

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Allgemeines	9
5 Reihenfolge der Prüfungen.....	10
6 Von der Prüfstelle geforderte Bezugsangaben	11
6.1 Befestigungsverfahren und Orientierung der zu prüfenden Betriebsmittel	11
6.2 Bezugs- und Kontrollpunkte	11
6.2.1 Befestigungspunkt.....	11
6.2.2 Kontrollpunkt.....	11
6.2.3 Bezugspunkt.....	11
6.2.4 Messpunkte	12
6.3 Mechanischer Zustand und Funktionsweise während der Prüfung	12
6.3.1 Mechanischer Zustand	12
6.3.2 Funktionsprüfungen.....	12
6.3.3 Prüfungen des Betriebsverhaltens	12
6.4 Wiederholpräzision von Prüfungen mit rauschförmigem Schwingen.....	13
6.4.1 Spektrale Beschleunigungsdichte (ASD)	13
6.4.2 Effektivwert (RMS).....	13
6.4.3 Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion (PDF).....	13
6.4.4 Dauer	13
6.5 Messtoleranzen	13
6.6 Nachbehandlung	13
7 Anfangsmessungen und Vorbehandlung	14
8 Bedingungen für die Funktionsprüfung mit rauschförmigem Schwingen.....	14
8.1 Prüfschärfegrad und Frequenzbereich.....	14
8.2 Dauer der Funktionsprüfung mit rauschförmigem Schwingen	15
8.3 Funktion während der Prüfung	15
9 Simulierte Lebensdauerprüfung durch erhöhte Pegel des rauschförmigen Schwingens	15
9.1 Prüfschärfegrad und Frequenzbereich.....	15
9.2 Dauer der beschleunigten Schwingungsprüfung.....	16
10 Bedingungen für die Schockprüfung	16
10.1 Impulsform und zulässige Abweichungen	16
10.2 Geschwindigkeitsänderungen	17
10.3 Befestigung.....	17
10.4 Folgefrequenz.....	17

	Seite
Bild B.1 – Einbauort des Betriebsmittels im Fahrzeug	34
Bild D.1 – ASD-Spektrum	37
Tabellen	
Tabelle 1 – Prüfschärfegrad und Frequenzbereich für Funktionsprüfungen mit rauschförmigem Schwingen	15
Tabelle 2 – Prüfschärfegrad und Frequenzbereich	16
Tabelle 3 – Prüfschärfegrad, Impulsform und -richtung	17
Tabelle A.1 – Zusammenfassung der Umweltdatenerfassung für die Prüfparameter/-bedingungen	27
Tabelle A.2 – Zusammenfassung der über Fragebogen erfassten Effektivwerte der Beschleunigungspegel	29
Tabelle A.3 – Prüfpegel, die nach dem Verfahren in A.4 aus Betriebsdaten ermittelt wurden	32

	Seite
10.5	Prüfschärfegrade, Impulsform und -richtung 17
10.6	Anzahl der Schocks 17
10.7	Funktion während der Prüfung 17
11	Transport und Handhabung 18
12	Endmessungen 18
13	Annahmekriterien 18
14	Prüfbericht 18
15	Prüfzertifikat 19
16	Überholung 19
Anhang A (informativ) Erläuterungen zu Betriebsmessungen, Messstellen, Verfahren zur Aufzeichnung von Betriebsdaten und zur Zusammenfassung von Betriebsdaten sowie zu Verfahren zur Gewinnung rauschförmiger Prüfpegel aus erfassten Betriebsdaten 26	
A.1	Allgemeines 26
A.2	Genormte Messstellen für die Kategorien „am Radsatz, am Drehgestell und am Fahrzeugkasten angebaut“ (Bild A.1) 26
A.3	Betriebsdatenerfassung bei Bahnbetreibern und Bahnausrüstern mit Hilfe eines zweiseitigen Fragebogens 27
A.4	Zusammenfassung der erfassten Betriebsdaten 29
A.5	Verfahren zur Gewinnung von rauschförmigen Prüfpegeln aus den erfassten Betriebsdaten 29
A.6	Prüfpegel, die nach dem Verfahren in A.5 aus Betriebsdaten ermittelt wurden 32
Anhang B (informativ) Allgemeine Lage der Betriebsmittel auf Bahnfahrzeugen und die sich daraus ergebenden Prüfkategorien 34	
Anhang C (informativ) Beispiel für ein Typprüfzertifikat 35	
Anhang D (informativ) Anleitung zur Berechnung der Effektivwerte aus den ASD-Werten oder -Pegeln 36	
D.1	Allgemeines 36
D.2	Symbole 36
D.3	Berechnung der effektiven Funktionswerte aus den Betriebsdaten 36
D.4	Berechnung der Effektivwerte aus den ASD-Pegeln der Bilder 2 bis 5 37
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen 38	
Bilder	
Bild 1 – Gaußsche Normalverteilung 9	
Bild 2 – ASD-Spektrum für Kategorie 1, Klasse A, am Fahrzeugkasten angebaut 20	
Bild 3 – ASD-Spektrum für Kategorie 1, Klasse B, am Fahrzeugkasten angebaut 21	
Bild 4 – ASD-Spektrum für Kategorie 2, am Drehgestell angebaut 22	
Bild 5 – ASD-Spektrum für Kategorie 3, am Radsatz angebaut 23	
Bild 6 – Toleranzbereiche der kumulativen PDF 24	
Bild 7 – Impulsform und Toleranzbereiche bei Halbsinusimpulsen 25	
Bild A.1 – Genormte Messstellen an Radsatz, Drehgestell (Untergestell) und Fahrzeugkasten 26	
Bild A.2 – Typische Ermüdungskurve 30	