

DIN EN 13749:2021-05 (D)

Bahnanwendungen - Radsätze und Drehgestelle - Festlegungsverfahren für Festigkeitsanforderungen an Drehgestellrahmen; Deutsche Fassung EN 13749:2021

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Technische Spezifikation	8
4.1 Anwendungsbereich.....	8
4.2 Allgemeine Anforderungen.....	8
4.3 Auslegungslastfälle.....	8
4.4 Fahrzeugzustände und Schnittstellen	9
4.5 Spezielle Anforderungen	9
5 Verifikation der Auslegungsdaten	9
6 Validierung und Konstruktionsfreigabe.....	9
6.1 Allgemeines.....	9
6.2 Validierungsprogramm	10
6.2.1 Inhalt	10
6.2.2 Rechnerische Festigkeitsnachweise.....	12
6.2.3 Statische Versuche	12
6.2.4 Ermüdungsversuche.....	13
6.2.5 Streckenversuche.....	13
7 Qualitätsanforderungen.....	14
Anhang A (informativ) Verwendete Formelzeichen und Einheiten in den informativen Anhängen	15
A.1 Kräfte.....	15
A.2 Beschleunigungen	16
A.3 Massen	16
A.4 Weitere Formelzeichen und Einheiten.....	17
A.5 Koordinatensystem	17
A.6 Drehgestell-Klassifizierung	18
Anhang B (informativ) Lastfälle	19
Anhang C (informativ) Lasten beim Fahren des Drehgestells.....	21
C.1 Allgemeines	21
C.2 Beispiele von Lasten für Drehgestelle von Reisezugwagen und S-Bahnfahrzeugen - Kategorien B-I und B-II.....	22
C.2.1 Außergewöhnliche Lasten.....	22
C.2.2 Lasten im Normalbetrieb.....	23
C.3 Beispiele von Lasten für Güterwagen-Drehgestelle mit einem Drehzapfen und zwei Gleitstücken - Kategorie B-V	23
C.3.1 Drehgestellarten.....	23
C.3.2 Verhältnis von Vertikalkräften.....	24
C.3.3 Außergewöhnliche Lasten.....	24
C.3.4 Lasten im Normalbetrieb.....	25
C.4 Beispiele von Lasten für Drehgestelle von Lokomotiven (mit zwei Drehgestellen) - Kategorie B-VII.....	26
C.4.1 Außergewöhnliche Lasten.....	26
C.4.2 Lasten im Normalbetrieb.....	27

C.5	Beispiele von Lasten für Drehgestelle von S-, U-, Stadt- und Straßenbahnen - Kategorien B-III und B-IV	27
C.5.1	Anwendung	27
C.5.2	Lastfälle	27
C.5.3	Allgemeine Begriffe für die Hauptlastfälle.....	28
Anhang D (informativ) Lasten durch Anbauteile an Drehgestellrahmen.....		30
D.1	Allgemeines.....	30
D.2	Trägheitslasten für Anbauteile.....	30
D.2.1	Ableitung.....	30
D.2.2	Auslegung der Beschleunigungen für am Drehgestellrahmen angebrachte Ausrüstungsgegenstände.....	31
D.2.3	Auslegung der Beschleunigungen für am Radsatzlager angebrachte Ausrüstungsgegenstände.....	31
D.3	Lasten durch viskose Dämpfer	32
D.4	Lasten durch Bremsen.....	32
D.5	Lasten durch Antriebsmotoren	32
D.6	Auf Wankstützen wirkende Kräfte	32
Anhang E (informativ) Nachweisverfahren und Abnahmekriterien		33
E.1	Allgemeines.....	33
E.2	Lasten.....	33
E.3	Analyse und Freigabe.....	33
E.4	Bauliche Abnahmekriterien	34
E.4.1	Kurzbeschreibung.....	34
E.4.2	Ausnutzung.....	34
E.4.3	Sicherheitsfaktor	35
E.4.4	Werkstofffestigkeitseigenschaften.....	36
Anhang F (informativ) Beispiele für statische Versuchsprogramme		41
F.1	Allgemeines.....	41
F.2	Statische Versuchsprogramme für Drehgestelle von Reisezugwagen, bei denen der Wagenkasten direkt auf dem Langträger gelagert ist (Kategorien B-I und B-II)	42
F.2.1	Versuche unter außergewöhnlichen Lasten	42
F.2.2	Versuche unter Lasten im Normalbetrieb.....	42
F.3	Statisches Versuchsprogramm für Drehgestelle mit Drehzapfen und zwei Gleitstücken (Kategorie B-V)	44
F.3.1	Drehgestellarten.....	44
F.3.2	Versuche unter außergewöhnlichen Lasten	44
F.3.3	Versuche unter Lasten im Normalbetrieb.....	45
F.4	Statisches Versuchsprogramm für Drehgestelle von Lokomotiven	46
F.5	Statisches Versuchsprogramm für Drehgestelle von S-, U- und Straßenbahnen.....	46
F.5.1	Allgemeines.....	46
F.5.2	Versuche unter außergewöhnlichen Lasten	46
F.5.3	Versuche unter Lasten im Normalbetrieb.....	47
Anhang G (informativ) Beispiele von Ermüdungsversuchsprogrammen		48
G.1	Allgemeines.....	48
G.2	Ermüdungsversuchsprogramme für Drehgestelle mit direkt auf den Langträgern gelagertem Wagenkasten (Kategorien B-I und B-II).....	49
G.3	Ermüdungsversuchsprogramm für Güterwagen-Drehgestelle mit Drehzapfen und zwei Gleitstücken (Kategorie B-V).....	52
G.3.1	Allgemeines.....	52
G.3.2	Vertikale Lasten.....	52
G.3.3	Querlasten	52
G.4	Ermüdungsversuchsprogramm für Drehgestelle von Lokomotiven (Kategorie B-VII)	54
G.5	Ermüdungsversuchsprogramm für Drehgestelle von S-, U- und Straßenbahnen (Kategorie B-IV).....	54
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie (EU) 2016/797		55
Literaturhinweise		57