

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