

E DIN EN 17128:2017-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2017-07-28

Nicht-Typ zugelassene leicht motorisierte Fahrzeuge für den Transport von Personen und Gütern und damit verbundene Einrichtungen - Persönliche leichte Elektrofahrzeuge (PLEV) - Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche und Englische Fassung prEN 17128:2017

Non-type approved light motorized vehicles for the transportation of persons and goods and related facilities - Personal light electric vehicles (PLEV) - Safety requirements and test methods; German and English version prEN 17128:2017

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Fahrzeugklassen.....	16
5 Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Schutzmaßnahmen.....	16
6 Gefährdungen durch elektrische Bauteile	16
6.1 Allgemeine mechanische Festigkeit.....	16
6.2 Elektrische Abschaltvorrichtung.....	17
6.3 Stromkabel und -anschlüsse.....	17
6.3.1 Allgemeines.....	17
6.3.2 Kabel und Stecker	17
6.3.3 Verkabelung.....	18
6.3.4 Kabelbündel.....	18
6.3.5 Stromkabel und Kabelschläuche	18
6.3.6 Außen- und innenliegende Elektroanschlüsse	19
6.4 Feuchtigkeitsbeständigkeit.....	19
7 Gefährdungen durch Antriebsleistungssteuerung	19
7.1 Betätigung der Antriebsleistung	19
7.1.1 Anforderungen.....	19
7.1.2 Prüfverfahren.....	20
7.2 Ausfall der Spannungsversorgung des Steuersystems.....	21
7.3 Unbeabsichtigte Nutzung des PLEV	21
8 Gefährdungen aufgrund der Geschwindigkeit, in der die elektromotorische Unterstützung erfolgt.....	21
8.1 Fahrzeuge mit einer Geschwindigkeitsbeschränkung von bis zu 6 km/h.....	21
8.1.1 Anforderungen.....	21
8.1.2 Prüfverfahren.....	21
8.1.3 Eigenschaften der Prüfstrecke.....	22
8.1.4 Eigenschaften des Prüfstands.....	22
8.2 Fahrzeuge mit einer Geschwindigkeitsbeschränkung von bis zu 25 km/h.....	22
8.2.1 Anforderungen.....	22
8.2.2 Prüfverfahren.....	22
9 Elektromagnetische Verträglichkeit.....	23
9.1 Störaussendung	23

9.2	Störfestigkeit	23
10	Gefährdungen durch Aufladen der Batterie	23
10.1	Allgemeines	23
10.2	Sicherungsmaßnahmen und ergänzende Schutzmaßnahmen	24
11	Gefahr durch Energiespeicherung im Fahrzeug	24
11.1	Anforderungen	24
11.2	Prüfverfahren	24
12	Gefährdungen durch Schwingungen	25
12.1	Schwingungsprüfung eines vollständig montierten PLEV der Klassen 1 und 2	25
12.1.1	Anforderungen	25
12.1.2	Prüfverfahren	25
12.2	Schockprüfung (Stoßtest) bei vollständig montiertem Fahrzeug	27
12.2.1	Anforderungen	27
12.2.2	Prüfverfahren	27
13	Gefährdung aufgrund der strukturellen Integrität	27
13.1	Allgemeines	27
13.1.1	Anzahl und Konditionierung von Proben	27
13.1.2	Toleranzen für Prüfbedingungen	28
13.2	Statischer Belastungstest	28
13.2.1	Fußauflage/Rahmen	28
13.2.2	Lenker	29
13.3	Fallprüfung	34
13.4	Schlagprüfung	34
13.4.1	Schlag gegen Vorderrad	34
13.4.2	Fahrzeug mit 3 nicht in einer Spur ausgerichteten Rädern	35
13.5	Dauerprüfung (Ermüdung)	36
13.5.1	Rahmen/Fußauflage	36
13.5.2	Lenker	39
13.5.3	Ermüdungsprüfung des gesamten Fahrzeugs (Haltbarkeitsprüfung)	40
14	Gefährliche Kanten	43
14.1	Allgemeines	43
14.2	Scharfe Kanten	43
14.3	Rissdetektion	43
15	Gefährdungen durch bewegliche Teile	43
15.1	Abstand zwischen beweglichen Teilen	43
15.2	Klappmechanismus	43
15.2.1	Allgemeine Anforderung	43
15.2.2	Prüfverfahren	45
16	Gefährdung durch unzureichende Stabilität	45
16.1	Fußstütze	45
16.2	Einstellung des Lenkers	45
16.3	Adhäsionsprüfung der Räder	45
16.4	Park- und Bremsvorrichtungen	46
16.4.1	Allgemeines	46
16.4.2	Bremsleistung	47
16.4.3	Prüfverfahren	49
17	Gefährdungen durch unzureichende Sichtbarkeit — Beleuchtung und Reflektoren	55
17.1	Allgemeines	55
17.2	Akustische Warneinrichtung	55
17.3	Warnsignal	55
18	Heiße Oberflächen	56
18.1	Anforderungen	56
18.2	Prüfverfahren	56

19	Produktangaben und -kennzeichnung	56
19.1	Allgemeines	56
19.2	Kennzeichnung.....	57
19.3	Haltbarkeit der Kennzeichnung	57
19.4	Produktinformation	57
19.5	Warneinrichtungen	57
19.6	Angaben zur Batterie	57
19.7	Angaben auf der Verpackung	58
19.8	Gebrauchsanleitung.....	58
19.9	Anweisungen zur Instandhaltung und Wartung	60
Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen.....		61
Anhang B (normativ) Elektromagnetische Verträglichkeit von PLEVs		62
B.1	Die Bedingungen gelten für PLEV und elektrische/elektronische Unterbaugruppen (ESA).....	62
B.1.1	Kennzeichnung.....	62
B.1.2	Anforderungen	62
B.2	Verfahren zur Messung breitbandiger elektromagnetischer Strahlung aus PLEVs	66
B.2.1	Messeinrichtung	66
B.2.2	Prüfverfahren.....	66
B.2.3	Messung.....	66
B.3	Verfahren zur Messung schmalbandiger elektromagnetischer Strahlung aus Fahrzeugen	67
B.3.1	Allgemeines	67
B.3.2	Antennentyp, -position und -ausrichtung	67
B.4	Verfahren zur Prüfung der Störfestigkeit des Fahrzeugs gegen elektromagnetische Strahlung.....	67
B.4.1	Allgemeines	67
B.4.2	Darstellung der Ergebnisse	67
B.4.3	Prüfbedingungen	67
B.4.4	Zustand des Fahrzeugs während der Prüfungen	68
B.4.5	Typ, Position und Ausrichtung der felderzeugenden Anlage.....	68
B.4.6	Erforderliche Prüfung und Bedingung	69
B.4.7	Erzeugung der erforderlichen Feldstärke.....	70
B.4.8	Prüfmittel und Kontrolleinrichtungen	71
B.5	Verfahren zur Messung breitbandiger elektromagnetischer Strahlung aus selbstständigen technischen Einheiten (ESAs)	71
B.5.1	Allgemeines	71
B.5.2	Zustand der ESA während der Prüfung	72
B.5.3	Antennentyp, -position und -ausrichtung	72
B.6	Verfahren zur Messung schmalbandiger elektromagnetischer Strahlung aus selbstständigen technischen Einheiten (ESAs)	72
B.6.1	Allgemeines	72
B.6.2	Prüfbedingungen	72
B.6.3	Zustand der ESA während der Prüfungen	72
B.6.4	Antennentyp, -position und -ausrichtung	72
B.7	Verfahren zur Prüfung der Störfestigkeit der ESA gegen elektromagnetische Strahlung.....	72
B.7.1	Allgemeines	72
B.7.2	Darstellung der Ergebnisse	72
B.7.3	Prüfbedingungen	73
B.7.4	Zustand der ESA während der Prüfungen	73
B.7.5	Erforderliche Prüfung und Bedingung	73
B.7.6	Erzeugung der erforderlichen Feldstärke.....	74
B.7.7	Prüfmittel und Kontrolleinrichtungen	74
B.8	ESD-Prüfung.....	74
Anhang C (informativ) Beispiel einer Empfehlung für das Aufladen der Batterie		75
Anhang D (informativ) Begründung		76
D.1	Einleitung.....	76
D.2	Thermische Gefährdungen.....	76

D.3	Schutzfunktion	76
D.4	Gefährdung durch Fangstellen	76
D.5	Gefährdungen durch bewegliche Teile	76
D.6	Gefährliche Kanten, Ecken und hervorstehende Teile	76
D.7	Gefährdungen aufgrund unzureichender struktureller Integrität	77
D.8	Gefährdung durch unzureichende Stabilität	77
D.9	Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit	77
D.9.1	Allgemeines	77
D.9.2	Fahrmodus	77
D.9.3	Ladebetrieb	78
D.9.4	Sowohl für den Fahrmodus als auch den Ladebetrieb	78
D.9.5	Weitere Anforderungen für EMV (-Aussendungen)	78
D.9.6	Bewertungskriterien für das Versagen	78
D.9.7	Störfestigkeit gegen spezielle Funktechnologien, die Frequenzen von 800 MHz und mehr nutzen	79
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG		81
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/30/EU		85
Literaturhinweise		86