

DIN 5647:2023-10 (D)

Städtische Schienenbahnen (Urban Rail) - Anforderungen an Bauwerke

Inhalt	Seite
Vorwort	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	10
4 Symbole und Abkürzungen	14
5 Anforderungen	15
6 Unterirdische Bauwerke.....	15
6.1 Planungsgrundsätze und -ziele.....	15
6.2 Streckentunnel.....	16
6.2.1 Allgemeines	16
6.2.2 Tunnelquerschnitt	17
6.2.3 Notausgänge.....	18
6.2.4 Rettungswege im Streckentunnel	20
6.2.5 Brandschutzkonzepte	23
6.3 Haltestellen	26
6.3.1 Allgemeines.....	26
6.3.2 Zu- und Abgänge öffentlicher Bereich	27
6.3.3 Brandschutzkonzepte	33
6.4 Sicherheitstechnische Ausstattung.....	41
6.5 Entwässerung	42
6.6 Anforderungen an den Bau unterirdischer Haltestellen und Streckentunnel.....	42
6.6.1 Standsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit	42
6.6.2 Prüfung	42
6.6.3 Monitoring und Messungen	42
6.6.4 Notfallkonzept.....	43
6.6.5 Baulicher Brandschutz	43
7 Oberirdische Bauwerke	44
7.1 Planungsgrundsätze und -ziele.....	44
7.2 Streckenbauwerke für städtische Schienenbahnen.....	44
7.2.1 Brücken	44
7.2.2 Weitere Bauwerke	44
7.2.3 Fahrwegüberbauungen	45
7.3 Haltestellen	45
7.3.1 Allgemeines.....	45
7.3.2 Haltestellen-Bauwerk.....	46
7.3.3 Brandschutzkonzepte	51
7.4 Betriebshöfe und Werkstattgebäude.....	51
8 Bauwerksteile (ober- und unterirdisch)	52
8.1 Umwehrungen	52
8.1.1 Allgemeines.....	52
8.1.2 Umwehrungen im öffentlichen Bereich	52
8.1.3 Umwehrungen im Arbeitsbereich.....	52
8.2 Führen von Leitungen, Kabeln und Rohren	53
9 Verkehrswege und Arbeitsplätze.....	53

10	Sicherheitsraum	54
11	Schutz gegen unzulässig hohe Berührungsspannung und Vermeidung von Streustromkorrosion	55
12	Einwirkungen	55
12.1	Allgemeines	55
12.2	Lasten vorhandener und zu erwartender Bebauung	55
12.3	Lasten im Bereich nicht bebaubarer Flächen	56
12.4	Verkehrslasten	56
12.5	Verkehrslasten in Tunnelanlagen	56
12.5.1	Lasten aus Schienenfahrzeugen	56
12.5.2	Lasten in Haltestellen und Betriebsanlagen	56
12.6	Einwirkungen Ausbaugewerke	57
12.6.1	Statisch-konstruktive Anforderungen an Ausbau- und Installationsgewerke	57
12.6.2	Einwirkungen auf Konstruktionen von Ausbau- und Installationsgewerken	58
13	Instandhaltung	58
13.1	Allgemeines	58
13.2	Inspektion der Verkehrsbauwerke	58
13.2.1	Grundsätze der Inspektionen	58
13.2.2	Arten der Inspektionen	58
13.2.3	Inspektionsfristen	59
13.2.4	Prüfhalte	59
13.2.5	Qualifikation	60
13.2.6	Dokumentation	60
13.3	Reinigung der Bauwerke	61
Anhang A (normativ) Brandverlaufskurve für Fahrzeuge ohne individuellen Bemessungsbrand		62
Anhang B (informativ) Handrechenverfahren zur Räumungsberechnung		64
B.1	Beschreibung des Verfahrens	64
B.2	Berechnung der Selbstrettungszeit	65
Anhang C (informativ) Beispiele für Einwirkungen auf Ausbaukonstruktionen		67
C.1	Geschlossene und offene Unterdecken (nicht druckdicht)	67
C.1.1	Ständige Lasten	67
C.1.2	Veränderliche Lasten — vorwiegend ruhend	67
C.1.3	Veränderliche Lasten infolge Zugeinfluss — nicht vorwiegend ruhend	67
C.2	Gemeinsame (z. B. gewölbte) Wand- und Deckenverkleidungen (nicht druckdicht)	67
C.2.1	Ständige Lasten	67
C.2.2	Veränderliche Lasten — vorwiegend ruhend	67
C.2.3	Veränderliche Lasten infolge Zugeinfluss — nicht vorwiegend ruhend	67
C.3	Wandverkleidungen (nicht druckdicht)	68
C.3.1	Ständige Lasten	68
C.3.2	Veränderliche Lasten — vorwiegend ruhend	68
C.3.3	Veränderliche Lasten infolge Zugeinfluss — nicht vorwiegend ruhend	68
C.4	Roll-, Hängeschiebe- und Drehflügeltore (nicht druckdicht)	68
C.4.1	Ständige Lasten	68
C.4.2	Veränderliche Lasten — vorwiegend ruhend	68
C.4.3	Veränderliche Lasten infolge Zugeinfluss — nicht vorwiegend ruhend	68
C.5	Einzelbefestigungen (z. B. Sperrtransparente, Namenstafeln, Zugzielanzeiger, besondere Beleuchtungskörper usw.)	69
C.5.1	Ständige Lasten	69
C.5.2	Veränderliche Lasten — vorwiegend ruhend	69
C.5.3	Veränderliche Lasten infolge Zugeinfluss — nicht vorwiegend ruhend	69
C.6	Deckel ohne Durchströmungsmöglichkeiten welche dicht mit der Unterkonstruktion abschließen	69
C.6.1	Ständige Lasten	69
C.6.2	Veränderliche Lasten — vorwiegend ruhend	69
C.6.3	Veränderliche Lasten infolge Zugeinfluss — nicht vorwiegend ruhend	69

C.7	Kabel, Kabeltrassen, Rohrleitungen, Lüftungskanäle	69
C.7.1	Ständige Lasten	69
C.7.2	Veränderliche Lasten — vorwiegend ruhend	69
C.7.3	Veränderliche Lasten infolge Zugeinfluss — nicht vorwiegend ruhend	70
C.8	Gitterrostabdeckungen, Blechabdeckungen	70
C.8.1	Ständige Lasten	70
C.8.2	Veränderliche Lasten — vorwiegend ruhend	70
C.9	Brüstungen, Geländer, Trennwandkonstruktionen	70
C.9.1	Ständige Lasten	70
C.9.2	Veränderliche Lasten — vorwiegend ruhend	71
C.10	Einbauten im Tunnelbereich	71
C.10.1	Ständige Lasten	71
C.10.2	Veränderliche Lasten infolge Zugeinfluss — nicht vorwiegend ruhend	71
C.11	Vandalismus auf Einbauten (z. B. Möblierung, Schilder, usw.)	71
C.12	Lastkombinationen	71
C.12.1	Allgemeines	71
C.12.2	Kombinationsbeiwerte	71
C.12.3	Teilsicherheitsbeiwerte	72
Anhang D (informativ) Hinweise zur Erstellung von Brandschutzkonzepten für bestehende		
	Streckentunnel	73
D.1	Allgemeines	73
D.2	Mögliche Vorgehensweise zur Erstellung des Brandschutzkonzeptes	73
D.2.1	Erfassung des Ist-Zustandes	73
D.2.2	Erfassung der globalen Risiken des oder der Streckentunnel	73
D.2.3	Bewertung der Punkte aus 6.2.5.2 und Festlegung von ggf. erforderlichen Maßnahmen	74
D.3	Eventuelle zusätzliche Betrachtung infolge Rauchausbreitung in den Streckentunnel bei einem Brand in der angrenzenden Haltestelle	78
D.3.1	Ermittlung der Notwendigkeit einer Betrachtung der Rauchausbreitung Haltestelle — Streckentunnel	78
D.3.2	Betrachtung der Rauchausbreitung Haltestelle — Streckentunnel im BSK	79
	Literaturhinweise	81
 Bilder		
	Bild 1 — Rettungsweg im Querschnitt	21
	Bild 2 — Einengung Rettungsweg	23
	Bild A.1 — Einhüllende Brandverlaufskurven (Brandphasen 1 bis 6)	62
	Bild D.1 — Ermittlung der Notwendigkeit einer zusätzlichen Betrachtung der Rauchausbreitung Haltestelle — Streckentunnel	79
 Tabellen		
	Tabelle 1 — Ermittlung der lichten nutzbaren Mindestbreite des Rettungsweges	21
	Tabelle 2 — Zeitlicher Ablauf	36
	Tabelle 3 — Grenzwerte für optische Dichte und Extinktionskoeffizient nach Erkennungsweiten	39
	Tabelle A.1 — Berechnungstabelle für Brandphasen	63

Tabelle A.2 — Rauchausbeuten für die Brandverlaufskurven nach Bild A.1	63
Tabelle B.1 — Handrechenverfahren zur Räumungsberechnung	64
Tabelle B.2 — Mögliche Zeitabschnitte bei der Berechnung der Selbstrettungszeit.....	65
Tabelle D.1 — Beispiele für globale Einflussfaktoren auf das Risiko von Streckentunneln (nicht abschließend)	73
Tabelle D.2 — Beispiele für die qualitative Bewertung bei der Thematik Rettungswege einschließlich Priorisierung (nicht abschließend)	74