

DIN EN 13979-1:2011-06 (D)

Bahnanwendungen - Radsätze und Drehgestelle - Vollräder - Technische Zulassungsverfahren - Teil 1: Geschmiedete und gewalzte Räder; Deutsche Fassung EN 13979-1:2003+A2:2011

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

A.1	Ablaufplan der Bewertung	16
A.2	Verfahren des Bremsversuchs auf dem Prüfstand	17
A.2.1	Versuchsprinzip	17
A.2.2	Definition der Bremsungen.....	17
A.2.3	Verfahren zur Messung der Entscheidungskriterien	17
A.2.4	Versuche und Messungen	19
A.2.5	Abweichungen	20
A.3	Verfahren des Bruchversuchs auf dem Prüfstand	20
A.3.1	Versuchsprinzip	20
A.3.2	Definition der Dauerbremsung	20
A.3.3	Erzeugung des Anrisses im Radkranz	21
A.3.4	Spezielle Messverfahren für diesen Versuch	21
A.3.5	Versuche und Messungen	21
A.3.6	Abweichungen	22
A.4	Verfahren des Bremsversuchs auf der Strecke.....	22
A.4.1	Versuchsprinzip	22
A.4.2	Definition der Bremsungen.....	22
A.4.3	Verfahren zur Messung der Entscheidungskriterien	23
A.4.4	Beschreibung der Umläufe für den Versuch	23
A.4.5	Versuche und Messungen	24
A.4.6	Abweichungen	25
Anhang B (normativ) Ablaufplan der Bewertung des mechanischen Verhaltens.....		26
Anhang C (informativ) Mechanisches Verhalten, Bewertung mit FEM.....		27
Anhang D (informativ) Mechanisches Verhalten, Prüfstandsbelastungen und Prüfverfahren		28
D.1	Prinzip der Prüfstandsbelastungen und des Prüfverfahrens	28
D.2	Definition der Belastung	28
D.2.1	Allgemeines.....	28
D.2.2	Messungen der Spannungen während der Streckenversuche.....	28
D.3	Dauerschwingversuch auf dem Prüfstand.....	29
D.3.1	Verfahren 1 — Verfahren des regellosen Dauerschwingversuchs.....	29
D.3.2	Verfahren 2 — Verfahren des Einstufendauerschwingversuchs.....	30
Anhang E (informativ) Bewertung des akustischen Verhaltens.....		33
E.1	Ablaufplan der Bewertung	33
E.2	Berechnungsverfahren	34
E.2.1	Allgemeines.....	34
E.2.2	Berechnung der Modalbasis für das Rad.....	34
E.2.3	Wahl des Bezugsgleismodells	34
E.2.4	Definition der Berechnungsparameter	34
E.2.5	Berechnung des Schalleistungspegels.....	35
E.2.6	Zusätzliche Einflussgrößen	35
E.2.7	Berechnung der Kriterien für die akustische Abnahme eines Rades	36
E.2.8	Wahlweise Berechnungen	36
E.3	Verfahren der Betriebsmessungen	36
E.3.1	Zweck und Vorbemerkung.....	36
E.3.2	Empfehlungen für die betrieblichen Bedingungen	37
E.3.3	Messverfahren.....	40
E.3.4	Behandlung der Ergebnisse	42
Anhang F (informativ) !Werte der Dauerbremsung bei Interoperabilität		45
Anhang ZA (informativ) #Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/57/EG		46
Literaturhinweise		49