

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 |