

E DIN EN 17860-3:2022-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2022-06-24

Lastenfahrräder - Teil 3: Leichte mehrspurige Lastenfahrräder - Mechanische Aspekte; Deutsche und Englische Fassung prEN 17860-3:2022

Carrier Cycles - Part 3: Lightweight multi track carrier cycles - Mechanical aspects; German and English version prEN 17860-3:2022

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Anwendungsfälle: private und kommerzielle/professionelle Nutzung	9
5 Ausführung der Oberfläche.....	9
6 Sicherung und Festigkeit sicherheitsrelevanter Befestigungsteile	9
7 Position der Zuladung.....	9
8 Pedalabstand	9
8.1 Bodenfreiheit.....	9
8.2 Fußfreiheit.....	10
9 Bremsen	11
9.1 Allgemeines.....	11
9.1.1 Maß des Bremshebelabstandes.....	11
9.1.2 Montage der Bremseinheit und Anforderungen an die Bremsseile	13
9.1.3 Bremshebel – Stelle der Kraftaufbringung	13
9.1.4 Bremsklotz und Bremsbelag-Einheiten – Sicherheitsprüfung	13
9.1.5 Einstellung der Bremsen.....	14
9.1.6 Handbremssystem – Festigkeitsprüfung.....	14
9.1.7 Rücktritt-Bremssystem – Festigkeitsprüfung.....	14
9.2 Anforderungen des Prüfverfahrens auf einer Prüfstrecke.....	16
9.3 Anforderungen des Prüfverfahrens auf einem Prüfstand.....	17
9.2 Prüfungen	18
9.2.1 Prüfverfahren auf einer Prüfstrecke	18
9.2.2 Prüfverfahren auf einem Prüfstand	19
10 Parken und Stabilität	24
10.1 Parken.....	24
10.1.1 Anforderung.....	24
10.2 Parkstabilität beim Beladen	24
10.2.1 Anforderungen.....	24
10.2.2 Prüfverfahren.....	24
11 Kippstabilität von mehrspurigen Lastenfahrrädern	25
11.1 Statische Kippstabilität von mehrspurigen Lastenfahrrädern	25
11.1.1 Anforderung.....	25
11.1.2 Prüfverfahren.....	25
11.2 Umlenkvorrichtung für mehrspurige Lastenfahrräder.....	25
11.3 Dynamische Kippstabilität von mehrspurigen Lastenfahrrädern.....	26

11.3.1	Anforderung.....	26
11.3.2	Prüfverfahren.....	26
11.4	Dynamische Kippstabilität in der Neigung	27
11.4.1	Allgemeines.....	27
11.4.2	Anforderung.....	27
11.4.3	Prüfverfahren.....	28
12	Lenkung.....	29
12.1	Allgemeines.....	29
12.2	Lenker	30
12.2.1	Allgemeines.....	30
12.2.2	Lenkervorbau - Markierung der Einstecktiefe oder wirksamer Anschlag	31
12.2.3	Verbindung zwischen Lenkervorbau und Gabelschaft - Anforderungen an die Klemmung....	31
12.2.4	Lenkergriffe oder Lenkerstopfen.....	31
12.3	Andere Lenkeinrichtungen	33
12.3.1	Lenkungseinheit - Prüfungen der statischen Festigkeit und der Befestigung.....	33
12.3.2	Lenker-Vorbau-Einheit: Biegeprüfung vorwärts.....	34
12.3.3	Lenker und Lenkervorbau — Prüfung der Verdrehsicherheit.....	35
12.3.4	Lenker und Lenkung — Steifigkeit und Verdrehprüfung.....	36
12.4	Dynamische Lenkungsprüfung.....	37
12.4.1	Anforderungen.....	37
12.4.2	Prüfverfahren.....	37
12.4.3	Anforderung.....	38
12.4.4	Prüfverfahren.....	38
12.5	Lenker-Vorbau-Einheit - Dynamische Prüfung.....	38
12.5.1	Allgemeines.....	38
12.5.2	Flattern und Lenkungsflattern.....	41
13	Rahmen.....	42
13.1	Gefederte Rahmen — Spezielle Anforderungen.....	42
13.2	Anforderungen an alle Rahmentypen	42
13.3	Rahmen - Dynamische Prüfung mit pedalerenden Kräften	42
13.3.1	Allgemeines.....	42
13.3.2	Prüfverfahren.....	43
13.4	Rahmen - Dynamische Prüfung mit horizontalen Kräften	44
13.4.1	Allgemeines.....	44
13.4.2	Bestimmung der Prüfkräfte	45
13.4.3	Prüfverfahren.....	45
13.4.4	Rahmen — Dynamische Prüfung mit einer vertikalen Kraft auf die Sattelstütze.....	46
13.4.5	Rahmen - Dynamische Prüfung mit vertikalen Kräften auf die Lastenaufnahme oder eine gleichwertige Fläche	47
13.4.6	Rahmen - Dynamische Prüfung mit lateralen Kräften	49
13.5	Rahmen - Statische Bremsmomentprüfung.....	52
13.5.1	Anforderungen.....	52
13.5.2	Prüfverfahren.....	52
13.6	Rahmen - Dynamische Prüfung der Bremsenaufnahme.....	52
13.6.1	Anforderung.....	52
13.6.2	Prüfverfahren.....	52
13.7	Rahmen - Belastungsprüfung der Anhängereignung.....	53
13.7.1	Anforderung.....	53
13.7.2	Prüfverfahren.....	53
14	Vorderradgabel.....	53
14.1	Allgemeines.....	53
14.2	Anbringung der Achse und Laufradbefestigung.....	54
14.3	Vorderradgabel — Statische Biegeprüfung	54
14.3.1	Anforderungen.....	54
14.3.2	Prüfverfahren.....	54
14.4	Vorderradgabeln — Dynamische Biegeprüfung und Stoßprüfung rückwärts.....	55

14.4.1	Allgemeines.....	55
14.4.2	Anforderung.....	55
14.4.3	Prüfverfahren.....	55
14.4.4	Gabeln zur Verwendung mit Naben- oder Scheibenbremsen	59
15	Laufrad und Laufrad/Reifen-Einheit — Dynamische Prüfung für Lastenfahräder	60
15.1	Anforderung.....	60
15.2	Prüfverfahren.....	60
16	Laufräder und Laufrad/Reifen-Einheit	62
16.1	Laufräder/Reifen-Einheit — Rundlauf- und Planlauftoleranz	62
16.1.1	Anforderungen.....	62
16.1.2	Prüfverfahren.....	62
16.2	Laufrad/Reifen-Einheit - Abstand.....	63
16.3	Laufrad/Reifen-Einheit - statische Festigkeitsprüfung.....	64
16.3.1	Anforderung.....	64
16.3.2	Prüfverfahren.....	64
16.4	Laufräder - Laufradbefestigung	65
16.4.1	Allgemeines.....	65
16.4.2	Laufradbefestigung - Befestigungsvorrichtung betätigt.....	65
16.4.3	Laufradbefestigung vorn - Befestigungsvorrichtung gelöst	65
16.4.4	Laufräder - Schnellspannvorrichtungen - Bedienungsmerkmale.....	65
17	Felgen, Reifen und Schläuche	66
17.1	Allgemeines.....	66
17.2	Reifenfülldruck	66
17.3	Kompatibilität von Reifen und Felge	66
17.4	Felgenverschleiß	66
17.5	Prüfung klimatischer Auswirkungen auf Laufräder aus Verbundwerkstoffen	67
17.5.1	Allgemeines.....	67
17.5.2	Anforderung.....	67
17.5.3	Prüfverfahren.....	67
18	Radschützer/-abdeckungen.....	68
18.1	Anforderung.....	68
18.2	Prüfverfahren.....	68
19	Pedale und Pedal/Tretkurbel-Antriebssystem	68
19.1	Anforderung.....	68
19.2	Prüfverfahren.....	68
20	Antriebskette- und Antriebsriemen.....	69
20.1	Anforderung.....	69
20.2	Prüfverfahren.....	69
21	Schutzvorrichtung für Kettenblatt und Riemenantrieb	69
21.1	Anforderung.....	69
21.2	Prüfverfahren.....	69
22	Sättel/Sitze und Sattelstützen	69
22.1	Sättel und Sattelstützen.....	69
22.1.1	Sättel und Sattelstützen.....	69
22.2	Sattelstütze — Dynamische Prüfung.....	73
22.2.1	Allgemeines.....	73
22.2.2	Prüfverfahren für Stufe 1 (dynamische Prüfung).....	73
22.2.3	Prüfverfahren für Stufe 2 (statische Festigkeitsprüfung).....	74
22.3	Sitze.....	75
22.3.1	Anforderung.....	75
22.3.2	Prüfverfahren für dynamische Belastungen	75
22.3.3	Prüfverfahren für statische Belastungen	76
23	Anforderung an Lastenaufnahmen/Ladungssicherung.....	78

24	Beleuchtungssysteme	78
25	Warnvorrichtung.....	78
26	Rückspiegel	78
27	Sicherheitsgurte für Radfahrer	78
28	Vibrationen, Ergonomie und Gestaltung von Arbeitsmitteln	78
29	Gesamtfahrzeugprüfung für Lastenfahrräder mit dauerhaft befestigter, speziell angefertigter Konstruktion sowie für speziell angefertigte Lastenfahrräder	79
29.1	Allgemeines.....	79
29.2	Anforderungen.....	79
29.3	Nachweisverfahren.....	79
30	Kennzeichnung	80
30.1	Dauerhaltbarkeitsprüfung.....	81
30.1.1	Anforderung.....	81
30.1.2	Prüfverfahren.....	81
31	Gebrauchsanleitung	82
Anhang A (normativ) Prüfung von Fahrrädern für kommerzielle/professionelle Nutzung.....		85
Anhang B (informativ) Kennzeichnung.....		87
Anhang C (informativ) Berechnung des Schwerpunktes von Fahrrädern bzw. Lastenfahrrädern.....		88
C.1	Experimentelle Bestimmung des Schwerpunktes.....	88
C.1.1	Allgemeines.....	88
C.1.2	Mess- und Berechnungsergebnisse (Beispiel 1)	91
C.1.3	Schwerpunktberechnung bei mehrspurigen Fahrrädern bzw. Lastenfahrrädern.....	92
C.2	Rechnerische Bestimmung des Schwerpunktes.....	95
Anhang D (normativ) Gabelaufnahmevorrichtung.....		96
Anhang E (normativ) Prüfung von Fahrzeugen auf einem Prüfstand.....		97
E.1	Anforderungen.....	97
E.2	Prüfeinrichtung	97
E.3	Prüfverfahren.....	98
Anhang F (informativ) Fahrzeugkonfigurationen.....		102
Anhang G (informativ) Argumentation — Lastenfahrräder — Begründung für die Einführung zweier Nutzungsarten in die Norm: privat und kommerziell/professionell		104