

# DIN EN 16186-7:2026-07 (D)

## Bahnanwendungen - Führerraum - Teil 7: Displaygestaltung für Straßenbahnfahrzeuge; Deutsche Fassung EN 16186-7:2025

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	9
Einleitung .....	10
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen .....	11
3 Begriffe .....	12
4 Abkürzungen .....	17
5 Anforderungen an Leistungsmerkmale des Displays und Grundsätze zur Präsentation von Informationen .....	17
5.1 Allgemeine Vorgaben .....	17
5.1.1 Widerstandsfähigkeit .....	17
5.1.2 Konsistenz der Displayanwendung .....	17
5.1.3 Gestaltungsgrundsätze .....	17
5.1.4 Grundsätze zur Bereitstellung von Informationen .....	18
5.1.5 Unterdrückung von Informationen .....	19
5.2 Geforderte Leistungsmerkmale des Displays und Grundsätze zur Präsentation von Informationen .....	19
5.2.1 Allgemeines .....	19
5.2.2 Bildwechselzeit .....	20
5.2.3 Reaktionszeit des Displays.....	20
5.2.4 Betriebsstörungen von Displays .....	20
5.2.5 Rückwirkungsfreiheit eines Displayausfalls .....	20
5.2.6 Auslegung des Bildbereichs .....	20
5.2.7 Datenkonsistenz .....	20
5.3 Grundsätze für Warnmeldungen.....	20
5.3.1 Inhalt von Warnmeldungen .....	20
5.3.2 Prioritätsstufen.....	20
5.3.3 Gestaltung von Warnmeldungen.....	21
5.3.4 Anzahl optischer Warnmeldungen .....	21
5.3.5 Grundsätze für akustische Meldungen.....	21
5.4 Sprachinformation.....	22
5.4.1 Sprachauswahl .....	22
5.4.2 Simultane Sprachauswahl .....	22
5.5 Tram-Train-Fahrzeuge .....	22
6 Gestaltung der Informationen.....	22
6.1 Allgemeines.....	22
6.1.1 Allgemeine Gestaltung angezeigter Informationen .....	22
6.1.2 Einheitliche Bedienoberfläche.....	22
6.1.3 Priorisierung von Informationen.....	22
6.1.4 Anzeigeelement.....	22
6.1.5 Akustische und/oder optische Warnmeldungen .....	23
6.1.6 Verwendung von Informationen .....	23
6.2 Bildaufteilung und Maßangaben .....	23
6.2.1 Aufteilung der Bildinformationen .....	23
6.2.2 Bildgröße .....	24

6.2.3	Kombination von Bildern .....	24
6.2.4	Mindestauflösung .....	24
6.2.5	Höhe der Kopfzeile .....	24
6.2.6	Kopfzeilentext .....	24
6.3	Leuchtdichte .....	24
6.3.1	Bereich der Leuchtdichte.....	24
6.3.2	Einstellbarkeit der Leuchtdichte .....	25
6.3.3	Automatische Einstellung der Leuchtdichte.....	25
6.3.4	Hardkey-Beleuchtung.....	25
6.3.5	Flimmern .....	25
6.3.6	Einheitlichkeit von Leuchtdichte und Farben.....	25
6.4	Farben .....	26
6.4.1	Festlegung der Farben .....	26
6.4.2	Bedeutung der Farben .....	27
6.4.3	Farbkennnummern 12 bis 16.....	27
6.4.4	Farbe Grün.....	27
6.4.5	Bildanzeigefarben .....	28
6.4.6	Hintergrundfarbe der Statussymbole .....	28
6.4.7	Kontrast der Hintergrundfarbe .....	28
6.4.8	Anzahl der Farben .....	29
6.4.9	Farbkombinationen.....	29
6.5	Symbole .....	30
6.5.1	Verwendung von Symbolen .....	30
6.5.2	Feld zur Anzeige von Symbolen .....	31
6.5.3	Keine Verwendung von Symbolen in Texten.....	31
6.5.4	Invertierter Status .....	31
6.5.5	Symbolausführung.....	31
6.5.6	Bedeutung von Symbolen .....	31
6.6	Text .....	31
6.6.1	Grundsätze für Text.....	31
6.6.2	Anforderungen an Text .....	31
6.6.3	Schriftart .....	32
6.6.4	Mindestzeichenhöhe .....	32
6.6.5	Typographie.....	32
6.6.6	Zeichenabstand.....	33
6.6.7	Zahlen .....	33
6.7	Lautsprecher.....	33
6.7.1	Einstellung des Lautsprechers.....	33
6.7.2	Simultane Einstellung von Lautsprechern.....	33
7	Anforderungen an die Interaktion Anwender/Display .....	33
7.1	Schaltflächen.....	33
7.1.1	Gestaltung der Schaltflächen.....	33
7.1.2	Zusammenhang zwischen Schaltfläche und Funktion .....	33
7.1.3	Außerkräftsetzen der Hardkey-Funktionalität durch Kennzeichnungen auf dem Bild .....	34
7.1.4	Rückmeldung von Schaltflächen .....	34
7.1.5	Anordnung von Text oder Symbolen auf Schaltflächen.....	35
7.1.6	Form der Schaltflächen .....	35
7.1.7	Positionierung von Schaltflächen, um unbeabsichtigte Bedienung zu verhindern.....	35
7.1.8	Schaltflächenposition .....	35
7.1.9	Positionierung der Schaltfläche [Schließen].....	35
7.1.10	Positionierung der Schaltfläche [Eingabe].....	35
7.1.11	Größe einer Schaltfläche.....	35
7.1.12	Abgrenzung der Schaltflächen .....	36
7.1.13	Arten von Schaltflächen .....	36
7.1.14	Navigationsschaltflächen.....	38
7.2	Tastaturen .....	38
7.2.1	Art der Tastatur .....	38

7.2.2	Anordnung von Eingabetasten.....	39
7.2.3	Anzeige von Tastaturen auf dem Bild.....	39
8	Anforderungen für die Dateneingabe.....	39
8.1	Allgemeines.....	39
8.2	Eingabe (alpha)numerischer Zeichen .....	39
8.2.1	Verwendung des Cursors .....	39
8.2.2	Verzögerungszeit für automatische Cursorbewegung.....	40
8.2.3	(Alpha)numerische Zeichen .....	40
8.3	Eingabefelder.....	40
8.3.1	Größe der Eingabefelder.....	40
8.3.2	Hervorheben von Eingabefeldern.....	40
8.3.3	Mit Eingabefeldern verbundene Tastaturen oder Listen .....	40
8.3.4	Kein Überdecken von Eingabefeldern .....	40
8.3.5	Optionen zur Eingabe oder Änderung von Dateneingaben .....	40
8.3.6	Vorschlag zur Dateneingabe .....	40
8.3.7	Anzahl der Zeichenpositionen im Eingabefeld .....	40
8.3.8	Funktion der Schaltfläche [Eingabe] bei der Dateneingabe .....	41
8.3.9	Eingabe freier Daten.....	41
8.3.10	Eingabe vordefinierter Daten.....	41
9	Anforderungen an die Problembehandlung.....	42
9.1	Störungsmeldungen, die eine Warnung des Fahrers und eine Quittierung anfordern (Problembehandlungsprozess) .....	42
9.2	Störungsmeldungen, die keine Warnung des Fahrers und keine Quittierung erfordern.....	43
Anhang A (informativ) Symbole, Textmeldungen und akustische Signale .....		44
A.1	Allgemeines.....	44
A.2	Symbole und Textmeldungen.....	44
A.2.1	Vorgaben für Symbole .....	44
A.2.2	Symbole und Textmeldungen.....	45
A.3	Akustische Meldungen.....	59
Anhang B (informativ) Anordnung der Hardkeys.....		61
Anhang C (informativ) TDD-Grundbild.....		62
C.1	Allgemeines.....	62
C.2	TDD-Grundbild bei Stillstand .....	63
C.3	TDD-Grundbild während der Fahrt.....	64
Anhang D (informativ) Beispiele für Dateneingabe und Tastatur .....		66
D.1	Beispiele für die Eingabe numerischer Daten.....	66
D.2	Beispiele für Eingabe der alphanumerischen Daten .....	68
Anhang E (informativ) Registrierungsformular für neue graphische Symbole .....		70
Literaturhinweise .....		71
<b>Bilder</b>		
Bild 1 — Bildaufteilung.....		24
Bild 2 — Beispiel für die Verwendung von Hardkeys, die bei fehlendem Touchscreen übersteuert werden .....		34
Bild 3 — Aktivierung einer Loslassschaltfläche.....		37
Bild 4 — Aktivierung einer Druckschaltfläche.....		38
Bild A.1 — Beispiel einer schematischen Darstellung der Straßenbahn.....		44

<b>Bild A.2 — Beispiel einer schematischen Darstellung der Straßenbahn.....</b>	<b>44</b>
<b>Bild B.1 — Beispiel für ein Display mit umlaufend angeordneten Tasten für TDD.....</b>	<b>61</b>
<b>Bild C.1 — Beispiel 1 für ein TDD-Grundbild bei Stillstand .....</b>	<b>63</b>
<b>Bild C.2 — Beispiel 1 für ein TDD-Grundbild während der Fahrt .....</b>	<b>64</b>
<b>Bild C.3 — Beispiel 2 für ein TDD-Grundbild während der Fahrt .....</b>	<b>64</b>
<b>Bild C.4 — Beispiel 3 für ein TDD-Grundbild während der Fahrt .....</b>	<b>65</b>
<b>Bild D.1 — Beispiel 1 für die Eingabe numerischer Daten .....</b>	<b>66</b>
<b>Bild D.2 — Beispiel 2 für die Eingabe numerischer Daten .....</b>	<b>66</b>
<b>Bild D.3 — Beispiel 3 für die Eingabe numerischer Daten .....</b>	<b>67</b>
<b>Bild D.4 — Beispiel 4 für die Eingabe numerischer Daten .....</b>	<b>67</b>
<b>Bild D.5 — Beispiel 5 für die Eingabe numerischer Daten .....</b>	<b>68</b>
<b>Bild D.6 — Beispiel 1 für die Eingabe alphanumerischer Daten .....</b>	<b>68</b>
<b>Bild D.7 — Beispiel 2 für die Eingabe alphanumerischer Daten .....</b>	<b>69</b>
<b>Bild D.8 — Beispiel 3 für die Eingabe alphanumerischer Daten .....</b>	<b>69</b>
<b>Bild E.1 — Registrierungsformular für neue graphische Symbole .....</b>	<b>70</b>
<b>Tabellen</b>	
<b>Tabelle 1 — Abkürzungen.....</b>	<b>17</b>
<b>Tabelle 2 — Für Bildanzeigen zulässige Farben .....</b>	<b>26</b>
<b>Tabelle 3 — Bedeutung der für Meldungen und Befehle verwendeten Farben .....</b>	<b>27</b>
<b>Tabelle 4 — Kombinationen von Vorder- und Hintergrundfarben (nach Tabelle 2) (siehe [10]) .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabelle A.1 — Symbole für Navigation und Bildschirme .....</b>	<b>46</b>
<b>Tabelle A.2 — Symbole für Störungen, Alarme und Informationen.....</b>	<b>47</b>
<b>Tabelle A.3 — Symbole für Feuer und Rauch.....</b>	<b>48</b>
<b>Tabelle A.4 — Symbole für das Bremssystem.....</b>	<b>49</b>
<b>Tabelle A.5 — Symbole für Energiesystem und Stromversorgung .....</b>	<b>50</b>
<b>Tabelle A.6 — Symbole für Türen.....</b>	<b>52</b>
<b>Tabelle A.7 — Symbole für den Fahrbetrieb .....</b>	<b>53</b>
<b>Tabelle A.8 — Symbole für Sichtbedingungen nach außen.....</b>	<b>54</b>

<b>Tabelle A.9 — Symbole für Kupplung.....</b>	<b>55</b>
<b>Tabelle A.10 — Symbole für den Fahrgastbereich und Fahrgäste .....</b>	<b>56</b>
<b>Tabelle A.11 — Symbole für HLK .....</b>	<b>58</b>
<b>Tabelle A.12 — Symbole für Instandhaltung .....</b>	<b>59</b>