

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 Planlauf- toleranz	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 aufgebrauchten Prüfkraft	27
Bild 14 — Schematische Vorderansicht — mehrspuriger Prüfaufbau bei einer auf die Achse mit zwei Laufrädern aufgebrauchten 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