

E DIN EN 16186-7:2024-07 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2024-06-07

**Bahnanwendungen - Führerraum - Teil 7: Displaygestaltung für
Straßenbahnfahrzeuge; Deutsche und Englische Fassung prEN 16186-7:2024**

**Railway applications - Driver's cab - Part 7: Design of displays for tram vehicles;
German and English version prEN 16186-7:2024**

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	7
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	10
4 Symbole und Abkürzungen	15
5 Eigenschaften von Displays und optischen oder akustischen Informationen.....	15
5.1 Allgemeines.....	15
5.1.1 Allgemeine Vorgaben	15
5.1.2 Geforderte Leistungsmerkmale des Displays und Grundsätze zur Präsentation von Informationen	18
5.1.3 Grundsätze für Warnmeldungen.....	19
5.1.4 Sprachen.....	21
5.1.5 Tram-Train-Fahrzeuge	21
5.2 Gestaltung der Informationen.....	21
5.2.1 Allgemeines.....	21
5.2.2 Bildaufteilung und Maßangaben	22
5.2.3 Leuchtdichte.....	23
5.2.4 Farben	25
5.2.5 Symbole	29
5.2.6 Text	30
5.2.7 Lautsprecher.....	32
5.3 Interaktion Anwender/Display	32
5.3.1 Schaltflächen.....	32
5.3.2 Tastaturen	38
5.4 Dateneingabe	38
5.4.1 Allgemeines.....	38
5.4.2 Eingabe (alpha)numerischer Zeichen	39
5.4.3 Eingabefelder.....	39
5.4.4 Quittierungen	41
5.5 Problembehandlung.....	41
5.5.1 Störungsmeldungen, die eine Warnung des Fahrers und eine Quittierung erfordern (Problembehandlungsprozess)	41
5.5.2 Störungsmeldungen, die keine Warnung des Fahrers und keine Quittierung erfordern.....	42
Anhang A (informativ) Symbole, Textmeldungen und akustische Signale	43
A.1 Allgemeines.....	43
A.2 Piktogramme und Textmeldungen.....	43
A.2.1 Vorgaben für Piktogramme	43
A.2.2 Piktogramme und Textmeldungen.....	44
A.3 Akustische Signale	58

Anhang B (informativ) Anordnung der Hardkeys.....	59
Anhang C (informativ) TDD-Grundbild.....	60
C.1 Allgemeines.....	60
C.2 TDD-Grundbild bei Stillstand.....	60
C.3 TDD-Grundbild während der Fahrt.....	60
Anhang D (informativ) Beispiele für Dateneingabe und Tastatur.....	63
D.1 Beispiele für die Eingabe numerischer Daten.....	63
D.2 Beispiele für Eingabe der alphanumerischen Daten.....	65
Anhang E (informativ) Registrierungsformular für neue graphische Symbole.....	67
Literaturhinweise.....	68

Bilder

Bild 1 — Bildaufteilung.....	23
Bild 2 — Beispiel für die Verwendung von Hardkeys, die einen fehlenden Touchscreen ersetzen.....	33
Bild 3 — Aktivierung einer Loslassschaltfläche.....	36
Bild 4 — Aktivierung einer Druckschaltfläche.....	36
Bild 5 — Aktivierung einer Verzögerungsschaltfläche.....	37
Bild A.1 — Beispiel einer schematischen Darstellung der Straßenbahn.....	43
Bild A.2 — Beispiel einer schematischen Darstellung der Straßenbahn.....	43
Bild B.1 — Beispiel für ein Display mit umlaufend angeordneten Tasten für TDD.....	59
Bild C.1 — Beispiel 1 für ein TDD-Grundbild bei Stillstand.....	60
Bild C.2 — Beispiel 1 für ein TDD-Grundbild während der Fahrt.....	61
Bild C.3 — Beispiel 2 für ein TDD-Grundbild während der Fahrt.....	61
Bild C.4 — Beispiel 3 für ein TDD-Grundbild während der Fahrt.....	62
Bild D.1 — Beispiel 1 für die Eingabe numerischer Daten.....	63
Bild D.2 — Beispiel 2 für die Eingabe numerischer Daten.....	63
Bild D.3 — Beispiel 3 für die Eingabe numerischer Daten.....	64
Bild D.4 — Beispiel 4 für die Eingabe numerischer Daten.....	64
Bild D.5 — Beispiel 5 für die Eingabe numerischer Daten.....	65
Bild D.6 — Beispiel 1 für die Eingabe alphanumerischer Daten.....	65
Bild D.7 — Beispiel 2 für die Eingabe alphanumerischer Daten.....	66
Bild D.8 — Beispiel 3 für die Eingabe alphanumerischer Daten.....	66
Bild E.1 — Registrierungsformular für neue graphische Symbole.....	67

Tabellen

Tabelle 1 — Abkürzungen	15
Tabelle 2 — Für Bildanzeigen zulässige Farben	25
Tabelle 3 — Bedeutung der für Meldungen und Steuerbefehle verwendeten Farben	26
Tabelle 4 — Kombinationen von Vorder- und Hintergrundfarben (nach Tabelle 2) (siehe [10])	28
Tabelle A.1 — Symbole für Navigation und Bildschirme	45
Tabelle A.2 — Symbole für Störungen, Alarme und Informationen	46
Tabelle A.3 — Symbole für Feuer und Rauch	47
Tabelle A.4 — Symbole für das Bremssystem	48
Tabelle A.5 — Symbole für Energiesystem und Stromversorgung	49
Tabelle A.6 — Symbole für Türen	51
Tabelle A.7 — Symbole für den Fahrbetrieb	51
Tabelle A.8 — Symbole für Sichtbedingungen nach außen	53
Tabelle A.9 — Symbole für Kupplung	54
Tabelle A.10 — Symbole für den Fahrgastbereich und Fahrgäste	55
Tabelle A.11 — Symbole für HVAC	56
Tabelle A.12 — Symbole für Instandhaltung	57