DIN CEN/TS 13979-2:2011-12 (D)

Bahnanwendungen - Radsätze und Drehgestelle - Vollräder - Technische Zulassungsverfahren - Teil 2: Gussräder; Deutsche Fassung CEN/TS 13979-2:2011

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Parameter für die Definition der entsprechenden Anwendung 6
3.1 Parameter für die geometrische Austauschbarkeit 6
3.1.1 Funktionsanforderungen 6
3.1.2 Montageanforderungen 6
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 7

4 Beschreibung des zuzulassenden Rades 8

5 Bewertung der geometrischen Austauschbarkeit 8

6 Bewertung des thermomechanischen Verhaltens 8
6.1 Allgemeines Verfahren 8
6.2 Erster Schritt- Bremsversuch auf dem Prüfstand 8
6.2.1 Prüfverfahren 8
6.2.2 Entscheidungskriterien 9
6.3 Zweiter Schritt- Bruchversuch auf dem Prüfstand 9
6.3.1 Allgemeines 9
6.3.2 Prüfverfahren 9
6.3.3 Entscheidungskriterium 9
6.4 Dritter Schritt– Bremsversuch auf der Strecke 9
6.4.1 Allgemeines 9
6.4.2 Prüfverfahren 10
6.4.3 Entscheidungskriterien 10

7 Bewertung des mechanischen Verhaltens 10
7.1 Allgemeines Verfahren 10
7.2 Erster Schritt- Berechnung 11
7.2.1 Auftretende Kräfte 11
7.2.2 Berechnungsverfahren 12
7.2.3 Vorläufige 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 Verhaltens 13
8.1 Allgemeines Verfahren 13
8.2 Berechnungsverfahren 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 Kurzbeschreibung des Versuchs ... **17**
A.2.2 Definition der Bremsungen ... **17**
A.2.3 Verfahren zur Messung der Entscheidungskriterien ... **18**
A.2.4 Versuche und Messungen ... **18**
A.2.5 Abweichungen ... **19**
A.3 Verfahren des Bruchversuchs auf dem Prüfstand ... **19**
A.3.1 Kurzbeschreibung des Versuchs ... **19**
A.3.2 Definition der Dauerbremsung ... **19**
A.3.3 Erzeugung des Anrisses im Radkranz ... **20**
A.3.4 Versuche und Messungen ... **20**
A.3.5 Abweichungen ... **20**
A.4 Verfahren des Bremsversuchs auf der Strecke ... **21**
A.4.1 Kurzbeschreibung des Versuchs ... **21**
A.4.2 Definition der Bremsungen ... **21**
A.4.3 Verfahren zur Messung der Entscheidungskriterien ... **21**
A.4.4 Versuche und Messungen ... **22**
A.4.5 Abweichungen ... **23**

Anhang B (normativ) **Ablaufplan der Bewertung des mechanischen Verhaltens** ... **24**

Anhang C (informativ) **Mechanisches Verhalten – Bewertung mit FEM** ... **25**

Anhang D (informativ) **Mechanisches Verhalten – Prüfstandsbelastungen und Prüfverfahren** ... **26**
D.1 Prinzip der Prüfstandsbelastungen und des Prüfverfahrens ... **26**
D.2 Definition der Belastung ... **26**
D.2.1 Allgemeines ... **26**
D.2.2 Messung der Spannungen während der Streckenversuche ... **27**
D.3 Dauerschwingversuch auf dem Prüfstand ... **27**
D.3.1 Verfahren 1 - Verfahren des regellosen Dauerschwingversuchs ... **27**
D.3.2 Verfahren 2 – Einstufige Ermüdungsprüfung ... **29**

Anhang E (informativ) **Bewertung des akustischen Verhaltens** ... **32**
E.1 Ablaufplan der Bewertung ... **32**
E.2 Berechnungsverfahren ... **33**
E.2.1 Vorbemerkung ... **33**
E.2.2 Berechnung der Modalbasis des Rades ... **33**
E.2.3 Auswahl des Referenzgleismodells ... **33**
E.2.4 Definition der Berechnungsparameter ... **33**
E.2.5 Berechnung der Leistung ... **34**
E.2.6 Einfügung ... **34**
E.2.7 Berechnungen der Entscheidungskriterien für die akustische technische Zulassung des Rades ... **35**
E.2.8 Optionale Berechnungen ... **35**
E.3 Verfahren der Feldmessungen ... **35**
E.3.1 Zielstellung und Vorbemerkung ... **35**
E.3.2 Empfehlungen für die Betriebsbedingungen ... **36**
E.3.3 Messverfahren ... **39**
E.3.4 Analyse der Ergebnisse ... **41**

Anhang F (informativ) **Schleppbremswerte für die Interoperabilität** ... **45**

Literaturhinweise ... **46**