

Brandschutzkonzept nach §69(1) BauO NRW

Ergänzungen der Rheinbahn AG

Zu 4.1.1 – Fahrzeug

Auf den unterirdischen Stadtbahnstrecken der Rheinbahn AG kommen in der Regel Fahrzeuge des Typs GT8SU, B80Alu, B80Stahl und zukünftig HF6 zum Einsatz. Die B80 Fahrzeuge sind für den Betrieb im Zugverband mit vier Fahrzeugen, die GT8SU Fahrzeuge sind für den Betrieb im Zugverband mit zwei Fahrzeugen geeignet. Der Regelbetrieb wird im Zugverband mit zwei Fahrzeugen realisiert. Bei Großveranstaltungen in der Messe bzw. in Arena als auch während der Spitzen des werktäglichen Verkehrs werden auf dem Linienweg der U78 zwischen Düsseldorf Hauptbahnhof und Arena/Messe Nord auch Zugverbände mit drei Fahrzeugen eingesetzt. Zu Ereignissen wie z.B. Rosenmontag werden auf dem Streckenabschnitt Kehranlage Hauptbahnhof bis Kehranlage Heinrich-Heine-Allee auch Zugverbände mit vier Fahrzeugen eingesetzt.

Im Bereich der Wehrhahnlinie kommen Fahrzeuge des Typs NF8U zum Einsatz

Die NF8U Fahrzeuge sind für den Betrieb im Zugverband mit bis zu drei Fahrzeugen geeignet. Der Regelbetrieb wird im Zugverband mit zwei Fahrzeugen realisiert.

Die Länge der Fahrzeuge beträgt bei HF6, B80Stahl und B80Alu ca. 28 Meter, bei GT8SU 27,5 Meter.

Die Breite des GT8SU beträgt 2,47 Meter, die der Fahrzeuge B80Stahl, B80Alu und HF6 2,65 Meter.

Die Länge des NF8U beträgt 30,04 Meter und die Breite beträgt 2,40 Meter.

Alle Fahrzeuge HF6, B80Alu, B80Stahl, GT8SU, NF8U sind mit beidseitigem Ein- und Ausstiegen (je 4 Ein- und Ausstiege) ausgestattet.

Die lichte Weite der Ein- und Ausstiege beträgt 1,45m x 1,8m.

Der HF6 und B80 besitzt zusätzlich auf jeder Seite im Bereich der Fahrerstände einen Ein- und Ausstieg mit einer lichten Weite von 0,75m x 1,8m.

Zu 4.1.1.1 – Fahrgastraum

Das Fahrzeug HF6, B80Alu/Stahl besteht aus zwei das Fahrzeug NF8U aus fünf und das Fahrzeug GT8SU aus drei Wagenteilen. Die Wagenteile sind untereinander mit offenen Durchgängen über das Gelenk verbunden.

Die mittlere Durchgangshöhe des Fahrgastraums liegt bei 2,2 Meter.

Die Kapazität pro Fahrzeug beträgt:

GT8SU	95 Stehplätze	51 Sitzplätze
B80Stahl	105 Stehplätze	73 Sitzplätze
B80Alu	94 Stehplätze	70 Sitzplätze
HF6	104 Stehplätze	70 Sitzplätze
NF8U	120 Stehplätze	50+4 Sitzplätze

Alle Angaben auf der Grundlage 4 Personen/m² ermittelt.

Zu 4.1.1.2 – Fahrzeugführerplatz

Die Fahrzeuge B80, GT8SU und HF6 sind mit zwei Fahrzeugführerplätzen, das Fahrzeug NF8U mit einem Fahrzeugführerplatz als geschlossener Führerraum ausgeführt.

Zu 4.1.1.3 – Fahrzeugleittechnik

Auf unterirdischen Strecken erfolgt ein automatischer Fahrbetrieb über Linienzugbeeinflussung (LZB) mit Fahrzeugen vom Typ GT8SU und B80. Das Fahrzeug des Typs HF6 wird mit einer punktuellen Zugbeeinflussung (PZB) ausgerüstet.

Auf der unterirdischen Strecke der Wehrhahnlinie erfolgt der Fahrbetrieb mit Fahrzeugen vom Typ NF8U über eine punktuelle Zugbeeinflussung.

Zu 4.1.1.4 – elektrische und mechanische Einzelkomponenten

B80:

Die B80- Fahrzeuge sind mit 2 Trieb- und 1 Lauffahrwerken ausgestattet. Alle Fahrwerke sind mit einer pneumatischen Federspeicherbremse ausgerüstet.

In den Triebfahrwerken befindet sich ein Längsantrieb, welcher mit einem 220 KW- Drehstrommotor und 2 Getrieben bestückt ist.

Alle elektromechanischen Komponenten der 750 VDC- Spannungsebenen sind in geschlossenen Behältern im Unterflurbereich angeordnet.

Hier sind im wesentlichen der Antriebumrichter, der Heiz- und Gerätelüfter, Umformer bzw. Bordnetzumrichter und der Bremswiderstand zu nennen.

Die Absicherung der 750VDC- Spannungsebene erfolgt über Überstromauslöser, die in geschlossenen Vouten des Fahrgastraums als auch in Unterflurgerätekästen untergebracht sind.

Das Heizgerät des Heiz- und Gerätelüfters ist mit einem Übertemperatursensor überwacht.

Die 750VDC- Leitungsführung (Stromabnehmer zum Unterflurbereich) erfolgt in Rohrverlegung hinter den Innenverkleidungen.

GT8SU:

Die GT8SU- Fahrzeuge sind mit 2 Trieb- und 2 Lauffahrwerken ausgestattet. Die beiden Triebfahrwerke sowie ein Lauffahrwerk sind mit einer elektrischen Federspeicherbremse ausgerüstet.

In den Triebfahrwerken befindet sich ein Längsantrieb, welcher mit einem 150 KW- Gleichstrommotor und 2 Getrieben bestückt ist.

Die Gleichstromantriebe werden über Fahr- Bremswiderstände auf dem Dach gesteuert. Die dazugehörigen Leitungen der 750VDC- Spannungsebene werden als Einzeladern in Hohlräumen

hinter den Innenverkleidungen geführt. Alle Schaltgeräte zur Ansteuerung der Fahr- Bremswiderstände befinden sich in einem Unterflurgerätekasten.

Im Fahrzeug befinden sind insgesamt 8 Heizgeräte, die in einem nicht brennbaren Kasten unter den Sitzen eingebaut sind. Die Heizgeräte werden mit Übertemperatursensor überwacht.

Alle Überwachungsorgane der 750VDC- Spannungsebene befinden sich in verschlossenen Vouten im Fahrgastraum.

HF6:

Die HF6- Fahrzeuge sind mit 2 Trieb- und 1 Lauffahrwerken ausgestattet. Alle Fahrwerke sind mit einer pneumatischen Federspeicherbremse ausgerüstet.

In den Triebfahrwerken befindet sich je 2 Drehstrom- Antriebsmotoren, ca. 100 KW mit je einem Getriebe.

Alle elektromechanischen Komponenten der 750 VDC- Spannungsebenen sind im Unterflurbereich angeordnet.

Hier sind im wesentlichen der Antriebumrichter,, Bordnetzumrichter und der Bremswiderstand zu nennen.

Die Absicherung der 750VDC- Spannungsebene erfolgt über Überstromauslöser, die im jeweiligen Unterflurgerätekasten untergebracht sind.

Das Heiz- und Klimagerät ist auf dem Dach verbaut. Das Heiz- und Klimagerät ist mit einem Übertemperatursensor und Brandschutzelement überwacht.

Die 750VDC- Leitungsführung (Stromabnehmer zum Unterflurbereich) erfolgt in Rohrverlegung hinter den Innenverkleidungen.

NF8U:

Die NF8U- Fahrzeuge sind mit 2 Trieb- und 2 Lauffahrwerken ausgestattet. Alle Fahrwerke sind mit einer hydraulischen Federspeicherbremse ausgerüstet.

In den Triebfahrwerken befindet sich ein zwei Längsantriebe, welche mit je einem 100 KW- Drehstrommotor und je zwei Getrieben bestückt sind.

Alle elektromechanischen Komponenten der 750 VDC- Spannungsebenen sind auf dem Dach angeordnet.

Hier sind im wesentlichen die Antriebumrichter, dem Dachheizgerät-,,den Bordnetzumrichtern und die Bremswiderstände zu nennen.

Die Absicherung der 750VDC- Spannungsebene erfolgt über Überstromauslöser, die in Dachgerätekästen untergebracht sind.

Das Dachheizgerät ist mit einem Übertemperatursensor und Brandschutzelement überwacht.

Die 750VDC Leitungsführung (Dachcontainer zu den Motoren) erfolgt durch metallisch umschlossene Verlegungswege hinter den Innenverkleidungen.

Im Fahrgastraum sind 12 Untersitzheizgeräte verbaut, welche mit einem Übertemperatursensor und einem Brandschutzelement überwacht sind.

Zu 4.1.1.5 – Fahrtüchtigkeit, z.B. redundanter Antrieb

Die Antriebe sind über Motorgruppenschalter abschaltbar. Bei Einzelfahrzeugen kann im Fehlerfall ein Motor außer Betrieb genommen werden, so dass eine Weiterfahrt, jedoch mit reduzierter Geschwindigkeit, möglich ist.

Bei Betrieb um Zugverband kann ein Fahrzeug antriebsmäßig komplett außer Betrieb genommen werden.

Die Fahrzeugsteuerung erfolgt immer über das jeweils andere Fahrzeug..

Zu 4.1.1.6 – Zugänglichkeit für Löschangriffe

In den Fahrzeugen vom Typ HF6, B80 und GT8SU befinden sich 2 Feuerlöscher und im Fahrzeug vom Typ NF8U befindet sich 1 Feuerlöscher, welche hinsichtlich der Einbauposition im Fahrzeug kenntlich gemacht sind.

Zu 4.1.1.7 – Flucht- und Rettungswege

Die Fahrzeuge B80 und GT8SU sind mit Innenfalttüren ausgerüstet. Die Falttüren können in der Regel durch ein ruckartiges Ziehen geöffnet werden. Ein Zugang je Fahrzeugseite für Mobilitätseingeschränkte ist verriegelt und kann mittels Betätigung eines Hebels entriegelt werden.

Die Fahrzeuge HF6 und NF8U sind mit elektrischen Außen-Schwenk-Schiebe-Türen ausgerüstet. Die Türen können durch eine Notentriegelung geöffnet werden. Eine Selbstrettung aus dem Fahrzeug ist somit gewährleistet.

Zu 4.1.1.8 – Brennbarkeitsklasse der Bauteile

Die Fahrzeuge der Baureihe GT8SU (Baujahr 1972) den zum Zeitpunkt der Herstellung geltenden Richtlinien zum Brandschutz (BOStrab, DB DV 899/35). Im Zuge der Modernisierung wurden alle brennbaren Bauteile im Fahrgastraum ausgewechselt. Die gewechselten Bauteile entsprechen der DIN 5510-2 von 05/2009.

Die Baureihe B80 wurde ab 1981 bis 1992 ausgeliefert. Die verwendeten Bauteile entsprechen den im Auslieferungsverlauf geltenden Richtlinien. (DB DV 899/35/I, Fahrzeug-Brandschutzrichtlinien BoStrab, DIN 5510). In der Planung ist, die Fahrzeuge brandschutztechnisch zu ertüchtigen. Es soll hierdurch erreicht werden, dass ein Übergang in den Vollbrand infolge des durch die TR Brandschutz beschriebenen Zündinitials von 120kW nach 5 Minuten, respektive 150kW nach 8 Minuten („Reisetasche“) bis zur 30.min (Selbst- und Fremdreteungsphase) ausgeschlossen wird. Hierzu werden die Sitze dieses Fahrzeugtyps getauscht. Die neuen Sitze weisen analog zum B80c (Stadtbahnwagen der DVG), das gleiche Brandverhalten und eine Energiefreisetzungsrage auf (Anlage 2). Es wurde eine maximale Energiefreisetzung von 250 kW, aus dem durch die TR Brandschutz definierten Zündinitial durch Materialbeprobung und Simulation ermittelt.

Die Baureihe NF8U wurde ab 2007 bis 2012 ausgeliefert. Die verwendeten Bauteile entsprechen den im Auslieferungsverlauf geltenden Richtlinien. (DIN 5510)

Die Baureihe HF6 wird ab 2017 ausgeliefert. Die verwendeten Bauteile entsprechen den geltenden Richtlinien. (BoStrab, TR Strab BS Entwurf 03/2012 DIN EN 50155, DIN EN 45545 , EN 60529 , EN 50215, EN 50311, EN 50163, EN 60309 bzw. VDE 0115, VDE 0470, DIN EN 50153)

In den Fahrzeugen des Typs HF6 wird die maximale Energiefreisetzung der Sitze auf einen Wert von 250KW unter Berücksichtigung des Brandinitials „Reisetasche“ beschränkt. Dies wird durch den Hersteller nachgewiesen. Ein Vollbrand ist hierdurch bis zur 30. Minute auszuschließen.

Zu 4.1.1.9 – Feuerüberschlag zwischen den Bauteilen

Fahrzeuge im Zugverband sind einzelne, in sich geschlossene Räume. Eine offene Verbindung zwischen den Fahrzeugen besteht nicht.

Zu 4.1.1.10 – Anordnung der Brandbekämpfungs- und Rauchabschnitte

Die Wagentypen NF8U, HF6, B80 und GT8SU sind 2-, 3- bzw. 5-teilige Wagenkästen mit offenem Durchgang über die Gelenkverbindung. Insofern ist der komplette Wagenkasten als ein geschlossener Kubus und somit als ein Brandbekämpfungs- und Rauchabschnitt zu sehen.

Zu 4.1.1.11 – Kommunikations- und Lautsprecheranlagen

Alle Fahrzeuge verfügen über Durchsageeinrichtungen innen und außen, sowie über einen Leitstellenfunk bzw. Stellwerksfunk.

In den Fahrzeugen der Baureihe B80, HF6 und NF8U sind Fahrgastnotsprechstellen installiert, die die Kommunikation zwischen Fahrgast und Fahrer ermöglichen.

Zu 4.1.1.12 – Notbremsüberbrückung

In allen Fahrzeugen HF6, B80, NF8U und GT8SU sind in den Türbereichen Notbremsschalter installiert. Das Betätigen der Notbremsanforderung erwirkt ein akustisches und optisches Signal im Fahrerstand.

Bei Betrieb an der Oberfläche führt die Notbremsanforderung nicht zu einer Bremsung. Das Fahrpersonal ist über eine Dienstanweisung angewiesen, im Fall einer Notbremsanforderung das Fahrzeug zum Stillstand zu bringen.

In unterirdischen Bereichen wird die Notbremsanforderung von der Linienzugbeeinflussung (LZB) überwacht. Über die LZB- Ortung des Fahrzeugs führt die Notbremsanforderung im Haltestellenbereich zum Stillstand des Fahrzeugs.

Wird ein hinter der Haltestelle definierter Punkt überfahren, führt die Notbremsanforderung nicht zur Bremsung. Die LZB steuert das Fahrzeug automatisch bis zur nächsten Haltestelle. Bei Betrieb in der Wehrhahnlinie führt die Notbremsanforderung nicht zu einer Bremsung. Das Fahrpersonal ist über eine Dienstanweisung angewiesen, das Fahrzeug in Abhängigkeit vom Standort im Bereich der Haltestelle sofort mit einer Gefahrbremsung zum Stehen zu bringen bzw. außerhalb der Haltestellen bis zur nächsten Haltestelle durchzufahren

Zu 4.1.1.13 – Lüftungskonzeption

GT8SU:

Das Fahrzeug verfügt über Dachlüfter und Untersitzheizlüfter. Es wird unterschieden in Lüftungs- und Heizbetrieb. Zur Umschaltung der beiden Betriebsarten, verfügt das Fahrzeug über einen Schalter in mittleren Wagenteil, der vom Fahrpersonal vor Betriebsbeginn bedient werden kann. Darüber hinaus kann das Fahrpersonal die Heizung im Fahrerstand ausschalten.

B80:

Die Lüftung und Heizung ist ein selbstgeregeltes System und wird über Temperatursensoren (Ausblastemperatur, Ansaugtemperatur, Innenraumtemperatur) gesteuert. Die Umschaltung „Lüftungsbetrieb“ und „Heizbetrieb“ erfolgt automatisch über eingestellte Temperaturparameter. Im Lüftungsbetrieb wird über Dachlüfter frische Außenluft zugeführt. Zudem wird durch Lüfterumkehrschaltung des Heizlüfters die Luft unterhalb der Sitze abgesaugt.

Im Heizbetrieb sind die Dachlüfter ausgeschaltet und der Heizlüfter bläst unterhalb der Sitze erwärmte Frischluft ins Fahrzeug. Die Wechselluftfrate wird in zwei Lüfterdrehzahlstufen temperaturabhängig gesteuert.

Bei Rauchdetektion werden die Lüfter der Fahrgastraumlüftung abgeschaltet.

NF8U

Die Lüftung und Heizung ist ein selbstgeregeltes System und wird über Temperatursensoren (Ausblastemperatur, Ansaugtemperatur, Innenraumtemperatur) gesteuert. Die Umschaltung „Lüftungsbetrieb“ und „Heizbetrieb“ erfolgt automatisch über eingestellte Temperaturparameter. Im Lüftungsbetrieb wird über Dachlüfter frische Außenluft zugeführt. Die Wechselluftfrate wird über Lüfterdrehzahlregelung temperaturabhängig gesteuert. Bei Rauchdetektion werden die Lüfter der Fahrgastraumlüftung abgeschaltet

HF6

Die Lüftung und Heizung ist ein selbstgeregeltes System und wird über Temperatursensoren (Ausblastemperatur, Ansaugtemperatur, Innenraumtemperatur) gesteuert. Die Umschaltung „Lüftungsbetrieb“ und „Heizbetrieb“ erfolgt automatisch über eingestellte Temperaturparameter. Im Lüftungsbetrieb wird über Dachlüfter frische Außenluft zugeführt.

Die Wechselluftfrate wird über Lüfterdrehzahlregelung temperaturabhängig gesteuert.

Bei Rauchdetektion werden die Lüfter der Fahrgastraumlüftung abgeschaltet.

Zu 4.1.1.14 – Notbeleuchtung

Alle Fahrzeuge verfügen über eine Notbeleuchtung, die in den Türbereichen angeordnet sind.

Zu 4.1.1.15 - Brandbekämpfungsanlage

In den Fahrzeugen ist keine Brandbekämpfungsanlagen eingebaut.

Für die Fahrzeuge B80, NF8U und GT8SU ist keine Brandbekämpfungsanlage vorgesehen.

Die HF6-Fahrzeuge werden aufgrund der positiven Materialeigenschaften und der Vorgaben über die maximale Energiefreisetzungsrate im Brandfall von 250KW unter Berücksichtigung eines des Brandinitials „Reisetasche“ an beliebiger Stelle im Fahrgastraum ohne Brandbekämpfungsanlage ausgeliefert.

Zu 4.1.1.16 – Brandmeldeanlage

In den B80 Fahrzeugen werden mit einer Branderkennungsanlage nachgerüstet. Hierbei werden systembedingt in den Technikcontainern als auch im Fahrgastinnenraum und am Fahrerplatz überwacht.

Nach der Modernisierung der GT8SU- Fahrzeuge, wurden diese mit einer Branderkennungsanlage ausgerüstet, die den Fahrgastinnenraum, den Fahrerplatz und die Technikbereiche überwacht.

Die NF8U- Fahrzeuge, sind mit einer Branderkennungsanlage ausgerüstet, die den Fahrgastinnenraum, den Fahrerplatz und die Technikbereiche überwacht. Die Branderkennung ist als Rauchererkennung in Fahrgast- und Fahrerräumen sowie als Temperaturerkennung in Geräteräumen ausgeführt.

Systembedingt sind die HF6-Fahrzeuge mit einer Branderkennungsanlage ausgerüstet. Diese überwacht den Fahrgast-, Fahrer- und Geräteräume. Die Branderkennung ist als Rauchererkennung in Fahrgast- und Fahrerräumen sowie als Temperaturerkennung in Geräteräumen ausgeführt.

Zu 4.1.1.17 – Kurzschließen bei Stromschiene

Bei der Rheinbahn wird das System der Stromschienen zur Spannungsversorgung **nicht** genutzt.

Zu 4.1.1.18 – Betriebliche und organisatorische Maßnahmen

Siehe Anlage 1

Zu 4.1.1.19 – Aufstellung einer Brandschutzordnung

Nach Abschluss der Umbaumaßnahmen wird durch eine Fachfirma die Haltestelle besichtigt und eine entsprechende Brandschutzordnung aufgestellt. Diese wird der Feuerwehr zusammen mit den Feuerwehreinsatzplänen übergeben.

Zu 4.1.1.20 – Erstellung eines Notfallhandbuchs für Leitstelle, Fahr- und Betriebspersonal

Bei der Rheinbahn ist der Gefahrenabwehrplan in der Fassung vom 04.03.2011 in Kraft. Dieser behandelt Gefahrensituationen in den Betriebshöfen, auf der Strecke und in den U-Bahnanlagen. Er beinhaltet neben der detaillierten Beschreibung der einzelnen Bahnhöfe auch die Vorgehensweise der Beteiligten. Zusätzlich sind diese Inhalte in den Notfallchecklisten für Gefahrensituationen zusammengefasst, in denen essentielle Fragen wie

- Wer meldet?
- Was ist passiert?
- Wie viele sind betroffen?
- Wo ist etwas passiert?
- Warten auf Rückfragen

genannt werden, die bei einem Vorfall beantwortet werden müssen. Zusätzlich sind die notwendigen Ansprechpartner auf dieser Checkliste vermerkt, deren Telefonnummern auf einem Beiblatt am Ende des Notfallhandbuchs einsehbar sind. Eine Aktualisierung des Gefahrenabwehrplans wird im Rahmen von Umbauarbeiten/Erneuerungen durchgeführt. Diese Aktualisierung liegt im Verantwortungsbereich des Brandschutzbeauftragten der Rheinbahn.

Zu 4.1.1.21 – Erstellung von Dienst- und Arbeitsanweisungen

Bei einem Fahrzeugbrand sind den Anweisungen aus der DF-Schiene und DF-LZB Folge zu leisten. Eine Erläuterung zum Verhalten in Gefahrensituationen ist im §42 Fahrzeugbrand, der DF-Schiene oder im §21 Fahrzeugbrand, in der DF-LZB nachzulesen. Für die Wehrhahnlinie ist die Erstellung der Dienstanweisung zurzeit in Arbeit. Die Dienst- und Arbeitsanweisungen sind Bestandteil der Ausbildung.

Zu 4.1.1.22 – Aus- und Weiterbildung

Jährliche Fahrerunterweisungen, sowie ausgiebige Unterweisungen und Schulungen der Fahrschule informieren das Personal über Veränderungen und Erneuerungen der bisherigen Regelungen und Abläufe.

Verantwortlich für Unterweisungen für Brandschutz ist der jeweilige Vorgesetzte, welcher durch den jeweiligen Brandschutzbeauftragten unterstützt werden kann.

Zu 4.1.1.23 – Einbindung der Feuerwehr

Es findet ein regelmäßiger Austausch über relevante Sicherheitsaspekte und Sicherheitsmaßnahmen statt.

Zu 4.1.1.24 – Durchführung von Brandschutzübungen

Jährlich finden, von der Feuerwehr und der Rheinbahn AG gemeinsam durchgeführte Übungen statt, bei denen der Brandfall bzw. die technische Hilfeleistung im Tunnel und/oder Haltestellen geübt wird

Zu 4.1.1.25 – Kommunikation zwischen Fahrpersonal, Leitstelle und Einsatzkräften

Die Kommunikation wird mittels der Funkverbindung, die auch zur täglichen Aufrechterhaltung des Fahrbetriebs verwendet wird, gesichert. Am Fahrerplatz sowie am

Leitstellenarbeitsplatz sind fest installierte Funkgeräte vorhanden; den Einsatzkräften stehen mobile Funkgeräte zur Verfügung.

Für die Einsatzkräfte wird im Brandfall zusätzlich der Gebädefunk (BOS-Funk) eingeschaltet.

Zu 4.1.1.26 – Fahrgastinformation

Die Leitstelle in ihrer überwachenden Position, informiert die Fahrgäste über Vorkommnisse mittels Lautsprecherdurchsagen an den Bahnsteigen, sowie in den Bahnen, als auch über Textnachrichten an den Dyfa-Anzeigen. Zusätzlich finden, durch die Leitstelle geschaltet, mehrsprachige Lautsprecherdurchsagen zur Evakuierung der betroffenen Haltestellen statt.

Zu 4.1.1.27 – Räumung und Zustrom von Personen in Haltestellen

Über die Leitstelle als überwachende Instanz wird erforderliches Rettungs- und Räumungspersonal angefordert (Polizei, Feuerwehr, Sicherheitsdienst), welches für die Räumung und den Zustrom von Personen in Haltestellen zuständig ist und entsprechende Maßnahmen vor Ort trifft.

Zu 4.1.1.28 – Einstellung des Fahrbetriebes

Im Brandfall wird der Fahrbetrieb in der kompletten Stadtbahnanlage eingestellt. Die Einfahrt in den Tunnel wird durch den Stellwerker unterbunden. Züge werden gezielt in den Haltestellen entleert.

Zu 4.1.1.29 – Abweichungen von Regelbetrieb (z.B. Großveranstaltungen oder Baumaßnahmen)

Bei Großveranstaltungen wird mittels zusätzlichen Personals für eine Lenkung von Personenströmen gesorgt. Postendienste unterstützen den Betrieb. Bei Baumaßnahmen werden separate Konzepte von den entsprechenden Abteilungen erstellt. Diese werden durch T 105 geprüft und vom Betriebsleiter freigegeben.

Anlage 1

Die U- Bahnhaltestelle **Düsseldorf Hauptbahnhof** ist unter dem Düsseldorfer Hauptbahnhof erbaut worden.

Die U- Bahnhaltestelle Düsseldorf Hauptbahnhof wird von sieben U-Bahnlinien (U70, U74, U75, U76, U77, U78 und U79) befahren. Die größtmögliche, werktägliche Belastung ohne Sonderverkehr wurde auf Grundlage der NFPA-Richtlinie für die Gleise 2/4 bis auf 1442 Personen und für die Gleise 1/3 bis auf 2183 Personen errechnet. Daraus ergibt sich für die Ebene im Untergeschoss eine Gesamtbelastung von 3625 Personen*.

Die Zu- und Abgänge der Fahrebene der Rheinbahn sind mit der Verteilerebene des Düsseldorfer Hauptbahnhofes (Deutsche Bahn AG) verbunden, über die im Ereignisfall auch die Entfluchtung der U-Bahnhaltestelle erfolgt.

Eine Brandmeldung wird über die BMZ sowohl an die Leitstelle der Rheinbahn AG als auch an die 3S-Zentrale übermittelt. Bei einer Brandmeldung durch den Fahrer einer U-Bahn an die Leitstelle der Rheinbahn wird diese fernmündlich durch die Leitstelle der Rheinbahn an die 3S-Zentrale übermittelt.

*

Zur Ermittlung der maximalen Bahnsteigbelegung wurde eine Extremwertbetrachtung unter Einbeziehung der gültigen Regelwerke vorgenommen. Grundlage bilden der Leitfaden für den Brandschutz in Personenverkehrsanlagen der Eisenbahn des Bundes EBA Gefährdungsstufe 3 mit werktäglicher Belastung ohne Sonderverkehr und die NFPA 130 mit Zählzeiten der Rheinbahn AG (2009), die durch die Berücksichtigung weiterer Einflüsse ergänzt wurde.

Bei der Ermittlung nach EBA werden zwei vollbesetzte 3-Wagenzüge und zwei vollbesetzte 2-Wagenzüge zuzüglich ein Zuschlag für wartende Fahrgäste von 30% berücksichtigt. Weitere Zuschläge kommen bei dieser Betrachtung nicht hinzu.

Bei der Ermittlung nach NFPA werden zwei vollbesetzte 3-Wagenzüge und zwei vollbesetzte 2-Wagenzüge angenommen. Hinzu kommen die ermittelten Einsteiger auf diesem Bahnsteig (10 Minutenraster der Spitzenstunde), ein Zuschlag für einen potentiellen Fahrzeugausfall (ermittelt aus den Zählzeiten), ein Zuschlag von 50% der wartenden Fahrgäste für die Berücksichtigung aller anderen, diesen Bahnsteig bedienenden Linien und ein Sicherheitszuschlag von 10% der wartenden Fahrgäste zur Berücksichtigung weiterer Fahrgastzuwächse. Diese Ermittlung der maximalen Bahnsteigbelegung wurde mit den beteiligten Gutachtern abgestimmt.

Eine höhere Belastung ist auch im Veranstaltungsfall in Messe und/oder Arena nicht zu erwarten.

Anlage 2

B80AI Düsseldorf – Vergleich B80AI Sitzvarianten 1 bis 3 mit B80C Duisburg bei identischen Zündinitialen (3 Schaumstoffkissen mit Baumwollbezug)

- Versuch am 14.08.2014: B80C DU mit 3 Schaumstoffkissen und Baumwollbezug
- Versuch am 16.07.2014: B80AI D - Variante 1 mit 3 Kissen und BW-Bezug
- Versuch am 16.07.2014: B80AI D - Variante 2 mit 3 Kissen und BW-Bezug
- Versuch am 16.07.2014: B80AI D - Variante 3 mit 3 Kissen und BW-Bezug

