

DIN EN 13749:2005-07 (D)

Bahnanwendungen - Radsätze und Drehgestelle - Spezifikationsverfahren für Festigkeitsanforderungen an Drehgestellrahmen; Deutsche Fassung EN 13749:2005

Inhalt	Seite
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
3.1 Kaufmännische Begriffe	6
3.2 Technische Begriffe	6
3.3 Formelzeichen und Einheiten	7
4 Koordinatensystem	9
5 Klassifizierung	10
6 Zuständigkeiten	10
7 Inhalt einer technischen Spezifikation	10
7.1 Anwendungsbereich	10
7.2 Allgemeine Anforderungen	11
7.3 Fahrzeugbedingungen und Schnittstellen.....	11
7.4 Betriebseigenschaften	11
7.5 Streckeneigenschaften	11
7.6 Umweltbedingungen	12
7.7 Instandhaltung und Inspektion	12
7.8 Spezielle Anforderungen	12
8 Konstruktionsprüfung.....	12
9 Konstruktionsfreigabe	12
9.1 Allgemeines	12
9.2 Freigabeprogramm.....	13
9.2.1 Inhalt	13
9.2.2 Berechnungen	13
9.2.3 Statische Versuche	14
9.2.4 Dauerversuche.....	14
9.2.5 Streckenversuche.....	14
10 Qualitätsanforderungen.....	15
Anhang A (informativ) Lastfälle	16
Anhang B (informativ) Hinweise für die Belastungsbedingungen von Fahrzeugen.....	17
Anhang C (informativ) Lasten beim Fahren des Drehgestells	18
C.1 Allgemeines	18
C.2 Beispiele von Lasten für Drehgestelle von Reisezugwagen (Kategorien B-I und B-II).....	19
C.2.1 Außergewöhnliche Lasten.....	19

C.2.2	Lasten im Normalbetrieb.....	20
C.3	Beispiele von Lasten für Güterwagen-Drehgestelle mit einer Drehpfanne und zwei Gleitstücken (Kategorie B-V).....	20
C.3.1	Verhältnis von Vertikalkräften	20
C.3.2	Außergewöhnliche Lasten	20
C.3.3	Lasten im Normalbetrieb.....	21
C.4	Beispiele von Lasten für Drehgestelle von Lokomotiven mit zwei Drehgestellen (Kategorie B-VII).....	22
C.4.1	Außergewöhnliche Lasten	22
C.4.2	Lasten im Normalbetrieb.....	22
C.5	Beispiele von Lasten für Drehgestelle von U- und S-Bahnfahrzeugen und Schienenbussen, Leichttriebwagen und Straßenbahnfahrzeugen (Kategorien B-III und B-IV).....	23
C.5.1	Anwendung	23
C.5.2	Lastfälle	23
C.5.3	Allgemeine Begriffe für die Hauptlastfälle	24
Anhang D (informativ) Lasten durch Anbauteile an Drehgestellrahmen.....		25
D.1	Allgemeines.....	25
D.2	Bauteile mit Belastungen durch Massenträgheit und anderen Lasten.....	25
D.2.1	Lasten durch am Rahmen angebaute Massen	25
D.2.2	Lasten durch am Radsatzlager angebaute Massen	26
D.2.3	Lasten durch Flüssigkeitsdämpfer	26
D.2.4	Lasten durch Bremsung	26
D.2.5	Lasten durch Antriebsmotoren	27
D.2.6	Auf Wankstützen wirkende Kräfte.....	27
Anhang E (informativ) Berechnungsverfahren		28
E.1	Allgemeines.....	28
E.2	Lasten	28
E.3	Analyseverfahren.....	28
E.4	Zulässige Werkstoffbeanspruchungen	28
E.4.1	Statische Festigkeit	28
E.4.2	Dauerfestigkeit.....	29
E.5	Unsicherheitsfaktoren.....	29
E.5.1	Werkstoffparameter	29
E.5.2	Maßtoleranzen.....	29
E.5.3	Herstellungsverfahren.....	29
E.5.4	Genauigkeit der Analyse.....	30
E.5.5	Toleranz für Unsicherheitsfaktoren	30
E.6	Nachweis der Streck- bzw. Dehnfestigkeit unter außergewöhnlichen Lasten.....	30
E.7	Nachweis der Bruchfestigkeit	30
E.8	Nachweis der Steifigkeit	30
E.9	Nachweis der Dauerfestigkeit.....	30
E.9.1	Allgemeines.....	30
E.9.2	Nachweis mit Dauerschwingfestigkeitsgrenze.....	31
E.9.3	Nachweis mit Schadensakkumulation	31
Anhang F (informativ) Beispiele für statische Versuchsprogramme.....		32
F.1	Allgemeines.....	32
F.2	Statische Versuchsprogramme für Drehgestelle von Reisezugwagen, bei denen der Wagenkasten direkt auf den Langträgern gelagert ist (Kategorien B-I und B-II).....	32
F.2.1	Versuche unter außergewöhnlichen Lasten	32

F.2.2	Versuche unter Lasten im Normalbetrieb	33
F.3	Statisches Versuchsprogramm für Drehgestelle mit Drehpfanne und zwei Gleitstücken (Kategorie B-V)	35
F.3.1	Versuche unter außergewöhnlichen Lasten	35
F.3.2	Versuche unter Lasten im Normalbetrieb	35
F.4	Statisches Versuchsprogramm für Drehgestelle von Lokomotiven	37
	Seite	
F.5	Statisches Versuchsprogramm für Drehgestelle von S-, U- und Straßenbahnen	37
F.5.1	Allgemeines	37
F.5.2	Versuche unter außergewöhnlichen Lasten	37
F.5.3	Versuche unter Lasten im Normalbetrieb	37
Anhang G (informativ)	Beispiele von Dauerversuchsprogrammen	39
G.1	Allgemeines	39
G.2	Dauerversuchsprogramme für Drehgestelle, bei denen der Wagenkasten direkt auf den Langträgern gelagert ist (Kategorien B-I und B-II)	40
G.3	Dauerversuchsprogramm für Güterwagen-Drehgestelle mit Drehpfanne und zwei Gleitstücken (Kategorie B-V)	42
G.3.1	Allgemeines	42
G.3.2	Vertikale Lasten	42
G.3.3	Querlasten	44
G.4	Dauerversuchsprogramm für Drehgestelle von Lokomotiven (Kategorie B-VII)	44
G.5	Dauerversuchsprogramm für Drehgestelle von S-, U- und Straßenbahnen (Kategorie B-IV)	44
	Literaturhinweise	45

Bilder

Bild 1	— Koordinatensystem	9
Bild F.1	— Belastung vom Drehgestell mit Lastaufnahme direkt auf die Langträger	34
Bild F.2	— Belastung des Drehgestells mit Lastaufnahme durch mittige Drehpfanne	36
Bild G.1	— Belastungsfolge des Dauerversuchs	40
Bild G.2	— Schwankung der Vertikal- und Querkräfte	41
Bild G.3	— Schwankung der Vertikal- und Querkräfte	43