

DIN EN 13749:2011-06 (D)

Bahnanwendungen - Radsätze und Drehgestelle - Festlegungsverfahren für Festigkeitsanforderungen an Drehgestellrahmen; Deutsche Fassung EN 13749:2011

Inhalt	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Technische Spezifikation	7
4.1 Anwendungsbereich	7
4.2 Allgemeine Anforderungen	7
4.3 Auslegungslastfälle	7
4.4 Fahrzeugzustände und Schnittstellen	7
4.5 Spezielle Anforderungen	8
5 Verifikation der Auslegungsdaten	8
6 Validierung und Konstruktionsfreigabe	8
6.1 Allgemeines	8
6.2 Validierungsprogramm	9
6.2.1 Inhalt	9
6.2.2 Rechnerische Festigkeitsnachweise	10
6.2.3 Statische Versuche	11
6.2.4 Ermüdungsversuche	11
6.2.5 Streckenversuche	12
7 Qualitätsanforderungen	12
Anhang A (informativ) Verwendete Formelzeichen und Einheiten in den informativen Anhängen	13
A.1 Kräfte	13
A.2 Beschleunigungen	14
A.3 Massen	14
A.4 Weitere Formelzeichen und Einheiten	15
A.5 Koordinatensystem	15
A.6 Drehgestell-Klassifizierung	16
Anhang B (informativ) Lastfälle	17
Anhang C (informativ) Lasten beim Fahren des Drehgestells	19
C.1 Allgemeines	19
C.2 Beispiele von Lasten für Drehgestelle von Reisezugwagen und S-Bahnfahrzeugen — Kategorien B-I und B-II	20
C.2.1 Außergewöhnliche Lasten	20
C.2.2 Lasten im Normalbetrieb	21
C.3 Beispiele von Lasten für Güterwagen-Drehgestelle mit einem Drehzapfen und zwei Gleitstücken — Kategorie B-V	21
C.3.1 Drehgestellarten	21
C.3.2 Verhältnis von Vertikalkräften	22
C.3.3 Außergewöhnliche Lasten	22
C.3.4 Lasten im Normalbetrieb	23
C.4 Beispiele von Lasten für Drehgestelle von Lokomotiven (mit zwei Drehgestellen) — Kategorie B-VII	24
C.4.1 Außergewöhnliche Lasten	24
C.4.2 Lasten im Normalbetrieb	24
C.5 Beispiele von Lasten für Drehgestelle von S-, U-, Stadt und Straßenbahnen — Kategorien B-III und B-IV	25

C.5.1	Anwendung	25
C.5.2	Lastfälle	25
C.5.3	Allgemeine Begriffe für die Hauptlastfälle	26
Anhang D (informativ) Lasten durch Anbauteile an Drehgestellrahmen.....		27
D.1	Allgemeines.....	27
D.2	Trägheitslasten für Anbauteile	27
D.2.1	Ableitung	27
D.2.2	Auslegung der Beschleunigungen für am Drehgestellrahmen angebrachte Ausrüstungsgegenstände	28
D.2.3	Auslegung der Beschleunigungen für am Radsatzlager angebrachte Ausrüstungsgegenstände	28
D.3	Lasten durch viskose Dämpfer	29
D.4	Lasten durch Bremsen.....	29
D.5	Lasten durch Antriebsmotoren	29
D.6	Auf Wankstützen wirkende Kräfte.....	30
Anhang E (informativ) Nachweismethoden und Abnahmekriterien.....		31
E.1	Allgemeines.....	31
E.2	Lasten	31
E.3	Analyse und Freigabe	31
E.4	Bauliche Abnahmekriterien	32
E.4.1	Prinzip.....	32
E.4.2	Ausnutzung	32
E.4.3	Sicherheitsfaktor.....	33
E.4.4	Werkstofffestigkeitseigenschaften	34
Anhang F (informativ) Beispiele für statische Versuchsprogramme.....		38
F.1	Allgemeines.....	38
F.2	Statische Versuchsprogramme für Drehgestelle von Reisezugwagen, bei denen der Wagenkasten direkt auf den Langträgern gelagert ist (Kategorien B-I und B-II).....	39
F.2.1	Versuche unter außergewöhnlichen Lasten	39
F.2.2	Versuche unter Lasten im Normalbetrieb	39
F.3	Statisches Versuchsprogramm für Drehgestelle mit Drehzapfen und zwei Gleitstücken (Kategorie BV).....	41
F.3.1	Drehgestellarten.....	41
F.3.2	Versuche unter außergewöhnlichen Lasten	41
F.3.3	Versuche unter Lasten im Normalbetrieb	41
F.4	Statisches Versuchsprogramm für Drehgestelle von Lokomotiven	43
F.5	Statisches Versuchsprogramm für Drehgestelle von S-, U- und Straßenbahnen	43
F.5.1	Allgemeines.....	43
F.5.2	Versuche unter außergewöhnlichen Lasten	43
F.5.3	Versuche unter Lasten im Normalbetrieb	44
Anhang G (informativ) Beispiele von Ermüdungsversuchsprogrammen		45
G.1	Allgemeines.....	45
G.2	Ermüdungsversuchsprogramme für Drehgestelle, bei denen der Wagenkasten direkt auf den Langträgern gelagert ist (Kategorien B-I und B-II).....	46
G.3	Ermüdungsversuchsprogramm für Güterwagen-Drehgestelle mit Drehzapfen und zwei Gleitstücken (Kategorie B-V)	49
G.3.1	Allgemeines.....	49
G.3.2	Vertikale Lasten	49
G.3.3	Querlasten	49
G.4	Ermüdungsversuchsprogramm für Drehgestelle von Lokomotiven (Kategorie B-VII)	50
G.5	Ermüdungsversuchsprogramm für Drehgestelle von S-, U- und Straßenbahnen (Kategorie B-IV).....	51
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/57/EG		52
Literaturhinweise		55