



DB-Strecke *3405*

Elektrifizierung BASF-Tunnel

Anpassung an das Rettungskonzept

**(Erläuterungen zur Benehmensherstellung mit dem
Eisenbahn-Bundesamt)**

DB International GmbH

14.08.2015

Version 1.1

Versionen

Version	Datum	Autor	Änderungen
1.0	12. Mai 2014	K. Schneider	Ersterstellung
1.1	14. August 2015	N. Sonnenberg/ M. Neuschwender	Ergänzungen nach Abstimmungen mit dem EBA

1	Gegenstand und Veranlassung	4
1.1	Allgemeines	4
1.2	Lage im Netz.....	4
2	Erläuterung des Zustands vorhandener Anlagen	5
3	Erläuterung des Zustandes geplanter Anlagen	7
4	Anforderungen der EBA-Richtlinie „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an den Bau und Betrieb von Eisenbahntunneln“ in der Fassung vom 01. Juli 2008.....	8
4.1	Allgemeines	8
4.2	Beurteilung der Elektrifizierung im Hinblick auf erforderliche Nachrüstung von Sicherheitsmaßnahmen	8
4.3	Geplante Sicherheitsmaßnahmen	9
4.3.1	Tunnelnotbeleuchtung	9
5	Anlagen	10

1 Gegenstand und Veranlassung

1.1 Allgemeines

Mit über 30.000 Beschäftigten ist BASF in Ludwigshafen/Rhein der größte Arbeitgeber in Rheinland-Pfalz. Das Werksgelände mit seinen Stationen BASF-Süd, -Mitte und -Nord wird heute mit Zügen in Dieseltraktion unter anderem aus Richtung Homburg, Kaiserslautern, Neustadt an der Weinstraße, Wörth, Germersheim und Speyer angefahren. Die Anbindung des BASF-Werksgeländes stellt eine Dieselinsel im regionalen Nahverkehr dar und soll in das S-Bahn-System Rhein-Neckar integriert werden.

Hierzu strebt die BASF SE gemeinsam mit dem Zweckverband Schienenpersonennahverkehr Rheinland-Pfalz Süd und der DB Netz AG die Elektrifizierung des Personenzuggleises zwischen Ludwigshafen/Rhein Hauptbahnhof und BASF sowie die Integration der Verkehre in das Konzept der S-Bahn Rhein-Neckar an.

Der Streckenabschnitt zwischen Ludwigshafen/Rhein Hauptbahnhof und der BASF-Werksgrenze befindet sich im Verantwortungsbereich der DB Netz AG. Für den Abschnitt auf dem Werksgelände ist die BASF SE Eigentümer der Eisenbahninfrastruktur. Beide Streckenabschnitte können jedoch nur gemeinsam ausgebaut und betrieben werden.

Aufgrund der geplanten Elektrifizierung ist zu überprüfen, inwieweit der Tunnel die Anforderungen der EBA Richtlinie „Anforderungen an den Bau und Betrieb von Eisenbahntunneln“ und der TSI-SRT erfüllt bzw. unter Berücksichtigung des Bestandsschutzes zu erfüllen hat.

1.2 Lage im Netz

Strecke 3405, Ludwigshafen/Rhein Hbf - Ludwigshafen/Rhein BASF Südtor

km 1,1+74,10 bis km 1,7+74,259 (600 m)

Bundesland: Rheinland-Pfalz

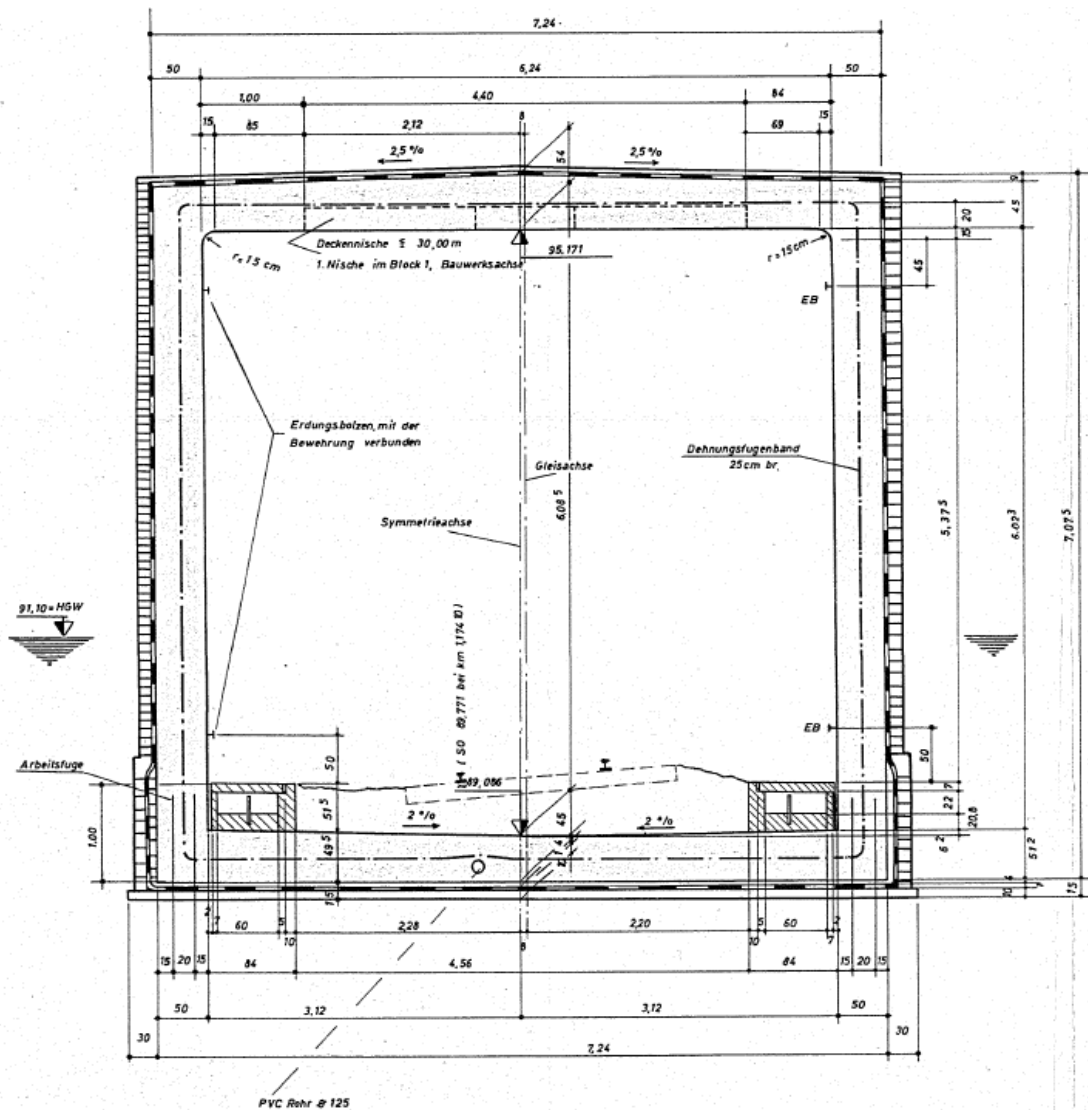
Landkreis: Rhein-Pfalz-Kreis

Stadt/Gemeinde: Ludwigshafen/Rhein

2 Erläuterung des Zustands vorhandener Anlagen

Der 1974 in offener Bauweise erbaute, eingleisige, nicht elektrifizierte BASF-Tunnel ist 600 m lang.

Er besitzt keine Längsentwässerung. Beidseitig sind Kabelkanäle angeordnet.



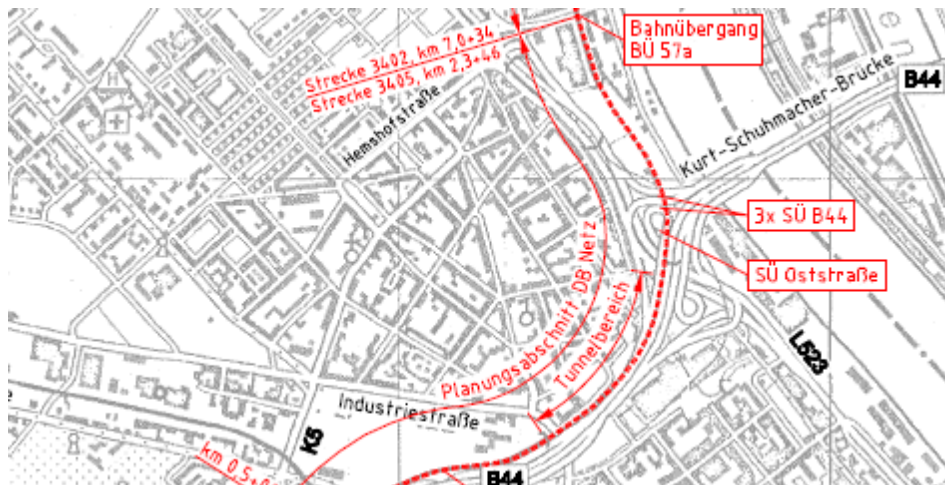
Der Ausbau aus Schalbeton zeigt in manchen Zonen systematisch vorhandene Radialrisse, die über Widerlager und Ulmen verlaufen.

Die bei der Regelbegutachtung 2004 durch Kreidestriche markierten Risse und Stellen mit freiliegender Bewehrung haben sich augenscheinlich nicht verschlechtert.

Der Tunnelausbau ist trocken.

In der Tunneldecke sind Aussparungen und Montagebolzen für eine nachträgliche Elektrifizierung eingelassen. In diesen Bereichen ist aufgrund mangelnder Betondeckung freiliegende Bewehrung vorhanden.

Der Tunnel liegt im innerstädtischen Bereich unter bebautem Gebiet. In direkter Nähe befindet sich die Bundesstraße B44.



Vor und hinter dem Tunnel wird die Strecke im sogenannten Rampenbereich geführt. Von km 0,9+83 bis km 1,1+74,100 befindet sich die Strecke im Bereich der Rampe Süd, von km 1,7+74,259 bis km 1,9+20 im Bereich der Rampe Nord. Der Rampenbereich zeichnet sich durch mehrere sich kreuzende Verkehrswege aus. Somit wird die Strecke in diesem Bereich abschnittsweise ähnlich wie in einer Troglage geführt.



Bereich Rampe Süd



Bereich Rampe Nord

3 Erläuterung des Zustandes geplanter Anlagen

Der BASF-Tunnel wird im Zuge der Elektrifizierungsmaßnahme auf den Strecken 3402 (BASF) und 3405 (DB) mit einer Stromschiene ausgestattet. Außerhalb des Tunnels erfolgt die Elektrifizierung durch die Montage einer Kettenwerksüberleitung.

Die Überhöhung im Tunnel wird auf maximal 25 mm reduziert. Die Entwurfsgeschwindigkeit beträgt maximal 60 km/h.

4 Anforderungen der EBA-Richtlinie „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an den Bau und Betrieb von Eisenbahntunneln“ in der Fassung vom 01. Juli 2008

4.1 Allgemeines

„ [...] Die Richtlinie beschreibt Art und Umfang der baulichen und betrieblichen Sicherheitsmaßnahmen, die nach dem Stand der Technik notwendig sind, um in Eisenbahntunneln die Selbstrettung der Reisenden und des Eisenbahnpersonals, sowie den Einsatz der Rettungsdienste zu ermöglichen. [...]“

„ [...] Bei vorhandenen Tunneln ist unter dem Aspekt des rechtlichen Bestandschutzes zu prüfen, inwieweit die Maßnahmen sinngemäß anzuwenden sind. [...]“

„ [...] Eine pauschale Forderung nach Angleichung vorhandener Tunnelbauwerke an den Stand dieser Richtlinie würde dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit widersprechen. Diese Richtlinie gilt deshalb nur insoweit, als im Rahmen einer umfassenden Erneuerung wesentliche Elemente der Tragkonstruktion verändert werden. [...]“

„ [...] Außerhalb des Geltungsbereichs TEN sind für Tunnel mit einer Länge von mehr als 500 m die in dieser Richtlinie (-> TSI SRT) enthaltenen Grundsätze sowie Abschnitt 4.2.2 Teilsystem „Infrastruktur“ der TSI SRT zu berücksichtigen. [...]“

Tunnel im Sinne der Richtlinie sind alle Bauwerke mit einer Länge von mehr als 500 m.

4.2 Beurteilung der Elektrifizierung im Hinblick auf erforderliche Nachrüstung von Sicherheitsmaßnahmen

Der BASF-Tunnel ist aufgrund seiner Länge (600 m) ein Tunnel im Sinne der EBA-Ril. Da seine Länge 500 m überschreitet, sind auch die Vorgaben der TSI SRT einzuhalten.

Er erhält im Zuge der Elektrifizierung des eingleisigen Streckenabschnitts eine Stromschiene an der Tunnelfirste (5,05 m über SO). Die tragende Wirkung des Tunnelausbaus bleibt davon unberührt. Es liegt kein Eingriff in die Tragkonstruktion vor.

Die Überhöhung wird auf maximal 25 mm reduziert und das Gleis in der Lage verschwenkt.

Das Rettungskonzept in Eisenbahntunneln stellt Maßnahmen zur Selbst- und Fremderrettung dar.

Das Ziel der Selbstrettung ist das eigenständige Erreichen eines sicheren Bereiches, der wie folgt definiert ist:

- Ein Überleben ist möglich.
- Kommunikation ist möglich.
- Ein Verlassen ohne Hilfe ist möglich.

Die für den BASF-Tunnel geplanten „nachgerüsteten“ Sicherheitsmaßnahmen haben das Ziel, den betroffenen Personen im Ereignisfall das selbständige Verlassen des Tunnels und das Erreichen des sicheren Bereiches zu ermöglichen. Außerdem soll die Zugänglichkeit des Tunnels für Fremdrettungskräfte gesichert werden.

4.3 Geplante Sicherheitsmaßnahmen

Als sicherer Bereich werden beim BASF-Tunnel die beiden Portale definiert.

- Zum Erreichen dieser, erhält der BASF-Tunnel bahnlinks, von km 1,1+74,100 bis km 1,7+74,259 einen durchgehend mindestens 1,20 m breiten **Flucht- und Rettungsweg**.
- Der Flucht- und Rettungsweg ist mit einem **Handlauf** (1 m ü SO) und einer nicht selbstleuchtenden **Fluchtwegbeschilderung** ausgestattet.
- Das Anlegen von Löschwasserleitungen ist nach Abstimmung mit der Feuerwehr aufgrund der Nähe zum Rhein und vorhandenen Hydranten in Portalnähe nicht notwendig.
- Zur besseren Orientierung innerhalb des Tunnels wird eine Notfallbeleuchtung nachgerüstet (siehe Punkt 4.3.1).
- Die erforderliche Bahnerdung geschieht im Bedarfsfall durch den Notfallmanager der DB Netz AG.
- Die BOS- Funkverbindung innerhalb des Tunnels muss sichergestellt werden, dazu werden gegebenenfalls entsprechende Repeater nachgerüstet.
- Am Nordportal des Tunnels wird ein Rettungsplatz gemäß EBA- Richtlinie "Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an den Bau und den Betrieb von Eisenbahntunneln" und DIN 14090 angelegt.

An beiden Portalen ist ein Überleben möglich und die Möglichkeit der Kommunikation z. B. über Mobilfunk ist gegeben.

Zum selbständigen Verlassen des sicheren Bereiches wird der Flucht- und Rettungsweg von km 0,5+90 bis 1,1+74,100 bahnlinks und von km 1,7+74,259 bis km 1,9+20 bahnlinks außerhalb des Tunnels weitergeführt.

Der Handlauf sowie die Fluchtwegkennzeichnung enden an den Portalen.

4.3.1 Tunnelnotbeleuchtung

Für den Tunnel wird eine Tunnelsicherheitsbeleuchtung gemäß EBA-Tunnelrichtlinie, RiL954.9107 und dem Lastenheft Tunnelsicherheitsbeleuchtung vorgesehen. Dazu werden in regelmäßigen Abständen über dem Rettungsweg bahnzugelassene Tunnelleuchten an der Wand angeordnet, so dass eine Mindestbeleuchtungsstärke von 1 Lux bei einer Gleichmäßigkeit von 1/40 erreicht wird. Bei Richtungswechseln, Stufen usw. innerhalb des Rettungsweges sind blaue Rettungszeichenleuchten vorzusehen. Die Leuchten werden mittels speziellen batteriegestützten Notlichtversorgungsgeräten mit Energie versorgt, welche an der Tunnelwand befestigt werden. Die Überwachung und Steuerung der Beleuchtungsanlage erfolgt über eine Tunnelüberwachungszentrale, die in einem neuen Betonschaltheus unterzubringen ist.

5 Anlagen

- Blatt 1 von 2

Lageplan

Strecke 3405 (DB), km 0,9+45 – km 1,9+80

- Blatt 2 von 2

Querprofil (Tunnelregelprofil)

($u \leq 25$ mm)

Aufgestellt: DB International GmbH, K. Schneider

Ergänzt: DB International GmbH, N. Sonnenberg/M. Neuschwender

Karlsruhe, den 14. August 2015