

E DIN EN 17420:2025-06 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-04-25

Bahnanwendungen - Fahrzeugkopfgestaltung von Straßenbahn-/Tramfahrzeugen im Hinblick auf den Passantenschutz; Deutsche und Englische Fassung prEN 17420:2025

Railway applications - Vehicle front design for trams with respect to pedestrian safety; German and English version prEN 17420:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Symbole und Abkürzungen	10
5 Frontgestaltung von Straßenbahnfahrzeugen.....	10
5.1 Zielsetzung/Konzept	10
5.2 Ablauf eines Aufpralls.....	10
5.3 Referenz-Kollisionsszenarien	11
6 Referenz-Kollisionsszenario Typ A	11
6.1 Einleitung.....	11
6.2 Frontoberfläche	11
6.2.1 Allgemeines	11
6.2.2 Aufpralloboberfläche	11
6.2.3 Erweiterte Aufpralloboberfläche.....	12
6.3 Geometrische Kriterien zur Verringerung der Schwere von Verletzungen.....	13
6.3.1 Allgemeines.....	13
6.3.2 Zielsetzung der gewünschten Kinematiken.....	13
6.3.3 Auswertungspunkte	13
6.3.4 Geometrische Parameter	14
6.3.5 Auswertungskriterien für die Aufpralloboberfläche und die erweiterte Aufpralloboberfläche.....	17
6.3.6 Empfehlung für das Auswertungsverfahren.....	18
6.3.7 Geometrie der Fahrzeugfront.....	18
6.3.8 Zusammenfassung der Anforderungen zur Minimierung der Schwere von Verletzungen bei Fußgängern.....	19
6.4 Numerische Simulation des Fußgängeraufprallszenarios Typ A	20
6.4.1 Einführung.....	20
6.4.2 Modellierungshypothesen für eine Kollision zwischen Fußgänger und Straßenbahnfahrzeug	23
6.4.3 Spezifikation für die numerische Analyse.....	23
6.4.4 Kriterien.....	27
7 Referenz-Kollisionsszenario Typ B	28
7.1 Einführung.....	28
7.2 Zielsetzungen.....	28
7.3 Bewertung	28
7.4 Validierungsprogramm	28
7.4.1 Prüfziele	28
7.4.2 Prüfbedingungen.....	29
7.4.3 Überfahrprüfungen.....	30
7.4.4 Kriterien.....	32

7.4.5 Zur Verfügung zu stellende Dokumente	32
Anhang A (informativ) PACM-Prüfprotokollbericht	34
Literaturhinweise	39

Bilder

Bild 1 — Frontoberflächen	13
Bild 2 — Auswertungspunkte	14
Bild 3 — Parameter für die Fahrzeugfront (Linie B)	16
Bild 4 — Parameter für die untere Fahrzeugfront (Linie G)	16
Bild 5 — Beispiel für eine 15 %-Position	22
Bild 6 — Beispiel für eine 50 %-Position	22
Bild 7 — Körperhaltung des Fußgängers in der Simulation	25
Bild 8 — Rückansicht des Fußgängers in der Simulation	25
Bild 9 — Transversale, außermittige Prüfanordnung	31
Bild 10 — Längsseitige, außermittige Prüfanordnung	31
Bild 11 — Beschreibung der Prüfpositionen 1, 2, 3 und 4	32

Tabellen

Tabelle 1 — Liste der geometrischen Parameter	16
Tabelle 2 — Zusammenfassung der Anforderungen	19
Tabelle 3 — Parameter für die Körperhaltung des Fußgängers	25
Tabelle 4 — Kriterien für die Auswertung der Ergebnisse der numerischen Analyse	27
Tabelle 5 — Kriterien für die Auswertung der Prüfergebnisse	32
Tabelle A.1 —	34