

---

## 2. Änderungsverfahren

---

# Planfeststellungsunterlagen

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart

Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg  
Bereich Stuttgart - Wendlingen mit Flughafenbindung

Abschnitt 1.2

### Fildertunnel

Bau-km +0.4 +32.0 bis +10.0 +30.0

---

Anhang zur Anlage 4:

**Fahrdynamische und Oberbautechnische Prüfung**

---

**DB**ProjektBau GmbH  
Großprojekt Stuttgart 21  
Wendlingen – Ulm  
Räpplenstraße 17  
70191 Stuttgart

im Auftrag der



**PFA 1.2 | Fildertunnel**

**TRASSIERUNGSENTWURF PFA 1.2  
MIT EINGEARBEITETEN PRÜFBEMERKUNGEN  
AUS DER FAHRDYNAMISCHEN UND OBERBAUTECHNISCHEN PRÜFUNG**

Stand: **15.12.2009**

Erstellt von: **ARGE | FAZ21**

Im Auftrag der: **DB ProjektBau GmbH**  
Großprojekt Stuttgart21  
Wendlingen-Ulm  
Räpplenstraße 17  
70191 Stuttgart

**PFA 1.2 | Fildertunnel**  
**Trassierungsentwurf**

**INHALTSVERZEICHNIS**

<u>Inhalt</u>	<u>Anlage</u>	<u>Blatt</u>	<u>Maßstab</u>
Stellungnahme zum Prüfbericht Fahrdynamische und oberbautechnische Prüfung – Prüf-Nr. (4813) 4,5 – 14,1		Seite 0 - 6 Anl.: 3 Bl.	
Schr. I.NMN 1(F) Se vom 15.10.2009 – Prüfbericht Fahrdynamische und oberbautechnische Prüfung – Prüf-Nr. (4813) 4,5 – 14,1		Seite 1 - 2	
Erläuterungsbericht zur fahrdynamischen und oberbautechnischen Prüfung		Seite 1 - 4	
Lagepläne Gleisplanung / Trassierungsentwurf	1	1 - 15	1:1000
km 0,432 ... km 0,910		1	
km 0,910 ... km 1,538		2	
km 1,538 ... km 2,190		3	
km 2,190 ... km 2,866		4	
km 2,866 ... km 3,551		5	
km 3,551 ... km 4,452		6	
km 4,452 ... km 5,355		7	
km 5,355 ... km 6,258		8	
km 6,258 ... km 7,148		9	
km 7,148 ... km 7,842		10	
km 7,842 ... km 8,348		11	
km 8,348 ... km 8,854		12	
km 8,854 ... km 9,359		13	
km 9,359 ... km 9,862		14	
km 9,862 ... km 10,030		15	

**PFA 1.2 Fildertunnel  
Trassierungsentwurf**

**Stellungnahme zum Prüfbericht:**

**Fahrdynamische und oberbautechnische Prüfung  
Prüf-Nr. (4813) 4,5 – 14,1 (15.10.2009)**

Stand: **15.12.2009**  
Erstellt von: **ARGE | FAZ21**  
Im Auftrag der: **DB ProjektBau GmbH**  
Großprojekt Stuttgart21  
Wendlingen-Ulm  
Räpplenstraße 17  
70191 Stuttgart

## PFA 1.2 | Fildertunnel Trassierungsentwurf

**Stellungnahme zum Prüfbericht: Fahrdynamische und oberbautechnische Prüfung  
Prüf-Nr. (4813) 4,5 – 14,1 (15.10.2009)**

### VORBEMERKUNGEN

Vorliegende Stellungnahme bezieht sich auf den Prüfbericht Fahrdynamische und oberbautechnische Prüfung mit der Prüf-Nr. (4813) 4,5 – 14,1 vom 15.10.2009 zum Trassierungsentwurf PFA 1.2 Fildertunnel (Stand 11/2008).

Der Prüfbericht liegt in der Anlage bei. Die Prüfhinweise wurden nummeriert, um eine eindeutige Zuordnung zu den Kommentaren der Stellungnahme zu gewährleisten.

### LEGENDE

- Inhalt: Prüfanmerkungen DB Netz AG Zentrale.
- **Kommentar:** ARGE FAZ21.
- **Ergebnis:** Schlussfolgerung ARGE FAZ21.

### ZU DEN ALLGEMEINEN HINWEISEN

- zu 1)** Inhalt: Geprüft wurden nur die rot dargestellten Gleisabschnitte.  
**Kommentar:** Im Prüfbericht werden auch Bereiche außerhalb der PFA-Grenzen (schwarze Darstellung) angesprochen.
- zu 2)** Inhalt: Für die Strecke „Stuttgart Hbf – Obertürkheim (Obertürkheimer Kurve)“ ab ca. km 0,7 verweisen wir auf die Planung zum PFA 1.6a (unsere Prüf-Nr. (4700) 3,8-9,1 vom 14.10.2009).  
**Kommentar:** Die Überhöhung  $u = 170$  mm (Grenzwert für FF) im Bogen mit  $r = 400$  m ab ca. km 1,0 der Strecke „Stuttgart Hbf – Obertürkheim (Obertürkheimer Kurve)“ befindet sich nach Ril 800.0110 innerhalb des Ermessensspielraumes und bedarf deshalb keiner besonderen Zustimmung. Die Überhöhung könnte bei gleicher Geschwindigkeit auf  $u = 165$  mm verringert werden, allerdings würde dann der Ermessensspielraum des Überhöhungsfehlbetrages vollständig ausgeschöpft.  
**Ergebnis:** Keine Berücksichtigung unter Verweis auf Planfeststellung und Regelwerk.



## PFA 1.2 | Fildertunnel Trassierungsentwurf

### Stellungnahme zum Prüfbericht: **Fahrdynamische und oberbautechnische Prüfung** Prüf-Nr. (4813) 4,5 – 14,1 (15.10.2009)

- zu 3)** Inhalt: Die Betriebskilometrierung der Strecke 4813 ist mit I.NVT 52 abzustimmen und uns zur Kenntnis zu geben.
- Kommentar:** Die PFA-übergreifende Festlegung, Abstimmung und Mitteilung der Betriebskilometrierung obliegt der DB ProjektBau GmbH. Für den Trassierungsentwurf empfiehlt sich die Beibehaltung der bisher verwendeten Bau-Kilometrierung, um den Bezug zur Planfeststellung sowie zu den Entwurfs- und Ausführungsunterlagen zu gewährleisten.
- Ergebnis:** Keine Berücksichtigung unter Verweis auf die Zuständigkeit der DB ProjektBau GmbH.
- zu 4)** Inhalt: Zur besseren Übersicht für die weiteren Fachbereiche sollen die geplanten Geschwindigkeiten ( $v_e / \max v$ ) im Planspiegel angegeben werden.
- Ergebnis:** Einarbeitung in die Trassierungspläne ist erfolgt.
- zu 5)** Inhalt: Stationsangaben sollten in Kilometrierungsrichtung angeordnet werden.
- Ergebnis:** Einarbeitung in die Trassierungspläne ist erfolgt.
- zu 6)** Inhalt: Teillängen sind zu ergänzen.
- Ergebnis:** Einarbeitung in die Trassierungspläne ist erfolgt.
- zu 7)** Inhalt: NW sollen mit Regelwerten für die jeweils geltende Geschwindigkeit ausgerundet werden.
- 7A)** **Kommentar:** Der Ausrundungsradius im Bereich der Weiche 116 mit  $r_a = 24.889$  m bei  $v = 100$  km/h wurde so gewählt, um den im Weichenbereich nicht vermeidbaren Neigungswechsel möglichst großzügig auszurunden.
- Ergebnis:** Der Ausrundungsradius wurde auf  $r_a = 9.200$  m geändert.
- 7B)** **Kommentar:** Der Neigungswechsel in km 0,7 + 30,198 der Streckenachse in Richtung Ober-/ Untertürkheim mit  $r_a = 4.000$  m bei  $v = 80$  km/h wurde – wenn auch geringfügig in der Lage verschoben – vom Planfeststellungsentwurf übernommen. Bei Anwendung des für  $v = 80$  km/h geltenden Regelwertes von  $r_a = 2.560$  m verkürzt sich die Tangentenlänge von 53,136 m auf 34,007 m. Auch mit der kürzeren Tangentenlänge überlappt sich der Ausrundungsbogen noch immer mit den vor und hinter dem Neigungswechsel liegenden Überhöhungsrampen. Aus diesem Grunde wie auch unter der Maßgabe, nach Möglichkeit nicht bzw. so wenig wie möglich von der Planfeststellung abzuweichen, wird der geplante Ausrundungsradius von  $r_a = 4.000$  m im überarbeiteten Trassierungsentwurf beibehalten.
- Ergebnis:** Keine Berücksichtigung unter Verweis auf Planfeststellung und Regelwerk.

## PFA 1.2 | Fildertunnel Trassierungsentwurf

**Stellungnahme zum Prüfbericht: Fahrdynamische und oberbautechnische Prüfung  
Prüf-Nr. (4813) 4,5 – 14,1 (15.10.2009)**

- zu 8)** Inhalt: Bereiche mit Fester Fahrbahn (FF) sind in den Planunterlagen zu kennzeichnen; die Anordnung der Übergänge FF-Schotteroberbau ist in den Planunterlagen nachrichtlich darzustellen.
- Kommentar:** Da im PFA 1.2 durchgängig nur Feste Fahrbahn (FF) vorgesehen ist, gibt es keine besonders zu kennzeichnenden Bereiche mit FF und auch keine Übergänge FF-Schotteroberbau.
- Ergebnis:** Keine Berücksichtigung, da im PFA 1.2 nicht relevant.

## ZU DEN PLÄNEN

### Blatt 1

- zu 9)** Inhalt: Die Streckennummern/-bezeichnungen sollen auch am linken Blattrand angegeben werden.
- Ergebnis:** Einarbeitung in den Trassierungsplan ist erfolgt.
- zu 10)** Inhalt: In der WV 113-117 sind nur max  $v = 60$  km/h zulässig (W-Form 500-1:12).
- Kommentar:** Die Weiche 113 liegt im PFA 1.1 und somit außerhalb des von der ARGE FAZ21 erstellten Trassierungsentwurfes (schwarze Darstellung).
- Ergebnis:** Korrektur der Geschwindigkeitsangabe im Trassierungsplan ist erfolgt.
- zu 11)** Inhalt: Lt. Erläuterungsbericht erging bei der Planfeststellung die Auflage, die Weichen 116, 117, 215, 216 und 217 mit beweglichen Herzstücken auszurüsten. Das entsprechende Schreiben ist uns in Kopie vorzulegen.
- Kommentar:** Die Auflage aus der Planfeststellung, wonach die Weichen 116, 117, 215, 216 und 217 mit beweglichen Herzstücken auszurüsten sind, ergibt sich aus der im Planfeststellungsbeschluss für den PFA 1.2 (Teil A, Kap. VI, Pkt. 3.1) festgehaltenen Zusage der Vorhabenträgerin, unter dem Gebäude Sängersstraße 6B ein schweres Masse-Feder-System und Weichen mit beweglichem Herzstück einzubauen.
- Ergebnis:** Die entsprechende Seite aus dem PF-Beschluss (Seite 20) ist in der Anlage als Kopie beigelegt.

## PFA 1.2 | Fildertunnel Trassierungsentwurf

**Stellungnahme zum Prüfbericht: Fahrdynamische und oberbautechnische Prüfung  
Prüf-Nr. (4813) 4,5 – 14,1 (15.10.2009)**

- zu 12)** Inhalt: Für die ABW 216 ist ggf. die Endneigung 1:11 vorzusehen.
- Kommentar:** Die ABW 216 ist im Planfeststellungsentwurf mit der Endneigung 1:12 und geraden Anschlüssen an Stamm- und Zweiggleis enthalten. Die im Trassierungsentwurf vorgesehene Weiche mit der Grundform 60-500-1:12-fb wird nur auf der Länge des Zweiggleisbogens zur Außenbogenweiche aufgebogen, so dass die gerade Verlängerung des Zweiggleises gerade bleibt und die aus dem PFA 1.1 vorgegebene Endneigung 1:12 beibehalten werden kann. Eine Verlängerung des Zweiggleisbogens über das Bogenherzstück hinaus bis zur Endneigung 1:11 ist an dieser Stelle nicht möglich.
- Ergebnis:** Keine Berücksichtigung, da nicht zum planfestgestellten Verlauf der Gleisachsen passend.
- zu 13)** Inhalt: Zur Minimierung der unvermittelten Krümmungswechsel ist zu prüfen, ohne die Gerade zwischen den Weichen 216 und 218 zu trassieren (→ BW anordnen).
- Kommentar:** Die Trassierung im Bereich der Weichen 216 und 218 wurde bei Aufstellung des Trassierungsentwurfes intensiv dahingehend untersucht, ob eine fahrdynamisch günstigere Lösung möglich ist. Unter der Maßgabe, von den planfestgestellten Gleisachsen im PFA 1.2 möglichst nicht oder nur geringfügig abzuweichen und Auswirkungen auf den benachbarten PFA 1.1 zu vermeiden, stellt die vorgeschlagene Trassierung aus Sicht der ARGE FAZ21 den bestmöglichen Kompromiss dar. Eine Verringerung der unvermittelten Krümmungswechsel zwischen den Weichen 216 und 218 führt im Ergebnis unvermeidlich zu größeren Achsabweichungen oder zu ungünstigeren Verhältnissen an anderer Stelle. Wir haben deshalb die geplante Trassierung beibehalten.
- Ergebnis:** Keine Berücksichtigung unter Verweis auf Planfeststellung und Regelwerk.
- zu 14)** Inhalt: Die Trassierungsparameter für die Weichenverbindung (WV) 118-119 sind eindeutig anzugeben. Wir gehen davon aus, dass der Zweiggleisradius der Weiche 118 ( $r_z = 291,306$  m) im Langschwellenbereich fortgeführt wird (Bogen- bzw. Teillänge?) und dass alle Radien der WV gleichgerichtet sind.
- Kommentar:** In der Weichenverbindung 118-119 sind alle Radien gleichgerichtet. Der Zweiggleisradius der Weiche 118 mit  $r_z = 291,306$  m wird im Langschwellenbereich fortgeführt. Die Teillänge ab dem Weichenende beträgt 9,623 m.
- Ergebnis:** Einarbeitung der fehlenden Angaben im Trassierungsplan ist erfolgt.



**PFA 1.2 | Fildertunnel  
Trassierungsentwurf****Stellungnahme zum Prüfbericht: Fahrdynamische und oberbautechnische Prüfung  
Prüf-Nr. (4813) 4,5 – 14,1 (15.10.2009)****Blatt 1 und 2**

- zu 15)** Inhalt: Die Angaben des NW bei ca. km 0,73 (Gleis Richtung Obertürkheim) sind abzugleichen.
- Kommentar:** Der NW ist auf Blatt 1 korrekt angegeben. Die abweichenden Angaben auf Blatt 2 stammen aus einem vorläufigen Bearbeitungsstand und wurden nun entsprechend korrigiert.
- Ergebnis:** Korrektur im Trassierungsplan (Blatt 2) ist erfolgt.

**Blatt 2 bis 7**

- zu 16)** Inhalt: Wir weisen darauf hin, dass nach der Linienführung in Strecke 4813 von ca. Bau-km 1,1 bis ca. Bau-km 3,4 max  $v = 200$  km/h und ab ca. Bau-km 3,4  $v_e = 250$  km/h zulässig sind.
- Kommentar:** Die zulässige Geschwindigkeit von max  $v = 160$  km/h von Bau-km 1,1 + 00 bis Bau-km 5,0 + 40 ergibt sich aus dem gewählten Tunnelquerschnitt.
- Ergebnis:** Keine Berücksichtigung unter Verweis auf Planfeststellung und Aufgabenstellung.

**Blatt 9 bis 15**

- zu 17)** Inhalt: Mit der Prüfung vom 17.06.1998 (unsere Prüf-Nr. (S) 21/1.2) wurde  $r = 2300$  m /  $u = 170$  mm auf Fester Fahrbahn für  $v_e = 250$  km/h zugestimmt. Die prognostizierten Lasten sind – getrennt nach Reise- und Güterzügen – anzugeben.
- Kommentar:** Es liegen der ARGE FAZ21 weder eine Betriebliche Aufgabenstellung (BAST) noch prognostizierte Lasten für Reise- und Güterzüge vor. Die Angabe prognostizierter Lasten ist daher nicht möglich.
- Ergebnis:** Keine Berücksichtigung mangels entsprechender Unterlagen.

## PFA 1.2 | Fildertunnel Trassierungsentwurf

Stellungnahme zum Prüfbericht: **Fahrdynamische und oberbautechnische Prüfung**  
Prüf-Nr. (4813) 4,5 – 14,1 (15.10.2009)

### ZUSAMMENFASSUNG

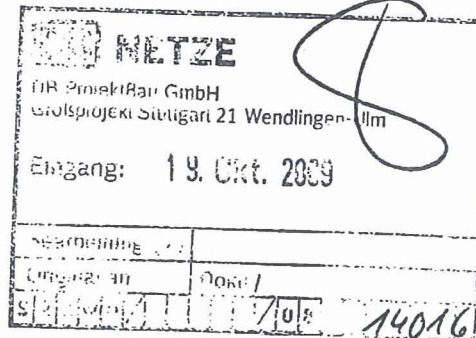
Hinweis-Nr.	Einarbeitung in die Trassierungspläne ist erfolgt	Präzisierung Aufgabenstellung erforderlich	Keine Berücksichtigung unter Verweis auf Zuständigkeit der DB PB	Keine Berücksichtigung unter Verweis auf Planfeststellung und Regelwerk bzw. Aufgabenstellung	Keine Berücksichtigung, da im PFA 1.2 nicht relevant	Keine Berücksichtigung mangels entsprechender Unterlagen
1						
2				x		
3			x			
4	x					
5	x					
6	x					
7A	x					
7B				x		
8					x	
9	x					
10	x					
11	(siehe Anlage)					
12				x		
13				x		
14	x					
15	x					
16				x		
17						x

### ANLAGEN

- Prüfbericht Prüf-Nr. (4813) 4,5 – 14,1.
- Kopie aus PF-Beschluss (Seite 20).

DB Netz AG • I.NMN 1(F) • Ruschestraße 104 • 10365 Berlin

DB ProjektBau GmbH  
Großprojekt Stuttgart 21  
I.BV-SW-G2(B)  
Frau Mörke  
Räpplenstraße 17  
70191 Stuttgart



DB Netz AG  
Zentrale  
I.NMN 1(F)  
Ruschestraße 104  
10365 Berlin

Bianca Schaede  
Telefon 999-23437  
Fax 999-23439  
bianca.schaede@dbnetze.com  
Zeichen I.NMN 1(F) Se

1206/2009

15.10.2009

**Fahrdynamische und oberbautechnische Prüfung – Prüf-Nr. (4813) 4,5 – 14,1  
Großprojekt Stuttgart 21 – Wendlingen-Ulm  
Strecke 4813: Stuttgart-Zuffenhausen – Ulm Hbf (Planungstitel)  
PFA 1.2: Fildertunnel  
Strecke 4813: km 4,5 bis km 14,1 (Bau-km 0,4 bis Bau-km 10,0) sowie  
Obertürkheimer Kurve (Strecke ???? : km 0,4 bis km 1,2)**

Sehr geehrte Damen und Herren,

als Anlage geben wir Ihnen den mit unseren Prüfvermerken versehenen Trassierungsentwurf vom November 2008 (15 Blatt) zurück.

Unter Beachtung der nachfolgenden Bemerkungen und der auf den Plänen angebrachten Hinweise stimmen wir im Ergebnis der fahrdynamischen und oberbautechnischen Prüfung der vorliegenden Entwurfsplanung zu. Den Weichenhöhenplan haben wir zur Kenntnis genommen.

Allgemeine Hinweise:

- 1) Geprüft wurden nur die rot dargestellten Gleisabschnitte.
- 2) Für die Strecke „Stuttgart Hbf – Obertürkheim (Obertürkheimer Kurve)“ ab ca. km 0,7 verweisen wir auf die Planung zum PFA 1.6a (unsere Prüf-Nr. (4700) 3,8-9,1 vom 14.10.2009).
- 3) Die Betriebskilometrierung der Strecke 4813 ist mit I.NVT 52 abzustimmen und uns zur Kenntnis zu geben.
- 4) Zur besseren Übersicht für die weiteren Fachbereiche sollen die geplanten Geschwindigkeiten ( $v_e$  / max  $v$ ) im Planspiegel angegeben werden.
- 5) Stationsangaben sollten in Kilometrierungsrichtung angeordnet werden.
- 6) u. 7) Teillängen sind zu ergänzen und NW sollen mit Regelwerten für die jeweils geltende Geschwindigkeit ausgerundet werden.

...



- 8) Bereiche mit Fester Fahrbahn (FF) sind in den Planunterlagen zu kennzeichnen; die Anordnung der Übergänge FF-Schotteroberbau ist in den Planunterlagen nachrichtlich darzustellen. Wir weisen darauf hin, dass für Feste Fahrbahnen eine UiG bei I.NVT 4 zu beantragen ist. Für die Übergänge FF-SchO ist die Prüfung durch VTZ115 erforderlich (s. *Anforderungskatalog Feste Fahrbahn*).

Zu den Plänen:

- Blatt 1:
- 9) Die Streckennummern/-bezeichnungen sollen auch am linken Blattrand angegeben werden.  
10) In der WV 113-117 sind nur max  $v = 60$  km/h zulässig (W-Form 500-1:12).  
11) Lt. Erläuterungsbericht erging bei der Planfeststellung die Auflage, die Weichen 116, 117, 215, 216 und 217 mit beweglichen Herzstücken auszurüsten. Das entsprechende Schreiben ist uns in Kopie vorzulegen.
- 12) Für die ABW 216 ist ggf. die Endneigung 1:11 vorzusehen.  
13) Zur Minimierung der unvermittelten Krümmungswechsel ist zu prüfen, ohne die Gerade zwischen den Weichen 216 und 218 zu trassieren (→ BW anordnen).  
14) Die Trassierungsparameter für die Weichenverbindung (WV) 118-119 sind eindeutig anzugeben. Wir gehen davon aus, dass der Zweiggleisradius der Weiche 118 ( $r_z = 291,306$  m) im Langschwellenbereich fortgeführt wird (Bogen- bzw. Teillänge?) und dass alle Radien der WV gleichgerichtet sind.
- Blatt 1 und 2:
- 15) Die Angaben des NW bei ca. km 0,73 (Gleis Richtung Obertürkheim) sind abzugleichen.
- Blatt 2 bis 7:
- 16) Wir weisen darauf hin, dass nach der Linienführung in Strecke 4813 von ca. Bau-km 1,1 bis ca. Bau-km 3,4 max  $v = 200$  km/h und ab ca. Bau-km 3,4  $v_e = 250$  km/h zulässig sind.
- Blatt 9 bis 15:
- 17) Mit der Prüfung vom 17.06.1998 (*unsere Prüf-Nr. (S) 21/1.2*) wurde  $r = 2300$  m /  $u = 170$  mm auf Fester Fahrbahn für  $v_e = 250$  km/h zugestimmt.  
Die prognostizierten Lasten sind - getrennt nach Reise- und Güterzügen - anzugeben.

Mit freundlichen Grüßen

i. A.   
Schaede



ßenden Prüfung der Planfeststellungsbehörde sowohl auf ihre Zulässigkeit, als auch auf ihre Verträglichkeit mit dem Gesamtvorhaben. Vorwegbindungen einzugehen ist nicht Sinn und Zweck eines Erörterungstermins. Insoweit werden diese Zusagen von der Planfeststellungsbehörde zur Kenntnis genommen. Sie sind nur insoweit Gegenstand dieses Planfeststellungsbeschlusses als sie ihren Niederschlag in den festgestellten Planunterlagen fanden oder sie im Planfeststellungsbeschluss nachfolgend dokumentiert sind.

## 1. Eigentum

Die Vorhabenträgerin sagt zu, das Gebäude Kernerstraße 41 in die Beweissicherung aufzunehmen.

## 2. Kommunale Belange

Die Vorhabenträgerin sagt zu, die Detailgestaltung des künftigen Rettungsplatzes auf der Grünanlage beim Westportal des Wagenburgtunnels mit der Landeshauptstadt Stuttgart abzustimmen.

## 3. Schall- und Erschütterungsimmissionen, elektromagnetische Felder

### 3.1. Erschütterungen/Sekundärschall Bahnbetrieb

→ Die Vorhabenträgerin sagt zu, unter dem Gebäude Sängerstraße 6B ein schweres Masse-Feder-System und Weichen mit beweglichem Herzstück einzubauen.

### 3.2. Baubedingte Immissionen

3.2.1 Die Vorhabenträgerin sagt zu, für die Zeit der Bauausführung einen Immissionsschutzbeauftragten zur Überwachung bzw. Vorbeugung von durch die Baumaßnahmen hervorgerufenen Emissionen zu bestellen.

3.2.2 Die Vorhabenträgerin sagt zu, baubegleitend eine Kommission (baubegleitender Arbeitskreis) einzurichten, an dem Vertreter von Behörden, Interessengemeinschaften und der beteiligten Baufirmen ständig teilnehmen.

3.2.3 Die Vorhabenträgerin sagt zu, im Rahmen einer detaillierten Ausführungsplanung die konkret zu erwartenden Beeinträchtigungen sowie die sich daraus ergebenden Maßnahmen nachzuweisen.

DB Netz AG • I.NMN 1(F) • Ruschestraße 104 • 10365 Berlin

DB ProjektBau GmbH  
Großprojekt Stuttgart 21  
I.BV-SW-G2(B)  
Frau Mörike  
Räpplenstraße 17  
70191 Stuttgart

Zs. Nr.

<b>DB NETZE</b>	
DB ProjektBau GmbH Großprojekt Stuttgart 21 Wendlingen-Ulm	
Eingang: 19. Okt. 2009	
SEARCHED	INDEXED
SERIALIZED	FILED
OCT 20 2009	
14016	

DB Netz AG  
Zentrale  
I.NMN 1(F)  
Ruschestraße 104  
10365 BerlinBianca Schaede  
Telefon 999-23437  
Fax 999-23439  
bianca.schaede@dbnetze.com  
Zeichen I.NMN 1(F) Se

1206/2009

15.10.2009

**Fahrdynamische und oberbautechnische Prüfung – Prüf-Nr. (4813) 4,5 – 14,1  
Großprojekt Stuttgart 21 – Wendlingen-Ulm  
Strecke 4813: Stuttgart-Zuffenhausen – Ulm Hbf (Planungstitel)  
PFA 1.2: Fildertunnel  
Strecke 4813: km 4,5 bis km 14,1 (Bau-km 0,4 bis Bau-km 10,0) sowie  
Obertürkheimer Kurve (Strecke ???? : km 0,4 bis km 1,2)**

Sehr geehrte Damen und Herren,

als Anlage geben wir Ihnen den mit unseren Prüfvermerken versehenen Trassierungsentwurf vom November 2008 (15 Blatt) zurück.

Unter Beachtung der nachfolgenden Bemerkungen und der auf den Plänen angebrachten Hinweise stimmen wir im Ergebnis der fahrdynamischen und oberbautechnischen Prüfung der vorliegenden Entwurfsplanung zu. Den Weichenhöhenplan haben wir zur Kenntnis genommen.

Allgemeine Hinweise:

Geprüft wurden nur die rot dargestellten Gleisabschnitte.

Für die Strecke „Stuttgart Hbf – Obertürkheim (Obertürkheimer Kurve)“ ab ca. km 0,7 verweisen wir auf die Planung zum PFA 1.6a (unsere Prüf-Nr. (4700) 3,8-9,1 vom 14.10.2009).

Die Betriebskilometrierung der Strecke 4813 ist mit I.NVT 52 abzustimmen und uns zur Kenntnis zu geben.

Zur besseren Übersicht für die weiteren Fachbereiche sollen die geplanten Geschwindigkeiten ( $v_e$  / max  $v$ ) im Planspiegel angegeben werden.

Stationsangaben sollten in Kilometrierungsrichtung angeordnet werden.

Teillängen sind zu ergänzen, und NW sollen mit Regelwerten für die jeweils geltende Geschwindigkeit ausgerundet werden.

...

Bereiche mit Fester Fahrbahn (FF) sind in den Planunterlagen zu kennzeichnen; die Anordnung der Übergänge FF-Schotteroberbau ist in den Planunterlagen nachrichtlich darzustellen. Wir weisen darauf hin, dass für Feste Fahrbahnen eine UiG bei I.NVT 4 zu beantragen ist. Für die Übergänge FF-SchO ist die Prüfung durch VTZ115 erforderlich (s. *Anforderungskatalog Feste Fahrbahn*).

Zu den Plänen:

Blatt 1:

Die Streckennummern/-bezeichnungen sollen auch am linken Blattrand angegeben werden. In der WV 113-117 sind nur max  $v = 60$  km/h zulässig (W-Form 500-1:12).

Lt. Erläuterungsbericht erging bei der Planfeststellung die Auflage, die Weichen 116, 117, 215, 216 und 217 mit beweglichen Herzstücken auszurüsten. Das entsprechende Schreiben ist uns in Kopie vorzulegen.

Für die ABW 216 ist ggf. die Endneigung 1:11 vorzusehen.

Zur Minimierung der unvermittelten Krümmungswechsel ist zu prüfen, ohne die Gerade zwischen den Weichen 216 und 218 zu trassieren (→ BW anordnen).

Die Trassierungsparameter für die Weichenverbindung (WV) 118-119 sind eindeutig anzugeben. Wir gehen davon aus, dass der Zweiggleisradius der Weiche 118 ( $r_z = 291,306$  m) im Langschwelenbereich fortgeführt wird (Bogen- bzw. Teillänge?) und dass alle Radien der WV gleichgerichtet sind.

Blatt 1 und 2:

Die Angaben des NW bei ca. km 0,73 (Gleis Richtung Obertürkheim) sind abzugleichen.

Blatt 2 bis 7:

Wir weisen darauf hin, dass nach der Linienführung in Strecke 4813 von ca. Bau-km 1,1 bis ca. Bau-km 3,4 max  $v = 200$  km/h und ab ca. Bau-km 3,4  $v_e = 250$  km/h zulässig sind.

Blatt 9 bis 15:

Mit der Prüfung vom 17.06.1998 (*unsere Prüf-Nr. (S) 21/1.2*) wurde  $r = 2300$  m /  $u = 170$  mm auf Fester Fahrbahn für  $v_e = 250$  km/h zugestimmt.

Die prognostizierten Lasten sind - getrennt nach Reise- und Güterzügen - anzugeben.

Mit freundlichen Grüßen

i. A.   
Schaede



**ERLÄUTERUNGSBERICHT****1. Allgemeines****1.1 Trasse und Gradiente**

Mit Ausnahme des letzten Teilstücks vor der Grenze zum Planfeststellungsabschnitt 1.3 befindet sich die gesamte Gleislage im Tunnel.

Die aus fahrdynamischer Sicht zu prüfenden Trassen haben sich hauptsächlich aus den Zwangspunkten bei der Trassierung ergeben; einerseits den Hauptbahnhof Stuttgart und andererseits die Anbindung an den Flughafen Stuttgart, sowie aus Gründen der Geologie.

Die Trassierung der beiden Gleise Richtung Ulm ist für folgende Entwurfsgeschwindigkeiten ausgelegt:

- km 0,4 + 32 bis 1,1 + 00  $v_e = 100$  km/h
- km 1,1 + 00 bis 5,0 + 40  $v_e = 160$  km/h
- km 5,0 + 40 bis 10,0 + 30  $v_e = 250$  km/h

Die Streckenachse nach Ober-/Untertürkheim (bis zur Planfeststellungsgrenze) ist für folgende Entwurfsgeschwindigkeiten ausgelegt:

- km 0,4 + 32 bis 0,8 + 22  $v_e = 80$  km/h
- km 0,8 + 22 bis 1,1 + 55  $v_e = 100$  km/h

Die Streckenachse von Ober-/Untertürkheim (ab der Planfeststellungsgrenze) ist für folgende Entwurfsgeschwindigkeiten ausgelegt:

- km 0,8 + 55 bis 0,7 + 25  $v_e = 130$  km/h
- km 0,7 + 25 bis 0,4 + 32  $v_e = 80$  km/h

Der Streckenverlauf der NBS orientiert sich vom Hauptbahnhof her in weitem Bogen Richtung Süden. Diese Richtung wird bis ca. km 8,5 + 00 beibehalten; anschließend schwenkt die Trasse Richtung Osten und nimmt am Ende des PFA 1.2 eine autobahnparallele Lage ein.

Bei km 0,6 + 56 trennen sich die Gleise in Richtung Ulm und in Richtung Ober-/Untertürkheim. Das Gleis Richtung Ober-/Untertürkheim unterquert die NBS bei km 1,0 + 35 und schwenkt dabei in Richtung Osten. Das Gegengleis wird bei km 0,6 + 62 mit dem Gleis aus Richtung Ulm zusammengeführt.

Die Gradiente wurde so angeordnet, dass im quellfähigen Gebirge des unausgelaugten Gipskeupers durchgehend ein ausreichend dicker Riegel von gesteinsfestem, gering durchlässigem, unausgelaugtem Gipskeuper über der Tunnelfirste liegt, so dass quellbedingte Hebungen des Tunnelquerschnittes und Wasserzutritte aus dem ausgelaugten Bereich nicht zu erwarten sind.

Des Weiteren erfolgt das Auftauchen des Tunnels aus dem quellfähigen Gebirge in den Schilfsandstein in einem Bereich, in dem ein weitgehend dichtes Gebirge erwartet wird.

Aus diesen Gründen verläuft die Gradiente im ersten Bereich relativ flach (ca. 4 ‰ auf 300 m Länge). Im nachfolgenden Abschnitt (ab km 0,7 + 40) wird die Gradiente mit der maximalen Längsneigung von 25 ‰ ausgebildet, um die Überwerfung mit dem Gleis Richtung Ober-/Untertürkheim so weit nördlich wie möglich anordnen zu können. Auf den folgenden ca. 2,4 Kilometern verläuft die Gradiente aus den oben beschriebenen Gründen mit einer Längsneigung von 4 ‰ im



**PFA 1.2 | Fildertunnel****Unterlagen zur fahrdynamischen und oberbautechnischen Prüfung****ERLÄUTERUNGSBERICHT**

quellfähigen Gebirge, um anschließend den Schilfsandstein mit 25 ‰ zu durchfahren. Bedingt durch die Einhaltung einer Mindestüberdeckung im Bereich des Körschtales von ca. 20 m ergibt sich für den Längsschnitt ein Bereich mit 4 ‰ Längsneigung. Nach Unterquerung des Körschtales steigt die Gradienten erneut mit 25 ‰ Richtung Fildern an. Diese Längsneigung wird bis zum Ende des Planfeststellungsabschnittes beibehalten. Durch die Ausbildung des Längsschnittes in der oben genannten Form wird die Tunnellänge der NBS minimiert und der Tunnel optimal an die geologischen Randbedingungen angepasst.

Die beiden Gleisäste Richtung Ober-/Untertürkheim liegen bis ca. km 0,7 + 40 auf etwa gleicher Höhe mit den Gleisen der NBS. Anschließend werden die beiden Gleise fallend in Richtung Ober-/Untertürkheim geführt, wobei das südwestliche Gleis (Gleis Richtung Ober-/Untertürkheim) die NBS-Gleise unterfährt und mit dem Gleis aus Richtung Ober-/Untertürkheim zusammengeführt wird.

Die Trassen sind mit Beschluss vom 19. August 2005 planfestgestellt.

**1.2 Durchgeführte fahrdynamische Prüfungen**

Bereits im Jahr 1998 wurde ein Trassierungsentwurf des Planfeststellungsabschnittes 1.2 für die Hauptgleise Stuttgart – Ulm zur fahrdynamischen und oberbautechnischen Prüfung eingereicht. Dieser Entwurf wurde am 17.06.1998 vom Geschäftsbereich Netz, NBF 4 Jofü (S) geprüft. Im Nachgang hierzu wurden jedoch nochmals Änderungen vorgenommen (insbesondere im Bereich der Gleisverbindungen im Südkopf des Hauptbahnhofes) mit der Folge, dass der planfestgestellte Entwurf vom fahrdynamisch geprüften Entwurf abweicht.

Die Streckengleise von/nach Ober-/Untertürkheim wurden am 30.11.1998 von NTD 2 Br Iofü (S) fahrdynamisch geprüft. Der geprüfte Trassierungsentwurf beinhaltete lediglich die Achsen der Streckengleise von/nach Ober-/Untertürkheim ohne die dazugehörigen Gleisverbindungen zu den Streckengleisen von/nach Ulm.

**1.3 Erfordernis einer erneuten fahrdynamischen Prüfung**

Die zurückliegenden fahrdynamischen Prüfungen von 1998 bezogen sich – wie vorstehend unter Punkt 1.2 beschrieben – entsprechend dem damaligen Planungsstand jeweils nur auf Teilbereiche des in 2005 planfestgestellten Entwurfes. Die darin enthaltenen Weichenverbindungen sowie die Gesamtheit der planfestgestellten Lösung im Bereich des südlichen Bahnhofskopfes wurden noch nicht fahrdynamisch geprüft. Dies ist somit nachzuholen.

Des Weiteren ist auch aufgrund der nachstehend unter Punkt 2.2 beschriebenen Anpassung der Gleistrassierung an das aktuelle Regelwerk eine erneute fahrdynamische Prüfung durchzuführen.

**ERLÄUTERUNGSBERICHT****1.4 Auflage aus der Planfeststellung**

Im Rahmen der Planfeststellung erging die Auflage, dass unter dem Gebäude Sängerstraße 6B Weichen mit beweglichem Herzstück einzubauen sind. Dementsprechend sind die zum PFA 1.2 gehörenden Weichen 116, 117, 215, 216 und 217 im aktuellen Trassierungsentwurf als Weichen mit federnd beweglicher Herzstückspitze vorgesehen.

Da es von den betroffenen Weichen der Grundformen EW 500-1:12 und EW 760-1:14 gemäß Ril 800.0120 nur in Verbindung mit dem Schienenprofil UIC 60 auch Regelbauarten mit federnd beweglicher Herzstückspitze gibt, sieht der Trassierungsentwurf für den gesamten PFA 1.2 den Einsatz des Schienenprofils UIC 60 vor. Damit wird im Übrigen auch dem „Anforderungskatalog zum Bau der Festen Fahrbahn“ (Technische Mitteilung RO-03/2002) entsprochen, der die Schiene UIC 60 gemäß UIC-Kodex 860-V und den Technischen Lieferbedingungen TL 918 254 als Regelform ausweist.

**2. Genehmigungsbefürchtete Entwurfsparameter****2.1 Längsneigung**

Für das Projekt Stuttgart 21 wurde für die Trassierung im PFA 1.2 eine maximale Längsneigung von 25 ‰ festgelegt. Das Betriebsprogramm sieht nur den Einsatz von Regional-, Fern- und leichten Güterzügen vor. Der Einsatz von schweren Güterzügen, der eine geringere Längsneigung erfordern würde, ist auf der betrachteten Strecke nicht vorgesehen.

Die Technische Spezifikation für die Interoperabilität, Teilsystem Infrastruktur, vom 22.02.2001 sieht eine maximale Längsneigung von 35 ‰ vor. Dieser Grenzwert wird auf allen betrachteten Streckenabschnitten eingehalten.

Die fahrdynamische Prüfung vom 17.06.1998 ergab hinsichtlich der vorgesehenen Längsneigungen keine Einwendungen.

Mit Planfeststellungsbeschluss des EBA vom 19. August 2005 wurde die Situation genehmigt.

**2.2 Gleisgeometrie**

Die planfestgestellte Gleistrassierung weist in der PF-Trasse des Richtungsgleises Ober-/Untertürkheim – Stuttgart zwischen den Weichen 219 und 217 einen Gleisbogen mit  $r = 760$  m auf, der ohne Übergangsbogen trassiert ist. Die unvermittelten Krümmungswechsel sind nach dem aktuellen Richtlinien-Modul 800.0110 – Fassung vom 15.07.2008 – zustimmungspflichtig, da der Ermessensgrenzwert für Bögen ohne Übergangsbogen in Gleisen für  $v = 80$  km/h auf  $r = 875$  m festgelegt wurde. In der fahrdynamischen Prüfung vom 30.11.1998 wurde dem Gleisbogen mit  $r = 760$  m und den unvermittelten Krümmungswechseln zugestimmt.

Im Zuge der zur Konfliktvermeidung erfolgten Überarbeitung, mit der auch die bislang vorgesehene Untertiefung im Stammgleis der Weiche 219 (im durchgehenden Hauptgleis, mit einem resultierenden Überhöhungsfehlbetrag von  $u_f = 108$  mm!) eliminiert werden konnte, wurde der Bogen  $r = 760$  m durch einen Bogen mit  $r = 875$  m ersetzt. Der Ermessensgrenzwert für Bögen ohne Übergangsbogen ist damit eingehalten.



## ERLÄUTERUNGSBERICHT

### 3. Entwurfsparameter im Ermessensbereich

Aufgrund verschiedener Randbedingungen wie die Lage im Tunnel mit Bündelung der Zu- und Ablaufgleise zum bzw. vom Hauptbahnhof in zwei bergmännisch aufzufahrenden, zweigleisigen Tunnelröhren und die hier zu berücksichtigenden Weichenverbindungen mussten relativ viele Trassierungselemente unter Ausnutzung der jeweiligen Ermessensbereiche gewählt werden.

Hierzu zählt insbesondere die Trassierung mit dem Mindestradius  $r = 2.300$  m und der Überhöhung  $u = 170$  mm im Abschnitt für  $v = 250$  km/h, die unter den gegebenen Randbedingungen und der Zielvorgabe, dass die Trasse am Ende des Fildertunnels in einer autobahnparallelen Lage fortgeführt werden soll, als notwendig und geboten erscheint.

Des Weiteren ergab sich auch im Südkopf des neuen Hauptbahnhofes mehrfach die Notwendigkeit, entgegen der bei Neuanlagen grundsätzlich anzustrebenden Trassierung mit Regelwerten auch die Ermessensspielräume auszuschöpfen.

Hervorzuheben ist diesbezüglich vor allem die Gleisverbindung W 118/119 mit dem Zwischenbogen  $r = 380$  m. Am Übergang von diesem Zwischenbogen zur Weiche 119 mit dem Stammgleisradius  $r_s = 6.641,080$  m wird mit  $\Delta u_f = 105$  mm der Grenzwert für den Ruck ( $\Delta u_f = 106$  mm) nur knapp eingehalten. Es wurde deshalb versucht, durch einen größeren Zwischenbogenradius eine Verbesserung der Ruckverhältnisse zu erzielen. Dabei hat sich gezeigt, dass unter der Maßgabe, die planfestgestellte Trassierung der Streckengleise beizubehalten, keine signifikante Verbesserung gegenüber der planfestgestellten Lösung möglich ist.

Die durch den Ruck bedingte Einschränkung des Fahrkomforts erscheint insofern vertretbar, als die betreffende Gleisverbindung bei planmäßigem Betrieb voraussichtlich in einem eher geringen Umfang von mit Reisenden besetzten Zügen befahren werden wird; überwiegend werden Leerzüge auf der Fahrt zum Abstellbahnhof diese Verbindung nutzen. Im Übrigen wird die Gleisbelegung im Hauptbahnhof vorzugsweise auf das gleichzeitige Ausfahren zweier Züge in Richtung Ulm und Ober-/ Untertürkheim ausgerichtet sein. Aus diesem Grund ist für die Gleisverbindung auch nur eine Geschwindigkeit von  $v_e = 60$  km/h vorgesehen.

Im Zusammenhang mit der vorstehend unter Pkt. 2.2 beschriebenen Anpassung der Trassierung des Richtungsgleises Ober-/Untertürkheim – Stuttgart und der hierfür erfolgten Anpassung der Gleisverbindung W 218/219 liegt nun die Weiche 218 als ABW mit  $r_s = 1.200$  m vor dem als Einlinie trassierten Übergangsbogen mit Überhöhrungsrampe. Dadurch wird die bislang vorgesehene Überhöhung der Gleisverbindung vermieden. Die Zwischengerade zwischen den Weichen 216 und 218 mit  $l_g = 19,294$  m kann nicht ohne Weiteres durch einen Bogen ersetzt werden, da hierfür die Weichenform der W 216 geändert werden müsste. Dies hätte weitreichende Auswirkungen sowohl auf den PFA 1.1, als auch auf die planfestgestellten Gleisachsen im PFA 1.2 zur Folge. Auch unter dem Aspekt, dass die Entwurfsgeschwindigkeit von  $v_e = 100$  km/h im Bereich der Weichen 216 und 218 aufgrund der Lage im Bremsweg vor den Bahnsteigen des Hauptbahnhofes nur selten und dann auch nur von einem Teil des haltenden Zuges erreicht werden wird, ist die vorgeschlagene Trassierung vertretbar.

Die Ermessensgrenzwerte sind überall eingehalten.