

E DIN EN 17860-7:2023-09 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2023-07-28

Lastenfahrräder - Teil 7: Anhänger; Deutsche und Englische Fassung prEN 17860-7:2023

Carrier cycles - Part 7: Cargo trailers; German and English version prEN 17860-7:2023

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort	8
Einleitung	9
1 Anwendungsbereich	10
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	11
4 Anhänger-Fahrrad-Kombination	12
5 Allgemeine Fahrzeuganforderungen	12
5.1 Anforderungen an die Ausführung der Oberfläche	12
5.2 Sicherung und Festigkeit sicherheitsrelevanter Befestigungsteile	12
5.3 Radschützer/-abdeckungen	12
5.3.1 Anforderung	12
5.3.2 Prüfverfahren	12
5.4 Umlenkvorrichtung	12
5.5 Position der Zuladung	13
5.6 Empfehlungen für Lastenaufnahmen/Ladungssicherung	14
5.7 Bremsen	14
5.7.1 Allgemeines	14
5.7.2 Handbremsen	14
5.7.3 Anforderungen des Prüfverfahrens auf einer Prüfstrecke	14
5.7.4 Prüfung der Bremsleistung	16
5.8 Parken und Stabilität	17
5.8.1 Parken	17
5.8.2 Parkstabilität beim Beladen	17
5.9 Kippstabilität	18
5.9.1 Statische Kippstabilität	18
5.9.2 Dynamische Kippstabilität	18
5.10 Dynamische Kippstabilität – Prüfung mit zweifachem Spurwechsel	20
5.10.1 Anforderung	20
5.10.2 Prüfverfahren	20
5.11 Deichsel	20
5.11.1 Deichselposition für ein- und mehrachsige Anhänger	20
5.11.2 Deichselabstand	21
5.11.3 Festigkeitsprüfung der Deichsel	22
5.11.4 Statische Deichselprüfung	23
5.12 Sekundäre Sicherheitsvorrichtung	24
5.12.1 Anforderungen	24
5.12.2 Prüfverfahren 1	24
5.12.3 Prüfverfahren 2	24
6 Rahmen	24
6.1 Gefederte Rahmen — spezielle Anforderungen	24
6.2 Anforderungen an alle Rahmentypen	24

6.3	Dynamische Prüfung mit horizontalen Kräften	25
6.3.1	Allgemeines.....	25
6.3.2	Bestimmung der Prüfkraft.....	25
6.3.3	Prüfverfahren.....	26
6.4	Dynamische Prüfung mit vertikalen Kräften auf die Lastenaufnahme	26
6.4.1	Allgemeines.....	26
6.4.2	Prüfverfahren.....	27
6.5	Dynamische Prüfung mit lateralen Kräften.....	28
6.5.1	Allgemeines.....	28
6.5.2	Anforderung.....	29
6.5.3	Prüfverfahren.....	29
6.6	Rahmen – Statische Bremsmomentprüfung.....	31
6.6.1	Anforderungen.....	31
6.6.2	Prüfverfahren.....	31
6.7	Rahmen – Dynamische Prüfung der Bremsenaufnahme.....	31
6.7.1	Anforderung.....	31
6.7.2	Prüfverfahren.....	32
7	Vorderradgabel.....	32
7.1	Allgemeines.....	32
7.2	Anbringung der Achse und Laufradbefestigung.....	32
7.3	Vorderradgabel – Statische Biegeprüfung	32
7.3.1	Anforderung.....	32
7.3.2	Prüfverfahren.....	33
7.4	Vorderradgabeln — Dynamische Biegeprüfung und Stoßprüfung rückwärts.....	33
7.4.1	Allgemeines.....	33
7.4.2	Anforderung.....	33
7.4.3	Prüfverfahren.....	34
7.4.4	Gabeln zur Verwendung mit Naben- oder Scheibenbremsen	37
8	Laufrad und Laufrad/Reifen-Einheit – Dynamische Prüfung für Anhänger	38
8.1	Anforderung.....	38
8.2	Prüfverfahren.....	38
8.2.1	Allgemeines.....	38
8.2.2	Prüfverfahren für Stufe 1.....	39
8.2.3	Prüfverfahren für Stufe 2.....	39
9	Laufräder und Laufrad/Reifen-Einheit.....	40
9.1	Laufräder/Reifen-Einheit – Rundlauf- und Planlauftoleranz	40
9.1.1	Anforderungen.....	40
9.1.2	Prüfverfahren.....	40
9.2	Laufrad/Reifen-Einheit – Abstand.....	41
9.3	Laufrad/Reifen-Einheit – statische Festigkeitsprüfung.....	42
9.3.1	Anforderung.....	42
9.3.2	Prüfverfahren.....	42
9.4	Laufräder – Laufradbefestigung	43
9.4.1	Allgemeines.....	43
9.4.2	Laufradbefestigung – Befestigungsvorrichtung betätigt.....	43
9.4.3	Laufradbefestigung vorn – Befestigungsvorrichtung gelöst	43
9.4.4	Laufräder – Schnellspannvorrichtungen – Bedienungsmerkmale.....	43
10	Felgen, Reifen und Schläuche	44
10.1	Allgemeines.....	44
10.2	Reifenfülldruck	44
10.3	Kompatibilität von Reifen und Felge	44
10.4	Felgenverschleiß	44
10.5	Prüfung klimatischer Auswirkungen auf Laufräder aus Verbundwerkstoffen	45
10.5.1	Allgemeines.....	45
10.5.2	Anforderung.....	45
10.5.3	Prüfverfahren.....	45

11	Antriebskette und Antriebsriemen	46
11.1	Anforderung.....	46
11.2	Prüfverfahren.....	46
12	Schutzeinrichtung für Kettenblatt und Riemenantrieb	46
12.1	Anforderung.....	46
12.2	Prüfverfahren.....	46
13	Beleuchtungssysteme	47
14	Sichtbarkeit des Anhängers	47
15	Warnvorrichtung.....	47
16	Vibrationen, Ergonomie und Gestaltung von Arbeitsmitteln.....	47
17	Gesamtfahrzeugprüfung für Anhänger mit dauerhaft befestigter, speziell angefertigter Konstruktion sowie für speziell angefertigte Anhänger	47
17.1	Allgemeines.....	47
17.2	Anforderungen.....	47
17.3	Nachweisverfahren.....	48
18	Gebrauchsanweisungen	49
19	Kennzeichnungen.....	51
19.1	Kennzeichnung des Anhängers.....	51
19.2	Kennzeichnung der Komponenten.....	51

Bilder

Bild 1 — Beispiel für die Umlenkvorrichtungen für ein- und mehrachsige Anhänger	13
Bild 2 — Schematische Darstellung des Einfahrens der Bremsflächen.....	16
Bild 3 — Parkstabilität beim Beladen	17
Bild 4 — Statische Kippstabilität	18
Bild 5 — Aufbau der Prüfstrecke für dynamische Kippstabilität.....	20
Bild 6 — Drehfreiheit der Deichsel von einachsigen Anhängern.....	21
Bild 7 — Längsachsenausrichtung für ein- und mehrachsige Anhänger	21
Bild 8 — Festigkeitsprüfung der Deichsel bei einachsigen Anhängern	22
Bild 9 — Festigkeitsprüfung der Deichsel bei mehrachsigen Anhängern	23
Bild 10 — Rahmen — Dynamische Prüfung mit horizontalen Kräften	26
Bild 11 — Dynamische Prüfung mit vertikalen Kräften auf die Lastenaufnahmen ein- und mehrachsiger Anhänger	27
Bild 12 — Schematische Draufsicht eines mehrachsigen Anhängers	30
Bild 13 — Schematische Seitenansicht eines mehrachsigen Anhängers	31
Bild 14 — Schematische Draufsicht — Prüfaufbau Dreirad.....	31
Bild 15 — Vorderradgabel — Statische Biegeprüfung.....	33

Bild 16 — Vorderradgabel — Dynamische Biegeprüfung	34
Bild 17 — Vorderradgabel: Stoßprüfung rückwärts.....	35
Bild 18 — Prüfrolle mit geringer Masse	35
Bild 19 — Gabelschaft-Verdrehprüfung (typisches Beispiel)	37
Bild 20 — Vorderradgabel für Naben-/Scheibenbremse — Statische Bremsmomentprüfung.....	38
Bild 21 — Laufrad/Reifen-Einheit — Dynamische Prüfung für Anhänger.....	39
Bild 22 — Laufrad/Reifen-Einheit: Rundlaufgenauigkeit	41
Bild 23 — Laufrad/Reifen-Einheit: statische Festigkeitsprüfung.....	42
Bild 24 — Auf Reifen und Achse aufliegendes Laufrad.....	46
Bild 25 — Messung der maximalen Felgenbreite.....	46

Tabellen

Tabelle 1 — Typen von Fahrradanhängern	10
Tabelle 2 — Mindestwerte für die Bremsverzögerung für einzelne Achsen bei Anhängern	15
Tabelle 3 — Referenzwerte für die Zentripetalbeschleunigung	19
Tabelle 4 — Hebellängen bei unterschiedlichen Laufrad-Durchmessern	31
Tabelle 5 — Hebellängen bei unterschiedlichen Laufrad-Durchmessern	37
Tabelle 6 — Laufrad/Reifen-Einheit — Rundlauf- und Planlauftoleranz.....	40