

DIN EN 15194

ICS 43.120; 43.150

Ersatz für
DIN EN 15194:2009-06

**Fahrräder –
Elektromotorisch unterstützte Räder –
EPAC-Fahrräder;
Deutsche Fassung EN 15194:2009+A1:2011**

Cycles –
Electrically power assisted cycles –
EPAC Bicycles;
German version EN 15194:2009+A1:2011

Cycles –
Cycles à assistance électrique –
Bicyclettes EPAC;
Version allemande EN 15194:2009+A1:2011

Gesamtumfang 38 Seiten

Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport) im DIN

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2012-02-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes (GPSG).

Das Dokument (EN 15194:2009+A1:2011) enthält die Europäische Änderung zur EN 15194:2009 und wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 333 „Fahrräder“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI (Italien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 112-06-01 AA „Fahrräder für allgemeine und sportliche Benutzung“ im Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport) im DIN.

Sofern die Norm vom Ausschuss für technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte ermittelt und im Bundesanzeiger veröffentlicht worden ist, wird bei elektromotorisch unterstützten Rädern, die nach dieser Norm hergestellt werden, vermutet, dass sie den betreffenden Anforderungen an Sicherheit und Gesundheit genügen.

Sie dürfen unter den in § 7 GPSG genannten Voraussetzungen mit dem von einer GS-Stelle dem Hersteller zuerkannten GS-Zeichen gekennzeichnet werden.

Für die in diesem Dokument zitierten Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

CISPR 12	siehe	DIN EN 55012
CISPR 25	siehe	DIN EN 55025
IEC 60068-2-75:1997	siehe	DIN EN 60068-2-75:1998-06
IEC 60529:1991	siehe	DIN EN 60529:2000-09
IEC 61951-1	siehe	DIN EN 61951-1
IEC 61951-2	siehe	DIN EN 61951-2
IEC 61960	siehe	DIN EN 61960
IEC 62133	siehe	DIN EN 62133
IEC 62281	siehe	DIN EN 62281
IEC 61959	siehe	DIN EN 61959

Änderungen

Gegenüber DIN EN 15194:2009-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anforderungen zum Stromkreis wurden geändert;
- b) Anforderungen zur Prüfung des Modus der Anfahrunterstützung wurden geändert;
- c) Anforderungen zur Prüfung der maximalen Geschwindigkeit mit elektromotorischer Unterstützung wurde geändert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 15194: 2009-06

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 55012, *Fahrzeuge, Boote und von Verbrennungsmotoren angetriebene Geräte — Funkstöreigenschaften — Grenzwerte und Messverfahren zum Schutz von außerhalb befindlichen Empfängern*

DIN EN 55025, *Fahrzeuge, Boote und von Verbrennungsmotoren angetriebene Geräte — Funkstöreigenschaften — Grenzwerte und Messverfahren für den Schutz von an Bord befindlichen Empfängern*

DIN EN 60068-2-75:1998-06, *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfungen; Prüfung Eh: Hammerprüfungen*

DIN EN 60529:2000-09, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)*

DIN EN 61951-1, *Akkumulatoren und Batterien mit alkalischem oder anderen nichtsäurehaltigen Elektrolyten — Tragbare wiederaufladbare gasdichte Einzelzellen — Teil 1: Nickel-Cadmium*

DIN EN 61951-2, *Akkumulatoren und Batterien mit alkalischem oder anderen nichtsäurehaltigen Elektrolyten — Tragbare wiederaufladbare gasdichte Einzelzellen — Teil 2: Nickel-Metallhydrid*

DIN EN 61959, *Akkumulatoren und Batterien mit alkalischem oder anderen nichtsäurehaltigen Elektrolyten — Mechanische Prüfungen für tragbare gasdichte Akkumulatoren und Batterien*

DIN EN 61960, *Akkumulatoren und Batterien mit alkalischen oder anderen nichtsäurehaltigen Elektrolyten — Lithium-Akkumulatoren und -batterien für tragbare Geräte*

DIN EN 62133, *Akkumulatoren und Batterien mit alkalischen oder anderen nicht säurehaltigen Elektrolyten — Sicherheitsanforderungen für tragbare gasdichte Akkumulatoren und daraus hergestellte Batterien für die Verwendung in tragbaren Geräten*

DIN EN 62281, *Sicherheit von Primär- und Sekundär-Lithiumbatterien beim Transport*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Fahrräder - Elektromotorisch unterstützte Räder - EPAC-Fahrräder

Cycles - Electrically power assisted cycles - EPAC Bicycles

Cycles - Cycles à assistance électrique - Bicyclettes EPAC

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 22. November 2008 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 8. Oktober 2011 vom CEN angenommen wurde.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Anforderungen	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Zusätzliche besondere Anforderungen für EPACs	9
5 Kennzeichnung und Etikettierung	15
6 Gebrauchsanleitung	16
Anhang A (informativ) Beispiel einer Empfehlung zum Laden der Batterie	17
Anhang B (informativ) Beispiel des Verhältnisses zwischen Geschwindigkeit/ Drehmoment/Stromstärke	18
Anhang C (normativ) Elektromagnetische Verträglichkeit von EPACs und EUBs	20
C.1 Bedingungen, die für Fahrzeuge und elektrische/elektronische Unterbaugruppen (EUBs) gelten	20
C.1.1 Kennzeichnung	20
C.1.2 Anforderungen	20
C.2 Messverfahren für die breitbandige elektromagnetische Strahlung von Fahrzeugen	24
C.2.1 Messeinrichtung	24
C.2.2 Prüfverfahren	24
C.2.3 Messung	24
C.3 Messverfahren für die schmalbandige elektromagnetische Strahlung von Fahrzeugen	25
C.3.1 Allgemeines	25
C.3.2 Art, Lage und Ausrichtung der Antenne	25
C.4 Verfahren zur Messung der Störfestigkeit des Fahrzeugs gegen elektromagnetische Strahlung	25
C.4.1 Allgemeines	25
C.4.2 Angabe der Ergebnisse	25
C.4.3 Prüfbedingungen	25
C.4.4 Zustand des Fahrzeugs während der Prüfungen	26
C.4.5 Art, Lage und Ausrichtung der felderzeugenden Einrichtung	26
C.4.6 Erforderliche Prüfung und Bedingungen	27
C.4.7 Erzeugung der erforderlichen Feldstärke	28
C.4.8 Prüf- und Überwachungseinrichtung	29

C.5	Verfahren zur Messung breitbandiger elektromagnetischer Strahlungen von getrennten technischen Einheiten (EUBs)	29
C.5.1	Allgemeines	29
C.5.2	Zustand der EUBs während der Prüfung	29
C.5.3	Art, Lage und Ausrichtung der Antenne	29
C.6	Verfahren zur Messung schmalbandiger elektromagnetischer Strahlung von getrennten technischen Einheiten (EUBs)	30
C.6.1	Allgemeines	30
C.6.2	Prüfbedingungen	30
C.6.3	Zustand der EUBs während der Prüfungen	30
C.6.4	Art, Lage und Ausrichtung der Antenne	30
C.7	Verfahren zur Prüfung der Störfestigkeit der EUBs gegen elektromagnetische Strahlung	30
C.7.1	Allgemeines	30
C.7.2	Angabe der Ergebnisse	30
C.7.3	Prüfbedingungen	30
C.7.4	Zustand der EUBs während der Prüfungen	30
C.7.5	Erforderliche Prüfungen und Bedingungen	31
C.7.6	Erzeugung der erforderlichen Feldstärke	31
C.7.7	Prüf- und Überwachungseinrichtungen	32
C.8	ESD-Prüfung	32
Anhang D (informativ)	Messung der maximalen Leistung — Alternatives Verfahren	33
D.1	Allgemeines	33
D.2	Prüfbedingungen	33
D.3	Durchführung der Prüfung	33
Literaturhinweise		34

Vorwort

Dieses Dokument (EN 15194:2009+A1:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 333 „Fahrräder“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2012 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument beinhaltet die Änderung 1, angenommen vom CEN am 8. Oktober 2011.

Dieses Dokument ersetzt EN 15194:2009.

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch Änderungsmarken   angegeben.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Diese Europäische Norm enthält Anforderungen für elektromotorisch unterstützte Räder (en: electric power assisted cycles (EPAC)).

Diese Europäische Norm wurde als Antwort auf den europaweiten Bedarf erarbeitet. Das Ziel dabei ist die Bereitstellung einer Norm für die Bewertung von elektromotorisch unterstützten Rädertypen, die von der Typzulassung nach Richtlinie 2002/24/EG ausgeschlossen sind.

Aufgrund der Begrenzung der elektrischen Spannung auf 48 V Gleichstrom gelten keine besonderen Anforderungen für EPACs im Hinblick auf den Schutz vor elektrischen Gefährdungen.

EPACs sind Fahrzeuge, die auf den gleichen Verkehrsflächen verwendet werden wie Autos, LKW und Motorräder, also hauptsächlich auf der Straße. Daher gelten für die Produkte hinsichtlich der EMV-Prüfungen dieselben Grundbedingungen. Kapitel 8 der Richtlinie 97/24/EG enthält mit 30 V/m einen sehr hohen Wert für die Prüfung der elektromagnetischen Störfestigkeit von elektronischen Bauteilen. Elektromagnetische Störung der elektronischen Anlage von EPACs, die einen Eingriff in den öffentlichen Straßenverkehr außerhalb des Anwendungsbereiches darstellen, könnten wesentliche Sicherheitsrisiken für den Anwender von EPACs bedeuten. EN 61000-6-1 sowie EN 61000-6-3 sind geltende Normen für Geräte in Wohnbereichen, Geschäfts- und Gewerbebereichen sowie Kleinbetrieben, die bei der EMV-Prüfung nicht die Werte erreichen, die für Straßenverkehrsflächen erforderlich sind. EMV-Prüfungen nach diesen Normen werden lediglich mit 3 V/m, also 10 % des in Kapitel 8 der Richtlinie 97/24/EG festgelegten Wertes, durchgeführt. Diese Normen sind ungeeignet für das Erreichen des zwingend erforderlichen Sicherheitsniveaus.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm ist für elektromotorisch unterstützte Rädertypen mit einer maximalen Nenndauerleistung von 0,25 kW vorgesehen, wobei die Leistungsabgabe schrittweise reduziert und schließlich abgeschaltet wird, sobald das Fahrzeug eine Geschwindigkeit von 25 km/h erreicht oder vorher, wenn der Fahrer den Pedalantrieb einstellt.

Diese Europäische Norm legt sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren zur Bewertung der Konstruktion und des Zusammenbaus von elektromotorisch unterstützten Fahrrädern und deren Baugruppen für Anlagen mit einer Batterie-Spannung bis 48 V Gleichstrom oder einem eingebauten Batterieladegerät mit einem Spannungseingang von 230 V fest.

Diese Europäische Norm legt Anforderungen und Prüfverfahren für Motorleistungs-Managementsysteme, elektrische Stromkreise einschließlich des Ladesystems, zur Bewertung der Konstruktion und des Zusammenbaus von elektromotorisch unterstützten Rädern und deren Baugruppen für Systeme mit einer Spannung bis einschließlich 48 V Gleichstrom oder einem eingebauten Batterieladegerät mit einem Spannungseingang von 230 V fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 14764:2005, *City- und Trekking-Fahrräder — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 55014-1, *Elektromagnetische Verträglichkeit — Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte — Teil 1: Störaussendung*

EN 55014-2, *Elektromagnetische Verträglichkeit — Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte — Teil 2: Störfestigkeit — Produktfamiliennorm*

EN 60034-1, *Drehende elektrische Maschinen — Teil 1: Bemessung und Betriebsverhalten*

EN 61000-3-2, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 3-2: Grenzwerte — Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangstrom ≤ 16 A je Leiter)*

EN 61000-3-3, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 3-3: Grenzwerte — Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen*

ISO 2575, *Road vehicles — Symbols for controls, indicators and tell-tales*

ISO 11451-1, *Road vehicles — Vehicle test methods for electrical disturbances from narrowband radiated electromagnetic energy — Part 1: General principles and terminology*

ISO 11452-1, *Road vehicles — Component test methods for electrical disturbances from narrowband radiated electromagnetic energy — Part 1: General principles and terminology*

ISO 11452-2, *Road vehicles — Component test methods for electrical disturbances from narrowband radiated electromagnetic energy — Part 2: Absorber-lined shielded enclosure*

ISO 11452-3, *Road vehicles — Component test methods for electrical disturbances from narrowband radiated electromagnetic energy — Part 3: Transverse electromagnetic (TEM) cell*

ISO 11452-4, *Road vehicles — Component test methods for electrical disturbances from narrowband radiated electromagnetic energy — Part 4: Bulk current injection (BCI)*

ISO 11452-5, *Road vehicles — Component test methods for electrical disturbances from narrowband radiated electromagnetic energy — Part 5: Stripline*

IEC 60068-2-75:1997, *Environmental testing — Part 2-75: Tests — Test Eh: Hammer tests*

IEC 60364-5-52:2001, *Electrical installations of buildings — Part 5-52: Selection and erection of electrical equipment — Wiring systems*

IEC 60529:1991, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

CISPR 12, *Vehicles, boats and internal combustion engines — Radio disturbance characteristics — Limits and methods of measurement for the protection of off-board receivers*

CISPR 25:2008, *Vehicles, boats and internal combustion engines — Radio disturbance characteristics — Limits and methods of measurement for the protection of on-board receivers*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Rad

jedes Fahrzeug mit mindestens zwei Rädern, das ausschließlich oder hauptsächlich durch die Muskelkraft der auf ihm befindlichen Person, insbesondere mithilfe von Pedalen, angetrieben wird

3.2

Fahrrad

zweirädriges Rad

3.3

fertig montiertes Fahrrad

Fahrrad, das mit allen für die vorgesehene Nutzung erforderlichen Komponenten ausgestattet ist

3.4

elektromotorisch unterstütztes Fahrrad

EPAC

(en: electrically power assisted cycle)

Rad, ausgerüstet mit Pedalen und einem elektrischen Hilfsmotor, das nicht ausschließlich durch diesen elektrischen Hilfsmotor angetrieben werden kann

3.5

Leerlaufstromstärke

Stromstärke, bei der kein Drehmoment auf das Antriebsrad aufgebracht wird

3.6

vollständige Entladung der Batterie

Punkt, bei dem die Batterie entsprechend den Festlegungen des Herstellers keine Leistung/Energie an den Motor abgibt

3.7

Abschaltgeschwindigkeit

Geschwindigkeit, die das EPAC zu dem Zeitpunkt erreicht, wenn der Strom auf null oder auf den Leerlaufwert abfällt

3.8

maximale Geschwindigkeit für elektromotorische Unterstützung

Auslegungsgeschwindigkeit, bis zu der die Unterstützung vorgesehen ist

3.9

elektromagnetische Verträglichkeit

Fähigkeit eines Fahrzeugs oder eines seiner elektronischen/elektrischen Systeme, in seiner elektromagnetischen Umgebung zufrieden stellend zu funktionieren, ohne unzulässige elektromagnetische Störungen für andere Einrichtungen in diese Umgebung einzubringen

3.10

elektromagnetische Störung

jede elektromagnetische Erscheinung, die die Leistungsfähigkeit eines Fahrzeugs oder eines seiner elektrischen/elektronischen Systeme beeinträchtigen könnte

ANMERKUNG Eine elektromagnetische Störung kann elektromagnetisches Rauschen, ein unerwünschtes Signal oder eine Veränderung im Ausbreitungsmedium selbst sein.

3.11

elektromagnetische Störfestigkeit

Fähigkeit eines Fahrzeugs oder eines seiner elektrischen/elektronischen Systeme, bestimmte elektromagnetische Störungen ohne Beeinträchtigung der Leistung zu widerstehen

3.12

elektromagnetische Umgebung

Gesamtheit der elektromagnetischen Erscheinungen in einer gegebenen Situation

3.13

Bezugsgrenzwert

Nennstufe, auf die sowohl in der Typzulassung der Bauteile des Fahrzeugs als auch bezüglich des Grenzwertes für die Herstellungskonformität Bezug genommen wird

3.14

Referenzantenne

symmetrischer Halbwellendipol, der auf die Messfrequenz abgestimmt ist

3.15

breitbandige Aussendung

jede Aussendung, deren Bandbreite größer als die eines bestimmten Empfängers oder einer Messeinrichtung ist

3.16

schmalbandige Aussendung

jede Aussendung, deren Bandbreite kleiner als die eines bestimmten Empfängers oder einer Messeinrichtung ist

3.17

elektrische/elektronische Unterbaugruppe (EUB)

elektrische(s) und/oder elektronische(s) Bauteil oder Gruppe von Bauteilen, das/die in ein Fahrzeug eingebaut werden soll, mit allen damit verbundenen elektrischen Anschlüssen und Kabeln zur Ausführung von mehreren spezifischen Funktionen

3.18

EUB-Prüfung

an einer oder mehreren bestimmten EUBs durchgeführte Prüfung