

# DIN EN 13749:2005-07 (D)

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

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
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

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

## Bilder

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