

# DIN 5643:2023-10 (D)

## Städtische Schienenbahnen (Urban Rail) - Anforderungen an Fahrzeuge

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	5
Einleitung .....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	12
4 Symbole und Abkürzungen .....	13
5 Allgemeine Anforderungen.....	14
5.1 Sicherheitsgrundsätze .....	14
5.2 Konstruktionsgrundsätze.....	14
5.3 Berechnung und Auslegung .....	14
5.4 Elektromagnetische Verträglichkeit.....	15
5.5 Brandschutz .....	15
5.5.1 Brandschutz - allgemein.....	15
5.5.2 Brandschutzmaßnahmen Fahrzeug.....	16
5.5.3 Fahrzeugbemessungsbrand.....	17
5.5.4 Technische Beschreibung Brandschutz Fahrzeug.....	17
5.6 Ausrüstung für Notfälle .....	18
5.7 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer.....	18
5.7.1 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz - allgemein.....	18
5.7.2 Einrichtungen für die Instandhaltung .....	19
5.7.3 Zugang über Seiteneinstiegstüren .....	19
6 Spezifische Anforderungen .....	20
6.1 Kupplungseinrichtungen .....	20
6.2 Fahrwerke .....	20
6.3 Bremssystem .....	20
6.4 Streueinrichtungen zur Erhöhung des Kraftschlusses zwischen Rad und Schiene .....	24
6.5 Fahrgasteinstiegssysteme .....	24
6.6 Elektrische Anlagen/Energieversorgung .....	25
6.7 Einrichtungen zur Steuerung und Kommunikation.....	25
6.7.1 Einrichtungen zur Steuerung und Kommunikation - allgemein .....	25
6.7.2 Fahrdatenaufzeichnung .....	25
6.7.3 Fahrgastinformationseinrichtungen .....	26
6.7.4 Kommunikation .....	27
6.8 Fahrerraum.....	27
6.9 Fahrgastraum .....	28
6.10 Optische/akustische Signaleinrichtungen .....	29
6.11 Fahrzeugbeschriftung und Sinnbilder.....	29
6.12 Fahrbetrieb ohne Fahrer .....	29
7 Nachweise .....	30
7.1 Allgemeines.....	30
7.2 Anzuwendende Regelwerke .....	30
7.3 Nachweisliste .....	30
7.3.1 Allgemeines.....	30
7.3.2 Fahrzeugübergeordnete Themen .....	31
7.3.3 Fahrdynamik.....	32

7.3.4	Lichtraum.....	32
7.3.5	Wagenkasten .....	34
7.3.6	Kupplungseinrichtung.....	35
7.3.7	Fahrwerke .....	36
7.3.8	Rad, Radsatz, Radlager .....	36
7.3.9	Bremssystem .....	37
7.3.10	Streuinrichtungen.....	39
7.3.11	Fahrgasteinstiegssysteme .....	39
7.3.12	Elektrische Anlagen/Energieversorgung/EMV .....	40
7.3.13	Zugsicherungseinrichtungen.....	41
7.3.14	Brandschutz.....	42
7.3.15	Überwachungsbedürftige Anlagen .....	42
7.3.16	Fahrerraum.....	43
7.3.17	Funktionaler Sicherheitsnachweis.....	44
7.3.18	Fahrgastraum .....	45
7.3.19	Sonstige Sicherheitseinrichtungen.....	46
7.3.20	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer.....	47
Anhang A (normativ) Änderungen an bereits in Betrieb genommenen Fahrzeugen .....		48
Anhang B (informativ) Fahrzeuge, die bereits in anderen städtischen Schienenbahnsystemen betrieben wurden .....		49
Anhang C (informativ) Beispiele für „Wesentliche Änderungen“ .....		50
Anhang D (informativ) Beispiel eines möglichen Prozessablaufs zur Inbetriebnahme eines Fahrzeugs bzw. des ersten Fahrzeugs einer Serie sowie ein Vorschlag für die jeweiligen Zuständigkeiten.....		51
Anhang E (normativ) Umgang mit Oberleitungsbussen, Betriebsfahrzeugen und anderen Fahrzeugen.....		52
Literaturhinweise .....		53

## Bilder

Bild D.1 — Prozessablauf zur Inbetriebnahme .....	51
---	----

## Tabellen

Tabelle 1 — Mittlere Bremsverzögerung bei Ausfall einer Bremse.....	23
Tabelle 2 — Mittlere Bremsverzögerung bei Gefahrenbremsung.....	23
Tabelle 3 — Grenzwerte für die Auslegung der vom Kraftschluss Rad/Schiene unabhängigen Bremsung (Schienebremsen).....	24
Tabelle 4 — Fahrzeugübergeordnete Themen .....	31
Tabelle 5 — Fahrdynamik.....	32
Tabelle 6 — Lichtraum.....	33
Tabelle 7 — Wagenkasten.....	34
Tabelle 8 — Kupplungseinrichtung .....	35

<b>Tabelle 9 — Fahrwerke</b> .....	<b>36</b>
<b>Tabelle 10 — Rad, Radsatz, Radlager</b> .....	<b>37</b>
<b>Tabelle 11 — Bremssystem</b> .....	<b>38</b>
<b>Tabelle 12 — Streueinrichtungen zur Erhöhung des Kraftschlusses zwischen Rad und Schiene</b> .....	<b>39</b>
<b>Tabelle 13 — Fahrgasteinstiegssysteme</b> .....	<b>39</b>
<b>Tabelle 14 — Elektrische Anlagen/Energieversorgung/EMV</b> .....	<b>40</b>
<b>Tabelle 15 — Zugsicherungseinrichtungen</b> .....	<b>41</b>
<b>Tabelle 16 — Brandschutz</b> .....	<b>42</b>
<b>Tabelle 17 — Überwachungsbedürftige Anlagen</b> .....	<b>43</b>
<b>Tabelle 18 — Fahrerraum</b> .....	<b>43</b>
<b>Tabelle 19 — Funktionaler Sicherheitsnachweis</b> .....	<b>44</b>
<b>Tabelle 20 — Fahrgastraum</b> .....	<b>45</b>
<b>Tabelle 21 — Sonstige Sicherheitseinrichtungen</b> .....	<b>46</b>
<b>Tabelle 22 — Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer</b> .....	<b>47</b>