

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 Klappprädern	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 pedaliierenden 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