

## 2. S-Bahn-Stammstrecke München

ersetzt  
Anlage 17.2.2

DB ProjektBau GmbH, 27.02.2013

gez. f. ppa. Scheller i.V. 

### Planfeststellung

Brandschutzkonzept (nachrichtlich)

uPva Ostbahnhof tief (Bauzustand)

Planfeststellungsabschnitt 3neu

Vorhabenträger:



DB Netz AG  
Regionalbereich Süd  
Richelstraße 3, 80634 München



DB Station & Service AG  
Bahnhofsmanagement München  
Bayerstraße 10a, 80335 München

München, den 03.04.2012  
Erstellt im Auftrag der DB AG



DB Energie GmbH  
Energieversorgung Süd  
Richelstraße 3, 80634 München

Projektgesellschaft:



DB ProjektBau GmbH  
Großprojekt 2. S-Bahn-Stammstrecke München  
Arnulfstr. 27, 80335 München, Tel 089/1308-0

STUVAtec  
Studiengesellschaft für  
unterirdische Verkehrs-  
anlagen mbH

Mathias-Brüggen-Str. 41  
50827 Köln

**2. S-Bahn-Stammstrecke München**  
**Ganzheitliches Brandschutzkonzept**  
**für die uPva Ostbahnhof tief (Bauzustand)**  
**Variante Haidhausen 3**

Auftraggeber: Planungsgemeinschaft 2. S-Bahn-Stammstrecke  
München c/o Obermeyer Planen + Beraten,  
Hansastraße 40  
D-80686 München

Auftragnehmer: STUVAtec GmbH, 50827 Köln

### Änderungsdienst

Nr.	Ausgabe	Datum	Änderung	Betreff Kapitel	Bearbeiter / Auftragnehmer
1	00	15.06.2010	Erstausgabe	gesamtes Dokument	STUVAtec GmbH
2	01	14.07.2010	<ul style="list-style-type: none"><li>- betroffene Gebäude erfüllen vor Baubeginn Brandschutzanforderungen</li><li>- Eingrenzung Personenzahlen nicht erforderlich</li><li>- Gefahrenmeldeanlage</li><li>- Einsatzleitung nicht durch Notfallmanagement der DB</li></ul>	2; 8.2.1; 12.2; 14.1	STUVAtec GmbH
3	02	03.04.2012	- Unterschriftenblatt	15.3	STUVAtec GmbH

## 1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	4
1.1	Tabellenverzeichnis	8
1.2	Abkürzungsverzeichnis	8
1.3	Begriffe	9
2	Zweck der Beauftragung / Vorbemerkungen	10
3	Beurteilungsgrundlagen	11
3.1	Angewandte gesetzliche Vorschriften, Richtlinien, Normen	11
3.2	Angewandte DB-Richtlinien	12
3.3	Orts- und Besprechungstermine	13
3.4	Verwendete Unterlagen	13
3.5	Angewandte Berechnungsverfahren und Simulationen	15
4	Sach- / Planstandsfeststellung	16
4.1	Grundstück	16
4.1.1	Angrenzende Gebäude / Gebäudeabstände auf dem Grundstück und zu Nachbarn	16
4.1.2	Erschließung / Zugänglichkeit, Feuerwehrzu- und -umfahrt, Flächen für die Feuerwehr	16
4.1.3	Rettungswege auf dem Grundstück	18
4.2	Objektdaten	18
4.3	Objektbeschreibung	19
4.4	Nutzung	22
4.4.1	Nutzung der Gebäudeteile	22
4.4.2	Nutzung der Räume	22
4.4.3	Bahnsteige	22
4.4.3.1	Bahnsteige außerhalb geschlossener Hallen und Bauwerke	22

4.4.3.2	Bahnsteige innerhalb geschlossener Hallen und Bauwerke sowie deren Zu- und Abgänge	23
4.4.4	Kreuzungsbauwerke	23
5	Brandgefahren, Schutzziele und Risikobewertung	23
5.1	Vorgehensweise	23
5.2	Besondere Schutzziele	23
5.3	Risikobewertung	24
5.3.1	Allgemein	24
5.3.2	Gemäß EBA-Leitfaden Ziffer 3.2	24
5.4	Brandszenarien	24
5.5	Abschaltung / Erdung der Fahrstromanlagen	26
6	Einsatzwert der örtlich zuständigen Feuerwehr	26
7	Baulicher Brandschutz	26
7.1	Brand- und Brandbekämpfungsabschnitte	26
7.2	Rauchabschnitte	26
7.3	Feuerbeständig abgetrennte Bereiche	26
7.4	Tragende, aussteifende und raumabschließende Umfassungsbauteile mit Anforderungen an den Brandschutz	27
7.4.1	Außenwände	27
7.4.2	Dächer	27
7.4.3	Innenwände	27
7.4.4	Decken	27
7.4.5	Pfeiler, Stützen	27
7.5	Nicht tragende, raumabschließende Umfassungsbauteile	27
7.6	Bauprodukte in / an raumabschließenden Bauteilen	28
7.6.1	Brandschutztüren	28

---

7.6.2	Rauchschturtüren	28
7.6.3	Bauaufsichtlich zugelassene Feststelleinrichtungen	28
7.6.4	Lichtkuppeln und Lichtbänder	28
7.6.5	Verglasungen	28
7.6.6	Verkleidungen für Wände und Decken	29
7.6.7	Dämmschichten	29
7.6.8	Dehnungsfugen	29
7.6.9	Schottungen	29
8	Rettungswegkonzept	29
8.1	Rettungswegführung	29
8.2	Personenstromanalyse	34
8.2.1	Einholung der Personenzahlen	34
8.2.2	Evakuierungsnachweis	34
8.2.3	Nachweis der Rauchfreihaltung	36
8.2.4	Ergebnis	36
8.3	Anforderungen an Rettungswege	37
8.4	Kennzeichnung der Rettungswege / Rettungswegleitsystem	37
9	Fördertechnik	38
9.1	Personenaufzüge	38
9.2	Feuerwehraufzüge	38
9.3	Lastenaufzüge	38
9.4	Fahrtreppen / Fahrsteige	38
9.5	Förderbänder	39
10	Elektrische Leitungen und Anlagen, sowie Telekommunikations- und Informationstechnische Anlagen	39
10.1	Elektrische Leitungen	39

10.1.1	Einzelne und gebündelte Leitungen	39
10.1.2	Kabeltragkonstruktionen	39
10.1.3	Installationskanäle / -schächte	39
10.1.4	Kabelabschottungen	39
10.1.5	Blitzschutz	40
10.2	Elektrische Anlagen	40
10.2.1	Strom- / Ersatzstromversorgung	40
10.2.2	Notbeleuchtung	40
10.2.2.1	Sicherheitsbeleuchtung	40
10.2.2.2	Ersatzbeleuchtung	40
10.3	Telekommunikations- und Informationstechnische Anlagen	40
10.3.1	Videoüberwachungsanlage	40
11	HLS Heizung / Lüftung / Sanitär	41
12	Anlagentechnischer Brandschutz	41
12.1	Notrufeinrichtungen	41
12.2	Gefahrenmeldeanlagen	41
12.3	Alarmierungsanlagen	41
12.4	Lösch- / Inertisierungsanlagen	41
12.5	Anlagen zur Rauchfreihaltung	42
12.6	Gebäudefunkanlage (BOS-Funk)	42
13	Maßnahmen zur Brandbekämpfung	42
13.1	Einrichtungen zur Selbsthilfe	42
13.2	Einrichtungen für die Feuerwehr	42
13.2.1	Wandhydranten an trockenen / nassen Steigleitungen	42
13.2.2	Feuerwehr-Schlüsseldepot	43
13.2.3	Löschwasserversorgung	43

13.2.4	Flächen für die Feuerwehr (öffentliche / nicht öffentliche)	43
14	Organisatorischer Brandschutz	44
14.1	Verantwortlichkeiten und Aufgabenverteilungen	44
14.2	Rettungswegpläne	45
14.3	Feuerwehrpläne nach DIN 14095	45
14.4	Brandschutzordnung nach DIN 14096	45
14.5	Brandschutzakte gemäß Vorgabe KoRil 123 / Fachstelle Brandschutz	46
14.6	Notfallmanagement	48
14.7	Festlegung von Anforderungen und besonderen Maßnahmen	49
15	Zusammenfassung	51
15.1	Auflistung von Abweichungen von den allgemein anerkannten Regeln der Technik	51
15.2	Maßnahmenliste mit Prioritätenreihung eventuell notwendiger Maßnahmen	52
15.3	Unterschrift des Erstellers	54
16	Anhang	55

## 1.1 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Erforderliche Bestandteile der Brandschutzakte für die Baumaßnahmen zur Anbindung der uPva Ostbahnhof an oPva und an die U-Bahn der LHM	47
------------	---	----

## 1.2 Abkürzungsverzeichnis

BayBO:	Bayrische Bauordnung
BE-Fläche:	Baustelleneinrichtungsfläche
Bft:	Bahnhofsteil



BGR:	Berufsgenossenschaftliche Regel
BSK:	Brandschutzkonzept
BMZ:	Brandmeldezentrale
BOS:	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
DB:	Deutsche Bahn AG
DN:	Nenndurchmesser
EBA:	Eisenbahn-Bundesamt
EBO:	Eisenbahnbau- und Betriebsordnung
EG:	Erdgeschoss
EIU:	Eisenbahn-Infrastruktur-Unternehmen
GVG:	Grundstücksverwaltungs- und -verwertungsgesellschaft mbH
Hbf:	Hauptbahnhof
KoRil:	Konzernrichtlinie
LHM:	Landeshauptstadt München
MVV:	Münchner Verkehrs- und Tarifverbund
NFPA:	National Fire Protection Association
OG:	Obergeschoss
oPva:	oberirdische Personenverkehrsanlage
Ril:	Richtlinie der DB AG
RLT:	Raumluftechnik
UG:	Untergeschoss
uPva:	unterirdische Personenverkehrsanlage
Zes:	Zentralschaltstelle

### **1.3 Begriffe**

Es sind keine speziellen Begriffe zu erläutern.

## 2 Zweck der Beauftragung / Vorbemerkungen

Es ist geplant, die 2. S-Bahn-Stammstrecke München von Laim aus parallel zur bestehenden S-Bahnstrecke bis zum Hbf zu führen, dann die bestehenden S-Bahn-Tunnelanlagen zu unterfahren und nördlich über die neu anzulegenden uPva Hbf (3), uPva Marienhof und uPva Ostbahnhof zum Bft Leuchtenbergring zu führen (Bft Leuchtenbergring wieder oberirdisch).

Die uPva Ostbahnhof, für deren Endzustand ein eigenes Brandschutzkonzept vorliegt [UL3], wird über den Hauptaufgang Ost an das 1. UG der bestehenden oPva Ostbahnhof und über den Aufgang Mitte an die bestehende U-Bahnhaltestelle Ostbahnhof der LHM angeschlossen (Anhang: Bilder 1 und 2).

Die durchzuführenden Baumaßnahmen und zugehörigen BE-Flächen zur Erstellung der uPva Ostbahnhof betreffen aus brandschutztechnischer Sicht folgende Gebäude und angrenzende Verkehrsflächen (Anhang: Bilder 3 bis 6):

- (1) Gebäude Orleansplatz Nr. 10-12 (Empfangsgebäude der oPva und Sozialreferat der LHM)
- (2) Gebäude Orleansplatz Nr. 9
- (3) Gebäude Orleansplatz Nr. 7
- (4) U-Bahnhaltestelle Ostbahnhof der LHM
- (5) Verkehrsflächen des Orleansplatzes / Busbahnhof

Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die oben genannten Gebäude vor Beginn der Baumaßnahme die brandschutztechnischen Anforderungen erfüllen. In diesem BSK werden daher nur die brandschutztechnischen Anforderungen an die von den Baumaßnahmen zur Anbindung der uPva an die oPva und an die U-Bahnhaltestelle der LHM betroffenen Bereiche der oben genannten Gebäude und Verkehrsflächen (vergleiche Punkte (1) bis (5)) formuliert. Es wird in diesem BSK nachgewiesen, dass trotz des Eingriffs in den Bestand der genannten Bauwerke ausreichende Maßnahmen getroffen werden, um eine Personengefährdung durch einen Brand hinreichend auszuschließen. Insbesondere wird geprüft, ob die Rettungswege für die Personen aus den betroffenen Baustellenbereichen ausreichend dimensioniert sind.

Bei einer eventuellen Plan- bzw. Nutzungsänderung muss das Brandschutzkonzept fortgeschrieben werden.

### 3 Beurteilungsgrundlagen

#### 3.1 Angewandte gesetzliche Vorschriften, Richtlinien, Normen

Es werden berücksichtigt:

- [R1] Eisenbahnbau- und Betriebsordnung (EBO), Stand März 2008
- [R2] Eisenbahn-Bundesamt: Leitfaden für den Brandschutz in Personenverkehrsanlagen der Eisenbahnen des Bundes, Ausgabe Januar 2001, einschließlich der Erläuterungen, Stand März 2005
- [R3] DIN 4102: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, enthalten im DIN-Taschenbuch 120 „Brandschutzmaßnahmen“, Beuth Verlag, Januar 2005
- [R4] NFPA 130: Standard for Fixed Guideway Transit and Passenger Rail Systems; Ausgabe 2010, National Fire Protection Association, Quincy, USA
- [R5] BGR 216: Optische Sicherheitsleitsysteme (einschließlich Sicherheitsbeleuchtung), Stand Juli 2001
- [R6] BGV A8: Berufsgenossenschaftliche Vorschrift „Sicherheit und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz“, Stand April 2002
- [R7] DIN 14095: Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen, Stand Mai 2007
- [R8] BGR 133: Berufsgenossenschaftliche Regeln für die Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern, Stand Oktober 2004
- [R9] DVGW Arbeitsblatt W 405: Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung, Stand Februar 2008
- [R10] DIN 14096: Brandschutzordnung Teil 1 bis 3, Stand Januar 2000
- [R11] DIN 14462: Löschwassereinrichtungen - Planung und Einbau von Wandhydrantenanlagen und Löschwasserleitungen, Stand April 2008
- [R12] Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR), Stand November 2005
- [R13] Bayerische Bauordnung in der Fassung vom 01.01.2008
- [R14] Verordnung über den Bau und Betrieb von Versammlungsstätten (Versammlungsstättenverordnung - VstättV), herausgegeben vom Bayerischen Staatsministerium des Inneren, November 2009
- [R15] Musterbauordnung (MBO), Begründung der Fassung November 2002

- [R16] DIN EN 1838: Angewandte Lichttechnik- Notbeleuchtung, Stand Juli 1999
- [R17] DIN 4844-2: Sicherheitskennzeichnung, Stand Februar 2001
- [R18] DIN 5510: Vorbeugender Brandschutz in Schienenfahrzeugen, Stand Oktober 21988 bzw. Teil 2: Stand Mai 2009
- [R19] Eisenbahn-Bundesamt: Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an den Bau und Betrieb von Eisenbahntunneln, Stand 01.07.2008
- [R20] VDI-Richtlinie 6017: Aufzüge - Steuerung für den Brandfall, Stand November 2008
- [R21] DIN EN 3: Tragbare Feuerlöscher, Stand 1996
- [R22] Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie M-LÜAR), Stand September 2005
- [R23] DIN 4066; Hinweisschilder für die Feuerwehr, Stand Juli 1997
- [R24] DIN VDE 0833-2: Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall; Teil 2: Festlegungen für Brandmeldeanlagen, Stand Juni 2009
- [R25] DIN 18095-1: Rauchschutztüren - Begriffe und Anforderungen, Stand 1988

### **3.2 Angewandte DB-Richtlinien**

Als Grundlage für das Brandschutzkonzept werden folgende DB-Richtlinien verwendet:

- [DB1] DB Station & Service AG, Fachstelle Brandschutz: Anforderungen der DB Station & Service AG an ganzheitliche Brandschutzkonzepte für Pva, Stand 15.03.2008
- [DB2] Richtlinie 813 der DB AG: Personenbahnhöfe planen, Stand Oktober 2005
- [DB3] Konzernrichtlinie 123: Notfallmanagement, Brandschutz, Stand April 2009
- [DB4] Empfehlungen für den S-Bahn Standard für die Bahnhöfe im Münchner Verkehrs- und Tarifverbund (MVV); redaktionelle Bearbeitung: Metroconsult München, Stand: Oktober 2003
- [DB5] Technische Unterlage 954.9103 „Elektrische Energieanlagen; Beleuchtungsanlagen im gleisnahen oder sicherheitsrelevanten Bereich“; Deutsche Bahn AG, Oktober 2002

- [DB6] DB AG: Richtlinie 132.0120 Grundsätze der Gesundheitsförderung, des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung - Brandschutz, Stand November 1999
- [DB7] DB AG: Arbeits-, Umwelt- und Brandschutz: Leitfaden für die Einweisung von Fremdfirmen, Stand November 2003
- [DB8] DB-Richtlinie 408: Züge fahren und rangieren, Stand Dezember 2006
- [DB9] DB Netz AG: Richtlinie 853 „Eisenbahntunnel planen, bauen und instandsetzen“, Stand Dezember 2008
- [DB10] DB Station & Service AG, Infrastruktur / Technik (I.SBT): Planungsempfehlungen für die brandschutztechnische Ausstattung unterirdischer Verkehrsanlagen (uPva), Stand Juli 2006
- [DB11] Konzernrichtlinie 094.0110 „Strahlenschutz / Ionisationsrauchmelder“ DB Station & Service AG, Stand April 1998

### **3.3 Orts- und Besprechungstermine**

Für die Erstellung des Brandschutzkonzeptes wurden im Rahmen der Planung verschiedene Gespräche mit den beteiligten Stellen der DB AG und Obermeyer Planen + Beraten geführt.

### **3.4 Verwendete Unterlagen**

Zur Erstellung des Brandschutzkonzeptes wurden folgende Unterlagen herangezogen:

- [UL1] Erläuterungsbericht zur Planfeststellung des Planfeststellungsabschnitts 3neu der 2. S-Bahn-Stammstrecke München, erstellt durch die Planungsgemeinschaft für die Lose 2 und 4, Stand 26.02.2010, Projektgesellschaft: DB Projektbau GmbH Regionalbereich Süd
- [UL2] Planungsgemeinschaft 2. S-Bahn Stammstrecke München Gesamtplanung Los 2 (Planungsstand 26.02.2010)
  - a) Grundriss Oberfläche, Maßstab 1:500  
Plannummer OPB2PB4-O3211a

- b) Grundriss Ebene -1 (Sperrengeschoß), Maßstab 1:500  
Plannummer OPB2PB4-O312a
  - c) Grundriss Ebene-4 (Technikgeschoß Anschluss U-Bahn), Maßstab 1:500  
Plannummer OPB2PB4-O3215a
  - d) Längsschnitt A-A (Mittelachse), Maßstab 1:200  
Plannummer OPB2PB4-A3218a
  - e) Längsschnitt B-B (Gleisachse 100), Maßstab 1:200  
Plannummer OPB2PB4-A3219a
  - f) Querschnitt D-D, E-E (Aufgang Mitte), Maßstab 1:200  
Plannummer OPB2PB4-A3221a
  - g) Querschnitt G-G, H-H (Hauptaufgang Ost), Maßstab 1:200  
Plannummer OPB2PB4-A3223a
  - h) Querschnitt J-J, K-K, L-L (Hauptaufgang Ost), Maßstab 1:200  
Plannummer OPB2PB4-A3224a
- [UL3] 2. S-Bahn-Stammstrecke München: Ganzheitliches Brandschutzkonzept (nachrichtlich) uPva Ostbahnhof tief (Endzustand), Planfeststellungsabschnitt 3neu, STUVAtec, Mai 2010
- [UL4] Erläuterungsbericht zur Vorplanung der Variante Haidthausen 3 der 2. S-Bahn-Stammstrecke München, erstellt durch die Planungsgemeinschaft für die Lose 2 und 4, Stand 17.05.2010, Projektgesellschaft DB Projektbau GmbH
- [UL5] E-Mail von opb, Herrn Rudolph, vom 25. Mai 2010 mit Erläuterungen zu den bauzeitlich aus brandschutztechnischer Sicht betroffenen Bereichen
- [UL6] Ganzheitliches Brandschutzkonzept Bahnhof München Ost, Thies Consult, Januar 2007
- [UL7] Planungsgemeinschaft 2. S-Bahn-Stammstrecke München: Vorplanung Variante Haidthausen 3; Lageplan bauzeitliche Verkehrsführung Orleansplatz, Maßstab 1:500, Stand April 2010; Plannummer OPB2BL2-L3309a
- [UL8] Planunterlagen des Architekten Zeune, München, Umbau und Erweiterung Anwesen Orleansplatz 7 (Planungsstand Juli 2009)

- a) Kellergeschoss, Maßstab 1:100; Plannummer BS-01
- b) Grundriss Erdgeschoss, Maßstab 1:100; Plannummer BS-02
- c) 1. Obergeschoss, Maßstab 1:100; Plannummer BS-03
- d) 2. Obergeschoss, Maßstab 1:100; Plannummer BS-04
- e) 3. Obergeschoss, Maßstab 1:100; Plannummer BS-05
- f) Dachgeschoss, Maßstab 1:100; Plannummer BS-06
- g) Lageplan, Maßstab 1:500; Plannummer BS-07

[UL9] Planunterlagen des Architekten Zeune, München, zum Gebäude Orleansplatz 9

- a) Grundriss Erdgeschoss, Maßstab 1:50, Stand 07.02.2001; Plannummer WG, EGD
- b) 1. Obergeschoss Grundriss, Maßstab 1:100, Stand 17.03.2010
- c) 2. Obergeschoss Grundriss, Maßstab 1:100, Stand 17.03.2010
- d) 3. Obergeschoss Grundriss, Maßstab 1:100, Stand 17.03.2010
- e) 4. Obergeschoss Grundriss, Maßstab 1:50, Stand 20.03.2001; Plannummer WG04I
- f) Dachgeschoss Grundriss, Maßstab 1:50, Stand 20.03.2001; Plannummer WG05E

[UL10] Flucht- und Rettungswegepläne des Gebäudes Orleansplatz 10-12 (Sozialreferat der LHM) des Lagergeschosses, des Erdgeschosses und des 1. bis 4. Obergeschosses (ohne Bereiche des Empfangsgebäudes der oPva)

### **3.5 Angewandte Berechnungsverfahren und Simulationen**

Die Räumungsbedingungen werden in Anlehnung an die NFPA 130 [R4] und wie im BSK der bestehenden oPva [UL6] mit Hilfe der Versammlungsstättenverordnung [R14] bewertet.

## 4 Sach- / Planstandsfeststellung

### 4.1 Grundstück

Die uPva Ostbahnhof wird teilweise in offener Bauweise nahe des bestehenden Ostbahnhofes im Bereich des Orleansplatzes errichtet und liegt bogenförmig in der Flucht der Weißenburger Straße bis zum Bahnhofsvorplatz am Orleansplatz (Anhang: Bilder 3 bis 6).

#### 4.1.1 Angrenzende Gebäude / Gebäudeabstände auf dem Grundstück und zu Nachbarn

Die uPva Ostbahnhof wird über die Fahrtreppenanlage im Hauptaufgang Ost direkt an die bestehende oPva Ostbahnhof (Gebäude Orleansplatz Nr. 10-12) angebunden (Anhang: Bilder 1 und 2). Über den Aufgang Mitte können die Fahrgäste über einen Verbindungsgang die bestehende U-Bahn-Haltestelle Ostbahnhof der LHM erreichen (Anhang: Bild 2) [UL2].

Von den Baumaßnahmen sind auch das benachbarte Gebäude Orleansplatz Nr. 7 und indirekt das Gebäude Orleansplatz Nr. 9 sowie weitere Teile des Gebäudes Orleansplatz Nr. 10-12 (Sozialreferat der LHM) betroffen (Anhang: Bilder 3 bis 6).

#### 4.1.2 Erschließung / Zugänglichkeit, Feuerwehrzu- und -umfahrt, Flächen für die Feuerwehr

Die uPva Ostbahnhof grenzt unmittelbar an öffentliche Verkehrsflächen (Orleansplatz, Orleansstraße, Weißenburger Straße, Wörthstraße, Belfortstraße) (Anhang: Bild 12) [UL2]. Eine besonders ausgeschilderte Feuerwehrezufahrt ist nicht vorhanden. Als Aufstellflächen für die Feuerwehr dienen die genannten öffentlichen Verkehrsflächen.

Während der ca. 6 Jahre andauernden Bauzeit verändern sich die Ausmaße der BE-Flächen und die Zugangssituation der Feuerwehr. Hierdurch muss beispielsweise die Verkehrsführung im Bereich Orleansplatz umgelegt werden. Es können folgende vier verkehrlichen Hauptphasen unterschieden werden [UL4, UL7]:



(1) Verkehrliche Hauptphase Nr. 1 (Dauer ca. 7 Monate)

Die BE-Fläche beansprucht während dieser Phase große Teile des Orleansplatzes (Anhang: Bild 3). Diese BE-Fläche wird hauptsächlich als Lager, zur Aufstellung der Separieranlage und zur Abwicklung des Abtransportes der Aushubmassen genutzt.

Für die Feuerwehr besteht wie vor der Baumaßnahme ein ungehinderter Zugang zu den Gebäuden Orleansplatz Nr. 7, Nr. 9 und Nr. 10-12 (Anhang: Bild 3).

(2) Verkehrliche Hauptphase Nr. 2 (Dauer ca. 13 Monate)

Zusätzlich zur BE-Fläche der verkehrlichen Hauptphase Nr. 1 (vergleiche Punkt (1)) wird in der verkehrlichen Hauptphase Nr. 2 ein großer Teil des Bahnhofsvorplatzes (Busbahnhof) für die erweiterte BE-Fläche genutzt. Hierzu wird die Verkehrsführung der Orleansstraße verlegt (Anhang: Bild 4). Ferner wird der Taxistand verschoben, der Busbahnhof teilweise zurückgebaut und die Busspuren umgelegt (Anhang: Bild 4).

Die Feuerwehr kann die Gebäude Orleansplatz Nr. 7, Nr. 9 und Nr. 10-12 über die nordöstlichen Zufahrten von der Orleansstraße erreichen (Anhang: Bild 4).

(3) Verkehrliche Hauptphase Nr. 3 (Dauer ca. 12 Monate)

Während dieser verkehrlichen Hauptphase Nr. 3 wird die Baugrube zum Anschluss der uPva an die oPva zwischen den Gebäuden Orleansplatz Nr. 7 und Nr. 10-12 hergestellt (Anhang: Bild 5).

Die Feuerwehrumfahrt des Gebäudes Orleansplatz Nr. 7 [UL8] wird durch die Baugrube unterbrochen. Die Feuerwehr kann jedoch die Gebäude Orleansplatz Nr. 7, Nr. 9 und Nr. 10-12 aus verschiedenen Richtungen erreichen (Anhang: Bild 5).

Es ist durch entsprechende Beschilderung (z.B. Halteverbot, Feuerwehrdurchfahrt frei halten) sicherzustellen, dass die Verkehrsfläche zwischen den Gebäuden Orleansplatz Nr. 7 und Orleansplatz Nr. 9 nicht durch parkende Fahrzeuge blockiert wird (Anhang: Bild 5).

(4) Verkehrliche Hauptphase Nr. 4 (Dauer ca. 30 Monate)

Die verkehrliche Hauptphase Nr. 4 ist der verkehrlichen Hauptphase Nr. 2 (vgl. Punkt (2)) sehr ähnlich. Es wird hauptsächlich die Führung der Buswendespur geändert (Anhang: Bild 6).

Die Unterbrechung der Feuerwehrumfahrt (Gebäude Orleansplatz Nr. 7) der verkehrlichen Hauptphase Nr. 3 (vgl. Punkt (3)) besteht nicht mehr. Die Feuerwehr kann die Gebäude Orleansplatz Nr. 7, Nr. 9 und Nr. 10-12 wieder über die nordwestlichen Zufahrten von der Orleansstraße erreichen (Anhang: Bild 6).

#### **4.1.3 Rettungswege auf dem Grundstück**

Die Baumaßnahmen der uPva Ostbahnhof zum Anschluss an die oPva und die U-Bahnhaltestelle der LHM haben Auswirkungen auf einzelne Rettungswege der Gebäude Orleansplatz Nr. 7 und Nr. 10-12 sowie der U-Bahnhaltestelle der LHM. Die zur Verfügung stehenden Rettungswege im Baustellenbereich, die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen und die zugehörigen brandschutztechnischen Anforderungen werden in Kapitel 8.1 beschrieben.

## **4.2 Objektdaten**

Die uPva Ostbahnhof ist ein Durchgangsbahnhof für den Personenverkehr. Sie wird laut den „Anforderungen der DB Station & Service AG an ganzheitliche Brandschutzkonzepte für Personenanlagen“ [DB1] in die Gefährdungsstufe 3 uPva eingeordnet und außerdem gemäß den „Empfehlungen für den S-Bahn-Standard für die Bahnhöfe im Münchner Verkehrs- und Tarifverbund (MVV)“ [DB4] unter Typ TA eingestuft.

Von den Bauarbeiten zu Anbindung der uPva Ostbahnhof an die oPva und die U-Bahnhaltestelle der LHM sind im Wesentlichen folgende Gebäude betroffen:

(1) Gebäude Orleansplatz Nr. 10-12

An der südlichen Seite des Orleansplatzes (Gebäude Orleansplatz Nr. 10-12) steht ein im Wesentlichen 1985 errichtetes Bürogebäude mit vier Obergeschossen (Anhang: Bild 12). Das ursprüngliche Empfangsgebäude Ostbahnhof ist ein eingeschossiger Flachbau mit zwei Untergeschossen und Flachgründung. Dieses Gebäude ist mit vier Obergeschossen überbaut.

Das Bürogebäude ist in den Obergeschossen vom Sozialreferat der LH München bezogen. Im Erdgeschoss sind diverse Nutzungen vorhanden. Im Untergeschoss befinden sich bahnhofsspezifische Nutzungen (Reisezentrum, Rei-

sendenbedarf etc.). Es dient somit auch als Empfangsgebäude. Das 1. UG hat Übergänge zur U-Bahn-Linie U5 der LHM, zum Busbahnhof und zur Tram.

Das Gebäude Orleansplatz Nr. 10-12 befindet sich im Eigentum der GVG mbH. Für das UG besteht ein Nutzungsrecht für DB Station & Service AG [UL4].

(2) Gebäude Orleansplatz Nr. 9

Das Gebäude liegt nordöstlich des Bahnhofsgebäudes (Gebäude Orleansplatz Nr. 10-12) (Anhang: Bild 12). Es verfügt über ein Erdgeschoss, vier Obergeschosse und ein Dachgeschoss. Das Gebäude Orleansplatz Nr. 9 befindet sich im Eigentum der GVG mbH [UL9].

(3) Gebäude Orleansplatz Nr. 7

An der östlichen Seite des Orleansplatzes (Gebäude Orleansplatz Nr. 7) steht das ehemalige Postgebäude mit drei Vollgeschossen und einem ausgebauten Dachgeschoss (Anhang: Bild 12). Es wurde 2008 zu einem Geschäfts- und Bürogebäude umgebaut. Dazu wurde es entkernt und von Grund auf neu hergerichtet. Das Gebäude ist auf Einzelfundamenten gegründet. Die Gebäude Orleansstraße Nr. 7 und Nr. 10-12 sind durch unterirdische Räume im 1. UG der oPva Ostbahnhof miteinander verbunden (Anhang: Bilder 1 und 13).

Das Gebäude Orleansplatz Nr. 7 befindet sich im Eigentum der GVG mbH [UL4, UL8].

(4) U-Bahnhaltestelle der LHM

Die U-Bahnhaltestelle Ostbahnhof der LHM (Linie U5) befindet sich unterhalb des Orleansplatzes und verläuft in Nord-Süd Richtung (Anhang: Bild 12).

### **4.3 Objektbeschreibung**

Die uPva verfügt über zwei Aufgangsbauwerke (Anhang: Bild 2). Das Aufgangsbauwerk am östlichen Ende der uPva wird als Hauptaufgang Ost bezeichnet. Über diesen Aufgang ist die uPva direkt an den bestehenden Ostbahnhof angebunden (Anhang: Bild 1). Das zweite Aufgangsbauwerk, welches in Bahnsteiglängsrichtung nahezu mittig angeordnet ist, wird als Aufgang Mitte bezeichnet und verfügt auf der Ebene -4 über eine Anbindung an die U-Bahnhaltestelle der LHM (Anhang: Bild 2).

Zur Anbindung der uPva Ostbahnhof an die oPva und die U-Bahnhaltestelle der LHM werden im Bereich der Gebäude Orleansplatz Nr. 10-12, Orleansplatz Nr. 9,

Orleansplatz Nr. 7 und der U-Bahnhaltestelle der LHM folgende nennenswerte Baumaßnahmen erforderlich [UL1, UL2, UL4, UL5, UL7 bis UL10]:

(1) Gebäude Orleansplatz Nr. 10-12

Dieses Gebäude enthält unter anderem das 1. UG und das EG des Empfangsgebäudes der oPva Ostbahnhof. Ferner wird unter diesem Punkt der im 1. UG der oPva angeschlossene Verbindungsgang und der an der Oberfläche im direkten Umfeld des Gebäudes angeordnete Busbahnhof behandelt. Im Wesentlichen werden durch den Anschluss der uPva folgende Eingriffe in den Bestand notwendig [UL7]:

a) Erstes UG (Anhang: Bild 1)

- Aufweitung von Teilen des bestehenden Verbindungsganges zur U-Bahn der LHM, um die Aufzüge und den neu erstellten Verbindungskorridor von der uPva an das neue Sperrengeschoss Ost der uPva Ostbahnhof anzubinden
- Abbruch des bestehenden Aufgangs Busbahnhof Ost und Neubau dieses Aufgangs in verschobener Lage
- Herstellung des neuen Verbindungskorridors zum Sperrengeschoss Ost der uPva Ostbahnhof
- Durchbruch einer Außenwand, damit die Fahrtreppenanlagen der uPva an das bestehende 1. UG der oPva Ostbahnhof angebunden werden kann.
- Abriss von Verkaufsräumen und Einbauten im 1. UG der oPva Ostbahnhof, damit Personen aus der uPva über die neue Fahrtreppenanlage und das 1. UG der oPva in den neuen Verbindungskorridor gelangen können.
- Der bestehende Verbindungsgang vom 1. UG der oPva zu den Ausgängen auf dem Orleansplatz und zur U-Bahnhaltestelle der LHM wird durch eine Fluchttür dort abgesperrt, wo der neue Verbindungskorridor auf den alten Verbindungsgang trifft. Zwischen der neuen Fluchttür und der Passage im 1. UG der oPva werden im Verbindungsgang Bereiche für Räume (u.a. Lager, Sanitär) abgetrennt. Es verbleiben jedoch noch zwei schmale Gänge (Anhang: Bild 1). Über die neue Fluchttür und die dahinter liegenden Gänge können Personen aus den angrenzenden Räumen (z.B. öffentliche Toiletten) im Alarmfall fliehen.

Diese Baumaßnahmen (Fluchttür, Abtrennung von Räumen) können erst ausgeführt werden, wenn der neu erstellte Verbindungskorridor vollständig nutzbar ist. Bis dahin ist der bestehende Verbindungsgang auf voller Breite begehbar.

b) Oberfläche / Erdgeschoss (Anhang: Bild 8)

- Bauzeitlich teilweiser Abriss und Wiederherstellung des Busbahnhofes einschließlich der Überdachung
- Abriss des Treppenaufgangs Busbahnhof Ost und Neubau in verschobener Lage
- Neubau Notausstiegsklappe der Treppe aus dem Fluchttreppenhaus
- Neubau Feuerwehraufzug mit Einhausung
- Bauzeitlicher Abriss und Wiederherstellung von Räumen (z.B. Blumenladen), Treppen, Wänden, Fassaden und Teilen der Bodenplatte im Erdgeschoss
- Neubau bauzeitliches Treppenhaus I als Ersatz für das nicht nutzbare Treppenhaus D (Anhang: Bild 8)

(2) Gebäude Orleansplatz Nr. 9

Durch den Bau der uPva Ostbahnhof wird nicht in den Bestand des Gebäudes Orleansplatz Nr. 9 eingegriffen. Lediglich während der verkehrlichen Hauptphase Nr. 3 (vergleiche Kapitel 4.1.2) wird die Zufahrt zum Gebäude geändert (Anhang: Bild 5) [UL5].

(3) Gebäude Orleansplatz Nr. 7

Am Gebäude Orleansplatz Nr. 7 werden infolge der betrachteten Baumaßnahmen folgende nennenswerte Änderungen vorgenommen:

- a) Gebäudeabfangungen zur Herstellung des Korridors für die Fahrtreppenanlage der uPva Ostbahnhof im Hauptaufgang Ost [UL4].
- b) Bauzeitliche Umlegung der festen Treppe aus dem Kellergeschoss (Anhang: Bilder 10 und 13, Markierung ②) [UL7]
- c) Bauzeitliche Herstellung eines außenliegenden Treppenhauses zur Aufrechterhaltung des Ausganges vom Treppenhaus ins Freie (Anhang: Bilder 10 und 11, Markierung ①) [UL7].

(4) U-Bahnhaltestelle Ostbahnhof der LHM

Für die Anbindung des Aufgangs Mitte der uPva an die Bahnsteigebene der U-Bahnhaltestelle der LHM (Anhang: Bild 14) ist ein teilweiser Abriss der Bahnsteigfläche und eine Anpassung der Bahnsteigmöblierung erforderlich [UL4].

#### **4.4 Nutzung**

##### **4.4.1 Nutzung der Gebäudeteile**

Das Gebäude Orleansplatz Nr. 10-12 wird teilweise als Empfangsgebäude der oPva Ostbahnhof und größtenteils als Sozialreferat der LHM genutzt [UL11].

Im Gebäude Orleansplatz Nr. 7 sind Nutzungseinheiten für Wohnungen, Geschäfte und Büros vorhanden [UL8].

Das Gebäude Orleansplatz Nr. 9 wird als Werkstatt und Büro genutzt [UL9].

##### **4.4.2 Nutzung der Räume**

Die Räume des Gebäudes Orleansplatz Nr. 10-12 werden als Büro-, Aufenthalts-, Betriebs- und Verkaufsräume sowie Lager und Verkehrsflächen genutzt [UL4, UL10].

Im Gebäude Orleansplatz Nr. 7 sind Verkaufs-, Lager-, Büro-, Aufenthalts- und Wohnräume vorhanden [UL8]. Das Gebäude Orleansplatz Nr. 9 verfügt über Werkstatt-, Büro-, Aufenthalts- und Lagerräume [UL9].

##### **4.4.3 Bahnsteige**

###### **4.4.3.1 Bahnsteige außerhalb geschlossener Hallen und Bauwerke**

Für die Baumaßnahme nicht relevant.

#### 4.4.3.2 Bahnsteige innerhalb geschlossener Hallen und Bauwerke sowie deren Zu- und Abgänge

Die U-Bahnhaltestelle Ostbahnhof der LHM ist in Nord-Süd-Richtung ausgerichtet und verfügt an den beiden Bahnsteigenden über Treppenanlagen, die zum westlichen bzw. östlichen Verbindungsgang (Ebene -1) führen.

#### 4.4.4 Kreuzungsbauwerke

Die uPva Ostbahnhof ist über die Treppenanlagen an die U-Bahn-Haltestelle Ostbahnhof der LHM und an die oPva Ostbahnhof angebunden (Anhang: Bilder 1 und 2).

## 5 Brandgefahren, Schutzziele und Risikobewertung

### 5.1 Vorgehensweise

Für eine Bewertung und für das Erfordernis bestimmter Brandschutzmaßnahmen in einer uPva müssen zunächst die maßgebenden Brandgefahren beschrieben und die einzuhaltenden Schutzziele formuliert werden. Danach muss eingeschätzt werden, mit welchen Risiken bzw. Folgen im Falle eines Brandes zu rechnen ist. Ferner muss untersucht werden, welche baulichen, anlagentechnischen, vorbeugenden, abwehrenden und organisatorischen Maßnahmen erforderlich sind, um ein Brandrisiko entsprechend der gewählten Schutzziele zu minimieren.

Mit dem vorliegenden Brandschutzkonzept wird für die betroffenen Bauwerke Orleansplatz Nr. 10-12, Orleansplatz Nr. 9, Orleansplatz Nr. 7 und die U-Bahnhaltestelle Ostbahnhof der LHM nachgewiesen, dass während der Baumaßnahmen zur Anbindung der uPva Ostbahnhof an die oPva und die U-Bahnhaltestelle der LHM trotz des Eingriffes in den Bestand der genannten Bauwerke ausreichend Maßnahmen getroffen werden, um hier eine Personengefährdung bei einem Brand hinreichend auszuschließen.

### 5.2 Besondere Schutzziele

Allgemein ergeben sich die einzuhaltenden Schutzziele aus den Leitlinien des EBA [R1, R2], den Vorgaben der DB Station & Service AG [DB1], der DB AG [DB3] sowie

der BayBO [R13] mit ihren Anlagen und Durchführungsverordnungen. Hiernach müssen bauliche Anlagen sowie andere Anlagen und Einrichtungen so beschaffen sein, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind. Dabei muss die Selbstrettung der Reisenden, Besucher und Nutzer an erster Stelle stehen. Als sekundäre Schutzziele gelten ferner der Sachschutz, der Umweltschutz und der Imageschutz.

Mit dem vorliegenden Brandschutzkonzept wird das Schutzziel verfolgt, dass durch im Rahmen der 2. S-Bahn-Stammstrecke geplanten Baumaßnahmen im betrachteten Bereich die Situation der betroffenen Gebäude Orleansplatz Nr. 10-12, Orleansplatz Nr. 9, Orleansplatz Nr. 7 und der U-Bahnhaltestelle Ostbahnhof der LHM aus brandschutztechnischer Sicht nicht verschlechtert wird.

## **5.3 Risikobewertung**

### **5.3.1 Allgemein**

Das Brandrisiko, in das die Wahrscheinlichkeit einer Brandentstehung, der Brandverlauf und mögliche Personen- und Sachschäden eingehen, muss gering gehalten werden.

### **5.3.2 Gemäß EBA-Leitfaden Ziffer 3.2**

Mit dem vorliegenden BSK wird eine Festlegung der notwendigen Brandschutzmaßnahmen unter Bewertung der zu erwartenden Brandgefahren vorgenommen. Eine darüber hinausgehende besondere Bewertung nach dem EBA-Leitfaden Ziffer 3.2 [R2] ist nicht erforderlich.

## **5.4 Brandszenarien**

Folgende Brandszenarien liegen dem Brandschutzkonzept zugrunde:



(1) Szenario Nr. 1: Brand eines Zugteils

Für dieses Szenario wird angenommen, dass ein vollbesetzter Nahverkehrszug brennend an einem Bahnsteig der oPva einfährt, der der DIN 5510 entspricht [R18]

Dieses Szenario für die Räumung der betroffenen Bahnsteige wurde in [UL6] betrachtet und ausreichende Rettungswegmöglichkeiten nachgewiesen. Daher wird dieses Szenario hier nicht weiter betrachtet.

(2) Szenario Nr. 2: Brand in einem Gebäude

Es wird angenommen, dass ein Brand (z.B. Bürobrand, Brand in einer Verkaufsstätte) in einem der folgenden Gebäudeteile ausbricht und die sich dort aufhaltenden Personen infolge der Alarmierung über die verfügbaren Fluchtwege fliehen:

- (1) Gebäude Orleansplatz Nr. 10-12 (1. UG und EG der oPva sowie die Geschosse des Sozialreferats der LHM)
- (2) Gebäude Orleansplatz Nr. 9
- (3) Gebäude Orleansplatz Nr. 7

Anhand dieses Szenarios wird untersucht, ob die während der Baumaßnahmen vorhandenen Rettungswege ausreichend dimensioniert sind (Kapitel 8.2.2).

(3) Szenario Nr. 3: Brand in einem Baustellenbereich

Es wird davon ausgegangen, dass in einem Baustellenbereich (z.B. 1. UG der oPva, Bahnsteigebene der U-Bahnhaltestelle der LHM) ein Brand ausbricht (z.B. gelagertes Baumaterial entzündet sich). Der Brand wird durch das Baustellenpersonal erkannt und eine Alarmierung ausgelöst, so dass die Personen aus den benachbarten Bereichen fliehen. Ferner ist zu erwarten, dass Brände im Baustellenbereich in der Regel vom Baustellenpersonal mit den vorhandenen Löschmitteln (z.B. Feuerlöscher) erfolgreich gelöscht werden können.

Die Brandszenarien Nr. 2 und Nr. 3 werden jeweils für die zutreffenden Bereiche beim Evakuierungsnachweis herangezogen (Kapitel 8.2.2).

## **5.5 Abschaltung / Erdung der Fahrstromanlagen**

Die Abschaltung und Bahnerdung von Fahrstromanlagen wird laut Ril 123 und Ril 408 [DB3, DB8] auf Veranlassung des Notfallmanagers DB Netz AG vom zuständigen Fahrdienstleiter bei der zuständigen Zes beantragt.

## **6 Einsatzwert der örtlich zuständigen Feuerwehr**

Für Rettungs- und Löschmaßnahmen in den betrachteten Gebäuden ist die Berufsfeuerwehr München zuständig, die technisch, organisatorisch und personell entsprechend den Risiken einer Großstadt ausgerüstet ist. Die Hilfsfrist der Feuerwehr beträgt in der Regel 10 Minuten. Es wird davon ausgegangen, dass die Feuerwehr bei einem Brand im Baustellenbereich spätestens ca. 15 Minuten nach Brandbeginn einen wirksamen Löschangriff vornehmen kann.

## **7 Baulicher Brandschutz**

### **7.1 Brand- und Brandbekämpfungsabschnitte**

Während der Baumaßnahmen werden keine zusätzlichen Brand- und Brandbekämpfungsabschnitte erforderlich.

### **7.2 Rauchabschnitte**

Durch die Baumaßnahme werden keine zusätzlichen Rauchabschnitte erforderlich.

### **7.3 Feuerbeständig abgetrennte Bereiche**

Während der Baumaßnahme werden keine zusätzlichen feuerbeständig abzutrennenden Bereiche erforderlich.

## **7.4 Tragende, aussteifende und raumabschließende Umfassungsbauteile mit Anforderungen an den Brandschutz**

### **7.4.1 Außenwände**

Tragende Außenwände müssen gemäß BayBO [R13] mindestens der Feuerwiderstandsklasse F90-A entsprechen.

### **7.4.2 Dächer**

Es werden keine brandschutztechnisch relevanten Dächer bauzeitlich erstellt.

### **7.4.3 Innenwände**

Tragende Innenwände, die neu erstellt werden (z.B. Erdgeschoss oPva) müssen der Feuerwiderstandsklasse F90-A entsprechen [R13]. Die Wände des Treppenhauses D sind wie bereits im Ausgangszustand [UL6] auszuführen (Anhang: Bild 8).

### **7.4.4 Decken**

Decken, die neu erstellt werden (z.B. Decke oberhalb des neuen Verbindungskorridors) müssen feuerbeständig, das heißt in F90-A hergestellt werden [R13].

### **7.4.5 Pfeiler, Stützen**

Pfeiler und Stützen, die neu erstellt werden (z.B. Erdgeschoss oPva) müssen wie tragende Wände in F90-A ausgeführt werden.

## **7.5 Nicht tragende, raumabschließende Umfassungsbauteile**

Es dürfen grundsätzlich nur Baustoffe der Baustoffklasse A nach DIN 4102 [R3] verwendet werden [R19].

Die Trennwände zwischen einzelnen Nutzungseinheiten müssen die gleiche Feuerwiderstandsklasse wie tragende Bauteile im selben Geschoss aufweisen (F90-A) [R13].

## **7.6 Bauprodukte in / an raumabschließenden Bauteilen**

### **7.6.1 Brandschutztüren**

Die Zugänge von den vier OG des Gebäudes Orleansplatz Nr. 10-12 zum bauzeitlichen außenliegenden Treppenhaus I müssen mit Brandschutztüren T30 RS nach DIN 4102 [R3] und DIN 18095 [R25] verschlossen werden (Anhang: Bild 9).

An die Fluchttür vom abgesperrten Verbindungsgang ins Sperrengeschoss Ost werden keine besonderen brandschutztechnischen Anforderungen gestellt (Anhang: Bild 1).

### **7.6.2 Rauchschutztüren**

Siehe Kapitel 7.6.1

### **7.6.3 Bauaufsichtlich zugelassene Feststelleinrichtungen**

Siehe Kapitel 7.6.1.

### **7.6.4 Lichtkuppeln und Lichtbänder**

Für die Baumaßnahme nicht relevant.

### **7.6.5 Verglasungen**

Wenn Verglasungen in der Gebäudefassade im Bereich von außenliegenden Treppen angeordnet werden, die als Rettungsweg dienen, dann müssen diese Verglasungen in F30 ausgeführt werden (Anhang: Bild 9).

### 7.6.6 Verkleidungen für Wände und Decken

Im Rahmen der Baumaßnahme neu anzubringende Bekleidungen für Wände und Decken von Rettungswegen (notwendige Flure, Treppenräume) müssen der Baustoffklasse A nach DIN 4102 [R3] entsprechen [R13].

### 7.6.7 Dämmschichten

Es dürfen im Rahmen der Baumaßnahme nur Dämmschichten der Baustoffklasse A nach DIN 4102 [R3] verwendet werden.

### 7.6.8 Dehnungsfugen

Die Fugenbänder in den neu erstellten Außenwänden der oPva Ostbahnhof müssen brandschutztechnisch so geschützt werden, dass sie im Brandfall mindestens 90 Minuten funktionsfähig bleiben.

### 7.6.9 Schottungen

Im Rahmen der Bauarbeiten eingebaute Kabelschotts und Rohrleitungsschotts sowie Schotts in Lüftungsleitungen müssen der Feuerwiderstandsklasse des zu querenden Bauteils entsprechen [R12, R22].

## 8 Rettungswegkonzept

### 8.1 Rettungswegführung

Die Baumaßnahme hat Einfluss auf einzelne Rettungswege der Gebäude Orleansplatz Nr. 10-12 (Sozialreferat der LHM und oPva Ostbahnhof), Orleansplatz Nr. 7 und die U-Bahnhaltestelle Ostbahnhof der LHM.

Im Folgenden wird aufgezeigt, welche Maßnahmen ergriffen werden, um ausreichend dimensionierte Rettungswege in den durch die Baumaßnahme betroffenen Bereichen der folgenden Bauwerken vorzuhalten:

(1) Gebäude Orleansplatz Nr. 10-12 (Sozialreferat der LHM)

Gemäß der Flucht- und Rettungswegepläne [UL10] stehen den Beschäftigten des Sozialreferates der LHM insgesamt acht Treppenhäuser (A bis H) über alle sechs Etagen (Erdgeschoss, Lagergeschoss, 1. bis 4. OG) zur Verfügung (Anhang: Bild 9).

Durch die Baumaßnahmen wird das an der nördlichen Gebäudeecke liegende Treppenhaus D nur im Bereich des Erdgeschosses abgerissen (Anhang: Bild 8). Hierdurch steht der Ausgang im Erdgeschoss des Treppenhauses D nicht mehr zur Verfügung. Deshalb wird auf allen Geschossen der Zugang zu diesem Treppenhaus versperrt und ein außenliegendes Treppenhaus als Kompensation angeordnet (Anhang: Bilder 8 und 9, Markierung ①). Dieses außenliegende Treppenhaus I wird in den Obergeschossen 1 bis 4 jeweils an den nordwestlichen Stichflur über eine Brandschutztür T30 RS angeschlossen und reicht bis zur Geländeoberfläche (Anhang: Bilder 8 und 9, Markierung ①). Die anderen sieben Treppenhäuser A bis C und E bis H sind von der Baumaßnahme nicht betroffen.

Über das Treppenhaus D können im Ausgangszustand (vor der Baumaßnahme) Personen aus dem 1. bis 4. OG bis zum Ausgang ins Freie im EG fliehen. Im Lager- und Erdgeschoss sind keine Räume an das Treppenhaus angeschlossen.

Zusammenfassend werden folgende Anforderungen an die neuen Rettungswege gestellt:

- a) Die nutzbare Treppenbreite der außenliegenden Treppe I muss mindestens genauso breit sein wie die bestehende Treppe im Treppenhaus D.
- b) Die Zugänge zum Treppenhaus D müssen verschlossen werden (Anhang: Bild 9), da durch die Baumaßnahme der Ausgang dieses Treppenhauses im EG abgerissen wird.
- c) Die Rettungswegbeschilderung ist an die neuen Verhältnisse anzupassen.
- d) Die Beschäftigten sind über die geänderte Rettungswegführung zu unterrichten.
- e) Eine Außentreppe ist nach [R13] als Rettungsweg zulässig, wenn ihre Nutzung ausreichend sicher ist und sie im Brandfall nicht vom Feuer beauf-

schlägt werden kann [R15]. Hierzu müssen folgende Vorgaben eingehalten werden:

- Die tragenden Teile müssen aus Bauteilen der Baustoffklasse A nach DIN 4102 [R3] bestehen [R13].
- Fassaden, die im Bereich von Außentreppen liegen, müssen als geschlossene Wand [R15] oder mit F30-Verglasung ausgeführt werden.
- Es muss eine ausreichend verkehrssichere Nutzung [R15] z.B. auch bei winterlichen Witterungseinflüssen möglich sein.
- Die Treppen müssen einen festen und griffsicheren Handlauf haben [R13].

(2) Gebäude Orleansplatz Nr. 10-12 (Bahnhofsgebäude)

Für die Personen aus der oPva müssen nur die verkehrlichen Hauptphasen Nr. 2 bis Nr. 4 betrachtet werden:

a) Verkehrliche Hauptphase Nr. 2 (Anhang: Bild 4)

Während dieses Zeitraumes wird der bestehende Verbindungsgang unterbrochen (Anhang: Bild 7). Über den noch bestehenden restlichen Verbindungsgang können Personen vom 1. UG der oPva einen bauzeitlichen Aufzug und ein bauzeitliches Treppenhaus erreichen (Anhang: Bild 7) Der bauzeitliche Aufzug führt an die Geländeoberfläche. Das bauzeitliche Treppenhaus besitzt eine Treppe mit einer Nutzbreite von ca. 1,8 m. Über diese Treppenhaus können Personen ins Freie gelangen.

Die Ausgänge Orleansplatz Ost und Orleansplatz Mitte sind während dieser Phase vom 1. UG der oPva nicht erreichbar (Anhang: Bild 7).

b) Verkehrliche Hauptphase Nr. 3 (Anhang: Bild 5)

- In dieser Phase wird die Treppenführung des Notausgangs Nr. 9 so geändert, dass die Treppe nicht unmittelbar vor der Baugrube endet (Anhang: Bild 10, Markierung ②). Diese Treppe muss mindestens die gleiche Nutzbreite aufweisen wie die bestehende Treppe. Ferner muss während des bauzeitlichen Umbaus der Treppe sichergestellt sein, dass entweder die alte oder die neue Rettungswegführung zur Verfügung steht.
- Während dieser Bauphase steht weiterhin der Aufgang Busbahnhof Ost vom wieder durchgängig begehbaren Verbindungsgang an die Oberfläche nicht zur Verfügung. Die Personen, die über den bestehenden Verbindungs-

dungsgang fliehen, können das Freie jedoch über die Ausgänge Orleansplatz Ost und Orleansplatz Mitte erreichen (Anhang: Bild 7).

c) Verkehrliche Hauptphase Nr. 4 (Anhang: Bild 6)

Wie bereits in der verkehrlichen Hauptphase Nr. 3 (vergleiche Punkt b)) ist im Verlauf des Verbindungsgangs der Aufgang Busbahnhof Ost nicht begehbar. Es können nur die Aufgänge Orleansplatz Ost und Orleansplatz Mitte genutzt werden (Anhang: Bild 7).

(3) Gebäude Orleansplatz Nr. 9

Die Baumaßnahmen beeinflussen die Rettungswege aus dem Gebäude Orleansplatz Nr. 9 nicht.

(4) Gebäude Orleansplatz Nr. 7

Rettungswege des Gebäudes Orleansplatz Nr. 7 sind nur während der betrieblichen Hauptphase Nr. 3 (Anhang: Bild 5) betroffen:

a) Die an der südöstlichen Außenwand gelegene Treppe vom Kellergeschoss bis an die Oberfläche, die gleichzeitig auch von den Personen aus dem 1. UG der oPva genutzt wird, die über den Notausgang Nr. 9 fliehen, muss bauzeitlich über ein Zwischenpodest verschwenkt werden, um nicht unmittelbar an der Baugrube zu enden (Anhang: Bilder 10 und 13, Markierung ②). Es gelten die bereits aufgeführten Forderungen für diese Treppe (vgl. Punkt (2) b)).

b) Der Ausgang ins Freie des Treppenhauses an der südwestlichen Gebäude-seite, über den Personen aus allen Etagen mit Ausnahme des Erdgeschosses fliehen können, wird bauzeitlich verschlossen, da die Baugrube bis an die Hauswand reicht [UL5, UL7] (Anhang: Bilder 5 und 10, Markierung ①).

Als Ersatz für den verschlossenen Ausgang im Erdgeschoss (Anhang: Bild 10) wird während der Baumaßnahme ein außenliegendes Treppenhaus vor der Fassade angeordnet, das die Flüchtenden über das Podest zwischen dem 1. und 2. OG erreichen können [UL5] (Anhang: Bild 11, Markierung ①). Aufgrund der geänderten Rettungswegführung werden folgende Anforderungen gestellt:

- Der Ausgang im Erdgeschoss ins Freie ist zu verschließen (Anhang: Bild 10).



- Der Ausgang zwischen dem 1. und 2. OG sowie die außenliegende Treppe müssen mindestens den Abmessungen des bestehenden Ausgangs und der innenliegenden Treppe entsprechen.
- Die Rettungswegbeschilderung ist an die neue Situation anzupassen. Es muss insbesondere deutlich werden, dass der Ausgang ins Freie nicht mehr im EG sondern zwischen dem 1. und 2. OG liegt.
- Die Beschäftigten und Bewohner des Gebäudes sind über die geänderte Rettungswegführung zu informieren.
- Es gelten die gleichen Anforderungen wie an die Außentreppe am Gebäude Orleansplatz Nr. 10-12 (vergleiche Punkt (1) e))

(5) U-Bahnhaltestelle Ostbahnhof der LHM

Auf die Rettungswege der U-Bahnhaltestelle Ostbahnhof der LHM wirken sich die Baumaßnahmen zur Anbindung der uPva wie folgt aus:

- a) Durch den Bau der neuen Treppenanlage zur Anbindung der U-Bahnhaltestelle der LHM an den Ausgang Mitte der uPva Ostbahnhof entfallen Teile der Bahnsteigfläche (Anhang: Bild 14). Während der Baumaßnahmen sind ca. 2 m breite Rettungswege beidseitig der Baustellenfläche in Bahnsteiglängsrichtung (insgesamt 4 m) vorhanden.
- b) Durch die Absperrung des bestehenden Verbindungsganges und den Entfall des Ausgangs Busbahnhof Ost während der verkehrlichen Hauptphase Nr. 2 stehen den Personen, die über die nördliche Treppenanlage die Bahnsteigebene der U-Bahnhaltestelle der LHM verlassen nur die Ausgänge Orleansplatz Ost und Orleansplatz Mitte bis ins Freie zur Verfügung (Anhang: Bild 7). In den verkehrlichen Hauptphasen Nr. 3 und Nr. 4 ist der Verbindungsgang zum 1. UG der oPva Ostbahnhof zwar wieder durchgängig begehbar, jedoch entfällt der Ausgang Busbahnhof Ost ins Freie (Anhang: Bild 7).

Die Rettungswegführungen sind auch während der Baumaßnahme ausreichend (Kapitel 8.2.2).

## 8.2 Personenstromanalyse

### 8.2.1 Einholung der Personenzahlen

Nicht erforderlich (siehe Kapitel 8.2.2).

### 8.2.2 Evakuierungsnachweis

Die Auswirkungen der Baumaßnahme zur Anbindung der uPva an die oPva und die U-Bahnhaltestelle der LHM auf die Evakuierung der einzelnen Gebäude können wie folgt zusammengefasst werden:

(1) Gebäude Orleansplatz Nr. 10-12 (Sozialreferat)

Durch die außenliegende Treppe I wird ein gleichwertiger Ersatz für das während der verkehrlichen Hauptphase Nr. 3 gesperrte Treppenhaus D geschaffen, so dass keine nachteiligen Auswirkungen auf die Evakuierung zu erwarten sind (Anhang: Bilder 8 und 9).

(2) Gebäude Orleansplatz Nr. 10-12 (Bahnhofsgebäude)

Im Brandschutzkonzept der bestehenden oPva Ostbahnhof [UL6] wird für das Erdgeschoss und das 1. UG der oPva einschließlich der darin angeordneten Verkaufs- und Büroräume nachgewiesen, dass für die Personen die vorhandenen Ausgänge ausreichend bemessen sind.

Durch die Baumaßnahmen verändern sich die Verhältnisse wie folgt:

a) Erstes Untergeschoss

Durch die bauzeitliche Unterbrechung des Verbindungsganges während der verkehrlichen Hauptphase Nr. 2 in Richtung Nordwesten können die dahinter liegenden Ausgänge nicht mehr vom 1. UG der oPva aus erreicht werden. Am Ende des Verbindungsganges steht jedoch ein bauzeitliches Treppenhaus zur Verfügung über das Personen das Freie erreichen können.

Somit stehen alle im BSK der oPva Ostbahnhof [UL6] angesetzten Ausgänge auch während der Baumaßnahme zur Verfügung.

b) Erdgeschoss

Durch die Baumaßnahmen entfallen nur Rettungswege von Nutzungseinheiten die ebenfalls bauzeitlich zurückgebaut werden. Für die restlichen Ver-

kehrflächen und Räume stehen die in [UL6] angegebenen Ausgänge ins Freie weiterhin zur Verfügung.

(3) Gebäude Orleansplatz Nr. 9

Die Baumaßnahmen greifen nicht in die Rettungswege des Gebäudes Orleansplatz Nr. 9 ein.

(4) Gebäude Orleansplatz Nr. 7

Der in der verkehrlichen Hauptphase Nr. 3 verschlossene Ausgang im Erdgeschoss wird bauzeitlich durch das außenliegende Treppenhaus gleichwertig ersetzt (Anhang: Bilder 10 und 11 Markierung ①). Ferner wird bei der Treppe aus dem Kellergeschoss nur die Verlaufsrichtung geändert, wodurch keine nachteiligen Auswirkungen auf die Evakuierung zu erwarten sind (Anhang: Bilder 10 und 13, Markierung ②).

(5) U-Bahnhaltestelle Ostbahnhof der LHM

Durch die bauzeitliche Unterbrechung des bestehenden Verbindungsganges von den nördlichen Treppenanlagen der U-Bahnhaltestelle der LHM in Richtung 1. UG der oPva während der verkehrlichen Hauptphase Nr. 2 und den Entfall des Ausgangs Busbahnhof Ost während der verkehrlichen Hauptphasen Nr. 2 bis Nr. 4 sind keine Auswirkungen auf eine Evakuierung der Bahnsteigebene der U-Bahnhaltestelle der LHM zu erwarten (Anhang: Bild 7).

Dies begründet sich durch die in Anlehnung an die NFPA 130 [R4] ermittelten unterschiedlichen Personenkapazitäten der Treppenanlagen (Anhang: Bild 1):

a) Treppenanlage zwischen der Bahnsteigebene der U-Bahnhaltestelle der LHM und dem Verbindungsgang

- 3 Fahrtreppen mit einer Nutzbreite von jeweils 1 m
- Personenkapazität:  $3 \times 25 = 75$  Personen pro Minute

b) Treppenanlagen, die vom Verbindungsgang ins Freie führen.

- Ausgang Orleansplatz Mitte
  - 1 feste Treppe mit einer Nutzbreite von ca. 2,4 m
  - 1 Fahrtreppe mit einer Nutzbreite von ca. 1 m
  - Personenkapazität:  $4 \times 33 + 1 \times 25 = 157$  Personen pro Minute

- Ausgang Orleansplatz Ost
  - 1 feste Treppe mit einer Nutzbreite von ca. 1,8 m
  - 1 Fahrtreppe mit einer Nutzbreite von ca. 1 m
  - Personenkapazität:  $3 \times 33 + 1 \times 25 = 124$  Personen pro Minute
- Gesamt-Personenkapazität der Treppenanlagen bis ins Freie:  $157 + 124 = 281$  Personen pro Minute

Somit können über die beiden genannten Ausgänge ins Freie deutlich mehr Personen (281 Personen pro Minute) fliehen als von der Bahnsteigebene nachströmen (75 Personen pro Minute), so dass keine Wartezeiten infolge Staubbildung zu erwarten sind.

Die Rettungswege am südlichen Bahnsteigende der U-Bahnhaltestelle der LHM sind von den Baumaßnahmen nicht betroffen.

Während der Baumaßnahmen auf der Bahnsteigebene der U-Bahnhaltestelle der LHM zur Anbindung an den Ausgang Mitte der uPva Ostbahnhof sind beidseitig der Baustellenfläche jeweils 2 m breite Rettungswege (insgesamt 4 m) vorhanden. Dies ist ausreichend.

### **8.2.3 Nachweis der Rauchfreihaltung**

In der oPva sind laut [UL6] eine Sprinkleranlage, natürlich wirkende Entrauchungsöffnungen bzw. maschinelle Entrauchungsanlagen vorgesehen. Es ist zu erwarten, dass die vorhandenen Entrauchungsmaßnahmen und die zusätzlichen Brandschutzmaßnahmen während der Bauzeit (Kapitel 14.7) bei Bränden im Baustellenbereich der oPva (Szenario Nr. 4, Kapitel 5.4) ausreichend wirksam sind.

Für die U-Bahnhaltestelle der LHM wird davon ausgegangen, dass die bereits vorhandenen und die zusätzlichen Brandschutzmaßnahmen während der Bauzeit (Kapitel 14.7) eine Brandausbreitung auf der Baustelle (Szenario Nr. 4, Kapitel 5.4) verhindern.

### **8.2.4 Ergebnis**

Die Räumung aller Gebäudebereiche im Alarmfall während der Bauzeit ist ohne nennenswerte Einschränkungen möglich.

Eine Verrauchung des EG bzw. 1. UG der oPva, hervorgerufen durch einen Brand infolge der Baumaßnahme, wird durch die natürliche bzw. maschinelle Entrauchung ausreichend lange verzögert bis alle Personen das Freie erreicht haben [UL6].

### 8.3 Anforderungen an Rettungswege

Es müssen folgende Anforderungen erfüllt sein:

- (1) Die Wand- und Deckenbekleidungen im Verlauf der Rettungswege müssen aus nicht brennbaren Baustoffen (Baustoffklasse A nach DIN 4102 [R3]) bestehen. Fußbodenbeläge müssen mindestens schwer entflammbar sein.
- (2) Die Brandlasten betriebsnotwendiger Einbauten wie z.B. Elektrokabel sind gering zu halten.
- (3) Rettungswege müssen frei bleiben, sie dürfen nicht zugestellt werden. Dies gilt insbesondere für Rettungswege in der Nähe von BE-Flächen.
- (4) Die Rettungswege innerhalb von Gebäuden müssen eine Sicherheitsbeleuchtung erhalten [R16, DB5]. Die Sicherheitsbeleuchtung ist bei akzeptierter Verrauchung unterhalb der zu erwartenden Rauchgasschicht für die Selbstrettung anzubringen [DB10].
- (5) Bei Treppen in Rettungswegen ist eine Folge von weniger als 3 Stufen unzulässig [DB2].

### 8.4 Kennzeichnung der Rettungswege / Rettungswegleitsystem

- (1) Die Rettungswege müssen dauerhaft und gut sichtbar ausgeschildert werden [R14].
- (2) In öffentlichen Bereichen, die von der Baumaßnahme betroffen sind, muss die Rettungswegkennzeichnung gemäß [R17] den jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden. Die Baustellenbereiche selbst müssen gemäß der berufsgenossenschaftlichen Vorschrift [R6] gekennzeichnet werden.

## 9 Fördertechnik

### 9.1 Personenaufzüge

Während der verkehrlichen Hauptphase Nr. 3 wird zwischen der Geländeoberfläche und dem 1. UG der oPva im Bereich des unterbrochenen Verbindungsganges ein Personenaufzug angeordnet, um einen barrierefreien Zugang zum 1. UG der oPva zu ermöglichen, da der Aufzug im Bereich der Anbindung an die U-Bahn der LHM vom 1. UG der oPva aus nicht erreichbar ist (Anhang: Bild 7).

An diesen Personenaufzug werden folgende brandschutztechnischen Anforderungen gestellt:

- (1) Es muss eine Brandfallsteuerung vorgesehen werden, die sicherstellt, dass dieser Aufzug im Brandfall in einen sicheren Bereich fährt, die Türen sich öffnen und der Aufzug dort stillgesetzt wird [R20].
- (2) Der Personenaufzug muss über eine Notrufeinrichtung und eine Sprechverbindung zur 3-S-Zentrale verfügen [DB4].
- (3) Der Aufzug muss mit Hinweisschildern „Aufzug im Brandfall nicht benutzen“ ausgestattet werden.

### 9.2 Feuerwehraufzüge

Für die Baustellenbereiche nicht relevant.

### 9.3 Lastenaufzüge

Im Rahmen der Baumaßnahme erforderliche Lastenaufzüge müssen brandschutztechnisch von der zuständigen Arbeitsschutzbehörde vor Ort abgenommen werden.

### 9.4 Fahrtreppen / Fahrsteige

Fahrtreppen sind für die Baustellenbereiche nicht relevant.

## **9.5 Förderbänder**

Förderbänder, die im Rahmen der Bauarbeiten erforderlich sind, müssen brand-schutztechnisch von der zuständigen Arbeitsschutzbehörde vor Ort abgenommen werden.

## **10 Elektrische Leitungen und Anlagen, sowie Telekommunikations- und Informationstechnische Anlagen**

### **10.1 Elektrische Leitungen**

#### **10.1.1 Einzelne und gebündelte Leitungen**

Für die Abbruch- und Bauarbeiten müssen die betroffenen Räume und Flächen von vorhandenen Leitungen freigemacht werden. Bei der Umverlegung der elektrischen Leitungen muss der Funktionserhalt der elektrischen Leitungen sowie der zugehörigen Kabelkanäle und der Kabeltragkonstruktionen, an denen Brandmeldeanlagen, ELA-Anlagen, Wasserdruckerhöhungsanlagen, Sicherheitsbeleuchtung und Personenaufzüge mit Brandfallsteuerung angeschlossen sind, mindestens 30 Minuten betragen [R12]. Die Dauer des Funktionserhalts der Leitungsanlagen für die maschinelle Rauchabzugsanlage muss mindestens 90 Minuten betragen [R12].

#### **10.1.2 Kabeltragkonstruktionen**

Siehe Kapitel 10.1.1

#### **10.1.3 Installationskanäle / -schächte**

Siehe Kapitel 10.1.1

#### **10.1.4 Kabelabschottungen**

Siehe Kapitel 7.6.9

### **10.1.5 Blitzschutz**

Von Umverlegungen betroffene Spartenabschnitte müssen bei der Neuverlegung wieder in die Erdungsmaßnahmen der zugehörigen Gebäude integriert werden. Baustelleneinrichtungen sind durch Erdungsmaßnahmen gegen Überspannungen zu schützen.

## **10.2 Elektrische Anlagen**

### **10.2.1 Strom- / Ersatzstromversorgung**

Für Geräte der Baumaßnahmen werden keine besonderen brandschutztechnischen Anforderungen hinsichtlich einer Strom- und Ersatzstromversorgung gestellt.

### **10.2.2 Notbeleuchtung**

#### **10.2.2.1 Sicherheitsbeleuchtung**

Neue Rettungswege innerhalb von Gebäuden müssen eine Sicherheitsbeleuchtung mit einer Mindestbeleuchtungsstärke von 1 lx erhalten. Ihre Anordnung muss den Verlauf der Rettungswege und eventuelle Hindernisse gut erkennbar machen [R5].

#### **10.2.2.2 Ersatzbeleuchtung**

Eine zusätzliche Ersatzbeleuchtung ist während der Baumaßnahmen nicht erforderlich.

## **10.3 Telekommunikations- und Informationstechnische Anlagen**

### **10.3.1 Videoüberwachungsanlage**

Eine Videoüberwachung ist brandschutztechnisch nicht erforderlich.



## **11 HLS Heizung / Lüftung / Sanitär**

Es werden durch die Baumaßnahmen keine zusätzlichen Heizungs-, Lüftungs- und Sanitäranlagen erforderlich. Sind vorhandene Leitungen, an die brandschutztechnische Anforderungen bestehen (z.B. Funktionserhalt der maschinellen Entrauchungsanlage, Feuerwiderstandsklasse von Brandschutzklappen in Lüftungsleitungen), von den Baumaßnahmen betroffen, so muss sichergestellt werden, dass auch während der Bauarbeiten ein ausreichender Brandschutz gegeben ist.

## **12 Anlagentechnischer Brandschutz**

### **12.1 Notrufeinrichtungen**

Die bestehenden Notrufeinrichtungen werden während der Baumaßnahme weiter genutzt. Sie müssen für die Personen aus der oPva und der U-Bahnhaltestelle der LHM sowie für das jeweilige Baustellenpersonal erreichbar sein.

### **12.2 Gefahrenmeldeanlagen**

Während der Baumaßnahme werden die vorhandenen Gefahrenmeldeanlagen in der oPva München Ostbahnhof und der U-Bahnhaltestelle der LHM weiterhin genutzt.

Bei Auslösung der Gefahrenmeldeanlage werden die bestehenden räumungsrelevanten Anlagen (z.B. Alarmierungsanlagen, Abschaltvorrichtungen für zum Brand hin führende Fahrtreppen, maschinelle Entrauchungsanlage, natürlich wirkende Entrauchungsöffnungen) in Betrieb genommen.

### **12.3 Alarmierungsanlagen**

Für die Alarmierung werden die in der oPva München Ostbahnhof und der U-Bahnhaltestelle der LHM vorhandenen Alarmierungsanlagen genutzt.

### **12.4 Lösch- / Inertisierungsanlagen**

Für die Baustellenbereiche sind Lösch- / Inertisierungsanlagen nicht relevant.

## 12.5 Anlagen zur Rauchfreihaltung

Bei einem Brand im Baustellenbereich werden die vorhandenen Anlagen der oPva München Ostbahnhof gemäß [UL6] bzw. der U-Bahnhaltestelle der LHM zur Rauchfreihaltung eingesetzt.

## 12.6 Gebäudefunkanlage (BOS-Funk)

Eine Funkverbindung (BOS-Funk) ist auch zu den von den Baumaßnahmen betroffenen Bereichen sicherzustellen. Die Funktion ist durch Funkversuche nachzuweisen und in der Brandschutzakte zu dokumentieren.

## 13 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 13.1 Einrichtungen zur Selbsthilfe

Die in der oPva Ostbahnhof und in der U-Bahnhaltestelle der LHM vorhandenen Feuerlöschrichtungen zur Selbsthilfe werden auch bei einem Baustellenbrand genutzt. Zusätzlich müssen in den Baustellenbereichen ausreichend Feuerlöscher nach [R21] gemäß BGR 133 [R8] vorgehalten werden.

### 13.2 Einrichtungen für die Feuerwehr

#### 13.2.1 Wandhydranten an trockenen / nassen Steigleitungen

Während der Baumaßnahmen für die Schächte des Hauptaufgangs Ost und des Ausgangs Mitte muss in Abstimmung mit der Feuerwehr jeweils eine trockene Löschwasserleitung (Mindestdurchmesser DN 80 in Anlehnung an [DB9]) mit B-Anschlüssen und Absperrschiebern in den Schacht hinein verlegt werden.

Die trockenen Löschwasserleitungen sind jeweils zu einer oberirdischen Einspeisestelle zu führen, die für die Feuerwehr gut zugänglich ist. Die Einspeisestellen müssen im Zuge der Ausführungsplanung mit der Feuerwehr abgestimmt werden. Alle Entnahmestellen sind durch Schilder gemäß DIN 4066 [R23] zu kennzeichnen [R19]. Die technische Ausführung der trockenen Löschwasserleitungen muss der DIN 14462 [R11] entsprechen.

### 13.2.2 Feuerwehr-Schlüsseldepot

Die erforderlichen Schlüssel zum Betreten verschlossener Baustellenbereiche müssen für die Feuerwehr im Schlüsseldepot der oPva Ostbahnhof hinterlegt werden.

### 13.2.3 Löschwasserversorgung

Werden vorhandene Einrichtungen für die Feuerwehr wie z.B. Hydranten zur Löschwasserversorgung in der oPva München Ostbahnhof oder der U-Bahnhaltestelle der LHM sowie im öffentlichen Bereich des Orleansplatzes durch die Baumaßnahmen nicht mehr nutzbar (z.B. versperrt oder abgerissen), so ist für adäquaten Ersatz zu sorgen.

Die Löschwasserversorgung erfolgt im Brandfall über die von der Feuerwehr mitgeführten Löschmittel und über die im öffentlichen Straßenraum vorhandenen Hydranten der Stadtwerke München. Über die Hydranten ist in der oPva Ostbahnhof eine Löschwasserversorgung vorhanden, die dem Grundbedarf nach DVGW-Arbeitsblatt W 405 [R9] entspricht. Hierfür stellen die Stadtwerke München eine Löschwassermenge von maximal 3200 l/min [UL6] bereit. Diese Löschwassermenge ist gemäß [UL6] für die Art der Gebäude im Bereich der oPva Ostbahnhof ausreichend. Der Versorgungsdruck kann bei der Löschwasserentnahme bis auf 1,5 bar absinken [UL6]. Zusätzliche Entnahmemengen für den Objektschutz wie z.B. für Sprinkleranlagen werden für Neuanlagen von den Stadtwerken München nicht mehr bereitgestellt und müssen von DB Station & Service vorgehalten werden [UL6].

### 13.2.4 Flächen für die Feuerwehr (öffentliche / nicht öffentliche)

Aufstellflächen für die Feuerwehr siehe Kapitel 4.1.2.

Feuerwehrbewegungsflächen sind laut [UL6] in ausreichendem Maß auf den öffentlichen Verkehrsflächen am Orleansplatz, auf den Flächen der Bus- und Taxihaltstellen sowie in der Friedenstraße südlich des Gleisfeldes vorhanden.

## 14 Organisatorischer Brandschutz

### 14.1 Verantwortlichkeiten und Aufgabenverteilungen

#### (1) Bahnstationsmanagement der DB Station & Service AG

Der Bahnstationsmanager hat die Gesamtverantwortung für die oPva München Ostbahnhof. Ausgenommen hiervon sind die Gleisbereiche, die der Zuständigkeit der DB Netze AG unterliegen. Für die Baustellenbereiche ist die Verantwortung durch die Bau- und Projektleitung wahrzunehmen.

Der Bahnstationsmanager kann die mit dem organisatorischen Brandschutz verbundenen Aufgaben geeigneten Mitarbeitern übertragen [R2]. Aufgabenübertragung, Aufgabenumfang und Zuständigkeit des Brandschutzbeauftragten sind eindeutig und zweifelsfrei festzulegen und bedürfen der Schriftform [R2].

Der Brandschutzbeauftragte unterweist die Bauleitung und die Sicherheitsfachkraft am Bau, die ihrerseits die betroffenen Mitarbeiter der Fremdfirmen einweist. Der Brandschutzbeauftragte macht Stichproben auf Einhaltung dieser Bestimmungen. Grundlage für die Einweisung ist der „Leitfaden für die Einweisung von Fremdfirmen“ [DB7].

Die sich aufgrund der Verantwortlichkeiten und Aufgabenverteilungen in Bezug auf die Baustellen ergebenden Meldewege und erforderlichen Meldungen sind in der Brandschutzordnung (Kapitel 14.4) festzulegen. Dabei sind insbesondere Situationen zu berücksichtigen, bei denen der laufende Betrieb der oPva gefährdet wird. Hier können Maßnahmen wie z.B. die Unterbindung weiterer Zugfahrten in die Bahnsteighalle, Einstellung des Baubetriebes oder die Evakuierung der oPva erforderlich werden.

#### (2) Bauausführende Firmen

Auf der Seite der bauausführenden Firmen ist für den Brandschutz der jeweilige Fachbauleiter der Gesamtbauleitung für den Brandschutz verantwortlich. Für alle Verantwortlichkeiten sind Bereitschaftspläne zu erstellen und dem Bahnstationsmanager sowie der 3-S-Zentrale zu übergeben.

Die Aufgaben dieser Brandschutzverantwortlichen (Betriebsleiter der Gesamtanlage, Brandschutzbeauftragter) umfassen die Prüfung und Überwachung der brandschutztechnischen Maßnahmen sowie die Organisation und Dokumentation des Brandschutzes [R2].

## 14.2 Rettungswegpläne

Für die von den Baumaßnahmen betroffenen Bereiche der Gebäude Orleansplatz Nr. 10-12, Orleansplatz Nr. 7 und der U-Bahnhaltestelle der LHM sind die vorhandenen Rettungswegepläne laufend zu aktualisieren. Sie müssen auch in den Baustellenbereichen jeweils vor dem Zugang bzw. Beschränkungsbereich ausgehängt werden.

## 14.3 Feuerwehrpläne nach DIN 14095

Für die von den Baumaßnahmen betroffenen Gebäude Orleansplatz Nr. 10-12, Orleansplatz Nr. 7 und U-Bahnhaltestelle der LHM müssen die Feuerwehrpläne gemäß DIN 14095 [R7] in Abstimmung mit der Branddirektion der LHM laufend aktualisiert werden.

## 14.4 Brandschutzordnung nach DIN 14096

### (1) Ergänzungsmaßnahmen für die Bauzeit

Die gültige, gemäß der DIN 14096 [R10] für die oPva München Ostbahnhof erstellte Brandschutzordnung muss erweitert werden und auch die Baustellenbereiche einschließen. Diese Brandschutzordnung muss aktuell gehalten und allen Beteiligten zur Kenntnis gegeben werden. Die Brandschutzordnung muss die Teile A, B und C gemäß DIN 14096 [R10] enthalten.

Teil A muss mit den aktuellen Rettungswegplänen (Kapitel 14.2) ausgehängt werden. Es ist die gleiche Darstellung, wie sie im übrigen Gebiet der LHM bei entsprechenden Aushängen verwendet wird, anzustreben.

Teil B richtet sich an die Beschäftigten vor Ort und regelt das Verhalten dieser Personen bei Brandmeldung. Ferner sind die erforderlichen Informationen hinsichtlich der Brandschutzeinrichtungen in der oPva München Ostbahnhof aufzunehmen.

Teil C richtet sich an die Personen mit besonderen Aufgaben bezüglich des Brandschutzes (Kapitel 14.1). Insbesondere ist deren Zusammenwirken zu regeln.

(2) Maßnahmen speziell für die Baustellenbereiche

Für die Baustellenbereiche muss auf der Basis des Brandszenarios Nr. 4 (Kapitel 5.4) eine eigene Brandschutzordnung erstellt werden. Diese Brandschutzordnung muss unter anderem Folgendes enthalten:

- a) Flucht- und Rettungsplan mit Verhaltensregeln und Aufgabenzuweisungen
- b) Baustellenlageplan mit der Kennzeichnung von Löscheinrichtungen, Erste-Hilfe-Einrichtungen, Rettungswegen und Feuerwehrezufahrten
- c) Alarmplan mit Telefonnummern der zu alarmierenden Personen und deren Funktionen.
- d) Notfallmeldeplan für die 3-S-Zentrale
- e) Durch die anwesenden Beschäftigten zu ergreifende Sofortmaßnahmen zur Rettung und Brandbekämpfung
- f) Kennzeichnungspflicht feuergefährdeter Bereiche
- g) Genehmigungspflicht für Heißenarbeiten
- h) An verschiedene Brandsituationen angepasste Texte für die Alarmierung der Feuerwehr.

Die Inhalte der Brandschutzordnungen müssen mit allen Beteiligten abgestimmt werden.

#### 14.5 Brandschutzakte gemäß Vorgabe KoRil 123 / Fachstelle Brandschutz

Die von der Fachstelle Brandschutz der DB Station & Service AG vorgegebene Brandschutzakte ist gemäß [DB3] anzulegen und in regelmäßigen Abständen fortzuschreiben [DB1] (Tabelle 1). Die Brandschutzakte für die Baumaßnahmen zur Anbindung der uPva Ostbahnhof an die oPva und die U-Bahnhaltestelle der LHM muss insbesondere die in Tabelle 1 aufgeführten Unterlagen enthalten.

lfd. Nr.	Inhalte Brandschutzakte	erforderlich	nicht erforderlich	vorhanden	nicht vorhanden	unvollständig
1	Protokoll der letzten Brandschutzbegehung	X				
2	Brandschutzkonzept	X				
3	Feuerwehrpläne gemäß DIN 14095, Teil 1	X				
	In Ergänzung zu den Feuerwehrplänen sind folgende Unterlagen beizufügen:					
4	- Pläne (Grundrisse und Schnitte) mit den eingetragenen Brandabschnitten, feuerbeständigen Bereichen, Kennzeichnung der Türen mit Brandschutzanforderungen	X				
5	- Pläne über RLT-Anlagen (Grundriss und Schemata) mit Darstellung der Leitungen, Lüftungszentralen, Absperrvorrichtungen (BSK), Rauchauslöseeinrichtungen und Mündungen; sowie die zugehörigen Verwendungsnachweise	X				
6	- Pläne über die Bereiche, die mit ortsfesten Löschanlagen geschützt werden (Grundrisse und Schemata)	X				
7	- Pläne über die Löschwasserversorgung von ortsfesten Löschanlagen bzw. Einrichtungen zur Selbsthilfe	X				
8	- Pläne über Gefahrenmeldeanlagen	X				
9	- Pläne über die Rauch- und Wärmeabführung einschließlich ihrer Auslegunggrundlagen	X				
10	- Berechnung der Brandlasten		X			
11	- Nachweise der ausreichenden Löschwasserversorgung über Leistungsversuche		X			
12	- Nachweise über die Löschwasserrückhaltung	X				
13	Flucht- und Rettungswegpläne		X			
14	- Berechnung der Rettungswegbreiten und -längen		X			
15	- Einzelheiten der Rettungswegausbildung	X				
16	- Pläne und Unterlagen über Sicherheitsbeleuchtung und Kennzeichnung der Rettungswege	X				
17	- Pläne und Unterlagen über Zugangsergänzungsbeleuchtung		X			
18	Brandschutzordnung Teil A und B	X				
19	Brandschutzordnung Teil C	X				
20	Baugenehmigungen und Schriftstücke mit Festlegungen zum Brandschutz mit Behörden	X				
21	Prüfhandbuch mit Prüflisten und Prüfanweisungen	X				
22	Prüfprotokolle der brandschutzrelevanten prüfpflichtigen Anlagen und Geräte gemäß TAU	X				
23	Nachweis über die Ausbildung und Einweisung der Betriebsangehörigen zum Brand- und Katastrophenschutz	X				
24	Nachweis über Prüfung und Einhaltung brandschutztechnischer Bestimmungen durch Dritte (Mieter)	X				
25	Verzeichnis (Ablage) der Durchschriften der ausgestellten Schweißerlaubnisscheine	X				

Tabelle 1: Erforderliche Bestandteile der Brandschutzakte für die Baumaßnahmen zur Anbindung der uPva Ostbahnhof an oPva und an die U-Bahn der LHM

## 14.6 Notfallmanagement

### (1) Notfallmanagement der DB Station & Service AG

Ein Notfallmanagement existiert in Form der Konzernrichtlinie 123 [DB3]. Dort ist auch das Ziel klar definiert (Modul 0101):

Das Notfallmanagement der DB AG umfasst die gesamthafte Organisation der Gefahrenabwehr. Es regelt alle Maßnahmen des abwehrenden Brandschutzes im Zusammenhang mit gefährlichen Unregelmäßigkeiten, Unfällen, Krisen und Katastrophen. Gleichzeitig werden auch Störungen im operativen Bereich geregelt. Mit den Modulen der Richtlinie des Notfallmanagements wird für alle Anwender eine einheitliche Verfahrensweise der organisatorischen Vorsorge und Handlungen am Ereignisort sowie die Abwicklung der Meldungen, der Untersuchungen und der statistischen Erfassung bei Notfällen vorgegeben. Hierzu muss die 3-S-Zentrale die Netznotfalleitstelle zeitnah informieren.

Alle übrigen Beteiligten müssen entsprechend dem Notfallmeldeplan der 3-S-Zentrale informiert werden. Dieser Notfallmeldeplan muss an die jeweilige Situation während der Baumaßnahmen angepasst werden.

Es werden zunächst Maßnahmen von den ersten am Brandort anwesenden Mitarbeitern mit Aufgaben im Bahnbetrieb (z.B. S-Bahn-Personal) ergriffen [DB3].

Der Notfallmanager des EIU hat die Einsatzleitung der DB AG [DB3]. Das gilt bereits dann, wenn er auf dem Weg zum Ereignisort jederzeit über die ihm zur Verfügung stehenden Kommunikationseinrichtungen erreichbar ist [DB3].

Der Notfallmanager ist neben den beteiligten Hilfsorganisationen in der Einsatzleitung als Fachberater tätig. Er vertritt die Interessen der DB AG. Alle notwendigen betriebssicherheitlichen Maßnahmen sind mit dem Einsatzleiter abzustimmen.

### (2) Notfallmanagement der bauausführenden Firmen

Der Bauleiter oder eine von ihm nachweislich beauftragte Person ergreift bei Bränden auf der Baustelle Regelungen gemäß der Brandschutzordnung und falls erforderlich auch darüber hinausgehende Maßnahmen bis zur Errichtung einer Einsatzleitung.

Brände im Baustellenbereich müssen unverzüglich der 3-S-Zentrale gemeldet werden.



(3) Einsatzleitung durch Feuerwehr

Wird nach den Regeln der Brandschutz- bzw. Rettungsdienste der Länder eine Einsatzleitung gebildet, übernimmt der Leiter der Feuerwehr die Einsatzleitung am Ereignisort. Er koordiniert verantwortlich alle Rettungs-, Bergungs- und Sicherheitsaufgaben. In diesem Fall werden Notfallmanager und Bauleitung als Fachberater in der Einsatzleitung tätig.

## 14.7 Festlegung von Anforderungen und besonderen Maßnahmen

Für die Baumaßnahmen in der oPva München Ostbahnhof sind folgende besondere Brandschutzmaßnahmen erforderlich:

- (1) In den Baustellenbereichen ist ein Rauchverbot auszusprechen und durchzusetzen.
- (2) Die Wirksamkeit der Maßnahmen zur Gewährleistung der Brandsicherheit ist in den Baustellenbereichen einer regelmäßigen Überprüfung zu unterziehen und das Ergebnis ist zu protokollieren.
- (3) Für die Bauarbeiten erforderliche brennbare Materialien, leicht entzündliche und explosive Stoffe und Gase dürfen nur in einer minimalen, für den aktuellen Arbeitsablauf unbedingt erforderlichen Menge auf den Baustellen gelagert werden.

Durch die Bauarbeiten anfallende Brandlasten wie z.B. Abbruchmaterial werden kontinuierlich abgeführt.

- (4) Alle Beschäftigten im Bereich der Baumaßnahme der oPva (soweit erforderlich auch Mieter) und der Baustelle sind vor der Baumaßnahme bzw. vor Arbeitsaufnahme aktenkundig über das Verhalten im Brandfall zu belehren. Dies ist erneut erforderlich, wenn sich Änderungen bei der Baumaßnahme bzw. der Brandschutzordnung ergeben.
- (5) Das Baustellenpersonal ist über den Flucht- bzw. Rettungsplan, den Umgang mit brennbaren Stoffen und die Bedeutung von Warnschildern zu unterrichten.
- (6) Feuergefährdete Baustellenbereiche müssen durch ein Schild (P02 gemäß [R6]) deutlich und dauerhaft gekennzeichnet werden.

- (7) An allen Maschinen, Geräten und Arbeitsplätzen im Baustellenbereich mit Brandgefahren sind Feuerlöscher bzw. Brandbekämpfungsmittel in ausreichender Anzahl bereitzuhalten.
- (8) Hydranten und Feuerlöscher müssen gegen Beschädigungen durch Baufahrzeuge und Baugeräte gesichert werden und müssen frei zugänglich sein.
- (9) Rettungswege sowie Feuerwehruzufahrten im Baustellenbereich müssen deutlich gekennzeichnet und freigehalten werden.
- (10) Es müssen möglichst schwer entflammbare Hydraulikflüssigkeiten in Baufahrzeugen und Baumaschinen eingesetzt werden.
- (11) Bauarbeiten, die mit einer erhöhten Brandgefahr verbunden sind, müssen durch eine besondere Erlaubnis des Brandschutzbeauftragten des Bahnstationsmanagements freigegeben werden [DB7] (Muster für Erlaubnisschein: [DB6]). Pauschalgenehmigungen sind zeitlich, räumlich und in Bezug auf die Art der Arbeiten zu begrenzen.

Die Genehmigung ist beim Brandschutzbeauftragten des Bahnstationsmanagements im Regelfall drei Tage vor Beginn der Arbeiten mit dem vollständig ausgefüllten Erlaubnisschein zu beantragen [DB7].

Die Fremdfirma darf erst nach Genehmigung und nach Umsetzen der Sicherheitsmaßnahmen entsprechend dem Erlaubnisschein mit der Ausführung der feuergefährlichen Arbeiten beginnen.

- (12) Bei Arbeiten, die im Baustellenbereich mit einer erhöhten Brandgefahr verbunden sind (z.B. Schweiß-, Schneid-, Löt- und Trennschleifarbeiten) ist es unbedingt erforderlich, dass sämtliche brennbaren Gegenstände und Stoffe entfernt sowie nicht bewegliche aber brennbare Gegenstände abgedeckt werden. Öffnungen, Fugen und Ritzen sowie sonstige Durchlässe müssen mit nicht brennbaren Stoffen abgedichtet werden.

Befinden sich im gefährdeten Baustellenbereich dennoch brennbare Stoffe, so ist für die Arbeitsstelle und deren Umgebung eine Brandwache mit geeigneten Löscheinrichtungen bereitzuhalten. Die Brandwache muss auch nach Beendigung der Arbeiten die Arbeitsstelle mehrmalig kontrollieren, um gegebenenfalls Schwelbrände erkennen zu können. Die Zeitintervalle müssen in einem Kontrollplan festgelegt werden. Ferner muss die Brandwache im Brandfall die laut Alarmplan zuständigen Personen z.B. über Telefon erreichen können.

- (13) Werden im Abbruchbereich der Gebäude Ionisationsrauchmelder angetroffen, so ist für Arbeiten in Verbindung mit diesen Rauchmeldern die Konzernrichtlinie 194.0110 „Strahlenschutz / Ionisationsrauchmelder“ [DB11] zu beachten.

## 15 Zusammenfassung

Das vorstehende Brandschutzkonzept enthält die brandschutztechnischen Maßnahmen, die bauzeitlich für die Herstellung der Anbindung der uPva Ostbahnhof an die oPva und an die U-Bahnhaltestelle der LHM erforderlich sind. Zusammenfassend kann Folgendes festgestellt werden:

- (1) Gebäudeteile werden abgerissen, um die Baumaßnahmen durchführen zu können. Die Rettungswege, die durch den Abriss dieser Gebäudeteile bzw. durch die Lage der Baugrube nicht mehr nutzbar sind, werden durch gleichwertige Rettungswege ersetzt.
- (2) Die Räumung der U-Bahnhaltestelle Ostbahnhof der LHM wird durch die Sperrung des Verbindungsganges zur oPva nicht beeinträchtigt, da die Kapazitäten der noch verbleibenden, nicht gesperrten Treppen vom Verteilergeschoss an die Oberfläche die Kapazität der von der U-Bahn ankommenden Treppe noch überschreiten.
- (3) Von den BE-Flächen darf keine Brandgefährdung für die oPva (z.B. die Tragwerkskonstruktion) ausgehen.

Der bauliche Brandschutz der bestehenden Gebäude Orleansplatz Nr. 10-12, Orleansplatz Nr. 9, Orleansplatz Nr. 7 und der U-Bahnhaltestelle der LHM wird durch die vorgesehenen Baumaßnahmen nicht beeinträchtigt. Aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen ist außerdem eine ausreichend schnelle Räumung sichergestellt.

### 15.1 Auflistung von Abweichungen von den allgemein anerkannten Regeln der Technik

Die brandschutztechnischen Anforderungen während der Baumaßnahmen zur Anbindung der uPva Ostbahnhof an die oPva und an die U-Bahnhaltestelle der LHM entsprechen den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

## **15.2 Maßnahmenliste mit Prioritätenreihung eventuell notwendiger Maßnahmen**

Als Grundlage für künftige Kontrollen der Brandschutzmaßnahmen für die Baumaßnahmen zur Anbindung der uPva Ostbahnhof an die oPva und an die U-Bahnhaltestelle der LHM muss das BSK in die Brandschutzakte aufgenommen werden.

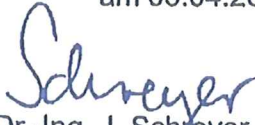


### 15.3 Unterschrift des Erstellers

Dieses BSK „uPva München Ostbahnhof (Bauzustand)“ wurde durch die

STUVAtec GmbH,  
Mathias-Brüggen-Straße 41, 50827 Köln

am 03.04.2012 erstellt.

  
Dr.-Ing. J. Schreyer

  
Dipl.-Ing. D. Hahne

Die Erfüllung der im Beiblatt des RB Süd vom März 2005 zur ZVA-208-55 in den Punkten 1-3 aufgeführten Leistungen zur BSK-Vorprüfung wird bestätigt:

München, den 25.05.12 .....

Uwe Leidig   
Projektleiter  
DB PB, I.BV-S-G(2)

Zur Vorlage beim EBA freigegeben  
Bauvorlageberechtigter:

Freigabe DB S&S-  
Fachspezialist Brandschutz:

Das Brandschutzkonzept  
(Stand 03.04.2012) mit Anlagen wurde einer internen Plausibilitätsprüfung unterzogen (FP / ). 12-070-  
06/08/2012

Die Freigabe zur Vorlage bei Dritten ist mit / ohne Auflagen erfolgt.

Anmerkung:

München, den .....

Uwe Leidig  
Projektleiter  
I.BV-S-G(2)  
DB ProjektBau GmbH

Berlin, den 31.07.2013 .....

  
Andreas Schilling  
Spezialist Brandschutz  
I.SBT  
DB Station & Service AG

**16 Anhang**

Anhang: Bilder 1 bis 14

