

DIN EN 13979-1:2010-02 (D)

Bahnanwendungen - Radsätze und Drehgestelle - Vollräder - Technische Zulassungsverfahren - Teil 1: Geschmiedete und gewalzte Räder; Deutsche Fassung EN 13979-1:2003+A1:2009

Inhalt	Seite
Vorwort	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Parameter für die Definition der Anwendung	8
3.1 Parameter für die geometrische Austauschbarkeit	8
3.1.1 Funktionsanforderungen	8
3.1.2 Montageanforderungen	9
3.1.3 Instandhaltungsanforderungen	9
3.2 Parameter für die thermomechanische Bewertung	9
3.3 Parameter für die mechanische Bewertung	9
3.4 Parameter für die akustische Bewertung	10
4 Beschreibung des zuzulassenden Rades	10
5 Bewertung der geometrischen Austauschbarkeit	10
6 Bewertung des thermomechanischen Verhaltens	10
6.1 Allgemeines zum Verfahren	10
6.2 Erster Schritt Bremsversuch auf dem Prüfstand	11
6.2.1 Prüfverfahren	11
6.2.2 Entscheidungskriterien	11
6.3 Zweiter Schritt — Bruchversuch auf dem Prüfstand	12
6.3.1 Allgemeines	12
6.3.2 Prüfverfahren	12
6.3.3 Entscheidungskriterien	12
6.4 Dritter Schritt — Bremsversuch auf der Strecke	12
6.4.1 Allgemeines	12
6.4.2 Prüfverfahren	12
6.4.3 Entscheidungskriterien	12
7 Bewertung des mechanischen Verhaltens	13
7.1 Allgemeines zum Verfahren	13
7.2 Erster Schritt — Berechnung	13
7.2.1 Anzuwendende Kräfte	13
7.2.2 Berechnungsverfahren	14
7.2.3 Entscheidungskriterien	15
7.3 Zweiter Schritt — Prüfstandsversuch	15
7.3.1 Allgemeines	15
7.3.2 Festlegung der Prüfstandsbelastung und des Prüfverfahrens	15
7.3.3 Entscheidungskriterien	15
8 Bewertung des akustischen Verfahrens	15
8.1 Allgemeines zum Verfahren	15
8.2 Berechnung	16
8.3 Messungen auf der Strecke	16
8.4 Entscheidungskriterien	16
9 Technische Zulassungsunterlagen	17
Anhang A (normativ) Bewertung des thermomechanischen Verhaltens	18

A.1	Ablaufplan der Bewertung	19
A.2	Verfahren des Bremsversuchs auf dem Prüfstand	21
A.2.1	Versuchsprinzip	21
A.2.2	Definition der Bremsungen.....	21
A.2.3	Verfahren zur Messung der Entscheidungskriterien	22
A.2.4	Versuche und Messungen	24
A.2.5	Abweichungen	25
A.3	Verfahren des Bruchversuchs auf dem Prüfstand.....	25
A.3.1	Versuchsprinzip	25
A.3.2	Definition der Dauerbremsung	25
A.3.3	Erzeugung des Anrisses im Radkranz	26
A.3.4	Spezielle Messverfahren für diesen Versuch	26
A.3.5	Versuche und Messungen	26
A.3.6	Abweichungen	27
A.4	Verfahren des Bremsversuchs auf der Strecke.....	27
A.4.1	Versuchsprinzip	27
A.4.2	Definition der Bremsungen.....	27
A.4.3	Verfahren zur Messung der Entscheidungskriterien	28
A.4.4	Beschreibung der Umläufe für den Versuch	28
A.4.5	Versuche und Messungen	29
A.4.6	Abweichungen	30
Anhang B (normativ) Ablaufplan der Bewertung des mechanischen Verhaltens.....		31
Anhang C (informativ) Mechanisches Verhalten, Bewertung mit FEM.....		33
Anhang D (informativ) Mechanisches Verhalten, Prüfstandsbelastungen und Prüfverfahren		34
D.1	Prinzip der Prüfstandsbelastungen und des Prüfverfahrens	34
D.2	Definition der Belastung	35
D.2.1	Allgemeines.....	35
D.2.2	Messungen der Spannungen während der Streckenversuche.....	37
D.3	Dauerschwingversuch auf dem Prüfstand.....	37
D.3.1	Verfahren 1 — Verfahren des regellosen Dauerschwingversuchs.....	37
D.3.2	Verfahren 2 — Verfahren des Einstufendauerschwingversuchs.....	38
Anhang E (informativ) Bewertung des akustischen Verhaltens.....		43
E.1	Ablaufplan der Bewertung	43
E.2	Berechnungsverfahren	45
E.2.1	Allgemeines	45
E.2.2	Berechnung der Modalbasis für das Rad.....	46
E.2.3	Wahl des Bezugsgleismodells	46
E.2.4	Definition der Berechnungsparameter	46
E.2.5	Berechnung des Schalleistungspegels.....	46
E.2.6	Zusätzliche Einflussgrößen	47
E.2.7	Berechnung der Kriterien für die akustische Abnahme eines Rades	48
E.2.8	Wahlweise Berechnungen	48
E.3	Verfahren der Betriebsmessungen	48
E.3.1	Zweck und Vorbemerkung.....	48
E.3.2	Empfehlungen für die betrieblichen Bedingungen	49
E.3.3	Messverfahren.....	54
E.3.4	Behandlung der Ergebnisse	58
Anhang F (informativ) A1 Werte der Dauerbremsung bei Interoperabilität A1		61
Anhang ZA (informativ) A1 Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2008/57/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2008 über die Interoperabilität des Eisenbahnverkehrs in der Gemeinschaft A1		62
Literaturhinweise		67