

DIN EN 17860-5:2025-06 (D)

Lastenfahrräder - Teil 5: Elektrische Aspekte; Deutsche Fassung EN 17860-5:2024

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Allgemeine Anforderungen	7
4.1 Risikobeurteilung	7
4.2 Signifikante Gefährdungen und Sicherheitsfunktionen	7
4.2.1 Signifikante Gefährdungen	7
4.2.2 Sicherheitsfunktion für das Regel- und Steuersystem von Lasten-EPAC	8
4.3 Verhinderung von unbefugter Nutzung	8
5 Elektrische Anforderungen	8
5.1 Elektrisches System	8
5.2 Steuerelemente und Symbole	9
5.3 Batterie	9
5.4 Externes Batterieladegerät	9
5.5 Elektrokabel und Kupplungen	9
5.5.1 Allgemeines	9
5.5.2 Anforderungen	9
5.5.3 Prüfverfahren	9
5.6 Verdrahtung	10
5.7 Stromkabel und Leitungen	10
5.8 Externe und interne elektrische Anschlüsse	10
5.9 Feuchtebeständigkeit	10
5.10 Mechanische Festigkeitsprüfung der elektrischen Komponenten	11
5.10.1 Allgemeines	11
5.10.2 Funktionsbezogene Schockprüfung	11
5.10.3 Stoßbezogene Schockprüfung – seitliches Kippen	11
5.11 Maximale Geschwindigkeit, für die der Elektromotor Unterstützung leistet	11
5.11.1 Anforderungen	11
5.11.2 Prüfverfahren	12
5.12 Anfahr- und Manövriertiefenmodus	12
5.12.1 Anforderungen	12
5.12.2 Prüfverfahren	13
5.13 Leistungsmanagement	14
5.13.1 Anforderungen	14
5.13.2 Prüfverfahren – Management des elektrischen Hilfsmotors	14
5.14 Messung der maximalen Nenndauerleistung	15
5.14.1 Anforderungen	15
5.14.2 Messung	16
5.14.3 Alternative Messung	16
5.15 Elektromagnetische Verträglichkeit	16
5.15.1 Emission	16
5.15.2 Störfestigkeit	16
5.15.3 Lasten-EPAC im Netzlademodus	17
5.16 Versagensmodus	17
5.16.1 Akustische und/oder visuelle Warnung	17
5.17 Maßnahmen zum Schutz vor Manipulation	17
5.18 Thermische Gefährdungen	18
5.18.1 Temporäre Kontaktfläche	18
5.18.2 Dauerhafte Kontaktfläche	18

5.18.3	Umgebungstemperatur	18
5.19	Rekuperatives Bremsen	18
5.19.1	Bremsen	18
5.19.2	Aktivierung des Bremslichts durch rekuperatives Bremsen	18
5.20	Elektrische Anforderungen an elektrische Anhänger	18
5.20.1	Steuerung für elektrische Anhänger	18
5.20.2	Handwagenmodus für elektrische Anhänger – Geschwindigkeitsprüfung im Handwagenmodus	19
5.20.3	Prüfung der Höchstgeschwindigkeit	19
5.20.4	Unterstützungsleistung für elektrische Anhänger	19
5.20.5	Aktivierung des Anhängermodus	24
5.20.6	Steckverbindungen für elektrische Anhänger	24
5.20.7	Performance Level (PL _r s) für die Steuerung von elektrischen Anhängern	25
	Anhang A (normativ) Elektromagnetische Verträglichkeit von Lasten-EPAC und EUB	26
	Anhang B (normativ) Symbole für Licht, Warnvorrichtung, Ein/Aus	27
	Anhang C (informativ) Symbole für den Anfahr- und Manövrierhilfemodus	28
	Anhang D (informativ) Messung der maximalen Nenndauerleistung – Alternative Messung	29
D.1	Prüfbedingungen	29
D.2	Prüfverfahren	29
	Literaturhinweise	31

Bilder

Bild 1	— Prüfaufbau für zweiachsige Anhänger	21
Bild 2	— Prüfaufbau für einachsige Anhänger	21
Bild 3	— Prüfaufbau für zweiachsige Anhänger mit zusätzlichem Fahrtwiderstand	24
Bild B.1	— Symbol für das Ein-/Ausschalten	27
Bild B.2	— Lichtsymbol	27
Bild B.3	— Symbol für die Hupe	27
Bild C.1	— Symbol Nr. 1 für den Anfahr- und Manövrierhilfemodus	28
Bild C.2	— Symbol Nr. 2 für den Anfahr- und Manövrierhilfemodus	28

Tabellen

Tabelle 1	— Sicherheitsfunktionen in Bezug auf festgelegte Gefährdungen	8
Tabelle 2	— Sicherheitsfunktion in Bezug auf festgelegte Gefährdungen	25