

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 |

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

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