

E DIN EN 15194:2015-07 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2015-06-26

Fahrräder - Elektromotorisch unterstützte Räder - EPAC; Deutsche und Englische Fassung prEN 15194:2015

Cycles - Electrically power assisted cycles - EPAC Bicycles; German and English version prEN 15194:2015

Inhalt	Seite
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	9
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	16
4.1 Allgemeines	16
4.2 Elektrische Anforderungen	16
4.2.1 Stromkreis	16
4.2.2 Steuerungen und Symbole	16
4.2.3 Batterien	17
4.2.4 Batterieladegerät	17
4.2.5 Elektrische Kabel und Anschlüsse	18
4.2.6 Verkabelung	18
4.2.7 Stromkabel und Elektroinstallationsrohre	19
4.2.8 Externe und interne elektrische Anschlüsse	19
4.2.9 Beständigkeit gegen Feuchtigkeit	19
4.2.10 Prüfung der mechanischen Festigkeit	19
4.2.11 Maximale Geschwindigkeit mit elektromotorischer Unterstützung	20
4.2.12 Anfahrunterstützungsmodus	20
4.2.13 Leistungsmanagement	21
4.2.14 Messung der Höchstleistung	23
4.2.15 Elektromagnetische Verträglichkeit	23
4.2.16 Ausfallart	24
4.2.17 Maßnahmen zum Schutz vor unbefugtem Zugriff	24
4.3 Mechanische Anforderungen	25
4.3.1 Allgemeines	25
4.3.2 Scharfe Kanten und Ecken	26
4.3.3 Sicherung und Festigkeit von sicherheitsrelevanten Befestigungsmitteln	26
4.3.4 Überstehende Teile	27
4.3.5 Bremsen	27
4.3.6 Lenkung	40
4.3.7 Rahmen	52
4.3.8 Vorderradgabel	61
4.3.9 Laufräder und Laufrad/Reifen-Einheit	69
4.3.10 Felgen, Reifen und Schläuche	73
4.3.11 Vorderer Radschützer	76
4.3.12 Pedale und Pedal/Tretkurbel-Antriebssystem	77
4.3.13 Antriebskette und Antriebsriemen	85
4.3.14 Schutzvorrichtung für Kettenblatt und Riemenantrieb	86
4.3.15 Sättel und Sattelstützen	90
4.3.16 Speichenschutz	96
4.3.17 Gepäckträger	96
4.3.18 Straßenprüfung des fertigmontierten EPAC	97
4.3.19 Beleuchtungssysteme und Rückstrahler	97

4.3.20	Warnvorrichtung	98
4.3.21	Thermische Gefährdungen	98
4.4	Liste der signifikanten Gefährdungen und Performance Level	98
4.4.1	Signifikante Gefährdungen	98
4.4.2	Performance Level (PLr) für die Steuerung der EPAC	99
5	Kennzeichnung und Etikettierung	99
5.1	Anforderung	99
5.2	Dauerhaftigkeitsprüfung	101
5.2.1	Anforderung	101
5.2.2	Prüfverfahren	101
6	Gebrauchsanleitung	101
Anhang A (informativ) Beispiel einer Empfehlung zum Laden der Batterie		104
Anhang B (informativ) Beispiel für das Verhältnis zwischen Geschwindigkeit/Drehmoment/Stromstärke		105
Anhang C (normativ) Elektromagnetische Verträglichkeit von EPAC und EUB		108
C.1	Für EPAC und elektrische/elektronische Unterbaugruppen (EUB) geltende Bedingungen	108
C.1.1	Kennzeichnung	108
C.1.2	Anforderungen	108
C.2	Messverfahren für die breitbandige elektromagnetische Strahlung von EPAC	112
C.2.1	Messeinrichtung	112
C.2.2	Prüfverfahren	112
C.2.3	Messung	112
C.3	Messverfahren für die schmalbandige elektromagnetische Strahlung von EPAC	112
C.3.1	Allgemeines	112
C.3.2	Art, Lage und Ausrichtung der Antenne	113
C.4	Verfahren zur Prüfung der Störfestigkeit des EPAC gegen elektromagnetische Strahlung	113
C.4.1	Allgemeines	113
C.4.2	Angabe der Ergebnisse	113
C.4.3	Prüfbedingungen	113
C.4.4	Zustand des EPAC während der Prüfungen	113
C.4.5	Art, Lage und Ausrichtung der felderzeugenden Einrichtung	114
C.4.6	Erforderliche Prüfung und Bedingungen	115
C.4.7	Erzeugung der erforderlichen Feldstärke	116
C.4.8	Prüf- und Überwachungseinrichtung	117
C.5	Verfahren zur Messung breitbandiger elektromagnetischer Strahlungen von getrennten technischen Einheiten (EUB)	117
C.5.1	Allgemeines	117
C.5.2	Zustand der EUB während der Prüfung	117
C.5.3	Art, Lage und Ausrichtung der Antenne	117
C.6	Verfahren zur Messung schmalbandiger elektromagnetischer Strahlung von getrennten technischen Einheiten (EUB)	118
C.6.1	Allgemeines	118
C.6.2	Prüfbedingungen	118
C.6.3	Zustand der EUB während der Prüfungen	118
C.6.4	Art, Lage und Ausrichtung der Antenne	118
C.7	Verfahren zur Prüfung der Störfestigkeit der EUB gegen elektromagnetische Strahlung	118
C.7.1	Allgemeines	118
C.7.2	Angabe der Ergebnisse	118
C.7.3	Prüfbedingungen	118
C.7.4	Zustand der EUB während der Prüfungen	119
C.7.5	Erforderliche Prüfungen und Bedingungen	119
C.7.6	Erzeugung der erforderlichen Feldstärke	119
C.7.7	Prüf- und Überwachungseinrichtungen	120
C.8	ESD-Prüfung	120
Anhang D (informativ) Lenkungsgeometrie		121
Anhang E (normativ) Eigenschaften der Ersatzprüfgabel		122

Anhang F (informativ) Erläuterung des Verfahrens der kleinsten Quadrate zur Ermittlung der am besten angepassten Bremskraftlinie und der ± 20 %-Grenzlinien für die Linearitätsprüfung der Bremswirkung	124
Anhang G (normativ) Gabelaufnahmevorrichtung	128
Anhang H (informativ) Laufrad/Reifen-Einheit — Dynamische Prüfung	129
H.1 Anforderungen.....	129
H.2 Prüfverfahren	129
Anhang I (normativ) Unterstützungsmodus — Ein/Aus-Symbol.....	131
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie).....	132
Literaturhinweise	136