DIN EN 17860-7:2025-06 (D)

Lastenfahrräder - Teil 7: Anhänger; Deutsche Fassung EN 17860-7:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5
Einleitung 6
1 Anwendungsbereich 7
2 Normative Verweisungen 8
3 Begriffe 8
4 Lastenanhänger-Fahrrad-Kombination 8
5 Allgemeine Fahrzeuganforderungen 9
5.1 Messunsicherheiten der Prüfbedingungen für Brems- und Festigkeitsprüfungen 9
5.2 Anforderungen an die Ausführung der Oberfläche 9
5.3 Sicherung und Festigkeit sicherheitsrelevanter Befestigungsteile 9
5.4 Radschützer/-abdeckungen 9
5.4.1 Anforderung 9
5.4.2 Prüfverfahren 9
5.5 Umlenkvorrichtung 9
5.6 Position der Zuladung 10
5.7 Empfehlungen für Lastenaufnahmen/Ladungssicherung 11
5.8 Bremsen 11
5.8.1 Allgemeines 11
5.8.2 Handbremsen 11
5.8.3 Anforderungen des Prüfverfahrens auf einer Prüfstrecke 11
5.8.4 Prüfung der Bremsleistung 13
5.9 Parken und Stabilität 14
5.9.1 Parken – Anforderungen 14
5.9.2 Parkstabilität beim Beladen 14
5.10 Kippstabilität 15
5.10.1 Statische Kippstabilität 15
5.10.2 Dynamische Kippstabilität 15
5.11 Dynamische Kippstabilität – Prüfung mit doppeltem Fahrspurwechsel 16
5.11.1 Anforderung 16
5.11.2 Prüfverfahren 16
5.12 Deichsel 17
5.12.1 Deichselposition für ein- und mehrachsige Lastenanhänger 17
5.12.2 Deichselabstand 17
5.12.3 Festigkeitsprüfung der Deichsel 18
5.12.4 Statische Deichselprüfung 20
5.13 Sekundäre Sicherheitsvorrichtung 20
5.13.1 Anforderungen 20
5.13.2 Prüfverfahren sekundäre Sicherheitsvorrichtung 21
5.13.3 Prüfverfahren automatisches Bremssystem 21
6 Rahmen 21
6.1 Gefederte Rahmen – spezielle Anforderungen 21
6.2 Anforderungen an alle Rahmentypen 21
6.3 Dynamische Prüfung mit horizontalen Kräften 21
6.3.1 Allgemeines 21
6.3.2 Bestimmung der Prüfkräfte 22
6.3.3 Prüfverfahren 22
6.4 Dynamische Prüfung mit vertikalen Kräften auf die Lastenaufnahme 23
6.4.1 Allgemeines 23
6.4.2 Prüfverfahren 23
6.5 Dynamische Prüfung mit lateralen Kräften 24
6.5.1 Allgemeines 24

6.5.2 Anforderung . . . 26
6.5.3 Prüfverfahren . . . 26
6.6 Rahmen – Prüfung der Bremsenaufnahme . . . 28
6.6.1 Anforderungen . . . 28
6.6.2 Dynamische Prüfung der Bremsenaufnahme . . . 28
6.6.3 Statische Momentprüfung der Bremsenaufnahme . . . 29
7 Vorderradgabel . . . 29
7.1 Allgemeines . . . 29
7.2 Anbringung der Achse und Laufradbefestigung . . . 29
7.3 Vorderradgabel – Statische Biegeprüfung . . . 29
7.4 Vorderradgabeln – Dynamische Biegeprüfung . . . 30
7.5 Vorderradgabeln – Stoßprüfung rückwärts . . . 30
7.6 Gabeln zur Verwendung mit Naben- oder Scheibenbremsen . . . 30
7.6.1 Anforderungen . . . 30
7.6.2 Gabel für Naben-/Scheibenbremse – Dynamische Prüfung der Bremsenaufnahme . . . 30
7.6.3 Gabel für Naben-/Scheibenbremse – Statische Bremsmomentprüfung . . . 30
8 Laufrad und Laufrad/Reifen-Einheit – Dynamische Prüfung für Lastenanhänger . . . 30
9 Laufräder und Laufrad/Reifen-Einheit . . . 30
9.1 Laufräder/Reifen-Einheit – Rundlauf- und Planlauftoleranz . . . 30
9.2 Laufrad/Reifen-Einheit – Abstand . . . 30
9.3 Laufrad/Reifen-Einheit – statische Festigkeitsprüfung . . . 31
9.4 Laufräder – Laufradbefestigung . . . 31
10 Felgen, Reifen und Schläuche . . . 31
11 Antriebskette und Antriebsriemen . . . 31
11.1 Anforderung . . . 31
11.2 Prüfverfahren . . . 31
12 Schutzvorrichtung für Kettenblatt und Riemenantrieb . . . 31
12.1 Anforderung . . . 31
12.2 Prüfverfahren . . . 31
13 Beleuchtungssysteme und Rückstrahler . . . 31
14 Sichtbarkeit des Lastenanhängers . . . 31
15 Sicht nach hinten . . . 31
16 Warnvorrichtung . . . 32
17 Vibrationen, Ergonomie und Gestaltung von Arbeitsmitteln . . . 32
18 Prüfung der strukturellen Festigkeit . . . 32
19 Gebrauchsanweisungen . . . 32
20 Kennzeichnungen . . . 34
20.1 Kennzeichnung des Lastenanhängers . . . 34
20.2 Kennzeichnung der Komponenten . . . 35
Literaturhinweise . . . 36

Bilder

Bild 1 — Beispiel für die Umlenkvorrichtungen für ein- und mehrachsige Lastenanhänger . . . 10
Bild 2 — Schematische Darstellung des Einfahrens der Bremsflächen . . . 13
Bild 3 — Parkstabilität beim Beladen . . . 14
Bild 4 — Statische Kippstabilität . . . 15
Bild 5 — Aufbau der Prüfstrecke für dynamische Kippstabilität . . . 17
Bild 6 — Drehfreiheit der Deichsel von einachsigen Lastenanhängern . . . 18
Bild 7 — Längsachsenausrichtung für ein- und mehrachsige Lastenanhänger . . . 18
Bild 8 — Festigkeitsprüfung der Deichsel bei einachsigen Lastenanhängern . . . 19
Bild 9 — Festigkeitsprüfung der Deichsel bei mehrachsigen Lastenanhängern . . . 20
Bild 10 — Rahmen — Dynamische Prüfung mit horizontalen Kräften . . . 23
Bild 11 — Dynamische Prüfung mit vertikalen Kräften auf die Lastenaufnahmen ein- und mehrachsiger Lastenanhänger . . . 24

Bild 12 — Schematische Draufsicht eines mehrachsigen dreirädrigen Lastenanhängers 27
Bild 13 — Schematische Draufsicht — mehrspuriger Prüfaufbau bei einer auf das einzelne Laufrad eines dreirädrigen Lastenanhängers aufgebrachten Prüfkraft 27
Bild 14 — Schematische Vorderansicht — mehrspuriger Prüfaufbau bei einer auf die Achse mit zwei Laufrädern aufgebrachten Prüfkraft 28

Tabellen

Tabelle 1 — Typen von Fahrradlastenanhängern 7
Tabelle 2 — Mindestwerte für die Bremsverzögerung bei Lastenanhängern 12
Tabelle 3 — Referenzwerte für die Zentripetalbeschleunigung 16
Tabelle 4 — Hebellängen bei unterschiedlichen Laufrad-Durchmessern 28