

E DIN EN 15654-2:2016-11 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2016-10-07

Bahnanwendungen - Messung von vertikalen Rad- und Radsatzkräften - Teil 2: Test im Werk für neue, umgebaute und instandgesetzte Fahrzeuge; Deutsche und Englische Fassung prEN 15654-2:2016

Railway applications - Measurement of vertical forces on wheels and wheelsets - Part 2: Test in workshop for new, modified and maintained vehicles; German and English version prEN 15654-2:2016

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Messprozess	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Messausrüstung	8
4.2.1 Beschreibung der Messausrüstung	8
4.2.2 Messmethode	8
4.2.3 Messvorrichtung	9
4.3 Fahrzeug.....	12
4.3.1 Allgemeines	12
4.3.2 Beschreibung des Fahrzeugs	12
4.3.3 Vorbereitung des Fahrzeugs	13
4.4 Messprozedur.....	14
4.4.1 Allgemeines	14
4.4.2 Anzahl der gleichzeitig gemessenen Räder	14
4.4.3 Anzahl der Messwiederholungen.....	14
4.4.4 Behandlung zwischen Wiederholungsmessungen	14
4.4.5 Messrichtung / Fahrzeugorientierung	14
4.4.6 Bewegen des Fahrzeugs (Antriebsvorrichtung, Kran, Kupplungszustand)	15
4.5 Umgebung	15
4.6 Bediener	15
4.7 Messbericht	15
4.7.1 Allgemeines	15
4.7.2 Zu dokumentierende Ergebnisse	15
4.7.3 Sonstige zu dokumentierende Informationen	17
5 Metrologische Bestätigung.....	17
5.1 Allgemeines	17
5.2 Spezifikation des Messprozesses	17
5.3 Kalibrierung.....	18
5.3.1 Statische Kalibrierung der Kraftmesseinheit	18
5.3.2 Quasi-statische Kalibrierung der Kräfte	19
5.4 Verifizierung (Akzeptanzprüfung)	19
5.4.1 Gleismessung	19
5.4.2 Akzeptanzkriterien für die Kraftmesseinheiten (statisch)	20
5.4.3 Akzeptanzprüfung für quasi-statische (dynamische) Messsysteme	20
5.5 Untersuchung der Gesamtmessunsicherheit des Messprozesses	21

5.6	Regelmäßige Verifizierung	21
5.6.1	Spezifikation des Intervalls	21
5.6.2	Kraftmessvorrichtung(en) und Lage der Aufstandspunkte	21
Anhang A (normativ) Symbole und Einheiten		22
Anhang B (informativ) Einflussparameter / Komponenten der Messunsicherheit.....		25
B.1	Einfluss der Querverschiebung	25
B.2	Einfluss der Überhöhung / gegenseitigen Höhenlage	25
B.3	Einfluss der Verwindung.....	25
B.4	Einfluss der Dämpfung	28
B.5	Seitenwindeffekte	29
B.6	Temperatureinfluss.....	29
Anhang C (informativ) Untersuchung der Messunsicherheit des Messprozesses		30
C.1	Allgemeines.....	30
C.2	Prüfverfahren.....	30
C.3	Versuchsergebnisse.....	36
Anhang D (informativ) Verfahren für Dehnungsmessstreifen.....		38
Anhang E (informativ) Weitere Größen bezogen auf die Radlastverteilung.....		39
E.1	Beispiele für weitere Größen	39
E.2	Größen für die Analyse der Radlastverteilungen	40
Anhang F (informativ) Messberichtsformular		42
Literaturhinweise		52