

# DIN EN 15839:2024-12 (D)

## Bahnanwendungen - Versuche und Simulationen für die Zulassung der fahrtechnischen Eigenschaften von Eisenbahnfahrzeugen - Fahrsicherheit unter Längsdruckkraft; Deutsche Fassung EN 15839:2024

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
Einleitung .....	9
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen .....	11
3 Begriffe .....	11
4 Abweichungen von Anforderungen.....	13
5 Nachweis der ertragbaren Längsdruckkraft .....	13
5.1 Beurteilung der ertragbaren Längsdruckkraft .....	13
5.2 Erforderliche ertragbare Längsdruckkraft zur Anwendung in konventionellen Zügen.....	14
5.3 Beurteilung der ertragbaren Längsdruckkraft zur Anwendung in Hochleistungszügen .....	14
5.4 Beurteilung der ertragbaren Längsdruckkraft von Fahrzeugen mit Mittelpufferkupplungen.....	14
5.5 Konstruktion von Sonderfahrzeugen .....	15
5.5.1 Ständig gekuppelte Einheiten, bestehend aus 2-achsigen Wagen mit Standardwagenenden oder Diagonalpuffern.....	15
5.5.2 Ständig gekuppelte Einheiten mit Kuppelstangen .....	15
Anhang A (normativ) Formelzeichen .....	16
Anhang B (normativ) Bedingungen für die Durchführung und Bewertung von Schiebeversuchen für die Bestimmung der ertragbaren Längsdruckkraft von Fahrzeugen mit Seitenpuffern ....	17
B.1 Versuchsgleis .....	17
B.2 Versuchszug .....	17
B.2.1 Standardaufbau .....	17
B.2.2 Ergänzender Aufbau für 2-achsige Fahrzeuge mit LüP $\geq 15,75$ m.....	19
B.3 Durchführung der Versuche .....	19
B.4 Gemessene Werte.....	20
B.4.1 Messungen während der Versuche.....	20
B.4.2 Andere Messungen.....	20
B.5 Angewandte Kriterien zur Auswertung der ertragbaren Längsdruckkraft.....	21
B.6 Analyse.....	21
B.7 Ergebnisdokumentation .....	22
B.7.1 Allgemeines.....	22
B.7.2 Eigenschaften des Gleises, in dem die Versuche durchgeführt wurden .....	23
B.7.3 Eigenschaften des Prüffahrzeugs .....	23
B.7.4 Prüfergebnisse .....	23
Anhang C (informativ) In konventionellen Zügen integrierte Fahrzeuge: Bedingungen für die Befreiung von der Beurteilung der Fahrsicherheit unter Längsdruckkraft .....	25
C.1 Allgemeines.....	25
C.2 2-achsige Wagen .....	25
C.3 Wagen mit zwei 2-achsigen Drehgestellen .....	26
C.4 Wagen mit 3-achsigen Drehgestellen .....	29
C.5 Schienengebundene Bau- und Instandhaltungsmaschinen.....	29

<b>Anhang D (informativ) Konventionelle Züge: Bauartmerkmale der standardisierten Kuppelstelle ständig gekuppelter Einheiten für die Befreiung von Versuchen und Simulationen zum Nachweis der Fahrsicherheit unter Längsdruckkraft — Festlegung der Kuppelstelle mit Diagonalpuffern.....</b>	<b>31</b>
<b>Anhang E (informativ) Anforderungen für die Anwendung von Simulationen als Nachweis der Fahrsicherheit unter Längsdruckkraft .....</b>	<b>32</b>
<b>E.1 Einführung.....</b>	<b>32</b>
<b>E.2 Stand der Technik für das Vollbahnsystem in Europäischen Normen im fahrtechnischen Zusammenhang.....</b>	<b>32</b>
<b>E.3 Modellierung für Simulationen .....</b>	<b>33</b>
<b>E.3.1 Allgemeines.....</b>	<b>33</b>
<b>E.3.2 Zwischenwagen und hinterer Rahmenwagen.....</b>	<b>33</b>
<b>E.3.3 Vorderer Rahmenwagen.....</b>	<b>34</b>
<b>E.3.4 Versuchsgleis.....</b>	<b>34</b>
<b>E.4 Validierung des Modells.....</b>	<b>34</b>
<b>E.5 Durchführung von Simulationen.....</b>	<b>35</b>
<b>E.5.1 Erforderliche Parameter (Reibung, Gleis, Geschwindigkeit usw.).....</b>	<b>35</b>
<b>E.5.2 Für die Beurteilung angewendete Kriterien .....</b>	<b>36</b>
<b>Anhang F (informativ) Szenarien für die Beurteilung der ertragbaren Längsdruckkraft eines Fahrzeugs, das in einen Hochleistungszug integriert ist.....</b>	<b>37</b>
<b>Anhang G (informativ) In Hochleistungszügen integrierte Fahrzeuge: Bedingungen für die Befreiung von der Beurteilung der Fahrsicherheit unter Längsdruckkräften .....</b>	<b>39</b>
<b>G.1 Einführung.....</b>	<b>39</b>
<b>G.2 Wagen mit 2 Drehgestellen .....</b>	<b>39</b>
<b>G.3 Gelenkwagen mit 3 Drehgestellen.....</b>	<b>39</b>
<b>Anhang H (informativ) Fahrzeuge mit Mittelpufferkupplungen.....</b>	<b>41</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>42</b>
 <b>Bilder</b>	
<b>Bild B.1 — Aufbau des Versuchsgleises .....</b>	<b>17</b>
<b>Bild B.2 — Beispiel für den Aufbau eines Versuchszuges.....</b>	<b>19</b>
<b>Bild B.3 — Anordnung der Messeinrichtungen während der Prüfung.....</b>	<b>20</b>
<b>Bild B.4 — Regressionsanalyse .....</b>	<b>22</b>
<b>Bild C.1 — Minimales Eigengewicht des Fahrzeugs für die Befreiung 2-achsiger Fahrzeuge von der Beurteilung für in konventionellen Zügen integrierte Fahrzeuge.....</b>	<b>26</b>
<b>Bild C.2 — Geometrischer Anwendungsbereich für die Befreiung in konventionellen Zügen integrierter Fahrzeuge von der Beurteilung an Wagen mit 2-achsigen Drehgestellen mit hohen Werten des Laufwerksquerspieles <math>q_2</math> in der Primärfederung (20 mm bis 30 mm, übliche Ausführung DB 65).....</b>	<b>28</b>
<b>Bild C.3 — Geometrischer Anwendungsbereich für die Befreiung in konventionellen Zügen integrierter Fahrzeuge von der Beurteilung an Wagen mit 2-achsigen Drehgestellen mit niedrigen Werten des Laufwerkquerspieles <math>q_2</math> in der Primärfederung (10 mm bis 20 mm, übliche Ausführung Y25).....</b>	<b>28</b>
<b>Bild C.4 — Minimales Eigengewicht des Fahrzeugs für die Befreiung 2-achsiger Fahrzeuge von der Beurteilung für in konventionellen Zügen integrierte Fahrzeuge.....</b>	<b>30</b>

<b>Bild D.1 — Ständig gekuppelte Fahrzeuge, Kurzkupplung (vollständige Einheit) .....</b>	<b>31</b>
<b>Bild E.1 — Zu simulierender Versuchszug.....</b>	<b>33</b>
<b>Tabellen</b>	
<b>Tabelle A.1 — Formelzeichen .....</b>	<b>16</b>
<b>Tabelle B.1 — Bedingungen für das Prüffahrzeug und den Rahmenwagen während des Versuchs ....</b>	<b>18</b>
<b>Tabelle C.1 — Zu erfüllende Parameter für die Befreiung von Schiebeversuchen an 2-achsigen Fahrzeugen .....</b>	<b>25</b>
<b>Tabelle C.2 — Zu erfüllende Parameter für die Befreiung von Schiebeversuchen an Wagen mit 2-achsigen Drehgestellen.....</b>	<b>26</b>
<b>Tabelle C.3 — Bedingungen für die Befreiung von Versuchen.....</b>	<b>29</b>
<b>Tabelle E.1 — Parameter für den Zwischenwagen und hintere Rahmenwagen .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabelle E.2 — Parameter für die vorderen Rahmenwagen.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabelle F.1 — Szenarien für die Beurteilung der ertragbaren Längsdruckkraft eines Fahrzeugs, das in einen Hochleistungszug integriert ist .....</b>	<b>37</b>
<b>Tabelle G.1 — Parameter für Wagen mit 2 Drehgestellen.....</b>	<b>39</b>
<b>Tabelle G.2 — Parameter für Wagen mit 3 Drehgestellen.....</b>	<b>40</b>