

Brandschutzkonzept für U-Bahnhöfe der Berliner Verkehrsbetriebe AöR (BVG) 93awk15-G10 für den U-Bahnhof Schönleinstraße (U8) Berlin

Datum: 23.01.2017

pdf - Ausfertigung

Auftraggeber: Berliner Verkehrsbetriebe AöR
Holzmarktstraße 15 - 17
10179 Berlin

Auftragnehmer: Ingenieurbüro Arndt-Weiher-Koch
Borkumstraße 2
13189 Berlin

Bearbeiter Dipl.-Ing. Th. Koch

von der Baukammer Berlin
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Vorbeugenden Brandschutz
bauvorlageberechtigt gemäß § 66 Abs. 3 BauO Bln

Dieses Schriftstück umfasst 46 Seiten und 2 Anlagen. Es darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf in jedem Einzelfall der schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse dürfen nicht auf andere Bauwerke übertragen werden.

Bankverbindung	Commerzbank AG	Berliner Volksbank	Ust.-ID-Nr.: DE170287006	Tel.: 030 4790869-0
BLZ	100 800 00	10090000	Steuernr.: 35/211/60256	Fax: 030 4790869-29
Kontonummer	905783300	1278935007		e-mail: buero@a-w-k.eu
SWIFT-BIC	DRES DE FF 100	BEVO DEBB		Internet: http://www.a-w-k.eu
IBAN	DE31 1008 0000 0905 7833 00	DE56 10090000 1278935007		

Inhaltsverzeichnis

1	VORBEMERKUNG/ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	5
2	GELTUNGSBEREICH.....	6
3	FORTSCHREIBUNG.....	9
4	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....	9
5	ABWEICHUNGEN VON VORSCHRIFTEN UND NORMEN.....	12
6	ABKÜRZUNGEN	12
7	BESCHREIBUNG DER HALTESTELLE.....	13
7.1	Historie (Umbauten)	13
7.2	Tiefenlage und Kubatur	13
7.3	Abtrennung des Bahnhofs.....	15
7.4	Personenanzahl, Räumungsnachweis und Rauchschutznachweis.....	15
7.5	Lageplan	17
7.6	Feuerwehrübersichtsplan	17
8	SCHNITTSTELLENBETRACHTUNG ZU ANDEREN NUTZUNGEN	17
8.1	Gebäudeabschluss.....	17
8.2	Betriebsnotwendige Nutzungen	17
9	RETTUNGSWEGE.....	18
9.1	Rettungswege vom Bahnsteig.....	18
9.2	Rettungswege aus Betriebsräumen der Bahnsteigebene	19
9.3	Rettungswege aus den öffentl./fremd genutzten Bereichen der Schaltherhalle I	20
9.4	Rettungswege aus den Betriebsräumen der Schaltherhalle I	20
9.5	Rettungswege aus den öffentl./fremd genutzten Bereichen der Schaltherhalle II	20
9.6	Rettungswege aus den Betriebsräumen der Schaltherhalle II	21
9.7	Kennzeichnung der Rettungswege	21
10	FEUERWIDERSTAND UND BAULICHER BRANDSCHUTZSCHUTZ	22
10.1	Brandwände.....	22
10.2	Wände, Stützen, Decken und Böden.....	23
10.2.1	Bahnsteige, Zu- und Abgänge, Vorhallen	23
10.2.2	Betriebsräume, ständig oder zeitweise besetzt.....	23
10.2.3	Nicht besetzt Betriebsräume	24

10.2.4 Elektrische Betriebsräume für Energieversorgungsanlagen	25
10.2.5 Andere elektrische und technische Betriebsräume	25
10.2.6 Räume unter Treppen	25
10.2.7 Verkaufsräume und Räume mit bahnfremder Nutzung	27
10.3 Notwendige Treppen	28
10.3.1 Ausführung der Treppen.....	28
10.3.2 Treppenraumwände	29
10.4 Flure	29
10.5 Unterdecken und Systemböden	29
10.6 Brand- und Rauchschutztüren	30
10.7 Feststelleinrichtungen/Verriegelungen.....	30
10.8 Verglasungen.....	30
10.9 Verkleidungen von Wänden und Decken.....	30
10.10 Dämmschichten und Dehnungsfugen	30
10.11 Schottungen	31
10.12 Installationsschächte/-kanäle	31
10.13 Fahrschächte	31
10.14 Bodenbeläge.....	31
11 FEUERÜBERSCHLAG ZW. FAHRZEUG UND BETRIEBSANLAGEN	32
12 ALARMIERUNGS- UND BRANDMELDEEINRICHTUNGEN	32
12.1 Brandmeldeanlagen, Art und Umfang, Ausnahmen	32
12.2 Brandfallmatrix	33
12.3 Brandfallsteuerung für Aufzüge und Fahrtreppen	33
12.4 Alarmierung in den Betriebsräumen	33
13 KOMMUNIKATIONS- UND LAUTSPRECHERANLAGEN.....	33
13.1 Notrufeinrichtungen	33
13.2 Notsignalschalter	34
13.3 Elektroakustische Anlagen (ELA)	34
13.4 Schnittstelle der Funkanlage (BOS).....	34
14 BRANDBEKÄMPFUNG UND LÖSCHWASSERVERSORGUNG	35
14.1 Aufstell- und Bewegungsflächen	35
14.2 Löschwassermenge	36
14.3 Lage der Hydranten.....	36
14.4 Steigleitungen trocken.....	37
14.5 Feuerlöscher.....	38
14.6 Automatische Löschanlagen.....	39
14.7 Feuerwehrschränke, Zugang durch Rettungskräfte	39
14.8 Rettungsloren	40
14.9 Transportschächte	40

15 ENTRAUCHUNGSKONZEPTION	41
15.1 Notwendigkeit	41
15.2 Natürliche/maschinelle Entrauchung	41
15.3 Rauchschrzen	42
15.4 Lüftungsanlagen, Brandschutzklappen	42
16 SICHERHEITSTROMVERSORGUNG UND BELEUCHTUNG	42
16.1 Allgemeines	42
16.2 Strom- und Ersatzstromversorgung, Betriebszeiten, Funktionserhalt	43
16.3 Sicherheitsbeleuchtung/Notbeleuchtung, zu versorgende Anlagenteile	43
17 SPANNUNGSFREISCHALTUNGS- UND ERDUNGSEINRICHTUNGEN	44
18 ORGANISATORISCHE BRANDSCHUTZMASSNAHMEN	44
18.1 Allgemeine Anforderungen	44
18.2 Brandschutzordnung	44
18.3 Feuerwehrplan	45
19 ABSCHLIESSENDE BEWERTUNG	45
19.1 Kurzfristig notwendige Maßnahmen	45
19.2 Weitere Maßnahmen/Zusammenfassung	45

Anlage 1: Gutachtliche Detailstellungnahme 93awk15-G1 Rauchschnachweis für den U-Bahnhof Schönleinstraße, Ingenieurbüro Arndt-Weiher-Koch, vom 29.04.2016

Anlage 2: Visualisiertes Brandschutzkonzept

1 VORBEMERKUNG/ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Am 12.05.2016 wurden wir von den Berliner Verkehrsbetrieben mit der Erarbeitung eines Brandschutzkonzeptes für den U-Bahnhof Schönleinstraße Berlin beauftragt.

Im nachfolgenden Brandschutzkonzept werden alle Bereiche des Bahnhofs betrachtet.

Die Erarbeitung des Brandschutzkonzeptes erfolgt unter Beachtung der derzeit geltenden gesetzlichen Bestimmungen des Brandschutzes im Land Berlin, der BOStrab, der Tunnelbaurichtlinie und unter Berücksichtigung der Forschungsergebnisse auf dem Gebiet des vorbeugenden Brandschutzes.

Im Einzelnen werden die Auswirkungen der vorliegenden Planung auf:

- die Sicherheit und Ordnung der Bahnanlage;
- das Rettungskonzept;
- **die bautechnischen Brandschutzmaßnahmen**, wie die Festlegung der Brandabschnitte, die Festlegung der erforderlichen Feuerwiderstandsdauer der Bauteile und Sonderbauteile, die Festlegung der erforderlichen Baustoffklassen, die Ausführung der Rettungswege sowie die Festlegung von Grundsatzanforderungen an haustechnische Anlagen;
- **die anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen**, wie Brandmeldeanlagen, Warnanlagen, Löschanlagen, Feuerlöscheinrichtungen, Rauch- bzw. Wärmeabzugsanlagen, Anlagen für die Feuerwehr und
- die organisatorischen Brandschutzmaßnahmen, wie die Festlegung von Grundsätzen zum Erstellen von Feuerwehrplänen, von Flucht- und Rettungsplänen sowie einer Brandschutzordnung

behandelt.

Brandschutztechnische Maßnahmen, die sich aus versicherungsrechtlichen Regelungen ergeben können, werden nicht bewertet. Es wird dem Bauherrn empfohlen, versicherungstechnische Belange vor Abschluss der Baumaßnahmen mit seinem Sachschadenversicherer zu klären.

Gleiches gilt grundsätzlich für Maßnahmen, die sich aus arbeitsschutzrechtlichen Regelungen ergeben. Derartige Belange sind mit der entsprechenden Behörde und der Fachabteilung Betrieb U-Bahn abzustimmen.

2 GELTUNGSBEREICH

Das hier vorliegende Brandschutzkonzept betrachtet den gesamten U-Bahnhof Schönleinstraße.

Nachfolgend wird die Abgrenzung zwischen den beurteilten und nicht beurteilten Bereichen dargestellt (vgl. Abb. 1 bis Abb. 4).

Schalterhalle I

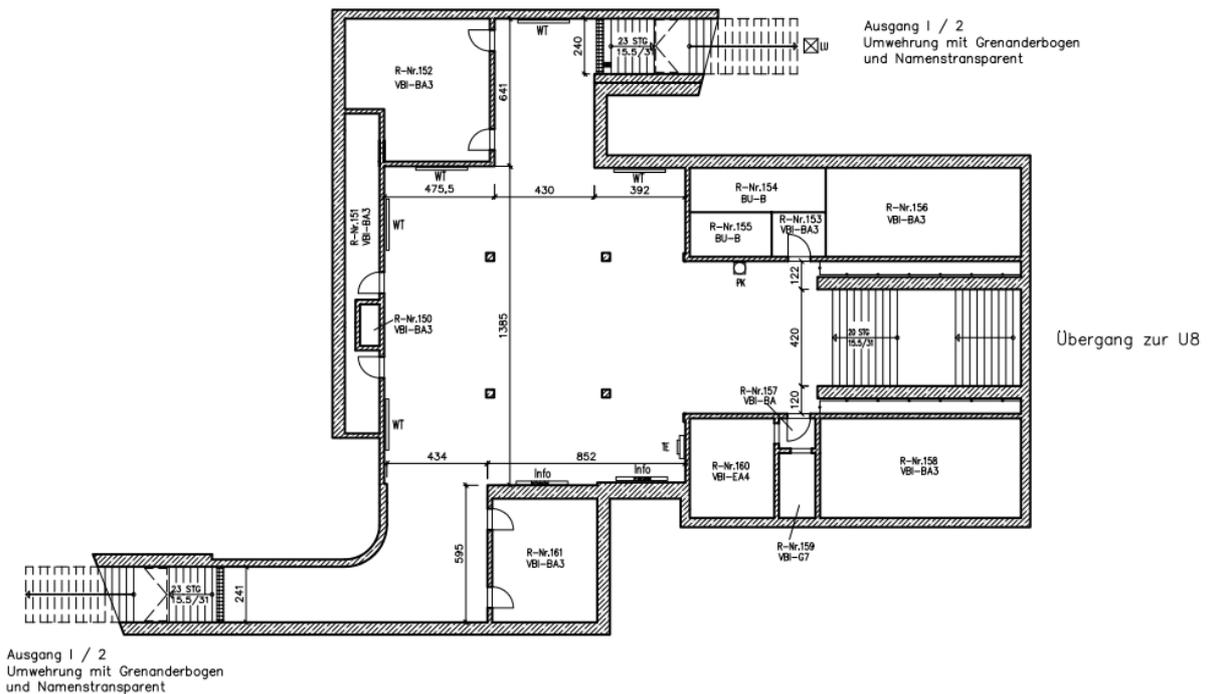


Abb. 1: Grundriss Schalterhalle I, wird vollständig im Brandschutzkonzept betrachtet

Schalterhalle II

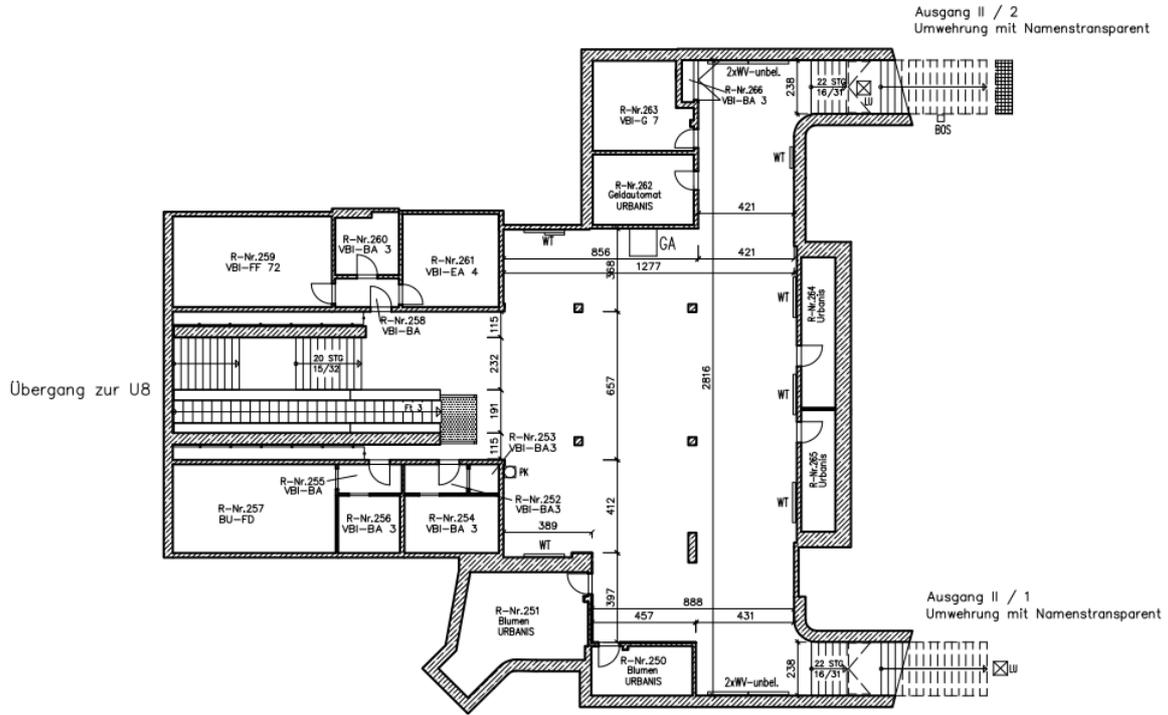


Abb. 2: Grundriss Schalterhalle II, wird vollständig im Brandschutzkonzept betrachtet

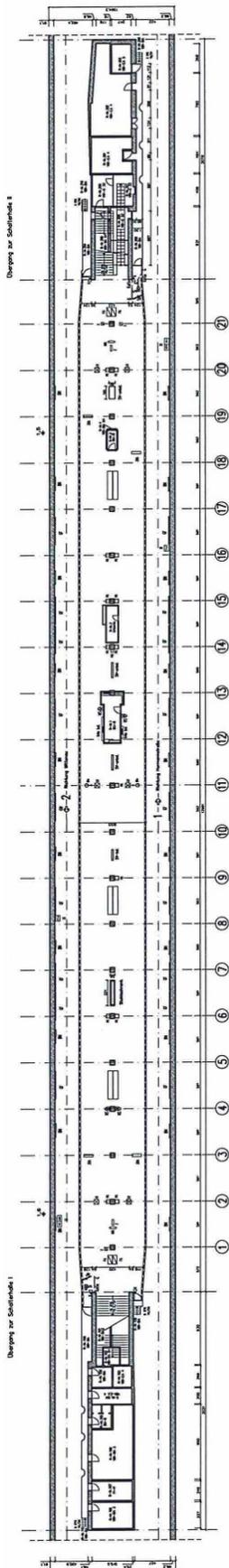


Abb. 3: Bahnsteigebene, wird vollständig im Brandschutzkonzept betrachtet

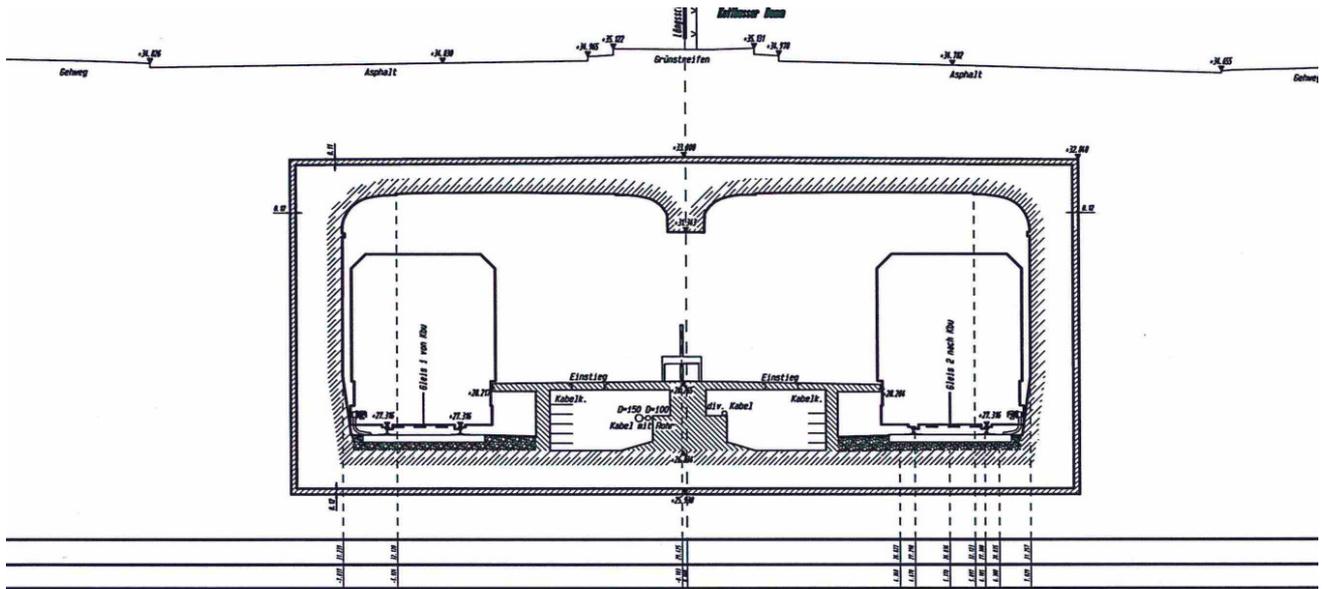


Abb. 4: Querschnitt der Bahnsteigebene, wird vollständig im Brandschutzkonzept betrachtet

3 FORTSCHREIBUNG

Das hier vorliegende Brandschutzkonzept wurde erstmals erstellt und besitzt noch keine Fortschreibung.

4 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

Für die Erarbeitung des Brandschutzkonzeptes für den U-Bahnhof Schönleinstraße ergeben sich die nachfolgenden Beurteilungsgrundlagen. Die vorgenommene Auflistung stellt die wesentlichen Beurteilungsgrundlagen aus der Sicht des Brandschutzes dar.

Kurzbezeichnung	Titel	Ausgabe
/BOStrab/	Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung)	11.12.1987, zuletzt geändert 08.11.2007
/BOStrab Tunnel/	Neufassung der „Richtlinien für den Bau von Tunneln nach der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab-Tunnelbauanleitung)“	30.04.1991
/TRStrab BS/	Technische Regeln von Straßenbahnen; Brandschutz in unterirdischen Betriebsanlagen (TRStrab Brandschutz)	24.06.2014

Kurzbezeichnung	Titel	Ausgabe
/TR EA/	Technische Regeln für elektrische Anlagen nach der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (Technische Regeln Elektrische Anlagen)	Juli 2007
/DA U-Bahn/	Dienstanweisung Brandschutzausstattung der U-Bahn-Anlagen	Fassung 13.12.2016
/DA BSK/	Dienstanweisung zur Umsetzung des Brandschutzkonzepts der Berliner U-Bahn	Fassung 30.09.2016
/Empf-BLFA/	Empfehlung des BLFA BOStrab an die Länder; Brandschutz in unterirdischen Betriebsanlagen; nach der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab); technische Spezifikation zur BOStrab	12.11.2013
/BauO Bln/	Bauordnung für Berlin	29.09.2005, zuletzt geändert am 17.06.2016
/BetrVO/	Verordnung für den Betrieb von baulichen Anlagen – Betrieb-Verordnung	10.10.2007, zuletzt geändert am 18.06.2010
/AV LTB/	Ausführungsvorschriften der Liste der Technischen Baubestimmungen	09.07.2015 zuletzt geändert am 10.12.2015
/BRL/ alle Teile	Bauregelliste	06.10.2015
/LöRüRL/	Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe	August 1992
/MLAR/	Muster-Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagenrichtlinie)	November 2005
/M-LüAR/	Muster-Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen	September 2005 zuletzt geändert am 01.07.2010
/M-EitVTR/	Richtlinien über elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen	1997-12
/MSysBöR/	Muster-Systembödenrichtlinie	September 2005
/MVkVO/	Muster-Verkaufsstättenverordnung	September 1995, zuletzt geändert Februar 2014
/DIN 4066/	Hinweisschilder für den Brandschutz	1997-07

Kurzbezeichnung	Titel	Ausgabe
/DIN 4102/ alle Teile	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen	jeweils gültige Fassung
/DIN 4844-1/	Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen; Teil 1: Gestaltungsgrundlagen für Sicherheitszeichen zur Anwendung in Arbeitsstätten und in öffentlichen Bereichen	2012-06
/DIN 4844-2/	Sicherheitskennzeichnung; Teil 2: Darstellung von Sicherheitszeichen	2001-02
/DIN 14095/	Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen	2007-05
/DIN 14096/	Brandschutzordnung; Regeln für das Erstellen und das Aushängen	2014-05
/DIN 14489/	Sprinkleranlagen; Allgemeine Grundlagen	1985-05
/DIN 18065/	Gebäudetreppen; Definitionen, Messregeln, Hauptmaße	2015-03
/DIN 18095-1/	Türen, Rauchschutztüren; Begriffe und Anforderungen	1988-10
/VdS CEA 4001/	Richtlinie für Sprinkleranlagen – Planung und Einbau	2014-04
/ASR A2.2/	Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A2.2 - Maßnahmen gegen Brände	2012-11 zuletzt geändert 2014-04
/AutSchR/	Richtlinie über automatische Schiebetüren in Rettungswegen	2007-12
/W 405/	DVGW Arbeitsblatt W 405: Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung	2008-02
/TRGS 800/	Technische Regeln für Gefahrstoffe; Brandschutzmaßnahmen	2010-12

Planungsunterlagen und Literatur

Für die Bearbeitung standen folgende Planungsunterlagen des Gebäudes zur Verfügung:

Planbezeichnung (Bauteil)	Zg.-Nr.:	Bauwerksnr:	Datum	Maßstab
U-Bahnhof Schönleinstraße, Bestandsplan	MD_D077_ST_U E200	D076-077- 078	07.03.2013	1:200
Lageplan	ohne	ohne	13.12.2007	ohne
Bestandszeichnung der südlichen Vorräume des Bhf. Kottbuser Damm	D78-001	ohne	10.09.1927	1:100

Planbezeichnung (Bauteil)	Zg.-Nr.:	Bauwerksnr:	Datum	Maßstab
Schnitte zur Bestandszeichnung der südlichen Vorräume Bhf. Kottbuser Damm	ohne	ohne	25.03.1969	1:50
Bestandszeichnung für den Bhf. Kottbuser Damm (nördliche Vorräume)	ohne	ohne	06.03.1967	1:100
Schnitte zur Ausführungszeichnung Blatt 13	D76-002	ohne	17.09.1926	1:50
Bestandszeichnung für den Bahnhof Kottbuser-Damm; Längsschnitt und Querschnitt	D77-001	ohne	25.03.1969	1:50
Querschnitt Linie U8	1835_QP_01.D	ohne	17.09.1926	1:50

/BSO/ Brandschutzordnung BVG, Stand 08.02.2011

/RS-Nachweis/ Gutachtlichen Detailstellungnahme 93awk15-G1 Rauchschutznachweis für den U-Bahnhof Schönleinstraße, 29.04.2016, 55 Blatt A4, Anlage 1 zum Brandschutzkonzept 93awk16-G10

/Räum Zeit/ Berechnung von Räumungszeiten für den U-Bahnhof Schönleinstraße vom 10.06.2015, Berliner Verkehrsbetriebe, 2 Blatt A4

5 ABWEICHUNGEN VON VORSCHRIFTEN UND NORMEN

Abweichungen von Vorschriften und Normen sind nicht vorgesehen.

6 ABKÜRZUNGEN

dT	dichtschießende Tür
dTs	dichtschießende Tür, selbstschießend
rd	rauchdichte und selbstschießende Tür
fh	feuerhemmende, dichte und selbstschießende Tür oder feuerhemmende Wand
fh rd	feuerhemmende, rauchdichte und selbstschießende Tür
fb	feuerhemmende, dichte und selbstschießende Tür oder feuerbeständige Wand
fb rd	feuerbeständige, rauchdichte und selbstschießende Tür
hfh	hochfeuerhemmende, dichte und selbstschießende Tür oder hochfeuerhemmende Wand
hfh rd	hochfeuerhemmende, dichte und selbstschießende Tür

7 BESCHREIBUNG DER HALTESTELLE

7.1 Historie (Umbauten)

Der U-Bahnhof Schönleinstraße ist eine Station der Linie U8 der Berliner U-Bahn an der Grenze zwischen Kreuzberg und Neukölln am Kottbusser Damm Ecke Schönlein- und Bürknerstraße.

Er wurde am 17. Juli 1927 eröffnet und trägt im Bahnhofsverzeichnis der BVG die Bezeichnung ST. Erbaut wurde er, wie viele andere Berliner Bahnhöfe, von Alfred Grenander.

Von der Eröffnung bis zum 12. Februar 1928 bildete der Bahnhof den nördlichen Endpunkt der damaligen Linie D.

Die namensgebende Straße ist nach Johann Lukas Schönlein benannt, dem Leibarzt von König Friedrich Wilhelm IV.

Von 1951 bis 1992 hieß der Bahnhof Kottbusser Damm.

Aufgrund des guten baulichen Zustands ist der nicht barrierefreie Bahnhof seit seiner Eröffnung nahezu unverändert. Die Keramikfliesen am Mittelbahnsteig sind in den Farben Grau-Grün und Braun-Rosa gehalten, in den beiden Vorhallen wurden unterschiedliche Fliesen (Gelb bis Grün) eingesetzt.

7.2 Tiefenlage und Kubatur

Beim U-Bahnhof Schönleinstraße handelt es sich um einen Bahnhof mit einer einfachen Tiefenlage, dies bedeutet, die Bahnsteigebene befindet sich höchstens bis zu 6 m unterhalb der Straßenebene.

Der U-Bahnhof besitzt eine Länge von ca. 190 m und eine Breite von ca. 15 m. Die Länge des Bahnsteiges beträgt ca. 131 m.

Die lichte Höhe von der Tunnelsohle bis zur Decke beträgt im Gleichbereich ca. 4,90 m. Die Bahnsteigebene liegt etwa 1,10 m über dem Gleisbett. Über dem Bahnsteig beträgt die lichte Höhe ca. 3,70 m. Die Bahnsteigebene befindet sich ca. 4,70 m unterhalb der Straßenebene (vgl. Abb. 5).

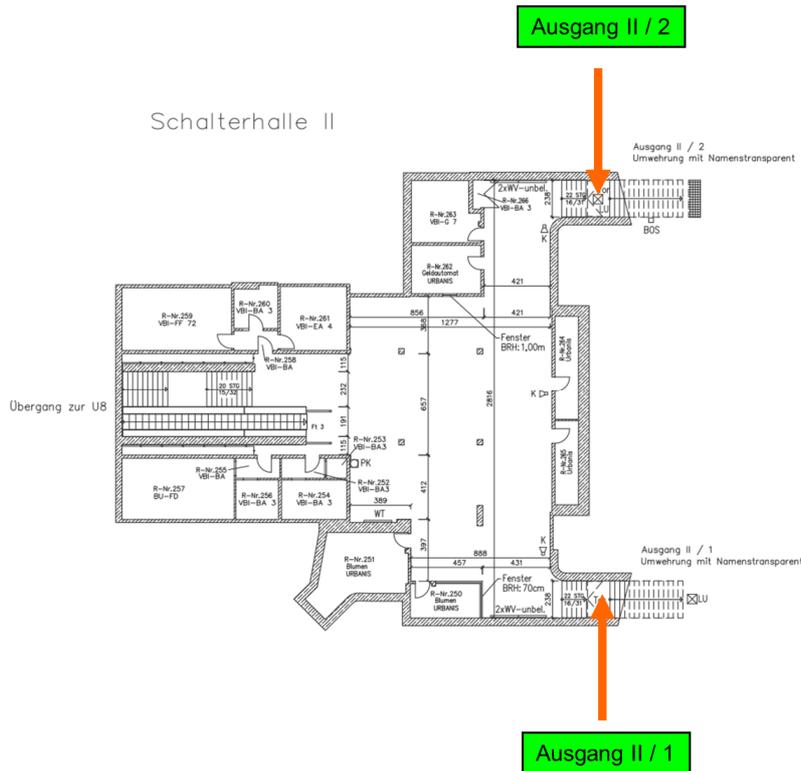


Abb. 7: Schalterhalle 1 mit den Ausgängen II/1 und II/2

7.3 Abtrennung des Bahnhofs

Der U-Bahnhof Schönleinstraße ist vollständig separat und nicht an weitere Gebäude direkt angeschlossen.

7.4 Personenanzahl, Räumungsnachweis und Rauchschutznachweis

Nachfolgende Annahme der Personenanzahl wurde für den U-Bahnhof getroffen (vgl. /Räum Zeit/):

- Im U-Bahnhof Schönleinstraße befinden sich gleichzeitig zwei vollbesetzte Züge (1500 Personen) plus wartende Personen (225 Personen; entspricht 30% der Personen eines vollbesetzten Zuges). Das heißt, es müssen insgesamt 1.725 Personen in kürzester Zeit den Bahnhof verlassen
- Von den 1.725 Personen verlassen 863 Personen den Bahnsteig auf nördlicher Seite über die feste Treppe in das Zwischengeschoss und weiter zu den Treppen an den Ausgängen I/1 und I/2 und 862 Personen den Bahnsteig auf südlicher Seite über die feste Treppe und die Fahrtreppe 3 in das Zwischengeschoss und weiter zu den Treppen an den Ausgängen II/1 und II/2.
- Die Breite einer Treppen-Fluchtspur (feste Treppe und Fahrtreppe) beträgt 0,6 m.

- Für feste Treppen werden 33 Personen/Minute und Fluchtspur angesetzt, für Fahrtreppen 25 Personen/Minute und Fluchtspur.
- Die Gehgeschwindigkeit auf Bahnsteigebene beträgt 38 m/Minute, sonst 60 m/Minute.
- Für die Berechnungen werden nur ganze Fluchtpuren angesetzt, wodurch sich in der Regel in der Praxis noch eine Reserve ergibt (Räumungszeiten reduzieren sich noch etwas), die jedoch nicht betrachtet wird.
- In die Berechnungen fließen neben der Anzahl der Personen alle Gehzeiten (Zeiten zum Erreichen der Treppenanlagen auf dem Bahnsteig und in der Verteilerebene; Zeiten zum Überwinden der vertikalen Höhenunterschiede zwischen den einzelnen Geschossebenen; Gehzeit an der Oberfläche bis zum Erreichen eines sicheren Bereiches), Schleusungszeiten und Wartezeiten an den Treppen ein. Es werden jeweils die Maximalwerte ermittelt und zu einer Gesamt-Räumungszeit summiert.
- Die Räumungszeit für den U-Bahnhof Schönleinstraße beträgt ca. **8,2 Minuten**.

Die Ergebnisse entsprechend dem Rauchschutznachweis 93awk15-G1 vom 29.04.2016 (vgl. Anlage 1) zeigen, dass die **im Bestand vorhandenen Öffnungen zur Rauchableitung eine mindestens 2,0 m hohe raucharme Schicht für einen Zeitraum von mind. 8,2 Minuten für den Bahnsteig und Schalterhallen gewährleisten.**

Beim **Brandszenario 1** (brennender Wagen mittig im Bahnhof) werden die Schutzziele mindestens für den erforderlichen Zeitraum der Evakuierung (8,2 Minuten) ohne Einschränkung erfüllt.

Im Folgenden ist der Zeitpunkt je betrachteter Ebene aufgelistet, ab dem die Schutzziele in der Ebene nicht mehr eingehalten werden.

- Bahnsteigebene: ca. 660 Sekunden
- Schalterhalle I: ca. 720 Sekunden
- Schalterhalle II: ca. 700 Sekunden

Beim **Brandszenario 2** (brennender Wagen im südlichen Drittel des Bahnhofs) werden die Schutzziele ebenfalls mindestens für den erforderlichen Zeitraum der Evakuierung (8,2 Minuten) in allen Ebenen ohne Einschränkung erfüllt.

Im Folgenden ist der Zeitpunkt je betrachteter Ebene aufgelistet, ab dem die Schutzziele in der Ebene nicht mehr eingehalten werden.

- Bahnsteigebene: ca. 720 Sekunden
- Schalterhalle I: ca. 760 Sekunden
- Schalterhalle II: ca. 660 Sekunden

Nachweis:

Die rechnerisch nachgewiesene zur Verfügung stehende Zeitspanne einer ausreichend hohen raucharmen Schicht ist größer als die erforderliche Evakuierungszeit von 8,2 Minuten.

7.5 Lageplan

Abb. 8 zeigt den Lageplan des U-Bahnhofs Schönleinstraße.

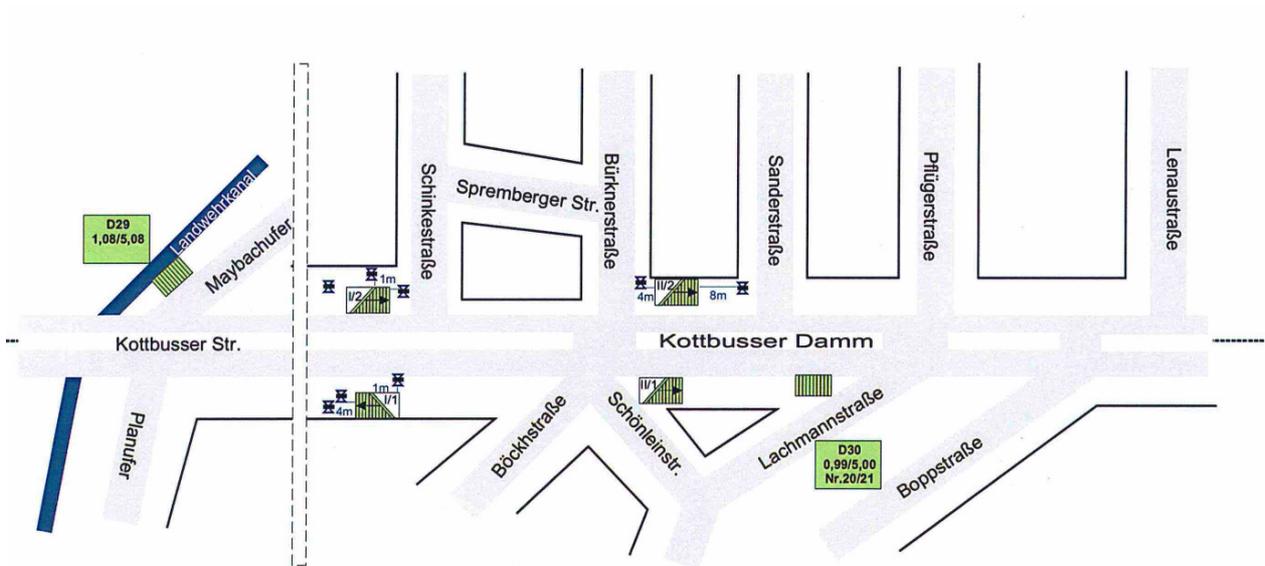


Abb. 8: Lageplan vom U-Bahnhof Schönleinstraße

7.6 Feuerwehrrübersichtsplan

Für den U-Bahnhof ist kein Feuerwehrrübersichtsplan vorhanden.

8 SCHNITTSTELLENBETRACHTUNG ZU ANDEREN NUTZUNGEN

8.1 Gebäudeabschluss

Am hier zu betrachtenden U-Bahnhof sind keine weiteren Gebäude direkt angeschlossen.

8.2 Betriebsnotwendige Nutzungen

Im hier zu betrachtenden U-Bahnhof sind keine weiteren betriebsnotwendigen Nutzungen, wie z. B. ein Gleichrichterwerk, vorhanden.

9 RETTUNGSWEGE

9.1 Rettungswege vom Bahnsteig

Die Rettungswege vom Bahnsteig führen über die Treppenanlagen im Norden und Süden (vgl. Abb. 9).

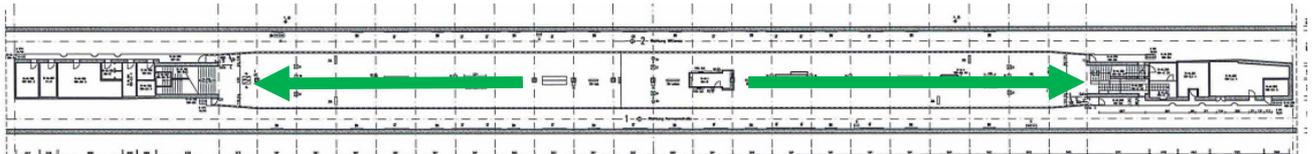


Abb. 9: Übersicht über den Bahnsteig mit Darstellung der Rettungswege über die Treppen zum Eingangsgebäude (→)

Im nördlichen Teil befindet sich eine Treppenanlage, die in die Schalterhalle I führt. Im Süden des Bahnhofes befindet sich ein weiterer Treppenaufgang, welcher den Bahnsteig mit der Schalterhalle II verbindet.

Aus der Schalterhalle I führen die Treppenanlagen I/1 und I/2 direkt ins Freie (vgl. Abb. 10). Die Schalterhalle II ist durch die Treppenanlagen zu den Ausgängen II/1 und II/2 mit dem Freien verbunden (vgl. Abb. 11).

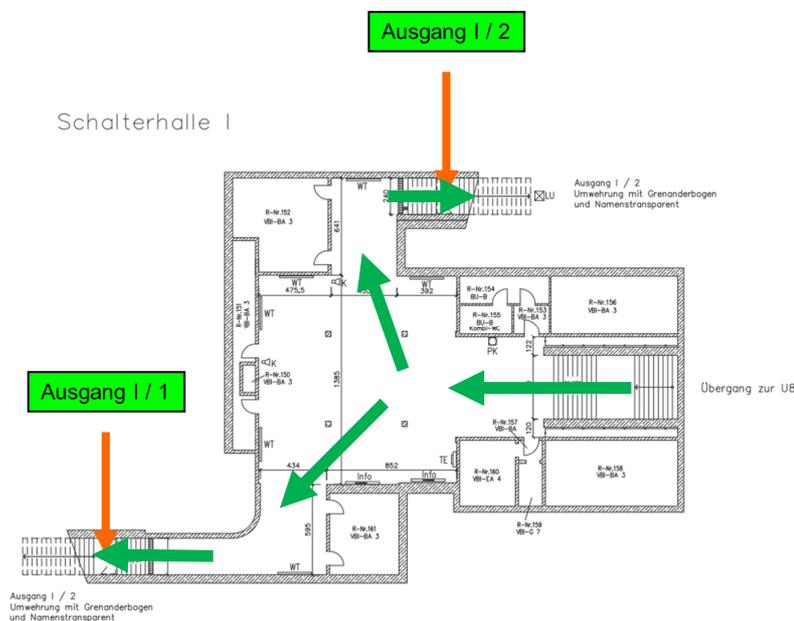


Abb. 10: Schalterhalle I mit den Ausgängen I/1 und I/2 mit Darstellung der Rettungswege

9.3 Rettungswege aus den öffentl./fremd genutzten Bereichen der Schalterhalle I

Aus allen öffentl./fremd genutzten Bereichen der Schalterhalle I können die notwendigen Treppen der Ausgänge I/1 und I/2 kurzfristig erreicht werden (vgl. Abb. 12). Die maximale Rettungsweglänge aus der Schalterhalle I bis zu einer notwendigen Treppe beträgt 20 m.

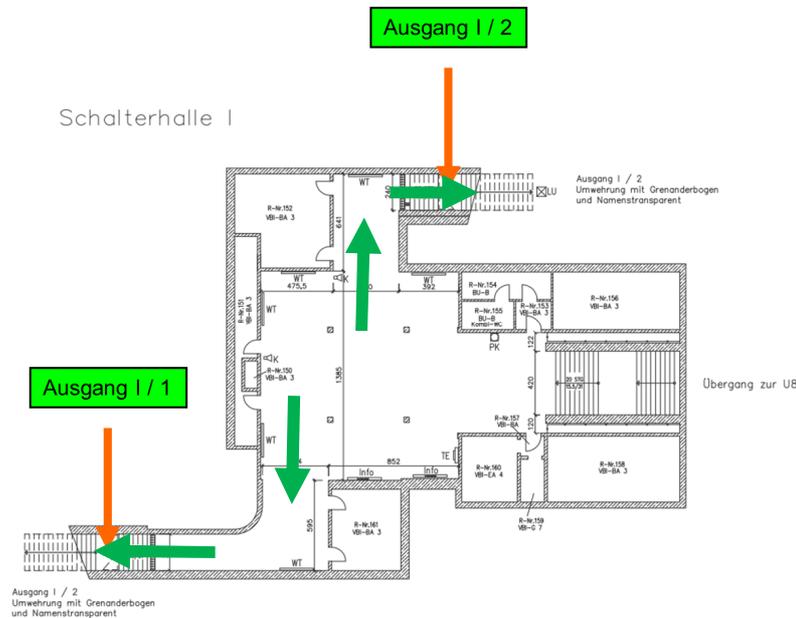


Abb. 12: Schalterhalle I mit den Ausgängen I/1 und I/2 mit Darstellung der Rettungswege

Die Rettungswege aus den öffentl./fremd genutzten Bereichen der Schalterhalle I sind sichergestellt.

9.4 Rettungswege aus den Betriebsräumen der Schalterhalle I

Aus allen Betriebsräumen der Schalterhalle I kann die Schalterhalle I und weiter die notwendigen Treppen der Ausgänge I/1 und I/2 kurzfristig erreicht werden (vgl. Abb. 12). Die maximale Rettungsweglänge aus dem Betriebsraum Nr. 158 bis in die Schalterhalle I beträgt 10 m bis zu einer notwendigen Treppe 30 m.

Die Rettungswege aus allen Betriebsräumen der Schalterhalle I sind sichergestellt.

9.5 Rettungswege aus den öffentl./fremd genutzten Bereichen der Schalterhalle II

Aus allen öffentl./fremd genutzten Bereichen der Schalterhalle II können die notwendigen Treppen der Ausgänge II/1 und II/2 kurzfristig erreicht werden (vgl. Abb. 13). Die maximale Rettungsweglänge aus der Schalterhalle II bis zu einer notwendigen Treppe beträgt 24 m. Dies entspricht auch der maximalen Rettungsweglänge aus dem Blumenladen Raum Nr. 251.

Hierfür halten wir unter Berücksichtigung einer ständigen Lichtquelle lang nachleuchtende Rettungszeichen für ausreichend. Ist keine ständige Lichtquelle vorhanden müssen die Schilder beleuchtet oder hinterleuchtet und an die Sicherheitsstromversorgung angeschlossen sein.

10 FEUERWIDERSTAND UND BAULICHER BRANDSCHUTZSCHUTZ

10.1 Brandwände

Die Anforderungen an Brandwände sind im § 30 der /BauO Bln/ geregelt.

Brandwände müssen als raumabschließende Bauteile zum Abschluss von Gebäuden oder zur Unterteilung von Gebäuden in Brandabschnitte ausreichend lange die Brandausbreitung auf andere Gebäude oder Brandabschnitte verhindern.

So sind äußere Brandwände als Gebäudeabschlusswand erforderlich, wenn die Abschlusswand an oder mit einem Abstand bis zu 2,50 m von der Nachbargrenze errichtet wird, es sei denn, dass ein Abstand von mindestens 5 m zu bestehenden oder nach den baurechtlichen Vorschriften zulässigen künftigen Gebäuden gesichert ist.

Die hier zu betrachtenden Wände zur baulichen Abgrenzung der unterirdischen Verkehrsanlagen müssen die Brandwände sein, die auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung feuerbeständig sind und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Brandwände müssen durchgehen und in allen Geschossen übereinander angeordnet sein. Versprünge von Brandwänden sind unter den im § 30 Abs. 4 /BauO Bln/ genannten Bedingungen möglich.

Öffnungen in Brandwänden sind möglich, wenn sie auf ihre Nutzung erforderliche Anzahl beschränkt sind. Die Öffnungen müssen feuerbeständige, dicht- und selbstschließende Abschlüsse haben.

Bauteile dürfen in Brandwände nur soweit eingreifen, dass deren Feuerwiderstand nicht beeinträchtigt wird; für Leitungen, Leitungsschlitze und Schornsteine gilt dies entsprechend.

Da die unterirdische Verkehrsanlage nicht an weitere Gebäude direkt angeschlossen ist, sind **Brandwände nicht erforderlich und auch im Bestand nicht vorhanden.**

Weitere Forderungen bestehen nicht.

10.2 Wände, Stützen, Decken und Böden

10.2.1 Bahnsteige, Zu- und Abgänge, Vorhallen

Wände, Stützen und Decken der Bahnsteige, Zu- und Abgänge sowie der Vorhallen müssen feuerbeständig sein.

Die Bahnsteigplatte muss feuerbeständig sein, Luken und Schachtabdeckungen sind hiervon ausgenommen.

10.2.2 Betriebsräume, ständig oder zeitweise besetzt

Wände, Stützen und Decken der ständig oder zeitweise besetzten Betriebsräume müssen feuerbeständig sein. Türen in diesen Wänden müssen feuerhemmend, dicht und selbstschließend ausgeführt werden.

Dies ist im Bestand bei vielen Türen nicht der Fall. Im Visualisierten Brandschutzkonzept in der Anlage 2 haben wir alle Türen mit einem * gekennzeichnet, die ausgetauscht werden müssen, um den genannten Anforderungen zu entsprechen.

Weiterhin besitzen die Wände teilweise Fenster ohne Feuerwiderstand zu den öffentlich begehbaren Bereichen der Schalterhallen (Beispiel vgl. Abb. 14).



Abb. 14: Beispiel einer nicht feuerbeständig verschlossenen Öffnung vom Raum 262 zur Schalterhalle II

Die Öffnungen sind feuerbeständig zu verschließen.

10.2.3 Nicht besetzt Betriebsräume

Wände, Stützen und Decken der nicht besetzten Betriebsräume müssen feuerbeständig sein. Türen in diesen Wänden müssen feuerhemmend, dicht und selbstschließend ausgeführt werden.

Dies ist im Bestand bei vielen Türen nicht der Fall. Im Visualisierten Brandschutzkonzept in der Anlage 2 haben wir alle Türen mit einem * gekennzeichnet, die ausgetauscht werden müssen, um den genannten Anforderungen zu entsprechen.

Weiterhin besitzen die Wände teilweise Fenster ohne Feuerwiderstand zu den öffentlich begehbaren Bereichen der Schalterhallen (Beispiel vgl. Abb. 15 und Abb. 16).



Abb. 15: Übersichtsaufnahme der Schalterhalle II mit Kennzeichnung der Fenster von den nicht besetzten Betriebsräumen zur Schalterhalle



Abb. 16: Übersichtsaufnahme der Fensteröffnungen vom Raum 261 aus

Die Öffnungen sind feuerbeständig zu verschließen.

10.2.4 Elektrische Betriebsräume für Energieversorgungsanlagen

Wände, Stützen und Decken der elektrischen Betriebsräume für Energieversorgungsanlagen müssen feuerbeständig sein. Türen in diesen Wänden müssen nach Ziffer 4.7.1 /DA U-Bahn/ mindestens feuerbeständig, dicht und selbstschließend ausgeführt werden.

10.2.5 Andere elektrische und technische Betriebsräume

Wände, Stützen und Decken der anderen elektrischen und technischen Betriebsräume müssen feuerbeständig sein. Türen in diesen Wänden müssen feuerhemmend, dicht und selbstschließend ausgeführt werden.

10.2.6 Räume unter Treppen

Unterhalb beider Treppen vom Bahnsteig in die Schalterhallen befinden sich Räume. In diesen Räumen, die keine Türen mit Brandschutzanforderungen besitzen und die in Richtung der notwendigen Treppe nicht feuerbeständig ausgebildet sind (vgl. Abb. 17 und 18) sind Brandlasten vorhanden. Dagegen bestehen Bedenken aus der Sicht des Brandschutzes. Nachfolgende Brandschutzmaßnahmen sind erforderlich:

- Schaffung einer **vollständigen feuerbeständigen Abtrennung** des Raumes unterhalb der Treppe einschließlich **feuerhemmender Zugangstür** – dies ist im Visualisierten Brandschutzkonzept in der Anlage 2 dargestellt.



Abb. 17: Übersichtsaufnahme im Raum 208 unter der Treppe zur Schalterhalle II



Abb. 18: Übersichtsaufnahme im Raum 102 unter der Treppe zur Schalterhalle I

10.2.7 Verkaufsräume und Räume mit bahnfremder Nutzung

Wände, Stützen und Decken der Verkaufsräume und Räume mit bahnfremder Nutzung müssen feuerbeständig sein. Türen in diesen Wänden müssen feuerhemmend, dicht und selbstschließend ausgeführt werden.

Abweichend hiervon dürfen im Bestand vorhandene Verkaufsräume weiterhin ohne brandschutztechnische Anforderungen von den allgemein zugänglichen Schalterhallen abgetrennt sein.

Beim hier zu betrachtenden Bahnhof sind in der Schalterhalle II ein Blumenladen (vgl. Abb. 19) und auf dem Bahnsteig ein Kiosk (vgl. Abb. 20) vorhanden, die keine feuerbeständige Abtrennung zur Schalterhalle bzw. zum Bahnsteig besitzen.



Abb. 19: Übersichtsaufnahme vom Blumenladen in der Schalterhalle II



Abb. 20: Übersichtsaufnahme vom Kiosk auf dem Bahnsteig

Weitere Türen von Räumen bahnfremder Nutzung erfüllen nicht die o. g. Anforderungen und dürfen aber auch nicht im Bestand verbleiben. Im Visualisierten Brandschutzkonzept in der Anlage 2 haben wir die Türen mit einem * gekennzeichnet, die ausgetauscht werden müssen, um den genannten Anforderungen zu entsprechen (z. B. Türen zu den Lagerräumen Blumenladen Raum-Nr. 264 und 265). Diese Türen der genannten Lagerräume müssen dann auch in Fluchrichtung öffnen.

10.3 Notwendige Treppen

10.3.1 Ausführung der Treppen

Die hier zu betrachtende Bahnanlage besitzt eine Verbindungstreppen vom Bahnsteig in die Schalterhalle I und eine weitere in die Schalterhalle II.

Von beiden Schalterhallen kann über zwei weitere Treppen direkt das Freie erreicht werden.

Alle Treppen sind massiv und aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgebildet. Sie verfügen über einen Handlauf.

Gegen die im Bestand vorhandenen Treppen bestehen unter Berücksichtigung der unter Ziffer 10.2.6 dargestellten erforderlichen Maßnahmen keine Bedenken aus der Sicht des Brandschutzes.

10.3.2 Treppenraumwände

Die in dieser Bahnanlage zu betrachtenden notwendigen Treppen werden nicht in Treppenräumen geführt. Daher werden hier **keine Anforderungen an Treppenraumwände** gestellt.

10.4 Flure

Flure dienen der Erschließung nicht öffentlich nutzbarer Teile des Bahnhofs (Betriebsräume, Fremdnutzungen, Nebenräume von Verkaufsstätten). Notwendige Flure erschließen dabei Aufenthaltsräume.

Notwendige Flure mit nur einer Fluchrichtung dürfen maximal 15 m lang sein.

Die **Wände** der Flure müssen **feuerbeständig** sein. Die Türen in den Fluren richten sich nach den Nutzungen der anliegenden Räume.

Zur Erschließung von Betriebsräumen sind **nicht notwendige Flure in der hier zu betrachtenden Bahnanlage erforderlich** (vgl. Visualisiertes Brandschutzkonzept in der Anlage 2).

10.5 Unterdecken und Systemböden

Werden in den notwendigen Fluren oder in den Vorhallen fremde Brandlasten (es sind nur die Brandlasten zulässig, die der unmittelbaren Nutzung des jeweiligen notwendigen Treppenraums, des notwendigen Flures oder der Vorhalle dienen) geführt, so müssen diese mittels feuerbeständige Installationskanäle im notwendigen Treppenraum bzw. mittels feuerhemmenden Installationskanal **im notwendigen Flur und der Vorhalle abgetrennt** werden.

Alternativ können **abgehängte Decken in feuerbeständiger Qualität** im notwendigen Treppenraum bzw. in feuerhemmender Qualität im notwendigen Flur und der Vorhalle vorgesehen werden. Diese Decken müssen den geforderten Feuerwiderstand von unten wie von oben erbringen und ausschließlich aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Unterdecken sind gemäß Verwendbarkeitsnachweis zu errichten.

Installationen im Unterdeckenhohlraum müssen einen ausreichenden Abstand zur Unterdecke aufweisen und sind so an der Rohdecke zu befestigen, dass sie im Brandfall die darunter liegende Unterdecke nicht durch Herabfallen oder Absinken beschädigen.

Bei der Planung von Doppel- bzw. Hohlraumböden wird auf die Einhaltung der /MSysBÖR/ verwiesen.

10.6 Brand- und Rauchschutztüren

Für den hier zu betrachtenden Bahnhof sind **Brand- und/oder Rauchschutztüren** erforderlich. Diese sind dem V-BSK in der Anlage 2 zu entnehmen.

10.7 Feststelleinrichtungen/Verriegelungen

Türen mit Brand- und/oder Rauchschutzanforderungen können im Normalfall offen gehalten werden, wenn diese mit bauaufsichtlich zugelassenen Feststelleinrichtungen und automatischen Rauchmeldern ausgestattet werden. Damit ist gewährleistet, dass bei Auftreten von Rauch diese Feuerschutzabschlüsse ihre Funktion erfüllen können.

Gegen die Verriegelung von Türen im Zuge von Flucht- und Rettungswegen bestehen dann keine Bedenken aus der Sicht des Brandschutzes, wenn diese mit zugelassenen elektrischen Verriegelungssystemen (Fluchtwegterminals) entsprechend /M-EltVTR/ ausgestattet sind.

10.8 Verglasungen

Verglasungen in Trennwänden können aus brandschutztechnischer Sicht immer installiert werden. Sie müssen aber der an dieser Stelle erforderlichen **Feuerwiderstandsdauer** entsprechend.

Von dieser Anforderung kann bei der Abtrennung gegenüber zum Zwecke des Fahrgastverkehrs dienenden Flächen unter Berücksichtigung des Bestandes der **Verkaufseinrichtungen in diesem Bahnhof abgewichen werden.**

10.9 Verkleidungen von Wänden und Decken

Wand- und Deckenverkleidungen in Fluren (notwendige und nichtnotwendige) müssen aus **nicht-brennbaren Baustoffen** bestehen.

Ebenso müssen im Handbereich von Fahrgästen in den öffentlich zugänglichen Bereich von Bahnsteigen, Zu- und Abgängen sowie Verteilerhallen Wand- und Deckenverkleidungen aus nicht-brennbaren Baustoffen bestehen.

Bezüglich der Wand- und Deckenverkleidungen der weiteren Räume werden keine brandschutztechnischen Anforderungen gestellt. Sie müssen aber mindestens aus normalentflammbaren Baustoffen bestehen.

10.10 Dämmschichten und Dehnungsfugen

Dämmschichten müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Dehnungsfugen dürfen mit Ausnahme der Abdeckung nur mit nichtbrennbaren Baustoffen ausgefüllt sein.

10.11 Schottungen

Wand- und Deckendurchbrüche sind in der Wand- bzw. Deckenqualität wieder zu **verschließen**.

Werden Medienleitungen durch Wände bzw. Decken mit Brandschutzanforderungen geführt, so sind die Durchbrüche gemäß den Anforderungen der /MLAR/ bzw. der /M-LüAR/ auszuführen.

Dabei sind grundsätzlich **Schotts in der Feuerwiderstandsklasse** der jeweiligen Wand bzw. Decke auszuführen.

10.12 Installationsschächte/-kanäle

Leitungen, die durch mehrere Geschosse führen, müssen in **Installationsschächten** angeordnet werden. Dies gilt nicht für wasserführende Leitungen aus nichtbrennbaren Baustoffen.

Elektroleitungen müssen in **eigenen Installationsschächten** geführt werden. Dies gilt nicht für die Leitungen, die zum Betrieb eines Installationsschachtes erforderlich sind.

Brennstoffleitungen müssen in eigenen Installationsschächten und -kanälen geführt werden. Diese müssen so durchlüftet werden können, dass keine gefährlichen Gas-Luft-Gemische entstehen können.

Alle **Installationsschächte** müssen **feuerbeständig** ausgebildet werden.

Installationsschächte und -kanäle müssen Revisionsöffnungen haben, die so angeordnet sind, dass eine Brandbekämpfung möglich ist. Die **Revisionsöffnungen** müssen **feuerbeständig**, dicht- und selbstschließend sowie für den Einsatzbereich in großen Höhen zugelassen sein.

10.13 Fahrschächte

Da die Aufzüge nur offen miteinander verbundene Bereiche erschließen, sind Fahrschächte im Sinne von § 39 /BauO Bn/ nicht erforderlich. **Die Aufzüge müssen aber immer sicher umkleidet sein.**

10.14 Bodenbeläge

Bodenbeläge müssen **nichtbrennbar** sein in:

- notwendigen Treppenräumen und
- Räumen zwischen dem notwendigen Treppenraum und dem Ausgang ins Freie.

Bodenbeläge müssen **schwerentflammbar** sein in:

- Fluren,

- Betriebsräumen,
- elektrischen Betriebsräumen für Energieversorgungsanlagen und
- anderen elektrischen und technischen Betriebsräumen.

An Bodenbeläge innerhalb von Verkaufsstätten und anderen Räumen mit bahnfremder Nutzung werden keine besonderen Anforderungen erhoben. Die Bodenbeläge müssen aber mindestens aus normalentflammbaren Baustoffen bestehen.

11 FEUERÜBERSCHLAG ZW. FAHRZEUG UND BETRIEBSANLAGEN

Bei einem Brandereignis eines U-Bahnfahrzeuges oder im Bereich der Betriebsanlagen des Bahnhofs kann bei dem hier zu betrachtenden Bahnhof davon ausgegangen werden, dass ein Feuerüberschlag in der für die Rettung der Personen aus dem Bahnhof erforderlichen Zeit und auch für den ersten Löschangriff der Berliner Feuerwehr erforderlichen Zeit ausgeschlossen werden kann. Dies wird wie folgt begründet:

- Alle Betriebsräume besitzen feuerbeständige Trennwände oder Außenwände mit feuerhemmenden dichten und selbstschließenden Türen (unter Berücksichtigung der unter Ziffer 19 dargestellten Forderungen) oder sie sind brandlastfrei.

Weitere Anforderungen bestehen nicht.

12 ALARMIERUNGS- UND BRANDMELDEEINRICHTUNGEN

12.1 Brandmeldeanlagen, Art und Umfang, Ausnahmen

Alle Verkaufsräume, Räume mit Fremdnutzungen und Betriebsräume, mit Ausnahme von WC-Räumen, sind mit automatischen Brandmeldern auszustatten und an die Brandmeldeanlage anzuschließen. Zusätzlich sind Handtaster zur Ansteuerung der Brandmeldeanlage mindestens im Raum des Zugabfertigers auf dem Bahnsteig sowie in allen Shops vorzusehen.

Die Brandmeldung wird zur ständig besetzten Technischen Leitstelle der U-Bahn übertragen.

Abweichend von den genannten Anforderungen sind keine automatischen Brandmelder in nachfolgenden Räumen vorhanden:

- Lagerräume 264 und 265 an der Schalterhalle II,
- Betriebsraum 152 an der Schalterhalle I.

Entsprechende automatische Brandmelder sind zu installieren.

12.2 Brandfallmatrix

Lüftungs- und Klimaanlage, deren Ausblasöffnungen sich auf Bahnsteigen oder Rettungswegen befinden, müssen beim Alarm von örtlich relevanten Brandmeldeanlagen automatisch abschalten.

Weiterhin wird die Alarmierung der Betriebsräume automatisch angesteuert.

Weitere Maßnahmen sind nicht erforderlich und vorhanden.

12.3 Brandfallsteuerung für Aufzüge und Fahrtreppen

Der Bahnhof besitzt keinen Aufzug.

Die Fahrtreppen besitzen keine Brandfallsteuerung.

12.4 Alarmierung in den Betriebsräumen

Mit Betätigung des nichtautomatischen Brandmelders (Handtaster) oder Auslösung eines automatischen Brandmelders im Bahnhof wird die Alarmierung in den Betriebsräumen automatisch durchgeführt.

Es sind Alarmierungseinrichtungen in Form von Hupen, Sirenen oder Hörnern ausreichend. Bei Räumen mit hohem Geräuschpegel muss zusätzlich ein optisches Signal erzeugt werden (z. B. Blitzleuchte).

Das Signal für den Alarm ist der DIN-Ton nach /DIN 33404 Teil 3/, der sich deutlich von anderen Signalen unterscheidet. Er muss in jedem Bereich hörbar sein. In der Brandschutzordnung sind die entsprechenden Signale für den Brandfall festzulegen.

13 KOMMUNIKATIONS- UND LAUTSPRECHERANLAGEN

13.1 Notrufeinrichtungen

Auf dem Bahnsteig sind zwei Notrufinformationssäulen im Bestand, die auf die SIS (Sicherheits-, Informations- und Servicezentrale) aufgeschaltet sind. Abb. 21 zeigt die Standorte der Notrufinformationssäulen.

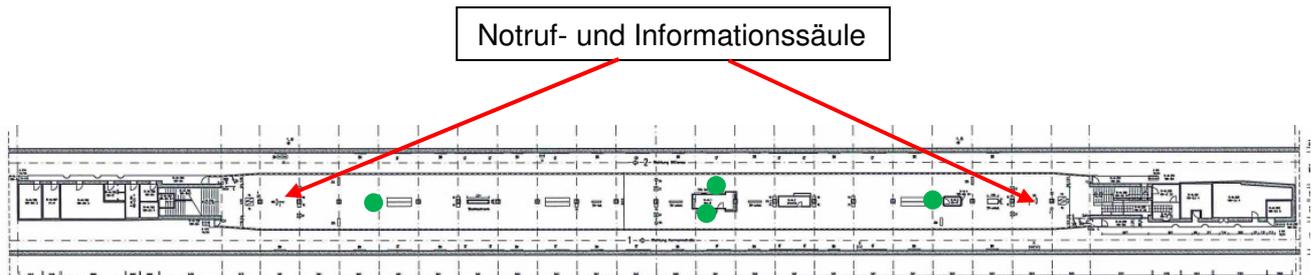


Abb. 21: Ausschnitt aus dem Grundriss des Bahnsteigs mit Kennzeichnung der Lage der Notruf- und Informationssäulen sowie der Notsignalschalter (●)

13.2 Notsignalschalter

Auf dem Bahnsteig befinden sich an drei Stellen Notsignalschalter im Bestand, mit denen, bei drohender Gefahr, der ein- oder ausfahrende Zug gestoppt werden kann, Abb. 21 zeigt die Lage der Notsignalschalter (●).

13.3 Elektroakustische Anlagen (ELA)

Der Bahnsteig ist mit einer Elektroakustischen Anlage (ELA) ausgestattet. Die Ansprechstelle für diese Anlage befindet sich im Dienstraum 1.

Eine weitere Beschallung des Bahnsteiges ist auch von der SIS (Sicherheits-, Informations- und Servicezentrale) möglich.

13.4 Schnittstelle der Funkanlage (BOS)

Die Anschlussstelle für den Feuerwehr-Gebäudefunk (BOS) befindet sich am Zugang II/2 (vgl. Abb. 22).

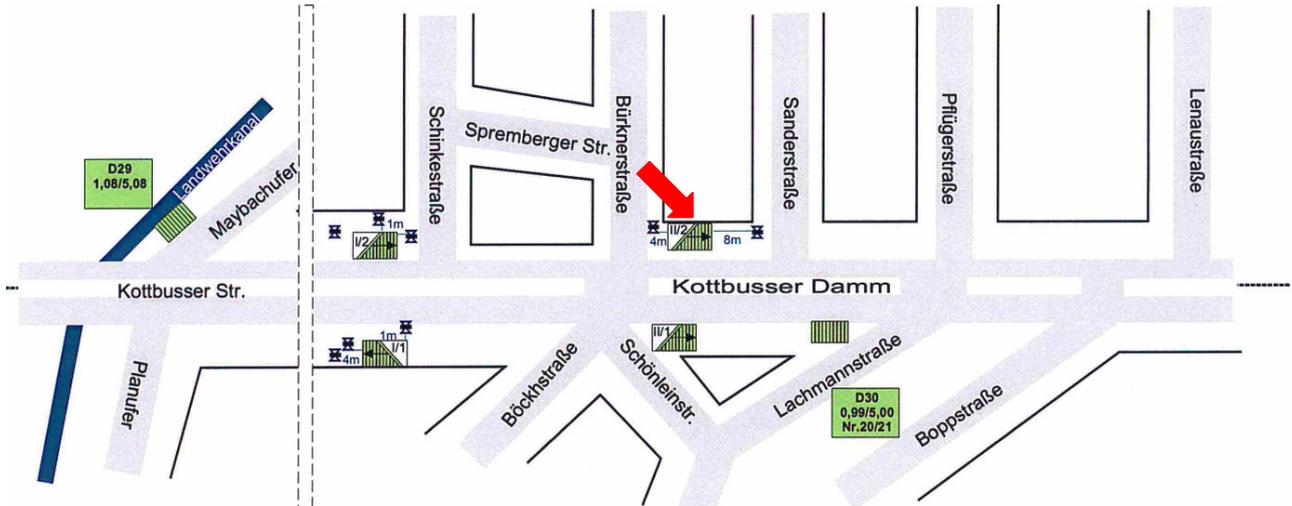


Abb. 22: Lageplan vom U-Bahnhof Schönleinstraße mit Kennzeichnung der Lage der Anschlussstelle Feuerwehr-Gebäudefunk am Ausgang

14 BRANDBEKÄMPFUNG UND LÖSCHWASSERVERSORGUNG

14.1 Aufstell- und Bewegungsflächen

Der U-Bahnhof befindet sich an der Grenze zwischen den Berliner Bezirken Friedrichshain/Kreuzberg und Neukölln im Kreuzungsbereich der Straßen Kottbusser Damm und Schönleinstraße (vgl. Abb. 23). Für die Einsatzkräfte der Berliner Feuerwehr ist der U-Bahnhof über die in Abb. 23 genannten öffentlichen Straßen zu erreichen.

Die Zufahrten für die Einsatzkräfte der Berliner Feuerwehr sind sichergestellt.

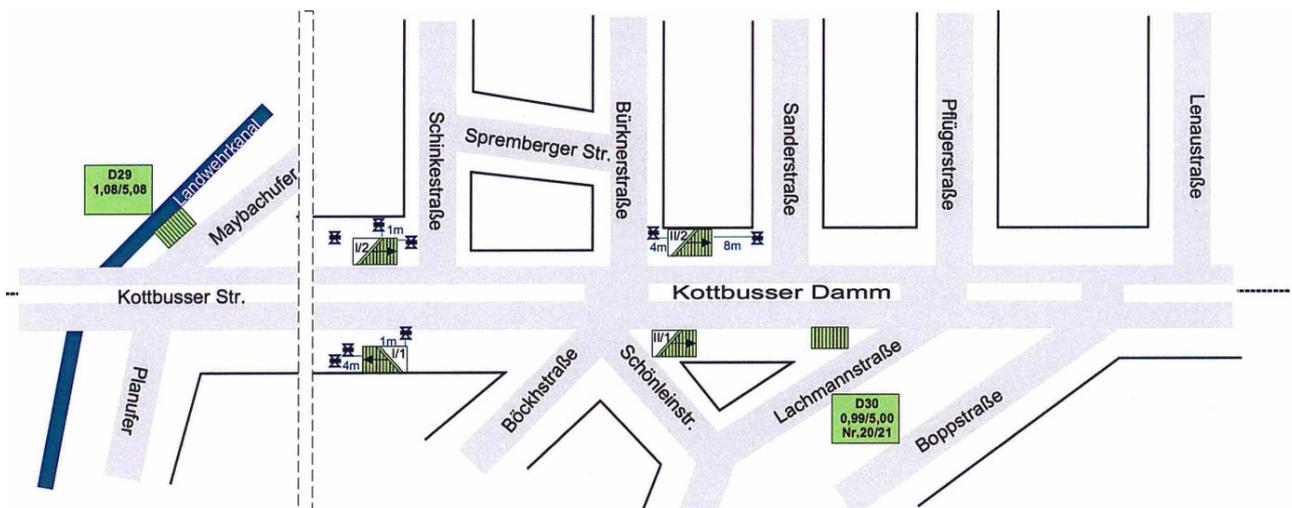


Abb. 23: Ausschnitt vom Lageplan für den U-Bahnhof Schönleinstraße mit Darstellung der umgebenden Straßen und der Zugänge zum U-Bahnhof

Die Bewegungsflächen für die Fahrzeuge der Berliner Feuerwehr befinden sich im öffentlichen Straßenland in unmittelbarer Nähe der Zugänge zum U-Bahnhof (vgl. Abb. 23). Das öffentliche Straßenland ist dafür geeignet, dass die Einsatzkräfte der Feuerwehr in diesen Bereichen mit Ihren Fahrzeugen in Stellung gehen können.

Die Bewegungsflächen müssen im öffentlichen Straßenland nicht ausgewiesen werden.

Aufstellflächen für Hubrettungsfahrzeuge der Berliner Feuerwehr müssen nicht vorgesehen werden, da die Rettungswege aus dem U-Bahnhof baulich sichergestellt werden.

14.2 Löschwassermenge

Für die Brandbekämpfung im Bereich des U-Bahnhofes ist entsprechend dem Arbeitsblatt des DVGW /W 405/ eine Löschwasserversorgung mit 96 m³/h (1.600 l/min) über einen Zeitraum von mindestens zwei Stunden zu gewährleisten.

14.3 Lage der Hydranten

Gemäß DVGW Arbeitsblatt /W 405/ sind für die Brandbekämpfung alle Hydranten in einem Umkreis von 300 m zum Objekt heranzuziehen. Diese müssen eine Mindestlöschwasserversorgung von 400 l/min gewährleisten. Während der Begehung im Umfeld des zu hier zu betrachtenden U-Bahnhofes konnten die in Abb. 24 dargestellten Hydranten festgestellt werden.

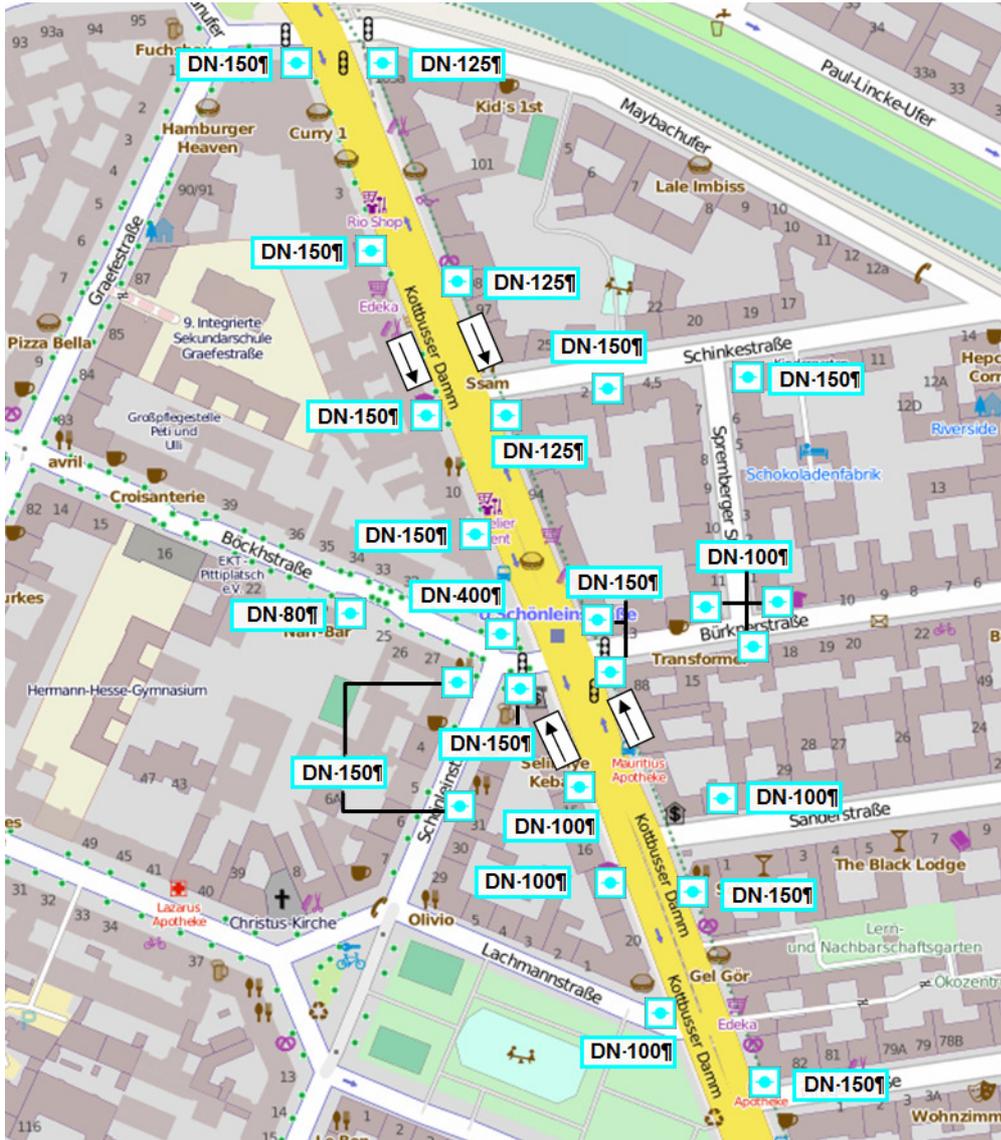


Abb. 24: Stadtplanausschnitt Bereich U-Bahnhof Schönleinstraße mit Darstellung der Zugänge zum U-Bahnhof (↔) und der in diesem Bereich vorhandenen Unterflurhydranten (●) (Quelle: OpenStreetMap)

Unter Voraussetzung der Funktionsfähigkeit der vorgefundenen Hydranten ist die Löschwasserversorgung als gesichert zu betrachten.

14.4 Steigleitungen trocken

Für den U-Bahnhof Schönleinstraße sind bisher noch keine Steigleitungen trocken vorhanden. Unter Berücksichtigung der Tiefenlage des Bahnhofs (hier einfache Tiefenlage bis 6 m) sowie der guten und schnellen Zugänglichkeit halten wir diese auch nicht für erforderlich.

14.5 Feuerlöscher

Für alle Nutzungen im Bereich des hier zu betrachtenden U-Bahnhofes sind Feuerlöscher erforderlich (vgl. /DA U-Bahn/).

Auf dem Bahnsteig ist jeweils an den Notrufinformationssäulen mit Feuerlöscherboxen ein ABC-Feuerlöscher mit mindestens 10 Löschmitteleinheiten vorzuhalten.

Für die nichtöffentlichen Bereiche des U-Bahnhofs (Betriebsräume und Kioske/Läden) bildet die Grundlage für die Grundausstattung von Arbeitsstätten (normale Brandgefährdung) mit Feuerlöschern die /ASR A2.2/. Ausgehend von der Grundfläche der Arbeitsstätte, gemäß Tab. 1, sind die Löschmitteleinheiten zu ermitteln (als Mindestlöschmitteleinheiten sind 10 Löschmitteleinheiten entsprechend der /DA U-Bahn/ vorgegeben). Die erforderliche Anzahl der Feuerlöscher ergibt sich dann aus dem entsprechenden Löschvermögen für die Brandklassen A und B der gewählten Feuerlöscher.

Grundfläche bis ... m ²	Löschmitteleinheiten [LE]
50	10
100	10
200	12
300	15
400	18
500	21
600	24
700	27
800	30
900	33
1.000	36
je weitere 250	+ 6

Tab. 1: Löschmitteleinheiten in Abhängigkeit von der Grundfläche der Arbeitsstätte gemäß /ASR A2.2/

Es ist darauf zu achten, dass:

- das verwendete Löschmittel zur Brandbekämpfung bei den auftretenden Brandlasten geeignet ist,
- für die Grundausstattung dürfen nur Feuerlöscher angerechnet werden, die jeweils über mindestens 10 Löschmitteleinheiten (LE) verfügen,

- bei der Auswahl der Feuerlöscher auch mögliche Folgeschäden durch die Löschmittel berücksichtigt werden sollten,
- Feuerlöscher gut sichtbar und leicht erreichbar angebracht sind,
- Feuerlöscher vorzugsweise in Fluchtwegen, im Bereich der Ausgänge ins Freie, an den Zugängen zu Treppenträumen oder an Kreuzungspunkten von Verkehrswegen/Fluren angebracht sind.
- die Entfernung von jeder Stelle zum nächstgelegenen Feuerlöscher möglichst nicht mehr als 20 m (tatsächliche Laufweglänge) beträgt, um einen schnellen Zugriff zu gewährleisten,
- Feuerlöscher vor Beschädigungen und Witterungseinflüssen geschützt aufgestellt sind, z. B. durch Schutzhauben, Schränke, Anfahrschutz,
- Feuerlöscher so angebracht sind, dass diese ohne Schwierigkeiten aus der Halterung entnommen werden können; für die Griffhöhe haben sich 0,80 bis 1,20 m als zweckmäßig erwiesen und
- die Standorte von Feuerlöschern durch das Brandschutzzeichen F001 „Feuerlöscher“ entsprechend ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ gekennzeichnet sind, sofern die Feuerlöscher nicht gut sichtbar angebracht oder aufgestellt sind. In unübersichtlichen Arbeitsstätten ist der nächstgelegene Standort eines Feuerlöschers gut sichtbar durch das Brandschutzzeichen F001 „Feuerlöscher“ in Verbindung mit einem Zusatzzeichen „Richtungspfeil“ anzuzeigen. Besonders in lang gestreckten Räumen oder Fluren sollen Brandschutzzeichen in Laufrichtung jederzeit erkennbar sein, z. B. durch den Einsatz von Fahnen- oder Winkelschildern.

Für Bereiche mit erhöhter Brandgefährdung ist neben der Grundausstattung mit Feuerlöschern beispielsweise die Bereitstellung von zusätzlichen geeigneten Feuerlöscheinrichtungen erforderlich. Für die hier zu betrachtenden Nutzungen halten wir nur für den Elektroraum zusätzlich einen 5 kg CO₂ Feuerlöscher am Zugang für erforderlich.

Weitere Forderungen bestehen nicht.

14.6 Automatische Löschanlagen

Im Bereich des hier zu betrachtenden Bahnhofes sind keine automatischen Löschanlagen vorhanden.

14.7 Feuerwehrschränke, Zugang durch Rettungskräfte

Für die Feuerwehr ist grundsätzlich ein gewaltfreier Zugang zum U-Bahnhof sicherzustellen.

Ist der U-Bahnhof geöffnet, kann dies sichergestellt werden. Ist der U-Bahnhof geschlossen, wird über die Brandmeldung zur Leitstelle der U-Bahn sichergestellt, dass kurzfristig ein Betriebsbediensteter vor Ort ist und den Einsatzkräften Zugang zum U-Bahnhof und auch zur Sprinklerzentrale sicherstellen kann.

Ein Feuerwehrschlüsseldepot ist nicht vorhanden und aus unserer Sicht damit auch nicht erforderlich.

Der Zugang zu den bahnfremden Nutzungen in den Vorhallen ist während der Anwesenheit von Personen im Bereich der bahnfremden Nutzungen immer sichergestellt.

Sind keine Personen im Bereich der bahnfremden Nutzungen anwesend, muss sich die Feuerwehr mit ihren eigenen Mitteln Zutritt zu diesen Nutzungen verschaffen. Dagegen bestehen aus der Sicht des Brandschutzes keine Bedenken.

Die Zugänglichkeit zum hier zu betrachtenden U-Bahnhof Schönleinstraße und den dort befindlichen bahnfremden Nutzungen ist sichergestellt.

14.8 Rettungsloren

Rettungsloren befinden sich jeweils auf den unterirdischen U-Bahnhöfen in der Bahnhofseinfahrt des Gleises 1.

Das Gleis 1 ist das in Regelfahrtrichtung von Norden nach Süden bzw. das von Osten nach Westen verlaufende Gleis.

Die Rettungsloren sind in einem Gestell befestigt und mit einer Feuerweherschließung gesichert. Sie sind ausschließlich für den Gebrauch durch die Berliner Feuerwehr bestimmt.

Die Lage der Rettungslore ist in Abb. 21 ersichtlich.

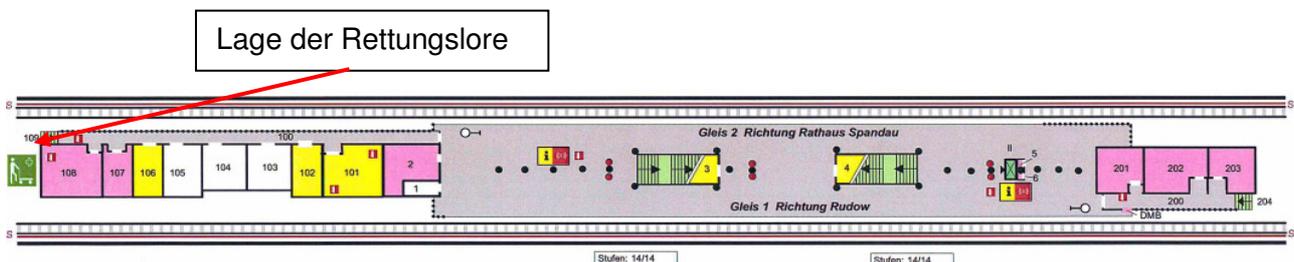


Abb. 25: Ausschnitt aus dem Übersichtsplan U-Bahnhof Schönleinstraße mit Darstellung der prinzipiellen Lage der Rettungslore

14.9 Transportschächte

Im U-Bahnhof Schönleinstraße sind keine Transportschächte vorhanden.

15 ENTRAUCHUNGSKONZEPTION

15.1 Notwendigkeit

Im Falle eines Brandes besteht die Möglichkeit, dass die Rettungswege verrauchen. Für die Bahnsteigebene konnte nachgewiesen werden, dass die Rettungswege beim Brand eines U-Bahn-Wagens ausreichend lange genutzt werden können (vgl. /93awk15-G1/ in der Anlage 1).

Um der Feuerwehr die Möglichkeit zu geben, dass sie in kürzester Zeit die Brandstelle entdecken und Maßnahmen der Fremdrettung und Brandbekämpfung durchführen kann, sind geeignete und ausreichend dimensionierte Maßnahmen zur Rauchableitung vorzusehen.

Außerdem ist auch zu beachten, dass die Berliner Feuerwehr Möglichkeiten hat, um mit eigenem und mobilem Gerät Rauch aus den betroffenen Räumen oder Bereichen abzuführen.

Müssen Öffnungen für die Rauchableitung nachgewiesen werden, sind Dreiecksflächen von Klapp- und Kippflügeln bzw. Rechteckflächen im Nahbereich von Stürzen oder Leibungen nicht zu 100 % anrechenbar.

Sind die vorgenannten Bedingungen nicht erfüllbar, können gleichwertige Maßnahmen, wie maschinelle Entrauchungsanlagen erforderlich werden.

15.2 Natürliche/maschinelle Entrauchung

Die Rauchableitung aus den Betriebs-/Nebenräumen (die über eine feuerbeständige Wand und eine Brandschutztür vom öffentlichen Bereich abgetrennt sind) erfolgt erst nach Öffnung der Räume durch die Feuerwehr. Hier kann von einer kontrollierten Rauchableitung über die offenen Verbindungen bis ins Freie ausgegangen werden, die keine weiteren Personen gefährdet.

Aus den Verkaufseinrichtungen (Bahnsteig und Schalterhalle II) erfolgt die Rauchableitung natürlich über die Treppenanlagen.

Unter Berücksichtigung:

- dem Vorhandensein von immer zwei entgegengesetzt liegenden Ausgängen in Schalterhallen und weiter ins Freie sowie
- der Beeinträchtigung nur eines Rettungsweges beim Brand der Verkaufseinrichtung in der Schalterhalle II,

bestehen aus der Sicht des Brandschutzes keine Bedenken gegen die im Bestand vorgefundene Situation. Eine Rauchableitung ist damit sichergestellt.

15.3 Rauchschürzen

Im hier zu betrachtenden Bahnhof sind grundsätzlich keine Rauchschürzen vorhanden (vgl. Abb. 26).



Abb. 26: Übersichtsaufnahme vom Kiosk auf dem Bahnsteig

Diese sind auch nicht erforderlich.

15.4 Lüftungsanlagen, Brandschutzklappen

Lüftungsanlagen sind entsprechend der /M-LüAR/ zu planen.

Verlaufen Lüftungsleitungen durch Wände mit Brandschutzanforderungen sind **Brandschutzklappen in der Feuerwiderstandsklasse der jeweiligen Wand bzw. Decke zu installieren** oder die Lüftungsleitungen sind in der Feuerwiderstandsdauer der durchquerenden Wände herzustellen.

Dies ist so vorgesehen.

16 SICHERHEITSTROMVERSORGUNG UND BELEUCHTUNG

16.1 Allgemeines

Kabel-, Leitungs- und Rohrtragsysteme müssen aus mindestens schwer entflammaren Baustoffen bestehen.

In unterirdischen Bereichen (wie z. B. unterirdischen Haltstellen, Fußgängertunneln/-durchgängen und in Rettungswegen) sollen Kabel und Leitungen mit verbessertem Verhalten im Brandfall verwendet werden, die über:

- halogenfreie,
- raucharme und
- weitestgehend nichttoxikologische

Isolier- und Mantelmischungen verfügen.

16.2 Strom- und Ersatzstromversorgung, Betriebszeiten, Funktionserhalt

Für alle Nutzungen im U-Bahnhof Schönleinstraße ist eine Sicherheitsstromversorgung erforderlich, die bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung den Betrieb der sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen übernimmt.

Auf die **Sicherheitsstromversorgung** müssen beispielsweise aufgeschaltet werden:

- die Sicherheitsbeleuchtung,
- die Rettungszeichen (wenn erforderlich, vgl. Ziffer 9.7) und
- die Brandmelde- und Alarmierungsanlage.

Dies ist so geplant.

Elektrische Leitungsanlagen für Anlagen, die der Sicherheit dienen, müssen gemäß /TR EA/ so verlegt werden, dass die einzelnen Anlagen bei äußerer Brandeinwirkung für einen ausreichenden Zeitraum funktionsfähig bleiben. Entsprechend der /TR EA/ sind die Kabelanlagen für Sicherheitsbeleuchtungen und Brandschutzeinrichtungen für einen Funktionserhalt im Brandfall von mindestens 30 min auszulegen.

16.3 Sicherheitsbeleuchtung/Notbeleuchtung, zu versorgende Anlagenteile

Zum sicheren Verlassen der Aufenthaltsräume im Bereich der Nebenräume sind diese nach der /DA U-Bahn/ mit einer Sicherheitsbeleuchtung auszustatten.

Dabei darf eine Mindestbeleuchtungsstärke von 1 Lux in der Achse der Rettungswege nicht unterschritten werden. Die Sicherheitsbeleuchtung ist für eine Nennbetriebsdauer von mindestens 1 Stunde auszulegen.

17 SPANNUNGSFREISCHALTUNGS- UND ERDUNGSEINRICHTUNGEN

Wird durch das Fahrpersonal ein Brand im Zug gemeldet, betätigt dieses den Druckluftkurzschließer im Fahrzeug gemäß den Anweisungen der aktuell gültigen Dienstvorschrift U-Bahn für den Fahr- und Betriebsdienst. Zur Sicherung gegen Wiedereinschalten wird anschließend der tragbare Kurzschließer vor und hinter dem Zug gesetzt.

Gemäß der /DA U-Bahn/ befinden sich Kurzschließer zur Erdung der Stromschiene im Raum für Betriebsbedienstete (Bb-Raum) in der Bahnsteigebene. Die Feuerwehr wird im Rahmen von Unterweisungen über Standort und Nutzung des Kurzschließers unterwiesen und setzt diesen auch selbst, wenn kein Betriebsbediensteter vor Ort zur Verfügung steht. Weitere Kurzschließer befinden sich in jedem Fahrerstand eines U-Bahnzugs, auch dies wird der Feuerwehr unterwiesen.

Die Feuerwehr meldet ihren Einsatz vor Ort an der Notrufsäule (NIS) an. Sofern noch nicht durch das Fahrpersonal erledigt, fordert sie von der Leitstelle U-Bahn die Abschaltung des Fahrstroms und die Bestätigung der Abschaltung über einen Lauftext auf den DAISY-Anzeigern (Zugzielanzeiger). Nachdem die Meldung erscheint, setzen die Feuerwehr oder Betriebsbedienstete den Kurzschließer vor und hinter dem Zug damit, den fünf Sicherheitsregeln folgend, am Schadensort die Stromschiene gegen Wiedereinschalten des Fahrstroms gesichert ist.

Nach Beenden des Einsatzes wird der Kurzschließer durch Betriebsbedienstete (z. B. Notfallmanager) nach Rücksprache mit der Feuerwehr wieder entfernt.

18 ORGANISATORISCHE BRANDSCHUTZMASSNAHMEN

18.1 Allgemeine Anforderungen

Die Auswertung einer Vielzahl von Brandereignissen macht deutlich, dass ein Großteil der Brände durch subjektives Fehlverhalten von Personen entsteht und Ausmaß und Schwere der Brände häufig im kausalen Zusammenhang mit der Unkenntnis von Personen über Brandschutzmaßnahmen und dem Verhalten bei Ausbruch eines Brandes stehen.

Somit lässt sich festhalten, dass zusätzlich zu den baulichen und anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen organisatorische Maßnahmen erforderlich sind, die bei der Nutzung der Gebäude dazu beitragen, dass die innerhalb der Gebäude befindlichen Personen ausreichend über Selbsthilfeeinrichtungen, Flucht- und Rettungswege sowie über das richtige Verhalten im Brandfall informiert sind.

18.2 Brandschutzordnung

Für alle Verkaufsbereiche ist eine Brandschutzordnung nach /DIN 14096/ (Teile A und B) zu erstellen.

Die Brandschutzordnung enthält alle wichtigen Maßnahmen des innerbetrieblichen Brandschutzes und regelt das vorbeugende Verhalten und das Verhalten während eines Brandes, wie z. B. die Verpflichtung zur Unterstützung der Flucht von Behinderten. Sie ist im Einvernehmen mit der Feuerwehr zu erarbeiten.

Die Mitarbeiter sind mindestens einmal jährlich aktenkundig an der Brandschutzordnung zu unterweisen.

Die Brandschutzordnung ist auch ggf. anwesenden Fremdfirmen (z. B. Reinigungsfirmen) zu übergeben.

Die Brandschutzordnung ist mindestens jährlich durch eine verantwortliche Person auf Aktualität zu prüfen, ggf. ist sie zu ändern.

Für alle Betriebsangehörigen der BVG sind die organisatorischen Brandschutzmaßnahmen in den Dienstvorschriften der U-Bahn bzw. in der /BSO/ geregelt.

18.3 Feuerwehrplan

Für den U-Bahnhof ist keine Feuerwehrplan vorhanden.

19 ABSCHLIESSENDE BEWERTUNG

19.1 Kurzfristig notwendige Maßnahmen

Für diesen Bahnhof ist kurzfristig ein Feuerwehrübersichtsplan zu erarbeiten.

19.2 Weitere Maßnahmen/Zusammenfassung

Das vorliegende Brandschutzkonzept bewertet den U-Bahnhof Schönleinstraße in Berlin unter Berücksichtigung der unter Ziffer 4 aufgeführten Gesetze, Verordnungen und Richtlinien aus der Sicht des Brandschutzes.

Im Rahmen der Brandschutzkonzepterstellung wurden u. a. folgende Sachverhalte erörtert:

- die Zugänglichkeit und Möglichkeiten der Feuerwehr,
- das Rettungskonzept,
- die baulichen Brandschutzmaßnahmen,
- die anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen sowie
- die organisatorischen Brandschutzmaßnahmen.

Abweichungen von den Vorschriften und Normen sind nicht vorgesehen.

Es wurde festgestellt, dass eine Evakuierung der Bahnsteigebene bei einem Brandereignis eines U-Bahnzuges in der erforderlichen Zeit möglich ist.

Zur Sicherstellung des Brandschutzes in der unterirdischen Verkehrsanlage sind bei der nächsten Grundinstandsetzung nachfolgende Maßnahmen durchzuführen:

- alle im Visualisierten Brandschutzkonzept mit dem Zeichen * gekennzeichneten Türen sind zu installieren und
- die Räume 264 und 265 an der Schalterhalle II sowie der Raum 152 an der Schalterhalle I sind mit automatischen Brandmeldern auszustatten.

Berlin, 23.01.2017



Dipl.-Ing. Th. Koch

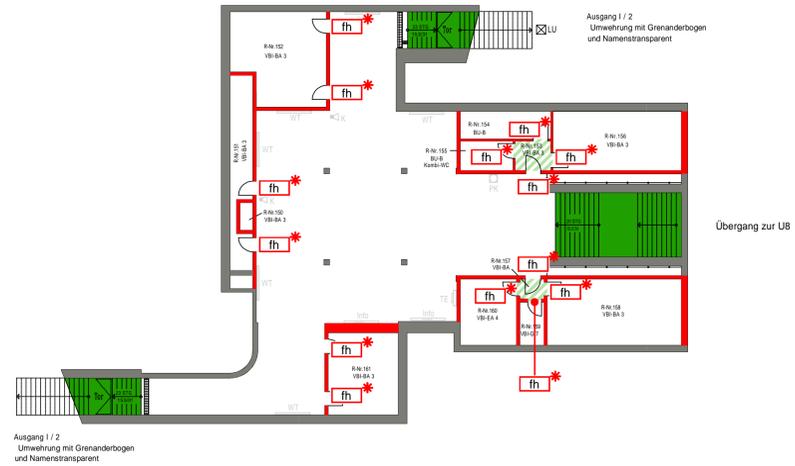
von der Baukammer Berlin
öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Vorbeugenden Brandschutz

bauvorlageberechtigt gemäß § 66, Abs.3 BauO Bln

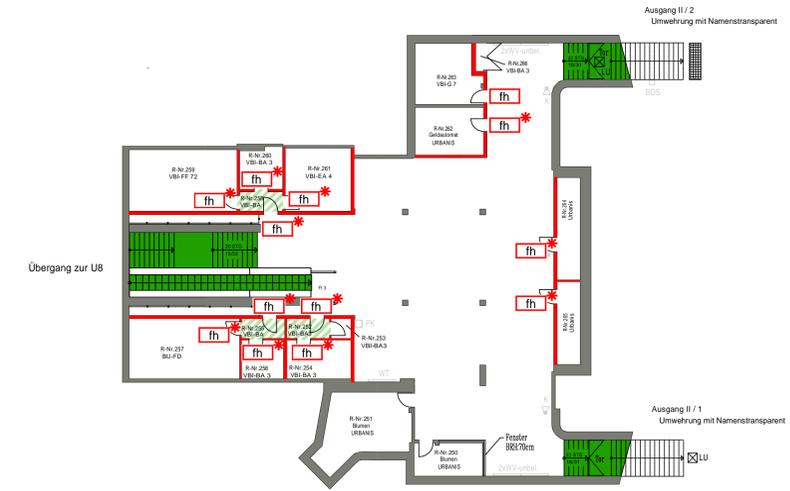




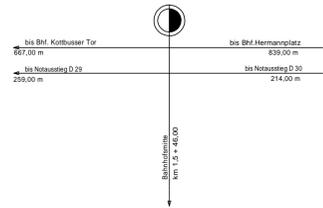
Schalterhalle I



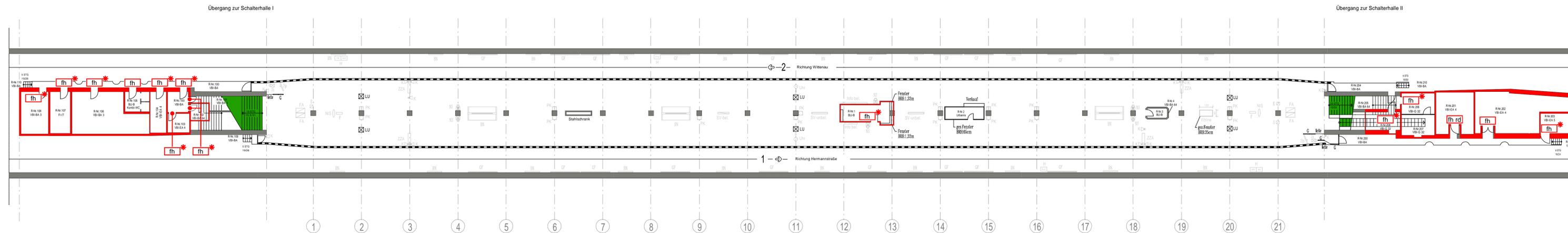
Schalterhalle II



Bhf. Schönleinstraße (ST)
(1,5-fache Tiefenlage)



Bahnsteigebene



Legende

- Treppenraum, Treppenlauf bzw. Treppenraumerweiterung
- feuerbeständige Wand
- nicht notwendiger Flur
- feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Tür
- feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Tür
- neu zu installieren

Grundriss Bahnsteig U- Bhf. Schönleinstraße, Schalterhalle I und II

Bauvorhaben
U- Bahnhof Schönleinstraße

Maßstab 1:200 Blattgröße 1300 x 500

Auftraggeber
Berliner Verkehrsbetriebe AöR
Holzmarktstraße 15- 17
10179 Berlin

Visualisiertes Brandschutzkonzept

93aw15-G10, Anlage 2

Datum: 23.01.2017
 Bearbeiter: AKW

Ingenieurbüro
 Arndt - Wehler - Koch
 Burkhardtstraße 2
 13189 Berlin
 Phone +49 (0)30 - 479 08 69-0

Dieser Plan dient der Erläuterung und ist nur im Zusammenhang mit dem Textteil des Brandschutzkonzeptes gültig!
 Die brandschutztechnischen Anforderungen an die tragenden Bauteile werden zu Gunsten der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.
 Die Zuordnung der genannten bauordnungsrechtlichen Begriffe zu Normbegriffen erfolgt nach den Vorgaben der Bauregelle A Teil 1 Anlagen G 1 und G 2.

