E DIN 79010:2019-03 (D)

Erscheinungsdatum: 2019-02-01

Fahrräder - Transport- und Lastenfahrrad - Anforderungen und Prüfverfahren für ein- und mehrspurige Fahrräder

Inhalt

Seite

Vorwort 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 8

4 Klassifizierung 10

5 Anforderungen 10
5.1 Messunsicherheiten der Prüfbedingungen 10
5.2 Ausführung der Oberfläche 10
5.2.1 Anforderung 10
5.2.2 Prüfverfahren 11
5.3 Sicherung und Festigkeit sicherheitsrelevanter Befestigungsteile 11
5.3.1 Maximales Anziehdrehmoment 11
5.3.2 Mechanismus bei Klapprädern 12
5.4 Position der Zuladung 12
5.5 Bremsen 12
5.5.1 Anforderung 12
5.5.2 Prüfungen 15
5.6 Kippstabilität bei mehrspurigen Lastenrädern (Typ 2) 19
5.6.1 Statische Kippstabilität bei mehrspurigen Lastenrädern 19
5.6.2 Dynamische Kippstabilität bei mehrspurigen Lastenrädern (Typ 2) 20
5.7 Parken und Längsstabilität 21
5.7.1 Anforderung 21
5.7.2 Prüfverfahren 21
5.8 Lenkung 25
5.8.1 Anforderung 25
5.8.2 Lenkungseinheit - Prüfungen der statischen Festigkeit und der Befestigung 27
5.8.3 Dynamische Lenkungsprüfung 32
5.8.4 Lenker-Vorbau-Einheit - Dynamische Prüfung 32
5.9 Rahmen 35
5.9.1 Gefederte Rahmen — spezielle Anforderungen 35
5.9.2 Anforderungen an alle Rahmentypen 36
5.9.3 Rahmen – Dynamische Prüfung mit pedalierenden Kräften 36
5.9.4 Rahmen — Dynamische Prüfung mit horizontalen Kräften 37
5.9.5 Rahmen — Dynamische Prüfung mit einer vertikalen Kraft auf die Sattelstütze 39
5.9.6 Rahmen – Dynamische Prüfung mit vertikalen Kräften auf die Lastenaufnahme 40
5.9.7 Rahmen – Dynamische Prüfung mit lateralen Kräften 41
5.10 Vorderradgabel 43
5.10.1 Allgemeines 43
5.10.2 Anbringung der Achse und Laufradbefestigung 43
5.10.3 Vorderradgabel — statische Biegeprüfung 44
5.10.4 Vorderradgabeln — dynamische Biegeprüfung und Stoßprüfung rückwärts 44
5.10.5 Gabeln zur Verwendung mit Naben- oder Scheibenbremsen 48
5.11 Laufrad und Laufrad/Reifen-Einheit — Dynamische Prüfung für Lastenfahrräder 49
5.11.1 Anforderung 49
5.11.2 Prüfverfahren 49

5.12 Radschützer/-abdeckungen 51
5.12.1 Anforderung 51
5.12.2 Prüfverfahren 51
5.13 Pedale und Pedal/Tretkurbel-Antriebssystem 51
5.13.1 Anforderung 51
5.13.2 Prüfverfahren 51
5.14 Antriebskette- und Antriebsriemen 51
5.14.1 Anforderung 51
5.14.2 Prüfverfahren 51
5.15 Elektroantrieb 51
5.15.1 Anforderung 51
5.15.2 Prüfverfahren 51
5.16 Schutzvorrichtung für Kettenblatt und Riemenantrieb 52
5.16.1 Anforderung 52
5.16.2 Prüfverfahren 52
5.17 Sättel/Sitze und Sattelstützen 52
5.17.1 Sättel und Sattelstützen 52
5.17.2 Sitze 54
5.18 Speichenschutz (Schutz vor Eingriff) 57
5.18.1 Erreichbarkeitszone für Transport- und Lastenräder 57
5.18.2 Gefährliche Kanten und Vorsprünge 57
5.18.3 Scher- und Quetschstellen 57
5.18.4 Indirekter Kontakt mit den Rädern 58
5.18.5 Verfahren für Fußschutz und Fußbefestigung 58
5.19 Anforderung an Lastaufnahmen/Lastsicherung 60
5.20 Personentransport (Kinder) bis 7 Jahre 60
5.20.1 Allgemeine Anforderungen 60
5.20.2 Erreichbarkeitszone 61
5.20.3 Chemische Eigenschaften (Migration bestimmter Elemente) 61
5.20.4 Entflammbarkeit 61
5.20.5 Frontschutz 61
5.20.6 Hängenbleiben 61
5.20.7 Kleinteile für die Kindertransporteinrichtung 61
5.20.8 Faltmechanismus 61
5.20.9 Festigkeit des Rückhaltesystems 61
5.20.10 Steifigkeit des Fahrgastraums von für den Kindertransport vorgesehenen Lastenrädern 61
5.21 Personentransport für Personen ab 7 Jahre 61
5.21.1 Allgemeines 61
5.21.2 Risiken durch bewegliche Teile 62
5.22 Beleuchtungssysteme 62
5.23 Warnvorrichtung 62
5.24 Rückspiegel 62
5.25 Ergonomie und Gestaltung des Arbeitsmittels 62
5.26 Gesamtfahrzeugprüfung für Lastenräder mit unveränderlichen Lastenaufnahmen und Sonderfahrzeuge 62
5.26.1 Anforderungen 62
5.26.2 Nachweisverfahren 63
6 Kennzeichnung 64
7 Bedienungsanleitung 64
Anhang A (normativ) Prüfpuppen 67
Anhang B (informativ) Berechnung des Schwerpunktes von Fahrrädern bzw. Lastenrädern 69
B.1 Experimentelle Bestimmung des Schwerpunktes 69
B.1.1 Allgemeines 69
B.1.2 Schwerpunktberechnung bei mehrspurigen Fahrrädern bzw. Lastenrädern 73
B.2 Rechnerische Bestimmung des Schwerpunktes 75

Anhang C (normativ) Gabelaufnahmevorrichtung **77**

Anhang D (normativ) Prüfung von Fahrzeugen auf einem Prüfstand **78**
D.1 Anforderungen **78**
D.2 Prüfeinrichtung **78**
D.3 Prüfverfahren **79**

Anhang E (informativ) Eigenschaften der Ersatzprüfgabel **82**

Anhang F (normativ) Bauvorschrift für eine "Belgisch-Block"-Prüfstrecke **84**

Literaturhinweise **86**