DIN EN 15654-1:2023-08 (D)

Bahnanwendungen - Messung von vertikalen Rad- und Radsatzkräften - Teil 1: Gleisseitige Messeinrichtungen für fahrende Fahrzeuge; Deutsche Fassung EN 15654-1:2018+A1:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7

Einleitung 8

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 9

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen 10
3.1 Begriffe 10
3.2 Abkürzungen 12
3.3 Symbole, Größe, Maße 13

4 Gemessene und abgeleitete Größen 13
4.1 Gemessene Größen 13
4.2 Verbindlich abzuleitende Größen 13
4.3 Optional ableitbare Größen 14

5 Messtechnische Merkmale 19
5.1 Allgemeines 19
5.2 Genauigkeitsklassen 19
5.3 Mess- und Kalibrierbereich 21
5.4 Einflussgrößen 22
5.5 Nutzungsbedingungen 22

6 Technische Anforderungen 22
6.1 Zug- und fahrzeugbezogenes Leistungsvermögen 22
6.2 Umweltbedingungen 22
6.3 Eingaben und Ausgaben 23
6.4 Beschreibende Kennzeichnung 26
6.5 Anforderungen an die Messvorrichtung 27
6.6 Anforderungen an die Messstelle 28

Anhang A (informativ) Rahmenwerk zur Bewertung von Geräten 29
A.1 Einleitung 29
A.2 Prüfung zur Typfreigabe 29
A.3 Anfängliche Verifizierung 29
A.4 Verifizierung während des laufenden Betriebs 29
A.5 Justierung und Verifizierungsverfahren 29

Anhang B (informativ) Auswahlkriterien für die Messanlage 30
B.1 Einleitung 30
B.2 Messanlage 30
B.2.1 Allgemeines 30
B.2.2 Anfahr- und/oder Ausfahrgleis 30
B.2.3 Zuführ- und/oder Abführgleis 30
B.2.4 Messgleis 31
B.3 Kriterien für die Standortwahl 31
B.3.1 Allgemeines 31
B.3.2 Gleisaufbau 31
B.3.3 Gleisunterbau 33

B.3.4 Umgebung ... 33
B.3.5 Grenzen bei der Instandhaltung der Gleisgeometrie ... 33

Anhang C (informativ) Datenaustauschformat ... 35
C.1 Einleitung ... 35
C.2 Beispiel 1 ... 35
C.3 Beispiel 2: verbindliche Werte ... 39

Anhang D (informativ) Datennutzung und Genauigkeitsklassen ... 41
D.1 Einleitung ... 41
D.2 Typische Anwendungen ... 41
D.2.1 Überwachen der Fahrzeugbelastung ... 41
D.2.2 Überwachen des Schwellenwerts/der Übereinstimmung ... 41
D.2.3 Entgeltregelung für den Schienenzugang ... 42
D.2.4 Überwachung des Fahrzeugzustandes ... 43
D.2.5 Überwachung der Fahrwegbeanspruchung (Gleisinstandhaltung/Planung von Gleiserneuerungsmaßnahmen) ... 43

Literaturhinweise ... 44

Bilder

Bild 1 — Darstellung des maximal zulässigen Fehlers bei einer Genauigkeitsklasse für eine Messvorrichtung der Klasse 10 ... 21

Bild 2 — Messtechnische Merkmale ... 21

Bild B.1 — Messanlage ... 30

Bild C.1 — Fahrzeugmasse und Radsatzlast (2 Fahrzeuge) des XML-Beispiels ... 35

Bild D.1 — Bestimmen der Genauigkeitsklasse, wenn zwei Schwellenwerte gegeben sind (Fall 1) ... 42

Bild D.2 — Ermitteln der Genauigkeitsklasse, wenn ein Schwellenwert gegeben ist und die Genauigkeitsklasse gewählt wird (Fall 2) ... 42

Tabellen

Tabelle 1 — Verbindlich abzuleitende Größen ... 14

Tabelle 2 — Optional ableitbare Größen ... 15

Tabelle 3 — Genauigkeitsklassen ... 19

Tabelle 4 — Leistungsvermögen des Systems in Bezug auf Zug- und Fahrzeugmerkmale ... 22

Tabelle 5 A1 — Berichtete Daten ... 23

Tabelle 6 — Beispiel für beschreibende Kennzeichnungen ... 27

Tabelle B.1 — Vorgeschlagene Längen für Zuführ- und Abführgleis im Verhältnis zur zu messenden Höchstgeschwindigkeit der Züge ... 31

Tabelle B.2 — Empfohlene Gleissteifigkeitsmerkmale ... 32

Tabelle B.3 — Empfohlene Merkmale zur Gleisgeometrie 33

Tabelle B.4 — Typische Merkmale der Gleisgeometrie für eine Geschwindigkeit von 120 km/h bis 200 km/h und bei einer Genauigkeitsklasse 3 für die Radsatzlast — Einzelfehler (Messwellenlänge 3 m < y ≤ 25 m) 34

Tabelle B.5 — Typische Merkmale der Gleisgeometrie für eine Geschwindigkeit von 120 km/h bis 200 km/h und bei einer Genauigkeitsklasse 3 für die Radsatzlast — Standardabweichung über 200 m (Messwellenlänge 3 m < y ≤ 25 m) 34