderlich werden, sind Suchschachtungen in diesen Bereichen durchzuführen, damit Beschädigungen der Kabel und Leitungen vermieden werden. Die im Bestand vorhandenen LST- und Tk-Kabel sind vorübergehend bauzeitlich zu sichern.

Nach Beendigung der Kabeltiefbauarbeiten sind Randwege, Böschungen, Gräben und Gelände wieder herzustellen bzw. zu profilieren.

4.2 Variante 2 - Ausbau mit Ausweichstelle

4.2.1 Verkehrsanlage

Um in der vorliegenden Örtlichkeit den erforderlichen Fahrbahnausbau und die Flächeninanspruchnahme zu reduzieren, wird in dieser Variante eine BÜ-Erneuerung mit Ausweichstellen mit einer entsprechenden Verkehrsregelung geschaffen.

Der Straßenverlauf und der Bahnübergang sind für die Verkehrsteilnehmer gut einsehbar. Für diese Variante wird angenommen, dass schwacher Verkehr vorliegt, sodass die Anwendbarkeit einer verringerten BÜ-Fahrbahnbreite mit Ausweichstelle gegeben ist.

Die über den BÜ erforderliche Breite der Fahrbahn ergibt sich aus mehreren Bedingungen der Ril 815.0032 - Technische Sicherungen an Bahnübergängen anordnen, Abschnitt 2 (3):

- Die Mindestlänge des Schrankenbaums im Fahrbahnbereich darf 1,50 m nicht unterschreiten.
- Die Länge der Schrankenbäume von Halbschranken ist so zu bemessen, dass für das Räumen der Kfz in der Gegenrichtung eine Fahrbahnbreite von 3,00 m frei bleibt.
- Eine Verkürzung der Halbschranken um max. 0,50 m, bezogen auf die Straßenmitte, darf vorgenommen werden.

Daraus resultiert eine nutzbare Breite von 5,00 m. Hinzu kommt beidseitig je ein Sicherheitsstreifen (min. 0,30 m breit gemäß Ril 815.0030A01). Die Gesamtbreite der Fahrbahnbefestigung beträgt demnach 5,60 m im BÜ-Bereich.

Im Bereich der Ausweichstelle im IV. Quadrant wird für den Begegnungsfall zwischen zwei Fahrzeugen eine Fahrbahnbreite von 6,35 m gemäß TM 1-2016-10136 I.NPF 1 hergestellt. Die Länge der Ausweichstelle beträgt 20 m, sodass ein Traktor mit zwei Anhängern ein entgegenkommendes Fahrzeug abwarten und passieren lassen kann, ohne dass das Räumen des BÜ gefährdet wird.

Die Fahrbahnbefestigung wird wie im Bestand in Asphaltbauweise realisiert und auch zukünftig bis an die Schienenaußenseiten geführt. Die Innenplatten sind zu erneuern und entsprechend der neuen Fahrbahnkanten anzuordnen. Der ausgebaute BÜ-Belag ist, in Abstimmung mit dem zuständigen ALV Fahrbahn, einer Wiederverwendung zuzuführen.

Im BÜ-Bereich kommen in allen Gleisen neue Betonschwellen B 90 zum Einbau. Der Einbaubereich der Betonschwellen kann bei alleiniger Erneuerung des BÜ gemäß Ril 820.2010 5 (3) jeweils auf 10 Schwellen vor und hinter dem BÜ beschränkt werden. Hier wird zunächst vom Mindestmaß ausgegangen.

Im Rahmen der Erneuerung der BÜ-Befestigung und des Schwellenwechsels ist das Gleis auf einer Länge von 100 m zu richten und zu stopfen und die Soll-Gleislage herzustellen.

Das Betonschaltheus der neuen BÜSA wird wieder am Standort des bestehenden Schaltheuses im I. Quadrant angeordnet. Für Instandhaltungsfahrzeuge ist eine Zufahrt herzustellen. Das vorhandene Betonschaltheus wird zuvor einschließlich der Fundamente zurückgebaut. Der gewählte Standort ist im Hinblick auf die Genehmigungsplanung günstig, da keine Fremdgrundstücke in Anspruch genommen werden müssen. Auf Grund der untergeordneten verkehrlichen Bedeutung des Bahnüberganges ist eine längere Sperrpause während der Bauzeit hinnehmbar.

Die vorhandene Beschilderung am BÜ wird im Rahmen der Maßnahme angepasst. Es wird zukünftig eine BÜ-Ankündigung aufgestellt. Außerdem ist die Ausweichstelle mit Z 121-10 und Z 208 bzw. Z 308 zu beschildern.

Seitenwege sind nicht vorhanden und müssen bei der Planung dementsprechend nicht berücksichtigt werden.

4.2.2 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik (Signalanlagen)

Allgemein

Neu wird der Bahnübergang mit einer rechnergestützten BÜSA der Bauform RBÜT LzH-Hp/Fü mit Lichtzeichen gelb/rot in LED und Halbschranken ausgerüstet.

Zum Einsatz kommt die Sicherungsart Hp/Fü.

Aus Richtung Lampertheim erfolgt die Einschaltung zukünftig in beiden Gleisen zugbewirkt. Eine Überschreitung der maximalen Annäherungszeit ist nicht zu erwarten.

Aus Richtung Bf Biblis Gegengleis erfolgt die Einschaltung im Gegengleis zugbewirkt Überwachungsart ist Fü. Die Einschalterschleifen werden im Bf Biblis errichtet, die genaue Lage ist im Sicherungstechnischen Übersichtsplan dargestellt. Da in den Bereichen der Einschaltung rangiert wird, wird auf die Aufstellung von UT-Tasten verzichtet und der SF WS eingerichtet.

Für Fahrten aus Richtung Bf Biblis Regelgleis ist der BÜ unter der Deckung des Blocksignals 298. Die Einschaltung des BÜ erfolgt hier fahrstraßenbewirkt für startende Züge im Bf Biblis. Für

durchfahrende Züge erfolgt die Anrückmeldung über den neu zu errichtenden Anrückmelder An298.026,5. Um die Kosten für Kabeltiefbau zu minimieren, kommt ein Funkanrückmelder zur Anwendung.

Die Altanlage wird komplett zurückgebaut.

Maßnahmen zur Baudurchführung

Für die Baumaßnahme ist eine Betra aufzustellen. Die Baumaßnahme ist mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde und dem Straßenbaulastträger abzustimmen. Von der Außerbetriebnahme des Bahnübergangs ist die Öffentlichkeit rechtzeitig zu informieren.

Rückbau der Alttechnik

Der Rückbau von Anlagen der LST ist durch die Prozessbeschreibung UN07-01-04-06 der DB Netz AG geregelt. Demnach sind alle alten sicherungstechnischen Einrichtungen der BÜSA dem Signalwerk Wuppertal zu melden.

4.2.3 Tiefbau, Kabeltiefbau

Allgemeines

Neu zu errichtende Schrankenanschiebe- und Lichtzeichen sind in Abhängigkeit des vorhandenen Baugrundes auf Beton-Monolith-Fundamenten oder alternativ auf Rammrohren mit Mastfußadaptern zu errichten. Ein Baugrundgutachten muss erstellt werden.

Kabeltiefbau

Im Bestand gibt es zwischen Lampertheim und Biblis Kabeltrog für die LST- und Tk-Strecken Kabel. Im BÜ-Bereich gibt es im Bestand ebenfalls Kabelgefäßsysteme, der Zustand ist nicht bekannt.

Für die Erneuerung der BÜSA soll im BÜ-Bereich ein neues Kabelgefäßsystem in Form eines U (1 Gleisquerung, 2 Straßenquerungen) hergestellt werden. Eine detaillierte Planung erfolgt im Rahmen der Entwurfsplanung.

Bestandsleitungen

Bei den Kabeltiefbauarbeiten ist grundsätzlich auf vorhandene Kabelanlagen bzw. auf vorhandene unterirdische Versorgungsleitungen zu achten. Der Leitungsbestand wurde bei den Medienträgern abgefragt und in einem Leitungsbestandsplan zusammenfassend dargestellt.

Vor Baubeginn sind durch das ausführende Unternehmen Schachtgenehmigungen bei den zuständigen Stellen der DB Netz AG sowie den Versorgungsträgern einzuholen.

Sollten im Bereich vorhandener Kabel und Leitungen Tiefbaumaßnahmen erforderlich werden, sind Suchschachtungen in diesen Bereichen durchzuführen, damit Beschädigungen der Kabel und Leitungen vermieden werden. Die im Bestand vorhandenen LST- und Tk-Kabel sind vorübergehend bauzeitlich zu sichern.

Nach Beendigung der Kabeltiefbauarbeiten sind Randwege, Böschungen, Gräben und Gelände wieder herzustellen bzw. zu profilieren.

4.3 Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom (z. B. Oberleitung)

Die Strecke ist elektrifiziert. Anpassungen an der Oberleitung sind im Rahmen dieses Vorhabens nicht vorgesehen.

Eine Beeinflussungsberechnung ist im Rahmen der Entwurfsplanung durchzuführen.

4.4 Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom

Die vorliegende Vorentwurfsplanung umfasst die 50 Hz-Stromversorgung des neuen BÜ-Schalthauses.

Für die Neuerrichtung einer BÜSA sind die veralteten elektrotechnischen Anlagen zurückzubauen und neue Zähleranschlusssäulen zu errichten.

Eine BÜ-Beleuchtung ist im Bestand nicht vorhanden und wird auch neu nicht errichtet.

4.5 Umweltverträglichkeit / Landschaftsschutz / Denkmalpflege

Die Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit und zum Landschaftsschutz werden in der nächsten Planungsphase durchgeführt.

4.6 Korrespondierende Maßnahmen / Abgrenzung / Vereinbarkeit

Es sind folgende korrespondierenden Maßnahmen bekannt:

- Beseitigung des BÜ km 25,0 in Bobstadt
- Erneuerung BÜ 27,2 BÜ 31
- Erneuerung BÜ 28,3 BÜ 34
- Ausrüstung der Strecke 4010 im Planungsbereich mit ETCS

4.7 Entwurfselemente und Zwangspunkte

Für die Planung des BÜ 26,5 wird von folgenden Parametern ausgegangen:

- max. Zuglänge: 740 m
- max. Anzahl Zugfahrten in 24 Stunden: Regelgleis: 66 SPFV, 62 SPNV, 68 SGV
Gegengleis: 61 SPFV, 63 SPNV, 79 SGV
- örtlich zulässige Geschwindigkeit: 160 km/h
- Bremswegabstand: 1000 m

Hinsichtlich der Fahrzeugarten und -längen über den BÜ sind derzeit keine verkehrsrechtlichen Einschränkungen vorhanden.

Alle neu zu errichtenden BÜ-Sicherungsanlagen müssen entsprechend den Gestaltungskriterien der Ril 819.1201 bis 1204 und der Ril 815 errichtet werden.

4.8 Rechtsangelegenheiten

Die DB Netz AG beantragt die planungsrechtliche Zulassungsentscheidung für den Neubau der BÜSA nach § 18 AEG.

Die Baumaßnahmen am BÜ 26,5 vollziehen sich parallel der Strecke auf dem Grund und Boden der DB Netz AG und im Kreuzungsbereich auf Straßengelände.

Der Ausbau des BÜ ist eine Maßnahme nach EKrG § 3 mit Kostenfolge nach § 13 EKrG. Zwischen der DB Netz AG und dem Straßenbaulastträger ist eine Kreuzungsvereinbarung abzuschließen.

5 Variantenempfehlung

Aus Sicht der Planung wird die Umsetzung der Variante 2 empfohlen.

Vorteile:

- Erhöhung der Sicherheit durch Herstellung eines Begegnungsfalles
- Flächeninanspruchnahme vergleichsweise gering, keine Anpassungen an der Böschung notwendig
- Finanzieller Aufwand zur Realisierung ist geringer als für den Vollausbau

Nachteile:

- Nur für geringe Verkehrsstärke anwendbar.

6 Abweichungen von den technischen Regelwerken beim Entwurf

Abweichungen von den technischen Regelwerken sind nicht vorgesehen bzw. nicht erkennbar.

7 Baukosten und Finanzierung

Die Kostenübersicht ist in der Anlage 5 zur Vorplanung enthalten.

	Variante 1	Variante 2
Baukosten	671,9 T€	652,8 T€
Baustelleneinrichtung inkl. Sicherung	73,9 T€	71,8 T€
Grunderwerb	38,3 T€	38,3 T€
Planungskosten	107,5 T€	104,4 T€
Summe	891,5 T€	867,4 T€

8 Bauzeit und Baudurchführung

Die Inbetriebnahme der BÜSA ist im Jahr 2021 geplant.

Für die Durchführung der Straßenbaumaßnahmen sind Einschränkungen für die Wegnutzer möglich. Für die Baumaßnahmen an der BÜSA ist eine Betra aufzustellen. Die Sperrungen sind bis zum 30.09.2018 zur integrierten Bündelung anzumelden.

Evtl. Sperrungen und die bauzeitliche Beschilderung sind mit dem Straßenbaulastträger abzustimmen.

Von der Außerbetriebnahme ist die Öffentlichkeit rechtzeitig zu unterrichten.

9 Darstellung in den Planunterlagen

Die Darstellung der geplanten Maßnahmen erfolgt auf den vorhandenen Bestandsplanunterlagen (IvI-Pläne).

Das Streckenband wurde neu erstellt.

Anhang 1 zum Erläuterungsbericht

Abkürzungsverzeichnis

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AG	Aktiengesellschaft
ALV	Anlagenverantwortliche(r)
B	Beton(schwelle)
Betra	Bau- und Betriebsanweisung
Bf	Bahnhof
BÜ	Bahnübergang
BÜSA	Bahnübergangssicherungsanlage
DB	Deutsche Bahn
DIN (EN)	Deutsche Industrienorm – (Europäische Norm)
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBO	Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung
EKrG	Eisenbahnkreuzungsgesetz
Fü	Fernüberwachung
HET	Hilfseinschalttaste
Hp	Haltepunkt
LED	Leuchtdiode / Licht-emittierende Diode
LzH	Lichtzeichen mit Halbschranken
RBÜT	Rechnergesteuerte Bahnübergangs-Sicherungstechnik
Ril	Richtlinie der DB Netz AG
SGV	Schienengüterverkehr
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
StVO	Straßenverkehrsordnung
StVZO	Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung
TEN	Transeuropäisches Netz
TM	Technische Mitteilung
UIC	Schienenform
VzG	Verzeichnis örtlich zulässiger Geschwindigkeiten
Z	Verkehrszeichen
ZAS	Zähleranschlusssäule

Betriebliche Aufgabenstellung für

Erneuerung der Bahnübergangssicherungsanlage am
Bahnübergang 28 in km 26,566 auf der Strecke 4010

T.016075961

Streckennummer: 4010
Planungsabschnitt: zwischen Lampertheim und Biblis

Erstellt durch:

René Kneib

.....

Betrieblicher Infrastrukturplaner

Bauherr: Herr Dr. Ezzaki
Datum: 23.05.2016

Änderungshistorie

Ver.	Datum	Bearbeiter(in)	Beschreibung (Aktualisierter Abschnitt, Bemerkungen)
0.1	12.04.16	René Kneib	Erstellung der Aufgabenstellung
1.0	17.05.16	René Kneib	Einarbeitung der Änderungen aus den Mitzeichnungsblättern
1.1	11.08.16	René Kneib	Einarbeitung von Anregungen, Fragen und weitere Informationswünsche vom regionalen Projektmanagement

Inhalt

1 Projektbeschreibung	6
1.1 Anlass der Baumaßnahme	6
1.2 Projektziel	6
1.3 Auswirkungen bei Nichtrealisierung	6
1.4 Lage im Netz	6
1.5 CSM-Prüfung	7
1.6 Zeitplan und Meilensteinplan	7
1.7 Quality Gate Vorplanungsbeginn (QG VB)	7
2 Zugzahlen und EBWU	8
2.1 Verkehrliche und betriebliche Bedeutung	8
2.2 Zugzahlen- Ist	8
2.3 Zugzahlen-Prognose	8
2.4 Auswirkungen der Baumaßnahme auf die Fahrwegkapazität	9
2.5 Prüfung auf Freigabe von Optimierungsmaßnahmen der Infrastruktur	9
2.6 Baugrunduntersuchung	9
3 Darstellung des Ist – Zustand	10
3.1 Betriebliches Konzept	10
3.1.1 Betriebliche Parameter	10
3.1.2 Angaben zum Straßenbaulastträger sowie weitere straßenseitige Angaben	11
3.1.3 Blockteilung	11
3.1.4 Betriebsweise bei Fahren auf den Gegengleis	12
3.1.5 Geschwindigkeit	12
3.1.6 Bremswegabstand	12
3.1.7 Maßgebender Bremswert	12
3.2 Technisches Konzept	12
3.2.1 Bahnübergangstechnik	12
3.2.2 Leit- und Sicherungstechnik	13
3.2.3 Hochbau	14
3.2.4 Tiefbau	15
3.2.5 Oberbau	15
3.2.6 Konstruktiver Ingenieurbau	15
3.2.7 Oberleitung	15
3.2.8 Telekommunikation	15
3.2.9 Elektrotechnische Anlagen	16
3.2.10 Maschinentechnische Anlagen	16
4 Darstellung des Soll-Zustands	17
4.1 Betriebliches Konzept	17
4.1.1 Verkehrliche und betriebliche Bedeutung	17
4.1.2 Betriebliche Parameter	17
4.1.3 Angaben zum Straßenbaulastträger sowie weitere straßenseitige Angaben	17
4.1.4 Blockteilung	17

4.1.5	Betriebsweise bei Fahren auf den Gegengleis	17
4.1.6	Geschwindigkeit	17
4.1.7	Bremswegabstand	18
4.2	Technisches Konzept	18
4.2.1	Bahnübergangstechnik.....	18
4.2.2	Leit- und Sicherungstechnik	18
4.2.3	Hochbau	19
4.2.4	Tiefbau.....	19
4.2.5	Oberbau.....	19
4.2.6	Konstruktiver Ingenieurbau.....	19
4.2.7	Oberleitung	20
4.2.8	Telekommunikation	20
4.2.9	Elektrotechnische Anlagen	20
4.2.10	Maschinentechnische Anlagen	20
4.3	Hinweise der Instandhaltung	20
4.4	Zusammenhangsmaßnahmen.....	20
5	Beteiligung bahninterner EIU prüfen und korrespondierende Maßnahmen.....	21
5.1	Prüfung Beteiligung DB Energie:.....	21
5.2	Prüfung der Baumaßnahme auf Beteiligung DB S&S	21
5.3	Korrespondierende Maßnahmen.....	21
6	Einordnung der Baumaßnahme in den Planungskalender „Fahren und Bauen“	22
6.1	Strategische Baubetriebsplanung n-15	22
6.2	Anmeldung zur Integrierten Bündelung (x-38 bis x-26)	22
6.3	Zustimmung der BAst durch Regionale Baubetriebsplanung.....	22
7	Einordnung der Baumaßnahme in den Anmeldezyklus für die Betrieblichen Infrastrukturdaten und Geschwindigkeiten	23
7.1	Veröffentlichungszeitpunkt der Infrastruktur- und Geschwindigkeitsdaten in den Fahrplanunterlagen.....	23
7.2	Anmeldungen von Infrastrukturänderungen zu Geschwindigkeits-konzeption (Geko), Verzeichnis der Streckenklassen (VSk), Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten (VzG) und DaViT-Spurplan.....	23
8	Rechtliche Aspekte.....	24
8.1	Allgemeine Projektanforderungen	24
8.2	Europäische Anforderungen - Einordnung ins TEN.....	24
8.3	Prüfung der Baumaßnahme auf Umweltrelevanz	24
8.3.1	Flächen-/Bodenverbrauch	24
8.3.2	Nichtstoffliche Immissionen (Schall, Erschütterung)	24
8.3.3	Stoffliche Emissionen / Unfallrisiken	25
8.3.4	Überschreitung sonstiger anlagenbezogener Größenwerte (Größen- oder Leistungswerte nach Anlage 1 UVPG)	25
8.3.5	Beeinträchtigung von Schutzgebieten/ -objekten	25

8.3.6	Sonstige Beeinträchtigungen von Schutzgütern nach §1 UVPG (Artenschutz, standortgerechte Vegetation, Eingriffsregelung)	25
8.4	Sonstige rechtliche Angelegenheiten	25
9	Wirtschaftliche Aspekte	26
9.1	Kostenschätzung Lph 1	26
9.2	Projektfinanzierung	26
10	Dokumentation der Zustimmung	27
11	Anlagen	27

1 Projektbeschreibung

1.1 Anlass der Baumaßnahme

Die Sicherungsanlage des BÜ 28 Anlagen-Nr. 14011793 zeigt in den letzten Jahren eine Tendenz zu erhöhten Störanfälligkeiten, was auf den fortgeschrittenen Verschleiß zurückzuführen ist. Eine Instandsetzung der Anlage ist wegen des Alters nicht mehr effizient. Um einen sicheren und uneingeschränkten Eisenbahnbetrieb zu gewährleisten, ist die Erneuerung der Sicherungstechnik am BÜ 28 dringend notwendig.

1.2 Projektziel

Erneuerung des Bahnübergangs (BÜ) mit Inbetriebnahme bis 2020.

1.3 Auswirkungen bei Nichtrealisierung

Bei Ausfall der Sicherungsanlage entstehen hohe Verspätungsminuten und hohe Instandhaltungskosten. Der wirtschaftliche Betrieb der Anlage ist nicht mehr möglich.

1.4 Lage im Netz



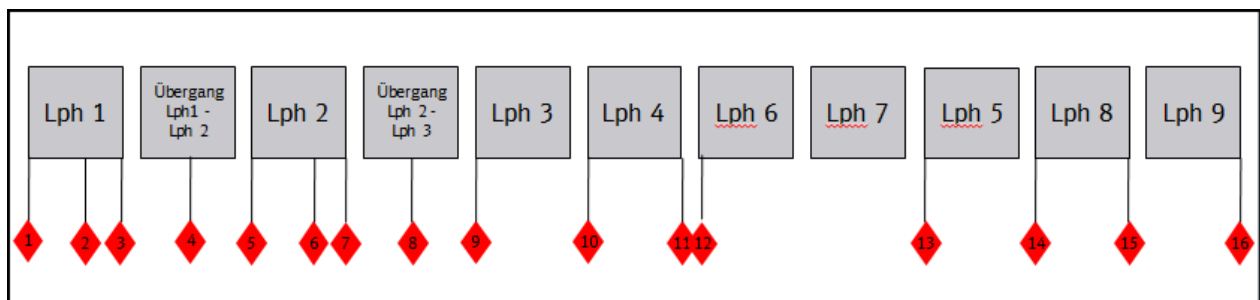
1.5 CSM-Prüfung

Im Rahmen der der Lph 1 sind hier keine Angaben notwendig; die CSM-Prüfung wird zum Ende der Lph 2 (nach Variantenentscheid) durchgeführt.

1.6 Zeitplan und Meilensteinplan

Vorgangsstruktur GRANID	Name Meilenstein	MM/JJ
	BAst genehmigt	06/16
6.20.010	Baubeginn erfolgt baubetriebl. /physisch	03/20
7.30.070	Inbetriebnahme erfolgt	11/20
7.40.070	Projektabschluss	02/21

Die Meilensteine sind an folgenden Stellen im Projektablauf zu setzen.



1.7 Quality Gate Vorplanungsbeginn (QG VB)

Das Projekt hat vsl. Projektkosten über 5 Mio. € oder wird von DB ProjektBau durchgeführt, daher wird das QG VB vor Eintritt in die Vorplanung durchgeführt.

ja nein

2 Zugzahlen und EBWU

2.1 Verkehrliche und betriebliche Bedeutung

Der Streckenabschnitt zwischen Lampertheim und Biblis ist Teil der zweigleisigen, elektrifizierten Hauptbahn Mannheim Hbf, W 315 - Frankfurt am Main Stadion, W 528 (Streckennr. 4010) und wird im allgemeinen auch als Riedbahn bezeichnet. Die Strecke 4010 ist Teil der wichtigsten Nord-Süd-Achse im westlichen Bundesgebiet für den internationalen und überregionalen Schienenverkehr. Sie verbindet den Großraum Frankfurt mit dem Großraum Mannheim/Ludwigshafen. Die Strecke dient weiterhin als Entlastungs- und Umleitungsstrecke für die Main-Neckar-Bahn (VzG-Nr. 3601 Frankfurt (Main) Hbf - Abzw. Heidelberg-Wieblingen) und die Südbahn (VzG-Nr. 3522 Mainz Hbf - Mannheim Hbf).

Relevante Anlage: 2.1-1 Vast

2.2 Zugzahlen- Ist

Ist-Zugzahlen, Stand KW 43/2015

Strecke 4010		Richtung												Gegenrichtung											
		SPFV			SPNV			SGV			Sonstige			SPFV			SPNV			SGV			Sonstige		
		6-22 Uhr	22-6 Uhr	Σ	6-22 Uhr	22-6 Uhr	Σ	6-22 Uhr	22-6 Uhr	Σ	6-22 Uhr	22-6 Uhr	Σ	6-22 Uhr	22-6 Uhr	Σ	6-22 Uhr	22-6 Uhr	Σ	6-22 Uhr	22-6 Uhr	Σ			
von	nach																								
FBST	FBL	51	15	66	31	8	39	25	21	46	4	1	5	48	13	61	32	8	40	28	23	51	2	1	3
FBL	FGRO	52	15	67	16	7	24	27	23	50	4	1	5	48	13	61	18	5	23	29	25	54	2	2	4

2.3 Zugzahlen-Prognose

Prognose-Zugzahlen 2025, Stand KW 41/2014

Strecke 4010		Richtung												Gegenrichtung											
		SPFV			SPNV			SGV			Sonstige			SPFV			SPNV			SGV			Sonstige		
		6-22 Uhr	22-6 Uhr	Σ	6-22 Uhr	22-6 Uhr	Σ	6-22 Uhr	22-6 Uhr	Σ	6-22 Uhr	22-6 Uhr	Σ	6-22 Uhr	22-6 Uhr	Σ	6-22 Uhr	22-6 Uhr	Σ	6-22 Uhr	22-6 Uhr	Σ			
von	nach																								
FLP	FBL	0	0	0	49	13	62	32	36	68	0	0	0	0	0	0	50	13	63	38	41	79	0	0	0
FBL	FGHM	0	0	0	17	5	22	37	44	81	0	0	0	0	0	0	17	5	22	48	48	96	0	0	0

Die Zugzahlen der Prognose 2025 setzen die Inbetriebnahme der Neubaustrecke Rhein-Main - Rhein-Neckar voraus. **Da die Inbetriebnahme der Neubaustrecke mit Sicherheit nicht bis 2025 fertiggestellt sein wird, sind für den SPFV die Zugzahlen des Ist-Zustandes anzunehmen.**

2.4 Auswirkungen der Baumaßnahme auf die Fahrwegkapazität

Erfordert die Baumaßnahme nach den Vorgaben der Fahrwegkapazität (Ril 405.0201) eine (bei Varianten auch mehrere) EBWU?

ja nein

2.5 Prüfung auf Freigabe von Optimierungsmaßnahmen der Infrastruktur

Ist für das Projekt die Durchführung des Prozesses UN02-05 „Optimierungsmaßnahmen der Infrastruktur freigeben“ erforderlich?

ja nein

2.6 Baugrunduntersuchung

- ja, Baugrundgutachten ist vorhanden
 nein, Baugrundgutachten ist nicht vorhanden

Vorgabe für Lph 2:

In der Lph 2 ist zunächst zu prüfen, in wie weit vorhandene Baugrundgutachten zu verwerfen sind, danach ist der Untersuchungsumfang für die Baugrunduntersuchung festzulegen. Im Anschluss daran ist bei Bedarf das Baugrundgutachten für die Vorzugsvariante zu erstellen.

3 Darstellung des Ist – Zustand

3.1 Betriebliches Konzept

3.1.1 Betriebliche Parameter

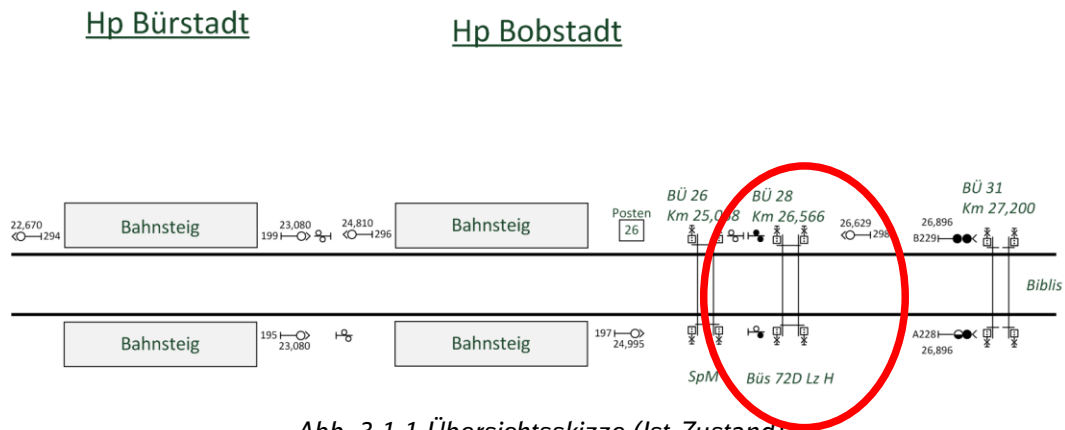


Abb. 3.1.1 Übersichtsskizze (Ist-Zustand)

Relevante Anlagen:

3.1.1-1 Schematischer Übersichtsplan IST-Zustand,

3.1.1-2 Flimas-Plan

3.1.1-3 IVL Plan,

3.1.1-4 Luftbild,

3.1.1-5 DB VIS Aufnahmerichtung R,

3.1.1-6 DB VIS Aufnahmerichtung G,

3.1.1-7 Straßenkarte,

3.1.1-8 Signal-Streckenübersichtsplan Teil 1,

3.1.1-9 Signal-Streckenübersichtsplan Teil 2,

3.1.1-10 Signaltechnischer Lageplan Bf Biblis Blatt 1 (3),

3.1.1-11 BÜ Pass 026-566

Wichtig ist, das bei etwaigen Änderungen am BÜ, ein Bahnübergangspass nach TM 2015-10477 I.NPF 1 anzufertigen ist bzw. der bestehende entsprechend aktualisiert wird.

3.1.1-12 Verkehrsschau BÜ 4010

Strecke (VzG)	Streckenabschnitt	Streckenstandard	Netztyp [V/L/R] [H/N]	Anzahl Gleise	Hg je Gleis und Richtung [km/h]	Strecken-Kategorie (3i)	OI [J/N]
4010	Lampertheim - Biblis	P230	L/H	2	a/b R/G 160	1	J

Tabelle 3.1.1 Streckenparameter (Ist-Zustand)

3.1.2 Angaben zum Straßenbaulasträger sowie weitere straßenseitige Angaben

- Straßenbaulasträger (Straße): Gemeinde Biblis
- Straßenart / Widmung:
sonstige Straßen und Wege mit Fahrverkehr/
- Straßeneinmündung: Im 2ten und 3ten Quadranten
- Geschwindigkeit: 50 km/h
- Kreuzungswinkel: 105
- Fahrbahnbreite: 3,10m
- Oberfläche/ Befestigung: Platten
- Belaglänge Gl. 1: 7,20m
- Belaglänge Gl. 2: 5,70m
- Belagsystem Gl. 1: 8 ECO Strail
- Belagsystem Gl. 2: Asphalt
- Außenplatten Gl. 1: 6,20m Asphalt
- Außenplatten Gl. 2: 5,70m Asphalt
- Markierung VZ 295: Ja
- Beleuchtung: Nein

3.1.3 Blockteilung

➤ Blockeinrichtung:

Streckenabschnitt	Bauform
Lampertheim - Biblis	Selbstblock (Siemens 59) mit Achszähler und Taktprüfung

Tabelle 3.1.2 Blockeinrichtung – Ist-Zustand

➤ Blockteilung:

Strecke (VzG)	Streckenabschnitt	Richtung		Gegenrichtung	
		Bezeichnung	Lage [km]	Bezeichnung	Lage [km]
4010	Lampertheim - Biblis	Sbk 191 (Rgl)	19,082	Sbk 298 (Rgl)	26,629
		Sbk 193 (Rgl)	20,444	Sbk 296 (Rgl)	24,810
		Sbk 195 (Rgl)	23,080	Sbk 294 (Rgl)	22,670
		Sbk 197 (Rgl)	24,995	Sbk 292 (Rgl)	21,189
		Sbk 199 (Ggl)	23,080	Sbk 290 (Rgl)	19,530

Tabelle 3.1.3 Blockteilung – Ist-Zustand

3.1.4 Betriebsweise bei Fahren auf den Gegengleis

➤ Fahren auf dem Gegengleis (mit Zs6; Zs8; Befehl):

Strecke (VzG)	Streckenabschnitt	Entfällt wegen eingleisiger Strecke	Mit Befehl	Mit Zs8	Mit Zs6 (ständig eingerichtet)
4010	Lampertheim - Biblis				x

Tabelle 3.1.4 Befahren des Gegengleises – Ist-Zustand

3.1.5 Geschwindigkeit

- VzG der Strecke 4010 für den Jahresfahrplan 2016.
Relevante Anlage: 3.1.5-1 VzG 4010

3.1.6 Bremswegabstand

- 1000 m

3.1.7 Maßgebender Bremswert

Strecke (VzG)	ggf. Streckenabschnitt von km	ggf. Streckenabschnitt bis km	Maßgebender Bremswert
4010	Lampertheim	Biblis	64 G bei Hg 90 km/h

Tabelle 3.1.5 Bremswert

3.2 Technisches Konzept

3.2.1 Bahnübergangstechnik

- Technischer Platz: 4010017BU026-566
- BÜ-Überwachungsart: HP ohne Zusatzanlagen

- Art und Bezeichnung der zuständigen/techn. abhängigen Betriebsstelle:
Stellwerk Biblis, Fdl "Bf"
- Typenbezeichnung: BÜS 72 D LzH/ Hp
Achtung: diese Anlage unterliegt gem. TM 2013-059 dem Umbauverbot
Relevante Anlage:
3.2.1-1 TM 2013-059 I.NVT 3 Umbauverbot BÜSA Altbauformen
Einschaltart des BÜ (auch Gegengleis): Hp
- Signalabhängigkeit:
Ja, HP zum Stw. "Bf" Biblis. Wirkung auf Sbk 197, 199, 298. Sowie die Ausfahrtsignale Biblis (Bei Fahrt Gegengleis nach FLP)
- Anzahl Gleise: 2
- Zuständige Betriebsstelle: Bf Biblis
- Benachbarte Betriebsstellen: Hp Bobstadt, Hp Bürstadt, Bf Lampertheim
- Benachbarte BÜ : BÜ 26 km 25,068 (Rückbau); BÜ 31 km 027,200 (im Bf Biblis)
- Sicherungsart: LzH
- Anzahl der Schranken: 2
- Anzahl der Lichtzeichen: 6
- Anzahl der Andreaskreuze: 6
- Schutzbügel: 2
- Läutwerk: 0

3.2.2 Leit- und Sicherungstechnik

3.2.2.1 Übersicht der Anlage

Betriebsstelle	Stellwerk	Technik	Baujahr [Jahr]	Bemerkungen
Bf Lampertheim	Lf	Sp Dr S 60	1966	
Bf Biblis	Bf	Sp Dr S 60	1983	

Tabelle 3.2.1 Übersicht der Anlagen - Ist-Zustand

3.2.2.2 Signalsystem

- KS
- HV

3.2.2.3 Zugnummernmeldeanlagen

- Angaben zu den Betriebsstellen mit Zugnummernmeldeanlagen:
Die ZNS 801-Anlage mit Gleisfeldoptiken in der Stelltafel des Stellwerks „Bf“ in Biblis und mit Gleisfeldoptiken im Stelltisch im Stellwerk „Lf“ in Lampertheim, die mit allen benachbarten Bahnhöfen (Zugmeldestellen) korrespondiert.

Über die Anlage wird der Streckendispositionsbereich 2 der Betriebszentrale (BZ) mit Daten versorgt.

3.2.2.4 Gleisfreimeldeanlage

Bf Lampertheim

Die Grenzen der selbsttätigen Gleisfreimeldeanlage des Bahnhofs liegen an den jeweiligen Einfahrsignalen. Die Gleisfreimeldeanlage ist über Gleisstromkreise wirksam.

Freie Strecke Lampertheim – Biblis

Die Gleisfreimeldeanlage ist über Achszähler wirksam.

Bf Biblis

Die Grenzen der selbsttätigen Gleisfreimeldeanlage des Bahnhofs liegen an den jeweiligen Einfahrsignalen. Die Gleisfreimeldeanlage ist über Gleisstromkreise wirksam.

3.2.2.5 Zugsicherungssystem

- Die Strecke 4010 ist von km 9,400 bis km 69,362 zusätzlich zur PZB mit LZB L72 ausgerüstet. Die LZB-Zentrale befindet sich im Stellwerk Biblis.

3.2.3 Hochbau

Bf Lampertheim

- Schalthaus, u.a.: Kabelhäuser sind vorhanden
- Stellwerk, Relaisraum u.a.: Stellwerk „Lf“ in Kilometer 17.755 (KG Heizung und Kabelverteiler LST, 1. OG Fahrdienstleiter) und die dazugehörigen Relaisgebäude (extra stehend, eingeschossig mit Kabelendgestell, Batterieraum, 50 Hz-Verteilung, Netzersatz-Generator, LST-Anlagen mit Stromversorgung, TK-Anlagen)

Freie Strecke Lampertheim - Biblis

- Schalthaus, u.a.: Kabel- und Schalthäuser an den Sbk-Signalen, Kabelhaus ex. Bü 27, der Bahnübergang 28 km 26,566 und der HOA in km 18,811
- Stellwerk, Relaisraum u.a.: Schrankenposten 26 in km 25,068

Bf Biblis

- Stellwerk, Relaisraum u.a.: Stellwerk „Bf“ in Kilometer 28.170 (KG Heizung, Kabelendgestell, EG 50 Hz-Verteilung, Netzersatz-Generator, Stromversor-

gung LST und Batterieraum, 1. OG LST-Anlagen, Kabelverteiler, TK-Anlagen, 2. OG Fahrdienstleiter)

- Schalthaus, u.a.: an den Bahnübergängen
- GSM-R-Mast: in km 28,680 vorhanden

3.2.4 Tiefbau

- Entwässerung : nicht projektrelevant
- Kabelführungssystem:

In den Bahnhöfen Lampertheim und Biblis sind die LST- und TK-Kabel überwiegend in Betonkabelkanälen und zu einem geringen Teil im Schienenfuß bzw. erdverlegt. Im Bereich der freien Strecke Lampertheim - Biblis wurden die LST- und TK-Kabel fast durchgehend in Betonkabelkanal (teilweise auch aufgeständert) verlegt. (bis km 18,858 rdB, bis km 21,334 ldB, bis km 23,899 rdB und bis Esig Biblis ldB). größtenteils Kanalgröße 1

3.2.5 Oberbau

- Gleisabstand: 4,05m
- Schiene Gl. 1: UIC
- Schiene Gl. 2: UIC
- Befestigung Gl. 1: W
- Befestigung Gl. 2: W
- Schwelle Gl. 1: B 70
- Schwelle Gl. 2: B 70

3.2.6 Konstruktiver Ingenieurbau

- Parallel zum BÜ 28 verläuft ein Gewölbedurchlass.
- Technischer Platz: 4010017DL0000800

3.2.7 Oberleitung

- Angaben zur Elektrifizierung: ist elektrifiziert

3.2.8 Telekommunikation

- Betriebsfernmeldeanlagen
- GSM-R
- Funkanlagen
- EMA/BMA
- Heißläuferortungsanlagen
- Fernwirkanlagen
- Beschallungsanlagen

-
- Zeitdienstanlagen
 - Sprechstellen im Gleisbereich
 - Übertragungstechnik
 - Stromversorgung
 - Kabelanlagen

3.2.9 Elektrotechnische Anlagen

- EVI-Anschluss
- Weichenheizung
- Zugvorheizanlagen
- Stromanschlüsse
- Notstromaggregate
- Heißläuferortungsanlagen
- Alarmanlagen
- Heizungsanlagen
- Reisendensicherungstechnik
- Beleuchtungsanlagen (Bahnsteig, Gleisfeld): Bahnsteigbeleuchtung (DB Station und Service) und Gleisfeldbeleuchtung

3.2.10 Maschinentechnische Anlagen

- entfällt

4 Darstellung des Soll-Zustands

4.1 Betriebliches Konzept

4.1.1 Verkehrliche und betriebliche Bedeutung

- Es ergeben sich keine Änderungen.
- Es ergeben sich folgende Änderungen:

4.1.2 Betriebliche Parameter

- Die betrieblichen Parameter bleiben unverändert.
- Es ergeben sich folgende Änderungen:

4.1.3 Angaben zum Straßenbaulastträger sowie weitere straßenseitige Angaben

Die Forderungen des Straßenbaulastträgers sind im Rahmen der Vorplanung zu ermitteln.

Eine Verkehrszählung ist im Rahmen des Projektes durchzuführen.

4.1.4 Blockteilung

- Blockeinrichtung:
 - Die Blockeinrichtung bleibt unverändert.
 - Die Blockeinrichtung ist neu zu konzipieren.
- Blockteilung:
 - Die Blockteilungen bleiben unverändert.
 - Die Blockteilungen sind neu zu konzipieren.
 - Zur Info: Mit Inbetriebnahme des ESTW Riedbahn erfolgt eine Änderung der Blocktechnik

4.1.5 Betriebsweise bei Fahren auf den Gegengleis

- Fahren auf dem Gegengleis (mit Zs6; Zs8; Befehl):
 - Die Betriebsweise bleibt unverändert.
 - Die Betriebsweise ist neu zu konzipieren.

4.1.6 Geschwindigkeit

- Die Geschwindigkeit bleibt unverändert.
- Die Geschwindigkeit ist neu zu konzipieren.
 - Durch die mögliche Schließung des BÜ im km 25,068 (Bobstadt) kann künftig der südliche, mit 200 km/h befahrbare, Bereich der Strecke 4010 bis kurz vor den BÜ 28 verlängert werden.
Dies soll bei der Projektierung der Erneuerung des BÜ 28 berücksichtigt werden.

4.1.7 Bremswegabstand

- Der Bremswegabstand bleibt unverändert.
- Der Bremswegabstand ist neu zu konzipieren.

4.2 Technisches Konzept

4.2.1 Bahnübergangstechnik

- Es ergeben sich keine Änderungen.
- Es ergeben sich folgende Änderungen:
 - Die Sicherungsart ist für den Neubau nach Möglichkeit beizubehalten.

4.2.2 Leit- und Sicherungstechnik

4.2.2.1 Übersicht der Anlage

- Es ergeben sich keine Änderungen.
- Es ergeben sich folgende Änderungen:
 - Vorgesehener Anlagentyp: RBÜT LzH/HP
Es ist eine Anlage des Anlagentyps RBÜT vorzusehen.
Begründung:
Damit ergibt sich eine optimierte Lagerhaltung und der Schulungsaufwand wird auf ein Mindestmaß reduziert.
 - BÜ-Überwachungsart: HP ohne Zusatzanlagen
 - Vorzugsweise ist die Hilfseinschaltung durch Auto-HET zu realisieren:
Nein
 - Signalabhängigkeit: Hp
 - Es ist ein Ferndiagnosezugriff vorzusehen.
Wenn möglich sollte dieser Zugriff kompatibel zu der Diagnose- und Analyseplattform **DIANA** sein:
(Big Data, Digitalisierung und Innovation in der Instandhaltung
Relevante Anlage: 4.2.2.1-1 DIANA Intro Feb16)
Des Weiteren erfolgt mit Inbetriebnahme des ESTW Riedbahn eventuell eine Änderung der Datenübertragungstechnik, der Fernzugriff sollte wenn möglich auch hierfür kompatibel sein.

4.2.2.2 Signalsystem

- KS
- HV

4.2.2.3 Zugnummernmeldeanlagen

- Es ergeben sich keine Änderungen.

Es ergeben sich folgende Änderungen:

4.2.2.4 Gleisfreimeldeanlage

- Es ergeben sich keine Änderungen.
 Es ergeben sich folgende Änderungen:

4.2.2.5 Zugsicherungssystem

- Es ergeben sich keine Änderungen.
 Es ergeben sich folgende Änderungen:
- Hinweis: Bei gravierenden Änderungen kann auch die LZB mit betroffen sein da diese den BÜ mit verarbeitet. Wenn dies der Fall ist, sollte auch wenn möglich eine Kompatibilität für eine spätere Hochrüstung mit ETCS vorgesehen werden.

4.2.3 Hochbau

- Es ergeben sich keine Änderungen.
 Es ergeben sich folgende Änderungen:
- Neuaufstellung eines Schalthauses am BÜ

4.2.4 Tiefbau

- Es ergeben sich keine Änderungen.
 Es ergeben sich folgende Änderungen:
- Kabelführungssystem: die neue Anlage ist neu zu verkabeln, die alten Kabel können nicht verwendet werden. Es ist die Errichtung eines U-Kanals im erforderlichen Umfang sowie Rückbau und Entsorgung der alten Kabel durchzuführen.

4.2.5 Oberbau

- Es ergeben sich keine Änderungen.
 Es ergeben sich folgende Änderungen:
- bleibt innen Strail und außen Asphalt
 - Hinweis: Bautechnische Anpassungen gem. Ril 815
- Relevante Anlage:
4.2.5-1 TM 1-2016-10136 I.NPF 1 Anpassung der Festlegungen zur
Fahrbahnbreite am BÜ

4.2.6 Konstruktiver Ingenieurbau

- Es ergeben sich keine Änderungen.
 Es ergeben sich folgende Änderungen:

4.2.7 **Oberleitung**

- Es ergeben sich keine Änderungen.
- Es ergeben sich folgende Änderungen:

4.2.8 **Telekommunikation**

- Es ergeben sich keine Änderungen.
- Es ergeben sich folgende Änderungen:
 - Alle nicht mehr benötigten Stiche und alle F-Kästen sind zurückzubauen.

4.2.9 **Elektrotechnische Anlagen**

- Es ergeben sich keine Änderungen.
- Es ergeben sich folgende Änderungen:
 - Angaben zur Veränderung der BÜ-Beleuchtung und ggf. zur Ergänzung der Straßenbeleuchtung durch den Straßenbaulastträger: muss im Rahmen der Planung mit dem Straßenbaulastträger geklärt werden
 - Die Energieversorgung der neuen BÜSA ist mit DB Energie und dem BHV im Rahmen der EP festzulegen, eine Mitbenutzung anderer EVU-Anschlüsse sollte vermieden werden: Es ist ein neuer Energieanschluss vorzusehen.
 - Erforderlichkeit einer Beeinflussungsberechnung (Stark- oder Bahnstromfreileitungen im Bereich der Einschaltstrecken): Eine Beeinflussungsberechnung ist durchzuführen.

4.2.10 **Maschinentechnische Anlagen**

- Es ergeben sich keine Änderungen.
- Es ergeben sich folgende Änderungen:

4.3 **Hinweise der Instandhaltung**

Folgende Forderungen und Hinweise der Instandhaltung sind gemäß der Vorabstimmung bei der Planung zu berücksichtigen:

- Aus Gründen der Vereinheitlichung der Technik (Streckenbetrachtung) und Lagerhaltung sowie Ausbildung sind RBÜT Anlagen vorzusehen.

4.4 **Zusammenhangsmaßnahmen**

- Keine Betrachtung
- Es sind keine Zusammenhangsmaßnahmen durchzuführen.
- Folgende Maßnahmen sind durchzuführen:

5 Beteiligung bahnter EIU prüfen und korrespondierende Maßnahmen

5.1 Prüfung Beteiligung DB Energie:

Die Baumaßnahme verursacht Zusammenhangsmaßnahmen bei DB Energie

ja nein

DB Energie betreibt im Bereich der BÜs keine technischen Anlagen. Möglicherweise verlaufen 50 Hz NS-Versorgungskabel entlang der BÜs. Diese sind technisch zu sichern und nach den Bauarbeiten wieder in eine regelkonforme Lage zu bringen.

5.2 Prüfung der Baumaßnahme auf Beteiligung DB S&S

Die Maßnahme verursacht Zusammenhangsmaßnahmen bei DB S&S.

ja nein

5.3 Korrespondierende Maßnahmen

Produktion RB Mitte		Projekt-leiter	Baubeginn erfolgt	Inbetrieb-nahme erfolgt	Projekt-abschluss
Projektdefini-tion	Projektdefinition Bezeichnung				
Datenstand:	10.05.2016				
G.016105075	*4010* Neubau ESTW Riedbahn FLP-FZEP	N. N.			
T.016074005	*4010*Umrüst. Str- Biblis-Lamperth. Zent	N. N.	01.02.2020	30.11.2020	28.09.2021
T.016075688	*4010*Verrohrung DL km 24,292	N. N.	01.06.2020	30.08.2020	31.05.2021
T.016075689	*4010*Erneuerung DL km 25,419	N. N.	01.06.2020	30.08.2020	31.05.2021
T.016075695	*4010*Verrohrung DL km 26,574	N. N.	01.06.2020	30.08.2020	31.05.2021
T.016075959	*4010*Erneuerung BÜ Pos.31 km 27,200	N. N.	01.03.2020	08.11.2020	14.02.2021
T.016075960	*4010*Erneuerung BÜ Pos.34 km 28,653	N. N.	01.03.2020	08.11.2020	14.02.2021
T.016003246	HZM*4010*BOBSTADT KM 25,068 Bes. BÜ 26	Thomas Kraft/	01.03.2018	01.10.2019	02.11.2021
T.016075961	*4010*Erneu BÜ Pos.28 km 26,566	N. N.	01.03.2020	08.11.2020	14.02.2021

Zusätzlich zu den Bahnübergängen BÜ 28 km 26,566, BÜ 31 km 27,200 und BÜ 34 km 28,653 gibt es die Querungsmöglichkeiten SÜ L3261 km 29,280 und die Straßenüberführung Wattenheimer Straße km 27,615. **In jedem Fall ist jedoch ein Verkehrskonzept mit der Stadt Biblis in einem frühen Stadium abzustimmen.**

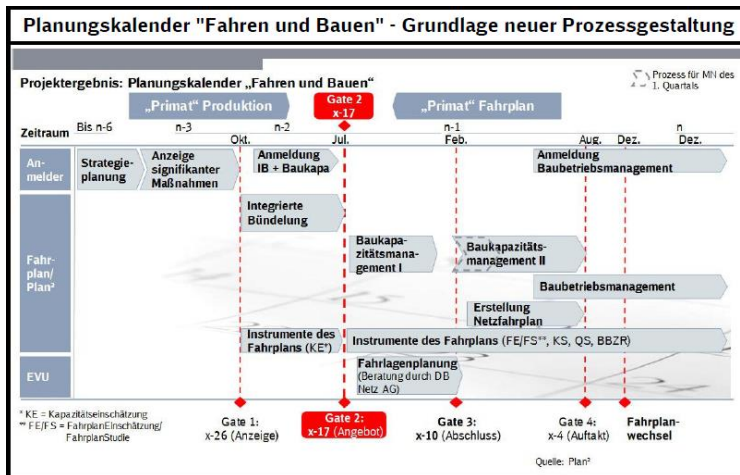
6 Einordnung der Baumaßnahme in den Planungskalender „Fahren und Bauen“

Grundsätzlich ist die Mitwirkung der Regionalen Baubetriebsplanung in allen Planungsphasen sicherzustellen.

Anmerkung:

n - Jahr(e) vor dem Jahr der Bauausführung;

x - Monate vor Fahrplanwechsel



6.1 Strategische Baubetriebsplanung n-15

Die Baumaßnahme wurde zur Strategischen Baubetriebsplanung (n-15 bis x-38) angezeigt

- ja
 nein

6.2 Anmeldung zur Integrierten Bündelung (x-38 bis x-26)

Die Baumaßnahme wird zur Integrierten Bündelung angemeldet.

- Ja, Anmeldung erfolgt (e) zum 30.09.2017 für das Fahrplanjahr 2020
 Nein

6.3 Zustimmung der BAst durch Regionale Baubetriebsplanung

Zur Durchführung der Maßnahme empfehlen wir bei den Planungen folgendes zu beachten:

- Sperrungen der Gleise im üblichen Rahmen an Wochenenden bis zu 52 Stunden Dauer, die Sperrungen beziehen sich auf eine eingleisige Sperrung
- Totalsperrungen von 3 bis 6 Stunden Dauer
- Totalsperrungen größer 3 bis 6 Stunden nur, wenn dies durch das Bauverfahren erforderlich wird

7 Einordnung der Baumaßnahme in den Anmeldezyklus für die Betrieblichen Infrastrukturdaten und Geschwindigkeiten

Vorgaben für die Anmeldung von betrieblichen Infrastrukturdaten und Geschwindigkeiten sind in der Ril 809.0201 und Ril 457 enthalten.

7.1 Veröffentlichungszeitpunkt der Infrastruktur- und Geschwindigkeitsdaten in den Fahrplanunterlagen

Sofern das Projekt fahrplanwirksame Änderungen verursacht, sind die aktualisierten Daten für den Netzfahrplan 2021 zu veröffentlichen.

7.2 Anmeldungen von Infrastrukturänderungen zu Geschwindigkeitskonzeption (Geko), Verzeichnis der Streckenklassen (VSk), Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten (VzG) und DaViT-Spurplan

Verursacht das Projekt Änderungen an Geschwindigkeiten, Streckenklasse, der Betriebsstelle (Bezeichnung, Art) oder werden Neigungen geändert? Finden Spurplanänderungen statt?

- Nein
 Ja (eventuell siehe 4.1.6)

Falls ja, müssen die durch das Projekt erfolgenden Änderungen zum Stichtag 01.04.2019 zu Geko, VSk und DaViT-Spurplan angemeldet sein und in Folge zum Stichtag 01.10.2019 zum VzG angemeldet werden.

8 Rechtliche Aspekte

8.1 Allgemeine Projektanforderungen

Es gelten die europäischen Verordnungen, nationalen Eisenbahngesetze, -verordnungen und -normen, berufsgenossenschaftlichen Vorschriften, das Regelwerk der DB (Richtlinien, Prozesse und Arbeitsanweisungen), anerkannten Regeln der Technik, sowie der Stand der Technik (z.B. Betriebssicherheitsverordnung). Zusätzlich gelten alle während der Grundlagenermittlung auftretenden Regelwerksänderungen und technische Mitteilungen (diese sind grundsätzlich bis zum Ende der Vorplanung zu berücksichtigen).

Grundsätzlich sind nur zugelassene Technologien bei der Planung von Investitionsmaßnahmen zu berücksichtigen. Abweichungen sind generell zu begründen.

8.2 Europäische Anforderungen – Einordnung ins TEN

Geben Sie, auch abschnittsweise, das Netz europäischer Einordnung mit Benennung der TSI Streckenkategorie an:

VzG-Nummer	Betriebsstelle [von]	Betriebsstelle [bis]	GLEIS	TEN-VERKEHRSART	TEN-Klassifizierung	TEN-Streckenklasse (PV)	TEN-Streckenklasse (GV)
4010	Bobstadt	Biblis	Richtungsgleis	Pz/Gz	TEN-T Kernnetz - (PV/GV)	P4	F1
4010	Bobstadt	Biblis	Gegengleis	Pz/Gz	TEN-T Kernnetz - (PV/GV)	P4	F1

8.3 Prüfung der Baumaßnahme auf Umweltrelevanz

8.3.1 Flächen-/Bodenverbrauch

Im Rahmen der Lph 1 sind hier keine Angaben notwendig; sie werden im Rahmen der Fachplanung ermittelt.

8.3.2 Nichtstoffliche Immissionen (Schall, Erschütterung)

Im Rahmen der Lph 1 sind hier keine Angaben notwendig; sie werden im Rahmen der Fachplanung ermittelt

8.3.3 Stoffliche Emissionen / Unfallrisiken

Im Rahmen der Lph 1 ist die Durchführung eines BoVEK-Check (Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept) gem. Ril 137.0101 sowie TM 2009-111 durchzuführen.

Entsprechend des Ergebnisses ist

kein BoVEK

die abfalltechnische Begleitung in Form eines Kurzkonzepts

die abfalltechnische Begleitung in Form eines Grob- und Feinkonzeptes in der Vorplanung durchzuführen.

Relevante Anlage: 8.3.3-1 BoVEK-Check

8.3.4 Überschreitung sonstiger anlagenbezogener Größenwerte (Größen- oder Leistungswerte nach Anlage 1 UVPG)

Im Rahmen der Lph 1 sind hier keine Angaben notwendig; sie werden im Rahmen der Fachplanung ermittelt

8.3.5 Beeinträchtigung von Schutzgebieten/ -objekten

8.3.5.1 Schutzgebiete nach Bundes-Naturschutzgesetz (BNatschG)

Relevante Anlagen:

8.3.5.1-1 GeoWeb,

8.3.5.1-2 SG-Info

8.3.5.2 Denkmalschutz

Im Rahmen der Lph 1 sind hier keine Angaben notwendig; sie werden im Rahmen der Fachplanung ermittelt.

8.3.6 Sonstige Beeinträchtigungen von Schutzgütern nach §1 UVPG (Artenschutz, standortgerechte Vegetation, Eingriffsregelung)

Im Rahmen der Lph 1 sind hier keine Angaben notwendig; sie werden im Rahmen der Fachplanung ermittelt.

8.4 Sonstige rechtliche Angelegenheiten

Es sind alle Gesetze, Verordnungen und Richtlinien der Deutschen Bahn AG einzuhalten. Erforderliche Genehmigungen sind bei den entsprechenden Behörden zu beantragen.

9 Wirtschaftliche Aspekte

9.1 Kostenschätzung Lph 1

Die Prognose GWU beträgt 1200 T€

Die Prognose Planungskostenanteil beträgt 25%

Die Prognose Eigenmittelanteil beträgt 0%

9.2 Projektfinanzierung

(TEUR)	Vorjahre	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Gesamt
Planung, davon								
FKZ A (E)								
FKZ LuFV		8	20	50	100	120	2	300
FKZ BKZ BHH								
FKZ z.D. BHH								
FKZ Dritte								
FKZ A (I)								
FKZ A (S)								
Bau, davon								
FKZ A (E)								
FKZ LuFV						900		900
FKZ BKZ BHH								
FKZ z.D. BHH								
FKZ Dritte								
FKZ A (I)								
FKZ A (S)								
Gesamt		8	20	50	100	1.020	2	1200

10 Dokumentation der Zustimmung

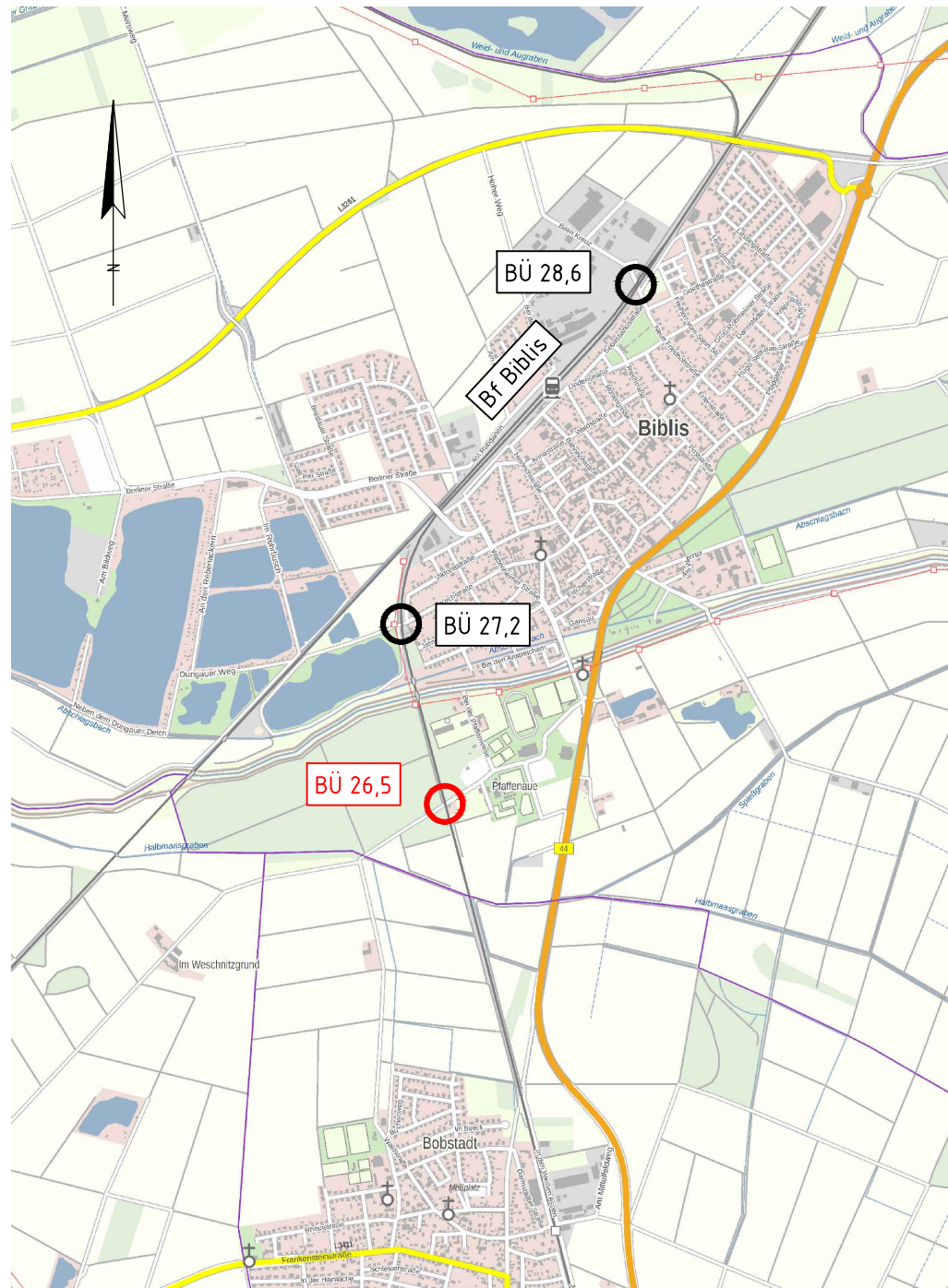
Die Zustimmung der Beteiligten ist auf der Anlage Zustimmungsblatt zu dokumentieren.

Die Genehmigung erfolgt durch den Bauherrn und wird ebenfalls auf diesem Blatt dokumentiert.

Relevante Anlage 10-1 Mitzeichnungsblatt Darmstadt Riedbahn.

11 Anlagen

Nr.	Beschriftung
2.1-1	Vast
3.1.1-1	Schematischer Übersichtsplan IST-Zustand
3.1.1-2	Flimas-Plan
3.1.1-3	IVL Plan
3.1.1-4	Luftbild
3.1.1-5	DB VIS Aufnahmerichtung R
3.1.1-6	DB VIS Aufnahmerichtung G
3.1.1-7	Straßenkarte
3.1.1-8	Signal-Streckenübersichtsplan Teil 1
3.1.1-9	Signal-Streckenübersichtsplan Teil 2
3.1.1-10	Signaltechnischer Lageplan Bf Biblis Blatt 1 (3)
3.1.1-11	BÜ Pass 026-566
3.1.1-12	Verkehrsschau BÜ 4010
3.1.5-1	4010 VzG 2016
3.2.1-1	TM 2013-059 I.NVT 3_Umbauverbot BÜSA Altbauformen
4.2.2.1-1	DIANA_Intro_Feb16
4.2.5-1	TM 1-2016-10136 I.NPF 1 Anpassung der Festlegungen zur Fahrbahnbreite am BÜ
8.3.3-1	BoVEK Check
8.3.5.1-1	GeoWeb
8.3.5.1-2	SG-Info
10-1	Mitzeichnungsblatt_Darmstadt Riedbahn
11-1	Planverzeichnis 4010 km 26,3-26,7



Kartendaten: • Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation

Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Name	Datum								
Prüfvermerke											
weitere Prüfergebnisse bzw. Zustimmungen von Dritten o. ähnl.		Die Übereinstimmung der Zeichnung mit der Ausführung bestätigt: Für den Auftragnehmer: Ort, Datum, Unterschrift Für die DB Netz Ort, Datum, Unterschrift									
fachtechn. bzw. bautechn. Prüfung		Eisenbahn-Bundesamt Gleichstellung mit dem Prüfexemplar wird bescheinigt Ort, Datum, Unterschrift									
Lageskizze											
Zur Vorlage beim EBA freigegeben: Ort, Datum, Unterschrift		zur Ausführung genehmigt Ort, Datum, Unterschrift									
Auftragnehmer: Ingenieurgesellschaft für Sicherheitstechnik und Bau mbH Heidelberger Straße 14 01189 Dresden Telefon +49 351 207 22 0 Telefax +49 351 207 22 15		Planverfasser: Ingenieurgesellschaft für Sicherheitstechnik und Bau mbH Heidelberger Straße 14 01189 Dresden Telefon +49 351 207 22 0 Telefax +49 351 207 22 15 Ort, Datum, Unterschrift									
Bauherr: Regionalbereich Mitte Regionales Projektmanagement Hahnstraße 49 60528 Frankfurt am Main		Anlage: 3 Blatt 1- Auftrag-Nr.: 17 794 00 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Datum</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearb. 05/2018</td> <td>Niesar</td> </tr> <tr> <td>gez. 05/2018</td> <td>Herrmann</td> </tr> <tr> <td>gepr. 05/2018</td> <td>Mewes/May</td> </tr> </tbody> </table>		Datum	Name	bearb. 05/2018	Niesar	gez. 05/2018	Herrmann	gepr. 05/2018	Mewes/May
Datum	Name										
bearb. 05/2018	Niesar										
gez. 05/2018	Herrmann										
gepr. 05/2018	Mewes/May										
Maßstab: 1:10000		Übersichtskarte BÜ 26,5									
Projekt: Erneuerung der BÜSA am BÜ 28 in km 26,566 Strecke: 4010, Mannheim Hbf - Frankfurt am Main-Stadion		Höhensystem: Koordinatensystem: DB_REF									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Strecke</th> <th>Kilometer</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4010</td> <td>* 26,566 *</td> </tr> </tbody> </table>		Strecke	Kilometer	4010	* 26,566 *	Barcode					
Strecke	Kilometer										
4010	* 26,566 *										

Fotodokumentation

1. BÜ-Bereich	2
1.1. Blick in Richtung II. und III. Quadranten	2
1.2. Blick in Richtung I. und IV. Quadranten.....	2
1.3. Bestandsschaltheus im I. Quadranten.....	3
2. Überblick Strecke.....	4
2.1. Strecke 4010 Blick in Richtung Bf Biblis (Frankfurt)	4
2.2. Strecke 4010 Blick in Richtung Bf Lampertheim (Mannheim).....	4

1. BÜ-Bereich



1.1. Blick in Richtung II. und III. Quadranten



1.2. Blick in Richtung I. und IV. Quadranten



1.3. Bestandsschaltheis im I. Quadranten

2. Überblick Strecke

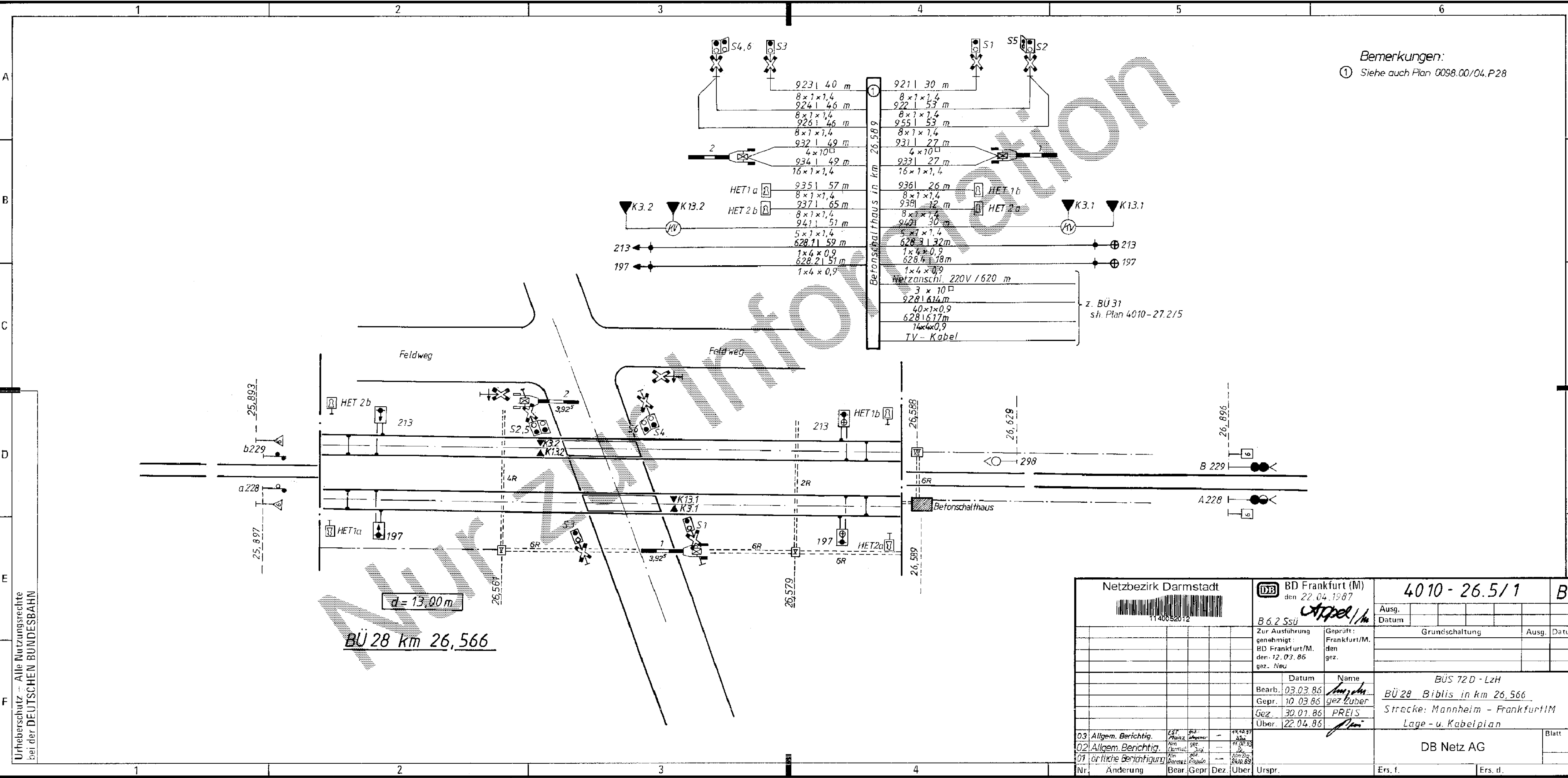


2.1. Strecke 4010 Blick in Richtung Bf Biblis (Frankfurt)



2.2. Strecke 4010 Blick in Richtung Bf Lampertheim (Mannheim)

"Zur Wahrung der Urheberrechte ist eine Weitergabe an andere Nutzer nicht zulässig."
 Datenquelle: DB Netz AG



Bemerkungen:
 ① Siehe auch Plan 0098.00/04.P28

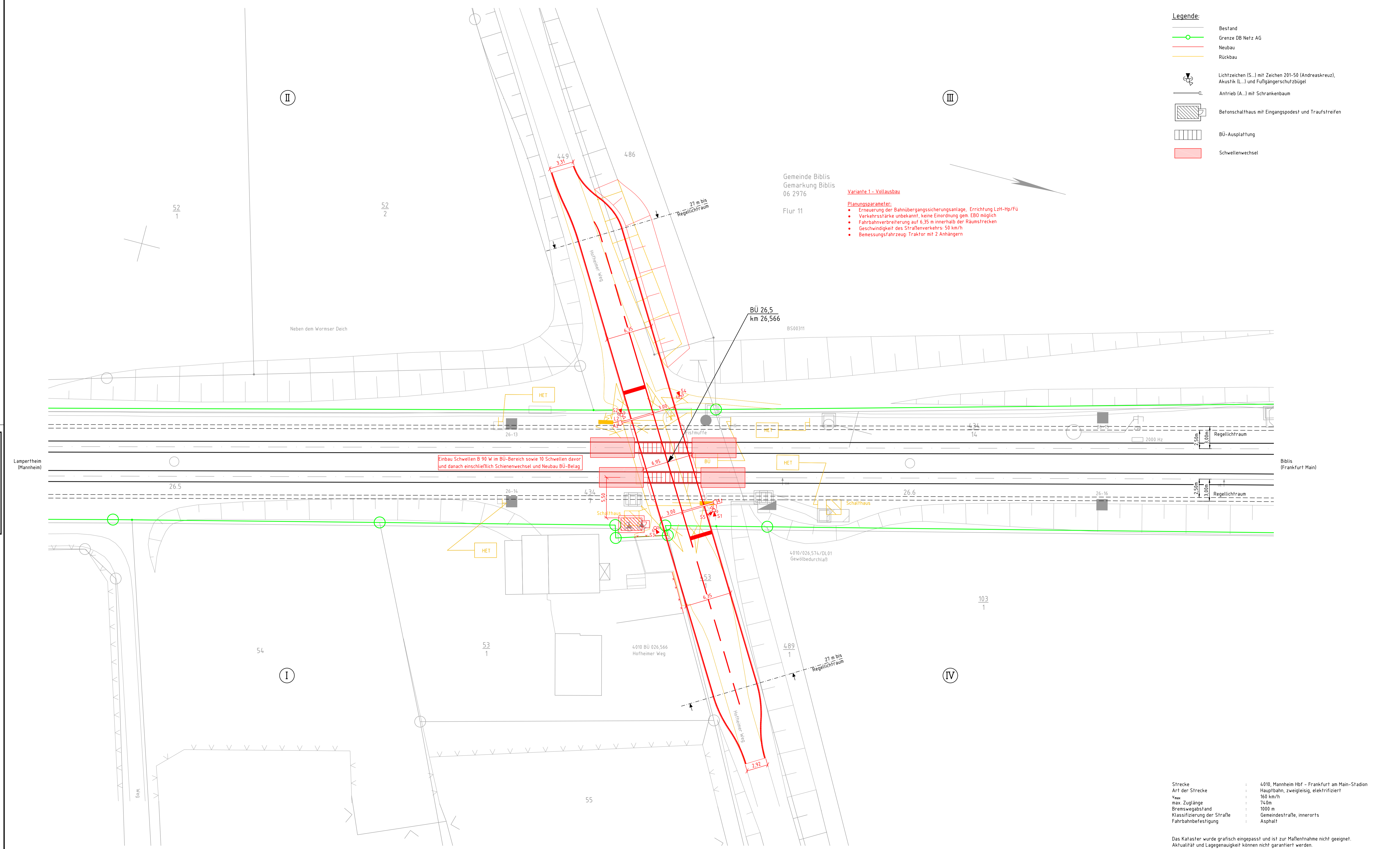
BÜ 28 km 26,566

d = 13,00 m

Netzbezirk Darmstadt		BD Frankfurt (M)		4010 - 26.5/1		B	
114052012		den 22.04.1987		Ausg. Datum		Ausg. Datum	
Zur Ausführung genehmigt		Geprüft: Frankfurt/M. den 12.03.86		Geprüft: Frankfurt/M. den 12.03.86		Gez. Neu	
Bearb. 03.03.86		Name		Datum		Name	
Gepr. 10.03.86		gez. Zuber		03.03.86		PREIS	
Gez. 30.01.86		PREIS		03.03.86		PREIS	
Über. 22.04.86		PREIS		22.04.86		PREIS	
03 Allgem. Berichtig.		137		19.03.87		Blatt	
02 Allgem. Berichtig.		137		19.03.87		Blatt	
01 örtliche Berichtigung		137		19.03.87		Blatt	
Nr. Änderung		Bear. Gepr. Dez. Über.		Urspr.		Ers. f. Ers. d.	

Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Name	Datum
Prüfvermerke			
weitere Prüfergebnisse bzw. Zustimmungen von Dritten o. ähnl.		Die Übereinstimmung der Zeichnung mit der Ausführung bestätigt:	
		Für den Auftragnehmer: Ort, Datum, Unterschrift	
		Für die DB Netz: Ort, Datum, Unterschrift	
		Eisenbahn-Bundesamt	
fachtechn. bzw. bautechn. Prüfung		Gleichstellung mit dem Prüfexemplar wird bescheinigt	
		Ort, Datum, Unterschrift	
Lageskizze			
Zur Vorlage beim EBA freigegeben:		zur Ausführung genehmigt	
Ort, Datum, Unterschrift		Ort, Datum, Unterschrift	
Auftragnehmer:		Planverfasser:	
Ingenieurgesellschaft für Sicherungstechnik und Bau mbH Heidelberger Straße 14 01189 Dresden Telefon +49 351 207 22 0 Telefax +49 351 207 22 15		Ingenieurgesellschaft für Sicherungstechnik und Bau mbH Heidelberger Straße 14 01189 Dresden Telefon +49 351 207 22 0 Telefax +49 351 207 22 15	
Anlage: 4.2.1		Blatt 1-	
Auftrag-Nr.: 17 794 00		Datum Name	
bearb. 05/2018		Niesar	
gez. 05/2018		Herrmann	
gepr. 05/2018		Mewes/May	
Bauherr:		Planung:	
Regionalbereich Mitte Regionales Projektmanagement Hahnstraße 49 60528 Frankfurt am Main			
Planart: Vorentwurfsplanung		Blattgr.: 84x297	
Ausgabe vom: 05/2018		Höhensystem	
Maßstab: ohne		Koordinatensystem DB_REF	
Projekt: Erneuerung der BÜSA am BÜ 28 in km 26,566			
Strecke: 4010, Mannheim Hbf - Frankfurt am Main-Station			
Barcode			
Strecke		Kilometer	
4010		26,566	

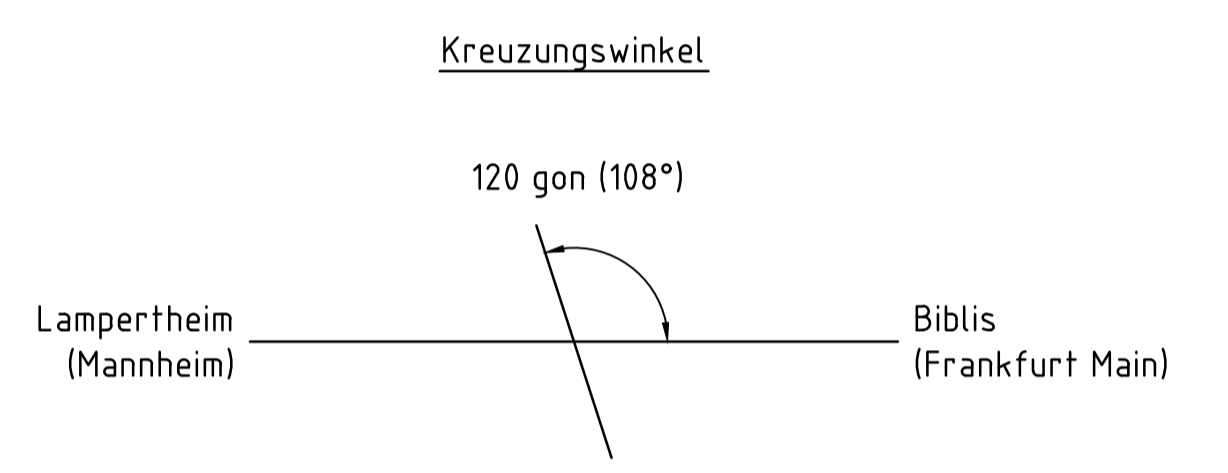
*Zur Nutzung der Urheberrechte ist eine Weitergabe an andere Nutzer nicht zulässig.
 Datenquelle: DB Netz AG



Gemeinde Biblis
 Gemarkung Biblis
 06 2976
 Flur 11

- Variante 1 - Vollausbau**
- Planungsparameter:**
- Erneuerung der Bahnübergangssicherungsanlage, Errichtung LzH-Hp/Fü
 - Verkehrsstärke unbekannt, keine Einordnung gem. EBO möglich
 - Fahrbahnverbreiterung auf 6,35 m innerhalb der Räumstrecken
 - Geschwindigkeit des Straßenverkehrs: 50 km/h
 - Bemessungsfahrzeug: Traktor mit 2 Anhängern

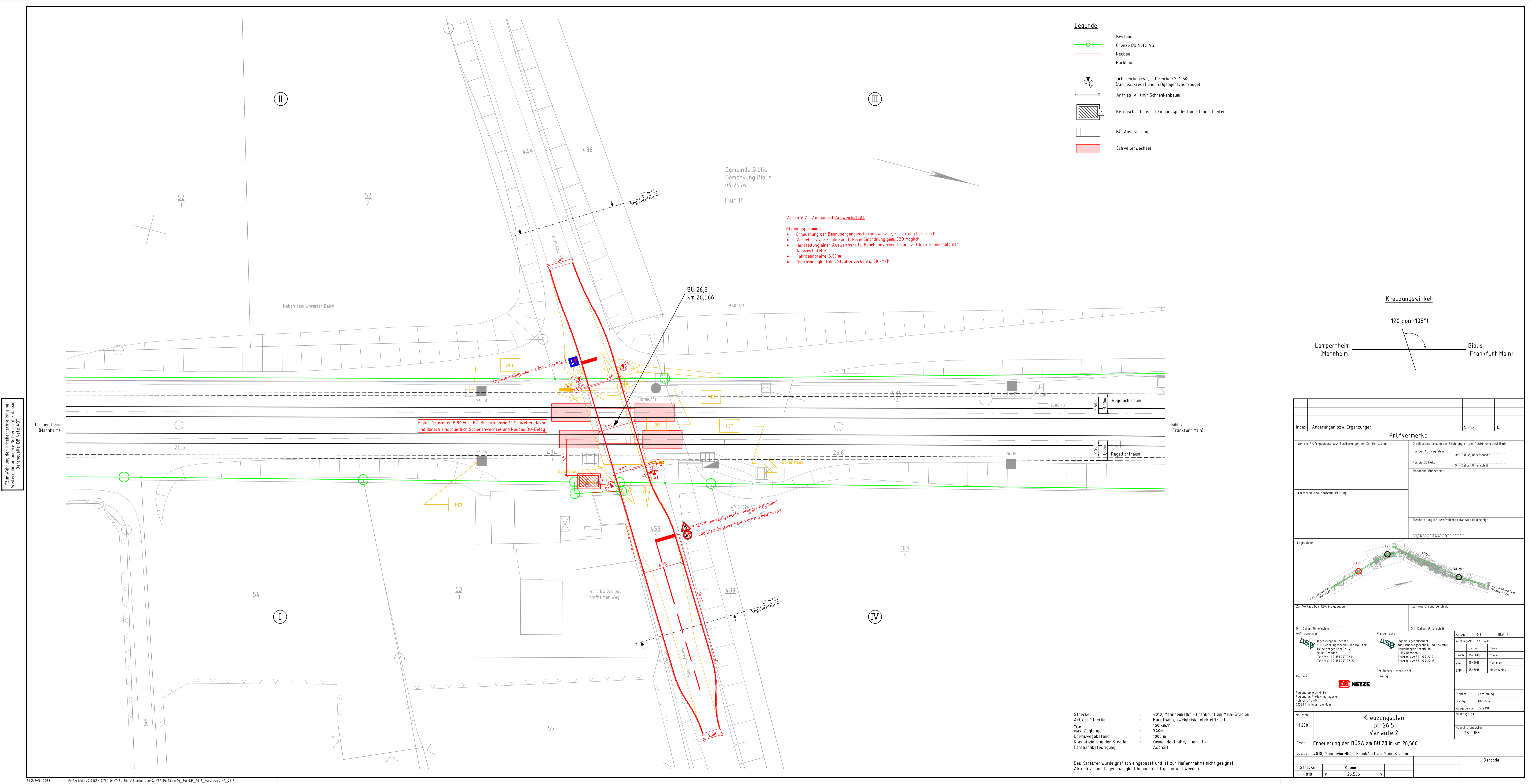
- Legende:**
- Bestand
 - Grenze DB Netz AG
 - Neubau
 - Rückbau
 - ☒ Lichtzeichen (S...) mit Zeichen 201-50 (Andreaskreuz), Akustik (L...) und Fußgängerschutzbügel
 - Antrieb (A...) mit Schrankenbaum
 - ☒ Betonschaltheus mit Eingangspodest und Traufstreifen
 - ☒ BÜ-Ausplattung
 - ☒ Schwellenwechsel



Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Name	Datum
Prüfvermerke			
weitere Prüfergebnisse bzw. Zustimmungen von Dritten o. ähnl.	Die Übereinstimmung der Zeichnung mit der Ausführung bestätigt Für den Auftraggeber: Ort, Datum, Unterschrift Für die DB Netz: Ort, Datum, Unterschrift Eisenbahn-Bundesamt		
fachtechn. bzw. bautechn. Prüfung	Gleichstellung mit dem Prüfvermerk wird bescheinigt Ort, Datum, Unterschrift		
Legeskizze			
Zur Vortage beim EBA freigegeben	zur Ausführung genehmigt		
Auftraggeber: Ingenieurgesellschaft für Sicherheitstechnik und Bau mbH Heidelberger Straße 14 01189 Dresden Telefon +49 351 207 22 0 Telefax +49 351 207 22 15	Planerfasser: Ingenieurgesellschaft für Sicherheitstechnik und Bau mbH Heidelberger Straße 14 01189 Dresden Telefon +49 351 207 22 0 Telefax +49 351 207 22 15	Anlage: 5.1 Auftrag-Nr.: IT 794 00	Blatt 1-
Bauherr: Regionalbereich Mitte Regionales Projektmanagement Hainrichstraße 43 60528 Frankfurt am Main	DB NETZE Planung	Datum: 05/2018 Name: Niesar gepr: 05/2018 Herrmann gepr: 05/2018 Mewes/May	Planart: Vorplanung Blattgr: 160x594 Ausgabe vom: 05/2018 Hohensystem
Kreuzungsplan BÜ 26.5 Variante 1			
Projekt: Erneuerung der BÜSA am BÜ 28 in km 26,566			
Strecke: 4010, Mannheim Hbf - Frankfurt am Main-Stadion			
Barcode			
Strecke	Kilometer		
4010	26,566		

Strecke : 4010, Mannheim Hbf - Frankfurt am Main-Stadion
 Art der Strecke : Hauptbahn, zweigleisig, elektrifiziert
 Vmax : 160 km/h
 max. Zuglänge : 74,0m
 Bremswegabstand : 1000 m
 Klassifizierung der Straße : Gemeindestraße, innerorts
 Fahrbahnbefestigung : Asphalt

Das Kalaster wurde grafisch eingepasst und ist zur Maßentnahme nicht geeignet. Aktualität und Lagegenauigkeit können nicht garantiert werden.

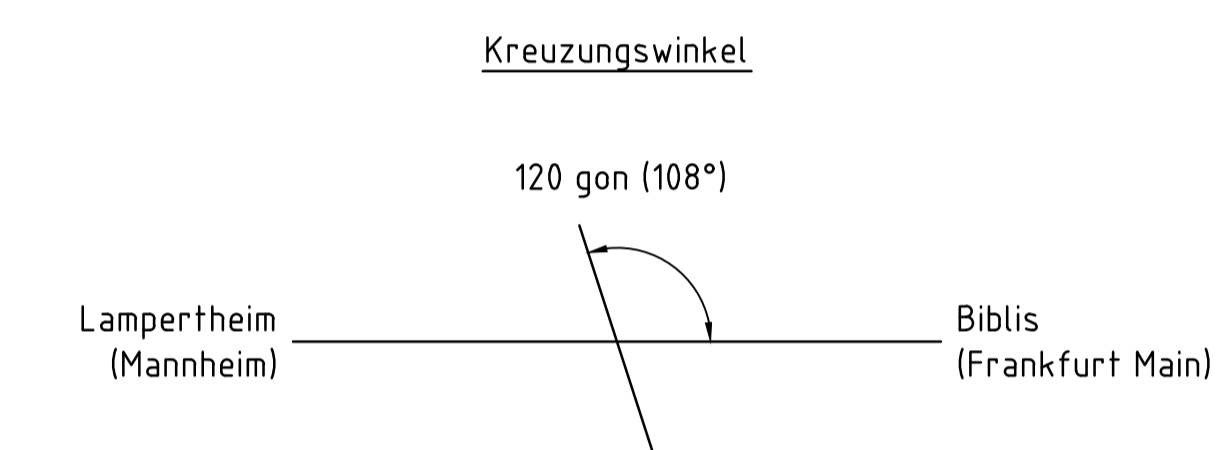


- Legende:**
- Bestand
 - Grenze DB Netz AG
 - Neubau
 - Rückbau
 - Lichtzeichen (S...) mit Zeichen 201-50 (Andreaskreuz) und Fußgängerschutzbügel
 - Antrieb (A...) mit Schrankenbaum
 - Betonschaltheus mit Eingangspodest und Traufstreifen
 - BÜ-Ausplattung
 - Schwellenwechsel

Variante 2 - Ausbau mit Ausweichstelle

Planungsparameter:

- Erneuerung der Bahnübergangssicherungsanlage, Errichtung LZH-Hp/Fü
- Verkehrssärke unbekannt, keine Einordnung gem. EBO möglich
- Herstellung einer Ausweichstelle, Fahrbahnverbreiterung auf 6,35 m innerhalb der Ausweichstelle
- Fahrbahnbreite: 5,00 m
- Geschwindigkeit des Straßenverkehrs: 50 km/h

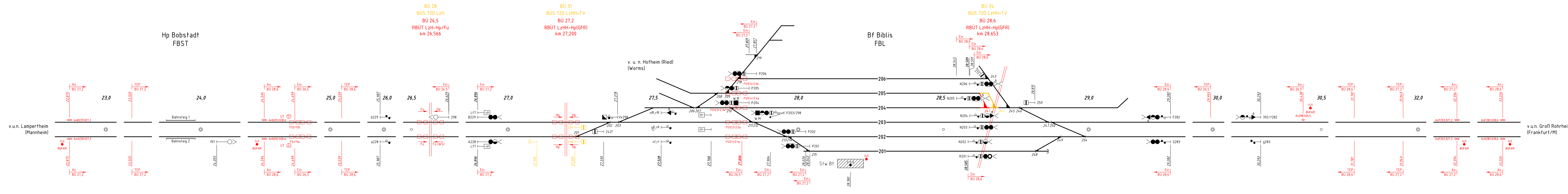


Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Name	Datum
Prüfvermerke			
weitere Prüfergebnisse bzw. Zustimmungen von Dritten o. ähnl.	Die Übereinstimmung der Zeichnung mit der Ausführung bestätigt Für den Auftraggeber: Ort, Datum, Unterschrift Für die DB Netz: Ort, Datum, Unterschrift Eisenbahn-Bundesamt		
fachtechn. bzw. bautechn. Prüfung	Gleichstellung mit dem Prüfvermerk wird bescheinigt Ort, Datum, Unterschrift		
Zur Vorlage dem EBA freigegeben	zur Ausführung genehmigt		
Auftraggeber: Ingenieurgesellschaft für Sicherheitstechnik und Bau mbH Heidelberger Straße 14 01189 Dresden Telefon +49 351 207 22 0 Telefax +49 351 207 22 15	Planerfasser: Ingenieurgesellschaft für Sicherheitstechnik und Bau mbH Heidelberger Straße 14 01189 Dresden Telefon +49 351 207 22 0 Telefax +49 351 207 22 15	Anlage: 5.2 Auftrag-Nr.: 11 794 00	Blatt 1-
Bauherr: DB NETZE Regionalbereich Mitte Regionales Projektmanagement Hainstraße 43 60528 Frankfurt am Main	Planung: Ort, Datum, Unterschrift	Datum: 05/2018 Name: Niesar gez: 05/2018 Herrmann gepr: 05/2018 Mewes/May	Planart: Vorplanung Blattgr: 160x594 Ausgabe vom: 05/2018 Hohensystem
Kreuzungsplan BÜ 26.5 Variante 2			
Projekt: Erneuerung der BÜSA am BÜ 28 in km 26,566			
Strecke: 4010, Mannheim Hbf - Frankfurt am Main-Station			
Barcode			
Strecke	Kilometer		
4010	26,566		

Strecke : 4010, Mannheim Hbf - Frankfurt am Main-Station
 Art der Strecke : Hauptbahn, zweigleisig, elektrifiziert
 Vmax : 160 km/h
 max. Zuglänge : 740m
 Bremswegabstand : 1000 m
 Klassifizierung der Straße : Gemeindestraße, innerorts
 Fahrbahnbelegung : Asphalt

Das Kalaster wurde grafisch eingepasst und ist zur Maßentnahme nicht geeignet.
 Aktualität und Lagegenauigkeit können nicht garantiert werden.

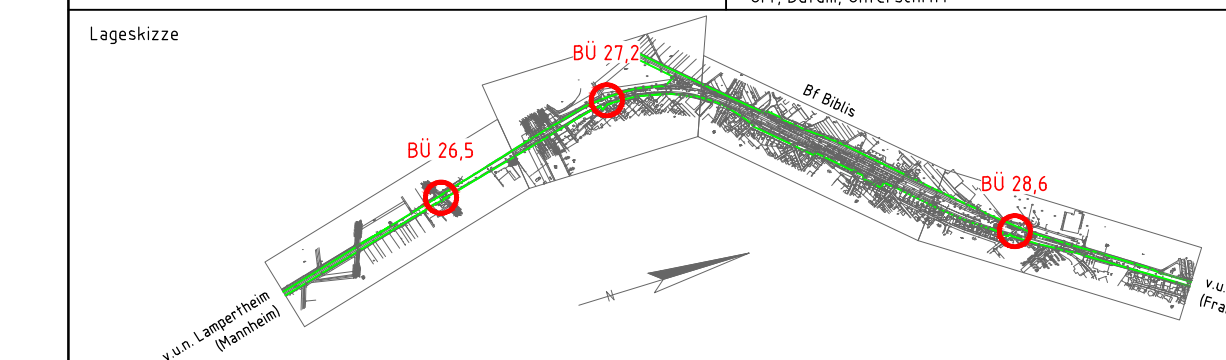
"Zur Nutzung der Inhalte dieser Zeichnung ist eine Weitergabe an andere Nutzer nicht zulässig.
 Datenquelle: DB Netz AG"



BÜ 28
BÜS 72D LzH
BÜ 26,5
RBÜT LzH-Hp/Fü
km 26,566

BÜ 31
BÜS 72D LzHH+TV
BÜ 27,2
RBÜT LzHH-Hp(GFR)
km 27,200

BÜ 34
BÜS 72D LzHH+TV
BÜ 28,6
RBÜT LzHH-Hp(GFR)
km 28,653



Zur Vortage beim EBA freigegeben: zur Ausführung genehmigt

Ort, Datum, Unterschrift	Ort, Datum, Unterschrift
Auftragnehmer: Ingenieurgesellschaft für Sicherheitstechnik und Bau mbH Heidelberger Straße 16 01189 Dresden Telefon +49 351 207 22 0 Telefax +49 351 207 22 15	Planverfasser: Ingenieurgesellschaft für Sicherheitstechnik und Bau mbH Heidelberger Straße 16 01189 Dresden Telefon +49 351 207 22 0 Telefax +49 351 207 22 15

Bauherr: DB NETZE Regionalbereich Mitte Regionales Projektmanagement Hahnstraße 49 60528 Frankfurt am Main	Planung: Anlage: 53 Blatt 1- Auftrag-Nr.: 17 794 00 Datum: 05/2018 Name: Herrmann bearb.: 05/2018 gepr.: 05/2018 Schemata
--	---

Maßstab: 1:5000	Streckenband	Höhensystem
		Koordinatensystem

Projekt: Erneuerung der BÜA - BÜ 26,5, BÜ 27,2 sowie BÜ 28,6
Strecke: 4010, Mannheim Hbf - Frankfurt am Main-Stadion

Strecke	Kilometer	Barcode
4010	*	*

Bemerkungen :

1. Bei der Überwachungsart Hp/Fü/ÜS wird die Vor-/Nachlaufzeit in der BÜ- Verbindungsgruppe im Stellwerk auf 0 gesetzt, da sie in der BÜ- Anlage programmiert wird.
- 2) Nach Montage örtlich aufmessen
3. bleibt frei
- 4) Angaben der Leit- und Sicherungstechnik
- 5) Auf Strecken mit Vorsignalfafeln anstelle von Vorsignalen ist tTf = 0 anzusetzen.

Gewählte Voreinstellungen


Grundlage der Berechnung : Ril 815 (EdB)
Berechnung für : Lz, Bli(H, F) - Hp/Fü/ÜSoe/ÜS
Blinklicht/Lichtzeichen : Lichtzeichen (Gelb/Rot)
Schranken : Halbschranken
BÜ eingleisig/mehrgleisig : Nachlaufzeit (tn)
Signal freigabe
 bei Überwachungsart Hp : Schranken Zu

BÜ-km **Strecke (Streckennummer)**
 26,566 Mannheim Hbf - Frankfurt am Main-Station

Maximale Annäherungszeit

Die maximale Annäherungszeit (tamax) für Lz/BliH- Anlagen (240s) wird nicht überschritten.

E

05												
04												
03												
02					Beruhend auf: LST302		Ersatz für:		Ersatz durch:			
					DB NETZE	Ausg.	01.01	02	03	04	05	06
						Datum						
01	Erneuerung BÜSA				Regionalbereich Mitte		4010 . 026,5 . 23 / 02 Ssb					
	Po 28 km 26,566				Mombacher Straße 54							
Ind	Änderung	Bearb.	Geprüft	Abnahme	Über.	55118 Mainz						
	Erstellt	01.04.2018		May		Bauart : RBUT			BÜ-Nr. : 26,5			
	Geprüft	01.04.2018		Schemala		Kennwort : Po 28						
	Freigegeben					km : 26,566						
	Datum					Strecke : Mannheim Hbf - Frankfurt am Main-Station (4010)						
	Name					Einschaltstreckenberechnung						
						Anlage 5.4		01.01	Blatt 1-			

Vers.: 815.0033.04-2d_LzH-hp-fue-ues-uesoe20171101 ©DB Netz AG 2016-2017

Zugrundegelegte Geschw. auf der Straße	vStmax	=	=	<input type="text" value="50"/>	km/h
Min. Räumgeschwindigkeit Straßenfahrzeuge	vSt	=	=	<input type="text" value="10"/>	km/h
Räumgeschwindigkeit Fußgänger	vF	=	=	<input type="text" value="1,2"/>	m/s
Max. Länge der Straßenfahrzeuge einschl. Ladung	lSt	=	=	<input type="text" value="20"/>	m
Max. Teilsperrestrecke (Lz-Schranke)	d1	=	<=	<input type="text" value="1,0"/>	m
Max. Räumstrecke (Schr.-Regellichraum)	d2	=	<=	<input type="text" value="20,0"/>	m
Max. Sperrstrecke	d	=	<=	<input type="text" value="21,0"/>	m
Max. Räumstrecke für Fußgänger	dF	=	<=	<input type="text" value="21,0"/>	m
Teilzeitkonstante für vLz	tk1	=	=	<input type="text" value="0"/>	s
Zeitbedarf f. d. Beeinflussung des Straßenverkehrs	tk1	=	=	<input type="text"/>	s
Mindestrotzeit	tRt	=	=	<input type="text" value="9"/>	s
Restzeit	tw	=	=	<input type="text" value="8"/>	s

Annäherungszeit für Fußgänger

Gelbzeit (Fußgänger)	tGF	=	Vorgabe: Gelbzeit (Fahrzeuge)	=	<input type="text" value="3"/>	s
	tGF	=	gewählt	=	<input type="text"/>	s
Vorleuchtzeit (Fußgänger)	tIF	=	>= tGF+ dF/vF; >= tGF+ tRt; >= 12s	=	<input type="text" value="21"/>	s
	tIF	=	gewählt	=	<input type="text"/>	s
Max. Schrankenbaumlänge (Fußgänger)	SblF	=	<= 6m oder > 6m	=	<input type="text" value="3,00"/>	m
Schrankenschließzeit (Fußgänger)	tsF	=	bei Sbl <=6m: 6s sonst 10s	=	<input type="text" value="6"/>	s
	tsF	=	gewählt	=	<input type="text"/>	s
Annäherungszeit (Fußgänger)	taF	=	tGF+ dF/vF +Z (Z=4s)	=	<input type="text" value="25"/>	s
	taF	=	tIF + tsF + tw	=	<input type="text" value="35"/>	s
	taF	=	taFmax (>= 20s)	=	<input type="text" value="35"/>	s

Annäherungszeit für Straßenfahrzeuge

Gelbzeit (Straßenfahrzeuge)	tG	=	3s bei 50km/h	=	<input type="text" value="3"/>	s
	tG	=	gewählt	=	<input type="text"/>	s
Vorleuchtzeit (Straßenfahrzeuge)	tISt	=	8,8+0,36d1 (vSt=10km/h, lSt=20m)	=	<input type="text" value="10"/>	s
Erforderliche Vorleuchtzeit	tISt	=	>= tG + tRt; >= 12s	=	<input type="text" value="12"/>	s
	tISt	=	gewählt	=	<input type="text"/>	s
Max. Schrankenbaumlänge (Straße)	SblSt	=	<= 6m oder > 6m	=	<input type="text" value="6,00"/>	m
Schrankenschließzeit gem. Vorgabe Baumlänge	tsSt	=	bei Sbl <=6m: 6s sonst 10s	=	<input type="text" value="6"/>	s
	tsSt	=	gewählt	=	<input type="text"/>	s
Annäherungszeit (Straßenfahrzeuge)	taSt	=	13+0,36d (vSt=10km/h, lSt=20m)	=	<input type="text" value="21"/>	s
	taSt	=	tISt + tsSt + tw	=	<input type="text" value="26"/>	s
	taSt	=	taStmax (>= 20s)	=	<input type="text" value="26"/>	s
Anschaltverzögerung (Licht)	tAVSt	=	Berechneter Wert: 9s, gewählt:	=	<input type="text"/>	s

Max. Schrankenöffnungszeit	tö	=	bei Sbl <=6m: 6s; sonst 10s	=	<input type="text" value="6"/>	s
	tö	=	gewählt	=	<input type="text"/>	s
Berechnete Nachlaufzeit	tn	=	tö + td (td = 1-5s; hier 1s)	=	<input type="text" value="7"/>	s
	tn	=	gewählt	=	<input type="text"/>	s
Gesamtannäherungszeit des BÜ	taBÜ	=	ta(max) + tn + tk1	=	<input type="text" value="42"/>	s

Teilvorgabezeit (ohne tsig, tTf), Überwachungsart Hp

Resträumzeit (Sig.-Freigabe Hp bei Schranke Zu)	trw	=	tIF+tsF+tw -tISt-tsSt-tAVSt	=	<input type="text" value="8,0"/>	s
Teilvorgabezeit, Überwachungsart Hp	tvG1Hp	=	tn+tIF+tsF+tk1	=	<input type="text" value="34"/>	s

Zeitüberschreitungsmeldung

Zeitüberschreitungsmeldung ÜS/Fü	tZÜ	=	semax (ÜS/Fü) * 3,6/vE20	=	<input type="text" value="337"/>	s
Zeitüberschreitungsmeldung Hp	tZÜ	=	semax (Hp) * 3,6/vEL	=	<input type="text" value="175"/>	s
	tZÜ	=		=	<input type="text" value="337"/>	s
	tZÜ	=	gewählt	=	<input type="text"/>	s
Mindestgeschw. d. Eisenbahn in der Einschaltstr.	vE20	=	gem. RIL 408: 20km/h	=	<input type="text" value="20"/>	km/h

Bauart : RBÜT	4010 . 026,5 . 23 / 02 Ssb	Blatt 1-
Kennwort : Po 28 km: 26,566	Anlage 5.4	01.01/E
Strecke : Mannheim Hbf - Frankfurt am Main-Stadion (4010)	Einschaltstreckenberechnung	

Überwachungsart Hp, Berechnung der Vorgabestrecke

BÜ-km (Mitte) für die Strecke

Mannheim Hbf - Frankfurt am Main-Stadion (4010) km 26,566

	Richtung	vR	Signal 298			
Streckengeschwindigkeit	vE	=		=	160	km/h
Langsamste Regelzüge	vEL	=		=	80	km/h
Standort schützendes Hauptsignal	HP		298	km	26,629	4)
Standort Vorsignal (-tafel)	VR		V298	km	27,904	4)
Vorsignalabstand	sbr	=		=	1275	m
Sichtzeit auf das Vorsignal	tTf	=	(>= 10s)	=	10,0	s 5)
Signalstellzeit	tsig	=	(3-5s) je nach Stw-Technik	=	3,0	s
Geschw. bis zum schützenden Signal	vEein	=	Eintrag, wenn abweichend von vE	=		km/h
Sicherheitsabstand: Signal - BÜ-Kante	BÜ-Kante	=		km		
	sd	=	sd(min) bei 160 km/h: >=50m	>=		m
Geschw.: Schützendes Signal - BÜ-Mitte	vEsig	=	Eintrag, wenn abweichend von vE	=		km/h
Abstand: Schützendes Signal - BÜ-Mitte	sBÜ	=		=	63	m
Fahrtzeit: Schützendes Signal - BÜ-Mitte	tBÜ	=	sBÜ * 3,6 / vEsig (bei 160 km/h)	=	1,41	s
Signalverzögerungszeit	tsigv	=	trw-tBÜ-5s	=	1,59	s
Berechnete Signalverzögerungszeit (>2s)	tsigv	=	(>2s, sonst 0s)	=	0,00	s
	tsigv	=	gewählt: tsigv=0s	=		s
Vorgabestrecke	svg	=	(tvG1Hp+tTf+tsig+tsigv) * vE/3,6	=	2089	m
	svg	=	gewählt	=	2534	m
Einschaltstrecke (Hp)	se	=	svg + sbr + sBÜ	=	3872	m
Mögliche Einschaltverzögerung (berechnet)	tEV	=	(svg(gew) - svg) * 3,6/vE (Hp)	=	10,01	s
	tEV	=	gewählt	=	10,00	s 4)
Max. Annäherungszeit (<= 90, 240s)	tamax	=	se * 3,6/vEL -tk1-tEVgew	=	165	s
Berechneter Anrückmelde-/Einschaltstrecke			Einschaltung in	km	29,993	
			Einschaltung gewählt in	km	30,438	4)
Anrück-/Einschaltkriterium			An298.026,5 (BÜFAM)			4)

BÜ-km (Mitte) für die Strecke

Mannheim Hbf - Frankfurt am Main-Stadion (4010) km 26,566

	Richtung	vR	(1A, 2B)			
Streckengeschwindigkeit	vE	=		=		km/h
Langsamste Regelzüge	vEL	=		=		km/h
Standort schützendes Hauptsignal	HP		Signalbezeichnung	km		4)
Standort Vorsignal (-tafel)	VR		Signalbezeichnung	km		4)
Vorsignalabstand	sbr	=		=	--	m
Sichtzeit auf das Vorsignal	tTf	=	(>= 10s)	=	10,0	s 5)
Signalstellzeit	tsig	=	(3-5s) je nach Stw-Technik	=	3,0	s
Geschw. bis zum schützenden Signal	vEein	=	Eintrag, wenn abweichend von vE	=		km/h
Sicherheitsabstand: Signal - BÜ-Kante	BÜ-Kante	=		km		
	sd	=		>=		m
Geschw.: Schützendes Signal - BÜ-Mitte	vEsig	=	Eintrag, wenn abweichend von vE	=		km/h
Abstand: Schützendes Signal - BÜ-Mitte	sBÜ	=		=		m
Fahrtzeit: Schützendes Signal - BÜ-Mitte	tBÜ	=	sBÜ * 3,6 / vEsig	=	--	s
Signalverzögerungszeit	tsigv	=	trw-tBÜ-5s	=	--	s
Berechnete Signalverzögerungszeit (>2s)	tsigv	=	(>2s, sonst 0s)	=	--	s
	tsigv	=	gewählt: tsigv=0s	=		s
Vorgabestrecke	svg	=	(tvG1Hp+tTf+tsig+tsigv) * vE/3,6	=	--	m
	svg	=	gewählt	=	--	m
Einschaltstrecke (Hp)	se	=	svg + sbr + sBÜ	=	--	m
Mögliche Einschaltverzögerung (berechnet)	tEV	=	(svg(gew) - svg) * 3,6/vE (Hp)	=	--	s
	tEV	=	gewählt	=		s 4)
Max. Annäherungszeit (<= 90, 240s)	tamax	=	se * 3,6/vEL -tk1-tEVgew	=	--	s
Berechneter Anrückmelde-/Einschaltstrecke			Einschaltung in	km		
			Einschaltung gewählt in	km		4)
Anrück-/Einschaltkriterium						4)

Bauart : RBÜT	4010 . 026,5 . 23 / 02 Ssb	Blatt 1-
Kennwort : Po 28 km: 26,566	Anlage 5.4	01.01/E
Strecke : Mannheim Hbf - Frankfurt am Main-Stadion (4010)	Einschaltstreckenberechnung	

Vers.: 815.0033.04-2d_LzH-hp-fue-ues-uesoe20171101 ©DB Netz AG 2016-2017

Überwachungsart Fü, Berechnung der Einschaltstrecke

Bü-km (Mitte) für die Strecke

Mannheim Hbf - Frankfurt am Main-Stadion (4010) km 26,566

	Richtung	vR (1A, 2A, 1B, 2B)			
vE vor dem Geschw.-Wechsel	vE1	=	=	90	km/h
vE ab Wechsel bis Bü (Fü)	vE2	=	=	160	km/h
Übergang von vE1 nach vE2	km1	= von	km	27,000	
vE2 endet am Bü (bei Fü)	km2	= bis	km	26,566	
Langsamste Regelzüge	vEL	=	=	80	km/h
Strecke mit vE2	s2	= km1 - km2	=	434	m
	se	= $s2 + (ta_{BUE} - s2 * 3,6 / vE2) * vE1 / 3,6$	=	1240	m
	se	= gewählt	=	1240	m
Mögliche Einschaltverzögerung (berechnet)	tEV	= $(se(gew) - se) * 3,6 / vE$	=	--	s
nur zulässig bei rechnergesteuerten Anlagen	tEV	= gewählt	=		s
Max. Annäherungszeit (<= 90, 240s)	tamax	= $se(max) * 3,6 / vEL - tk1 - tEV$	=	56	s
Errechneter Einschaltpunkt		Einschaltung in	km	27,806	
		Einschaltung gewählt in	km	27,806	4)
Einschaltkriterium		FS12/2a.026,5			4)

Bü-km (Mitte) für die Strecke

Mannheim Hbf - Frankfurt am Main-Stadion (4010) km 26,566

	Richtung	vR (1A, 2A, 1B, 2B)			
vE vor dem Geschw.-Wechsel	vE1	=	=		km/h
vE ab Wechsel bis Bü (Fü)	vE2	=	=		km/h
Übergang von vE1 nach vE2	km1	= von	km		
vE2 endet am Bü (bei Fü)	km2	= bis	km	26,566	
Langsamste Regelzüge	vEL	=	=		km/h
Strecke mit vE2	s2	= km1 - km2	=	0	m
	se	= $s2 + (ta_{BUE} - s2 * 3,6 / vE2) * vE1 / 3,6$	=	--	m
	se	= gewählt	=	--	m
Mögliche Einschaltverzögerung (berechnet)	tEV	= $(se(gew) - se) * 3,6 / vE$	=	--	s
nur zulässig bei rechnergesteuerten Anlagen	tEV	= gewählt	=		s
Max. Annäherungszeit (<= 90, 240s)	tamax	= $se(max) * 3,6 / vEL - tk1 - tEV$	=	--	s
Errechneter Einschaltpunkt		Einschaltung in	km		
		Einschaltung gewählt in	km		4)
Einschaltkriterium					4)

Vers.: 815.0033.04-2d_LzH-hp-fue-ues-uesoe20171101 ©DB Netz AG 2016-2017

Bauart : RBÜT	4010 . 026,5 . 23 / 02 Ssb	Blatt 1-
Kennwort : Po 28 km: 26,566	Anlage 5.4	01.01/E
Strecke : Mannheim Hbf - Frankfurt am Main-Stadion (4010)	Einschaltstreckenberechnung	

Überwachungsart Fü, Berechnung der Einschaltstrecke

BÜ-km (Mitte) für die Strecke

Mannheim Hbf - Frankfurt am Main-Stadion (4010) km 26,566

	Richtung	vL	Regelgleis aus Lampertsheim			
Streckengeschwindigkeit Langsamste Regelzüge	vE	=		=	160	km/h
	vEL	=		=	80	km/h
Mögliche Einschaltverzögerung (berechnet) nur zulässig bei rechnergesteuerten Anlagen	se	=	taBÜ * vE/3,6	=	1867	m
	se	=	gewählt	=	1867	m
	tEV	=	(se(geW) - se) * 3,6/vE	=	--	s
	tEV	=	gewählt	=		s
Max. Annäherungszeit (<= 90, 240s) Berechneter Einschaltpunkt	tamax	=	se(max) * 3,6/vEL -tk1 -tEVgew	=	85	s
			Einschaltung in	km	24,699	
Einschaltkriterium			Einschaltung gewählt in	km	24,699	4)
			FS1/11a.026,5			4)

BÜ-km (Mitte) für die Strecke

Mannheim Hbf - Frankfurt am Main-Stadion (4010) km 26,566

	Richtung	vL	Gegengleis aus Lampertsheim			
Streckengeschwindigkeit Langsamste Regelzüge	vE	=		=	160	km/h
	vEL	=		=	80	km/h
Mögliche Einschaltverzögerung (berechnet) nur zulässig bei rechnergesteuerten Anlagen	se	=	taBÜ * vE/3,6	=	1867	m
	se	=	gewählt	=	1867	m
	tEV	=	(se(geW) - se) * 3,6/vE	=	--	s
	tEV	=	gewählt	=		s
Max. Annäherungszeit (<= 90, 240s) Berechneter Einschaltpunkt	tamax	=	se(max) * 3,6/vEL -tk1 -tEVgew	=	85	s
			Einschaltung in	km	24,699	
Einschaltkriterium			Einschaltung gewählt in	km	24,699	4)
			FS2/12b.026,5			4)

BÜ-km (Mitte) für die Strecke

Mannheim Hbf - Frankfurt am Main-Stadion (4010) km 26,566

	Richtung	vR	(1A, 2A, 1B, 2B)			
Streckengeschwindigkeit Langsamste Regelzüge	vE	=		=	90	km/h
	vEL	=		=	80	km/h
Mögliche Einschaltverzögerung (berechnet) nur zulässig bei rechnergesteuerten Anlagen	se	=	taBÜ * vE/3,6	=	1050	m
	se	=	gewählt	=	--	m
	tEV	=	(se(geW) - se) * 3,6/vE	=	--	s
	tEV	=	gewählt	=		s
Max. Annäherungszeit (<= 90, 240s) Berechneter Einschaltpunkt	tamax	=	se(max) * 3,6/vEL -tk1 -tEVgew	=	48	s
			Einschaltung in	km	27,616	
Einschaltkriterium			Einschaltung gewählt in	km		4)
			FS12/2a.026,5			4)

BÜ-km (Mitte) für die Strecke

Mannheim Hbf - Frankfurt am Main-Stadion (4010) km 26,566

	Richtung	vR	(1A, 2A, 1B, 2B)			
Streckengeschwindigkeit Langsamste Regelzüge	vE	=		=		km/h
	vEL	=		=		km/h
Mögliche Einschaltverzögerung (berechnet) nur zulässig bei rechnergesteuerten Anlagen	se	=	taBÜ * vE/3,6	=		m
	se	=	gewählt	=	--	m
	tEV	=	(se(geW) - se) * 3,6/vE	=	--	s
	tEV	=	gewählt	=		s
Max. Annäherungszeit (<= 90, 240s) Berechneter Einschaltpunkt	tamax	=	se(max) * 3,6/vEL -tk1 -tEVgew	=	--	s
			Einschaltung in	km		
Einschaltkriterium			Einschaltung gewählt in	km		4)
						4)

Bauart : RBÜT	4010 . 026,5 . 23 / 02 Ssb	Blatt 1-
Kennwort : Po 28 km: 26,566	Anlage 5.4	01.01/E
Strecke : Mannheim Hbf - Frankfurt am Main-Stadion (4010)	Einschaltstreckenberechnung	

Zeitablauf (Anschaltzeitpunkte)

Vorgeschaltete Lichtzeichen

Gelb (vLz)	=				Anschaltzeitpunkte (s) errechnet
Rot (vLz)	=			=	= <input style="width: 40px; border: 1px solid black;" type="text" value="0"/> s
Teilzeitkonstante tk1 (Wert)	tk1	=		=	= <input style="width: 40px; border: 1px solid black;" type="text" value="0"/> s

Lz/Schranke Rad- und Gehweg

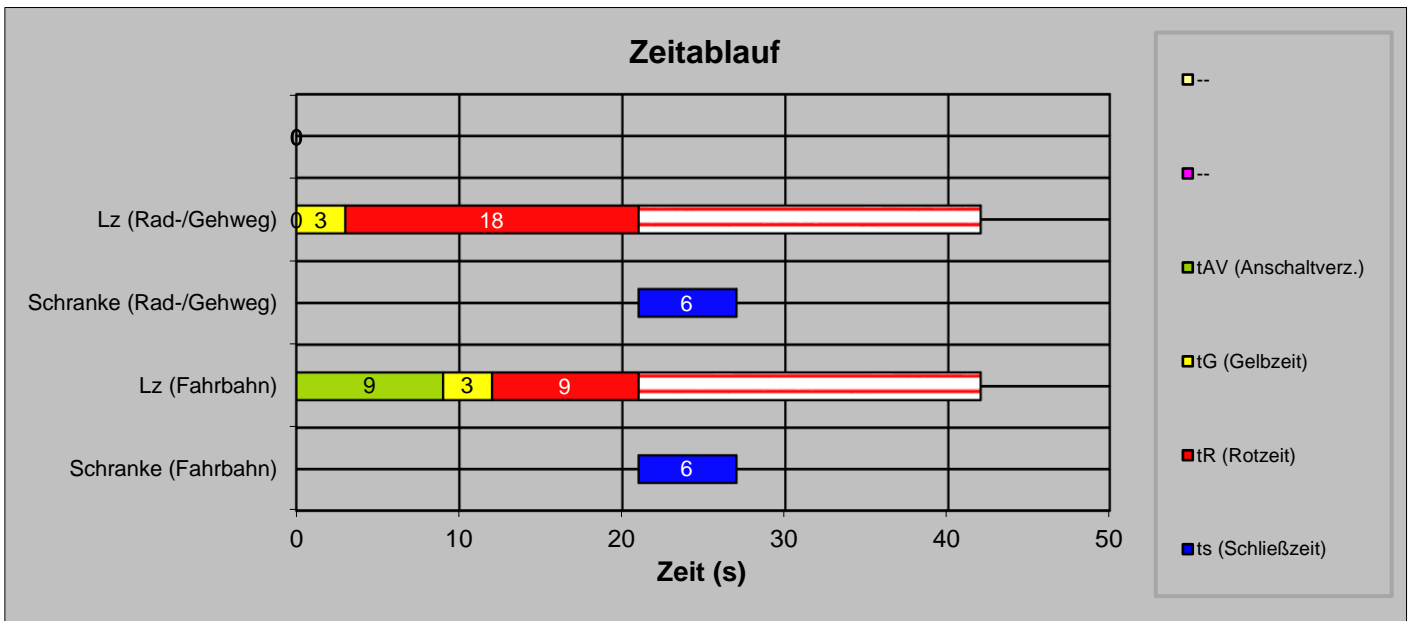
Anschaltverzögerung (Wert)		tAVF	=		= <input style="width: 40px; border: 1px solid black;" type="text" value="0"/> s
Gelb			=		= <input style="width: 40px; border: 1px solid black;" type="text" value="0"/> s
Rot			=		= <input style="width: 40px; border: 1px solid black;" type="text" value="3"/> s
Schranke	Schließbeginn		=		= <input style="width: 40px; border: 1px solid black;" type="text" value="21"/> s
	Geschlossen		=		= <input style="width: 40px; border: 1px solid black;" type="text" value="27"/> s

Lz/Schranke Fahrbahn

Anschaltverzögerung (Wert)		tAVSt	=	Berechneter Wert: 9s, gewählt:	= <input style="width: 40px; border: 1px solid black;" type="text" value="9"/> s
Gelb			=		= <input style="width: 40px; border: 1px solid black;" type="text" value="9"/> s
Rot			=		= <input style="width: 40px; border: 1px solid black;" type="text" value="12"/> s
Schranke	Schließbeginn		=		= <input style="width: 40px; border: 1px solid black;" type="text" value="21"/> s
	Geschlossen		=		= <input style="width: 40px; border: 1px solid black;" type="text" value="27"/> s

Signalfreigabe

bei Überwachungsart Hp: Schranken Zu



Vers.: 815.0033.04-2d_LzH-hp-fue-ues-uesoe20171101 ©DB Netz AG 2016-2017

Bauart : RBÜT Kennwort : Po 28 km: 26,566 Strecke : Mannheim Hbf - Frankfurt am Main-Stadion (4010)	4010 . 026,5 . 23 / 02 Ssb	Blatt 1- Anlage 5.4 01.01/E
Einschaltstreckenberechnung		

Kostenschätzung BÜ 26,5

Variante 1: Errichtung LzH-Hp/Fü mit Vollausbau Verkehrsanlage

	Position	Position [T€]	Gesamt [T€]
1.	Rückbau Sicherungsanlagen Summe 1.	37,3	37,3
2.	Neubau Sicherungsanlagen Grundausrüstung Innenanlage Grundausrüstung Außenanlage Sonstiges Summe 2.	228,4 228,8 4,0	461,2
3.	BÜ-Befestigung und Straßenbau Rückbau BÜ-Befestigung Erneuerung BÜ-Befestigung Straßenbau Summe 3.	1,3 17,5 39,6	58,4
4.	Kabeltiefbau/Tiefbau Kabelführungssystem Fertigteile, Tiefbau und Einmessung für Antriebe, Lz, BSH Betonpfosten, Einfassungsrahmen etc. Summe 4.	60,5 6,5 22,4	89,4
5.	Oberbau Rückbau Betonschwellen B70 Neubau Betonschwellen B90 Schotter profilieren, Gleis stopfen Summe 5.	1,4 6,3 9,0	16,7
6.	Starkstrom einschl. EVU-Anschluss Rückbau Beleuchtungsanlage Elt-Verteilungsanlage/Erdungsanlage Summe 6.	1,0 7,9	8,9
7.	Baustelleneinrichtung (5%) Summe 7.	33,6	33,6
8.	Baustellensicherungsleistungen (6%) Summe 8.	40,3	40,3
9.	Grunderwerb/vorüberg. Inanspruchnahme Summe 9.	38,3	38,3
10.	Planungskosten (16%) Summe 10.	107,5	107,5
	Gesamtsumme		891,5

Kostenschätzung BÜ 26,5

Variante 2: Errichtung LzH-Hp/Fü mit Ausweichstelle im Kreuzungsbereich

	Position	Position [T€]	Gesamt [T€]
1.	Rückbau Sicherungsanlagen Summe 1.	37,3	37,3
2.	Neubau Sicherungsanlagen Grundausrüstung Innenanlage Grundausrüstung Außenanlage Sonstiges Summe 2.	228,4 228,8 4,0	461,2
3.	BÜ-Befestigung und Straßenbau Rückbau BÜ-Befestigung Erneuerung BÜ-Befestigung Straßenbau Summe 3.	1,0 14,0 32,0	47,0
4.	Kabeltiefbau/Tiefbau Kabelführungssystem Fertigteile, Tiefbau und Einmessung für Antriebe, Lz, BSH Betonpfosten, Einfassungsrahmen etc. Summe 4.	60,5 6,5 22,4	89,4
5.	Oberbau Rückbau Betonschwellen B70 Neubau Betonschwellen B90 Schotter profilieren, Gleis stopfen Summe 5.	1,3 5,8 9,0	9,0
5.	Starkstrom einschl. EVU-Anschluss Rückbau Beleuchtungsanlage Elt-Verteilungsanlage/Erdungsanlage Summe 5.	1,0 7,9	8,9
6.	Baustelleneinrichtung (5%) Summe 6.	32,6	32,6
7.	Baustellensicherungsleistungen (6%) Summe 7.	39,2	39,2
8.	Grunderwerb/vorüberg. Inanspruchnahme Summe 8.	38,3	38,3
9.	Planungskosten (16%) Summe 9.	104,4	104,4
	Gesamtsumme		867,4