

DIN EN 16029



ICS 43.140

**Motorisierte (ride-on) Fahrzeuge ohne Zulassung für den öffentlichen Straßenverkehr, bestimmt für den Transport von Personen –
Einspurige zweirädrige Kraftfahrzeuge –
Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 16029:2012**

Ride-on, motorized vehicles intended for the transportation of persons and not intended for use on public roads –

Single-track two-wheel motor vehicles –

Safety requirements and test methods;

German version EN 16029:2012

Véhicules motorisés chevauchables destinés au transport des personnes et non destinés à un usage sur la voie publique –

Véhicules motorisés à deux roues monotraces –

Exigences de sécurité et méthodes d'essai;

Version allemande EN 16029:2012

Gesamtumfang 65 Seiten

Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport) im DIN
Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2012-08-01.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 16029:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 354 „Motorisierte (ride-on) Fahrzeuge ohne Zulassung für den öffentlichen Straßenverkehr, bestimmt für den Transport von Personen und Gütern — Sicherheitstechnische Anforderungen“ in der Arbeitsgruppe WG 1 „Einspurige zweirädrige Kraftfahrzeuge“ erarbeitet, deren Sekretariat von AENOR (Spanien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 112-07-04 AA „Motorisierte Freizeitfahrzeuge nicht für den öffentlichen Straßenverkehr“ im Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport) im DIN.

Diese Norm enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheit Zoll, die in Deutschland nicht zugelassen ist. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheit im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen nicht zulässig ist.

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

ISO 3779	siehe	DIN ISO 3779
ISO 3864-2	siehe	DIN ISO 3864-2

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 3779, *Straßenfahrzeuge — Fahrzeug-Identifizierungsnummer (VIN)*

DIN ISO 3864-2, *Graphische Symbole — Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen — Teil 2: Gestaltungsgrundlagen für Sicherheitsschilder zur Anwendung auf Produkten*

Deutsche Fassung

Motorisierte (ride-on) Fahrzeuge ohne Zulassung für den
öffentlichen Straßenverkehr, bestimmt für den
Transport von Personen —
Einspurige zweirädrige Kraftfahrzeuge —
Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren

Ride-on, motorized vehicles intended for the transportation
of persons and not intended for use on public roads —
Single-track two-wheel motor vehicles —
Safety requirements and test methods

Véhicules motorisés chevauchables destinés au
transport des personnes et non destinés à un usage sur
la voie publique —
Véhicules motorisés à deux roues monotraces- Exigences
de sécurité et méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 11. Februar 2012 angenommen.

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, der Türkei, 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 Liste signifikanter Gefährdungen	10
5 Sicherheitstechnische Anforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Unabsichtliches oder unbefugtes Starten/Fahren	11
5.3 Standsicherheitsverlust	11
5.3.1 Statische Stabilität	11
5.3.2 Dynamische Stabilität	12
5.4 Pannenrisiko während des Betriebs	13
5.4.1 Allgemeines	13
5.4.2 Sitz-Beständigkeitsprüfung	14
5.4.3 Statische Beständigkeitsprüfung	14
5.4.4 Dynamische Beständigkeitsprüfung	14
5.5 Bewegliche Teile	14
5.6 Scharfe Kanten	14
5.6.1 Lenkstangen und Hebel am Lenker	14
5.6.2 Fußrasten	14
5.6.3 Sonstige Bauteile	15
5.7 Heiße Oberflächen	15
5.7.1 Allgemeines	15
5.7.2 Temperaturgrenzen für berührbare Oberflächen	17
5.8 Ausströmen gefährlicher Materialien und Substanzen	17
5.9 Risiken hinsichtlich empor geschleudelter Gegenstände	17
5.10 Ergonomie	17
5.11 Steuervorrichtungen und Steuersysteme	18
5.11.1 Motorzündschalter	18
5.11.2 Zusätzlicher Motor-Aus-Schalter (Not-Aus-Schalter)	19
5.11.3 Motoranlassschalter	19
5.11.4 Kickstarter	20
5.11.5 Geschwindigkeitsregelung	20
5.11.6 Bremsbetätigung	20
5.11.7 Kupplungshebel	22
5.11.8 Schalthebel für Motorräder mit manuellen Getrieben	22
5.11.9 Akustische Warnvorrichtung	22
5.11.10 Licht- und Lichtsignaleinschaltetelemente	23
5.11.11 Bedienelement für die Kaltstartvorrichtung	24
5.11.12 Absperrhebel für den Kraftstofftank (nur bei Vergasermotoren)	24
5.11.13 Vorrichtung zur Geschwindigkeitsbegrenzung	24
5.11.14 Lenksystem	25
5.12 Kraftstoffsystem	26
5.12.1 Allgemeines	26
5.12.2 Bedienung des Kraftstoffabschaltsystems (nur für Vergasermotoren)	26
5.12.3 Kraftstofftank	26
5.12.4 Kraftstoffleitungen	26
5.12.5 Kraftstoffschläuche	26
5.13 Batterien	26
5.14 Geräusch	27
5.15 Schwingung	27
6 Verifizierung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	27
6.1 Allgemeines	27

6.2	Verifizierung der Standsicherheit — Statische Stabilität	28
6.2.1	Verifizierung der eingeklappten Position der Ständer	28
6.2.2	Ständerfestigkeit (statische Prüfung)	28
6.2.3	Verifizierung des Ständerleistungsverhaltens	29
6.3	Verifizieren von Pannen während des Betriebs	31
6.3.1	Sitzbeständigkeitsprüfung	31
6.3.2	Statische Prüfung	31
6.3.3	Dynamische Prüfung	31
6.4	Heiße Oberflächen	33
6.4.1	Identifizierung der Berührungszonen	33
6.4.2	Durchführung der Temperaturmessung	40
6.5	Verifizierung von Bedienelementen und Steuersystemen	41
6.5.1	Verifizierung von Kickstarten	41
6.5.2	Bremsleistung	41
6.5.3	Höchstgeschwindigkeit und Vorrichtung zur Geschwindigkeitsbegrenzung	43
6.5.4	Lenkleistung	46
6.6	Kraftstofftank	46
6.7	Verifizierung der Endmontage	46
7	Gebrauchsinformation	46
7.1	Allgemeines	46
7.2	Warnhinweise auf dem Fahrzeug	47
7.2.1	Allgemeines	47
7.2.2	Besondere Kennzeichnungen	47
7.3	Begleitdokumente (besonders die Betriebsanleitung)	49
7.3.1	Allgemeines	49
7.3.2	Inhalte der Betriebsanleitung	49
7.3.3	Datenblatt für die Prüfung vor der Auslieferung	54
7.4	Kennzeichnung	55
Anhang A (normativ)	Geräuschemessverfahren	56
A.1	Allgemeines	56
A.2	Betriebs- und Aufbaubedingungen	56
A.3	Geräuschemessungen	56
A.4	Prüfumgebung	57
A.5	Bestimmung des A-bewerteten Schalldrucks am Ohr des Fahrers	57
A.5.1	Position des Mikrophons	57
A.5.2	Durchführung der Messungen	57
A.6	Feststellen der Notwendigkeit weiterer Messungen	58
A.7	Bestimmung der zeitlich gemittelten A-bewerteten Schalldruckpegel	58
A.7.1	Allgemeines	58
A.7.2	Größe der Messfläche	58
A.7.3	Mikrofonpositionen auf der halbkugelförmigen Messfläche	58
A.7.4	Messungen	59
A.8	Bestimmung des zeitlich gemittelten A-bewerteten Schalleleistungspegels unter Verwendung der zeitlich gemittelten A-bewerteten Schalldruckpegel über der Messfläche	59
A.8.1	Bestimmung der zeitlich gemittelten A-bewerteten Schalldruckpegel über der Messfläche	59
A.8.2	Berechnung des A-bewerteten Schalleleistungspegels	60
A.9	Aufzuzeichnende Angaben	60
A.9.1	Zu prüfendes Fahrzeug	60
A.9.2	Akustische Umgebung	60
A.9.3	Messgeräte	60
A.9.4	Akustische Daten	61
A.10	Für den Bericht erforderliche Angaben	61
A.11	Angabe und Nachprüfung der Schallemissionswerte	61
Anhang ZA (informativ)	Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG	62
Literaturhinweise		63

Vorwort

Dieses Dokument (EN 16029:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 354 „Motorisierte (ride-on) Fahrzeuge ohne Zulassung für den öffentlichen Straßenverkehr, bestimmt für den Transport von Personen und Gütern — Sicherheitstechnische Anforderungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 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 wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

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, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Diese Europäische Norm wurde als harmonisierte Norm erarbeitet, um eine Übereinstimmung mit den grundlegenden sicherheitstechnischen Anforderungen der Maschinenrichtlinie und den zugehörigen EFTA-Vorschriften vorzusehen.

Diese Norm umfasst einspurige zweirädrige Kraftfahrzeuge, die nicht für den Transport im öffentlichen Straßenverkehr vorgesehen sind. Diese Fahrzeuge werden sowohl von Erwachsenen als auch von Kindern gefahren.

Fahrzeuge innerhalb des Anwendungsbereichs dieser Norm, die zur Verwendung durch Kinder vorgesehen sind, werden speziell für junge Anwender ausgeführt und hergestellt. Für diese Fahrzeuge sind in dieser Norm besondere Anforderungen angegeben.

Diese Norm legt besondere Anforderungen an die Kennzeichnung von kleinen Fahrzeugen fest, die ausschließlich von Erwachsenen gefahren werden, aufgrund ihrer Größe jedoch von Kindern gefahren werden können.

Die Bedeutung der Sicherheit bei der Bereitstellung von Fahrzeugen, die von Kindern gefahren werden, ist anerkannt. Die Sicherheit von Kindern hängt von der Ausführung des Fahrzeugs und der zusätzlich zur Verfügung gestellten Information ab. Jedoch wird die sichere Anwendung unabhängig von der Qualität der Ausführung und Information stets von geeigneter Übung, Erfahrung, der mentalen Reife des Fahrers, der Einschätzung der eigenen Fähigkeiten und der fachkundigen Aufsicht abhängig sein, insbesondere bei Fahranfängern.

Um die Bedeutung der Sicherheit von Kindern wiederzugeben, werden unmittelbar nach der Publikation dieser Norm weitere Forschungen aufgenommen, um die Norm sobald wie möglich überarbeiten zu können, sobald zusätzliche Ausführungsmaßnahmen und Anleitungen eingeführt wurden.

Die Gliederung von Sicherheitsnormen im Bereich von Maschinen und deren Ausstattung ist wie folgt:

- a) Typ A-Normen (Sicherheitsgrundnormen) behandeln Grundbegriffe, Gestaltungsleitsätze und allgemeine Aspekte, die auf Maschinen angewandt werden können;
- b) Typ B-Normen (Sicherheitsfachgrundnormen) behandeln einen oder mehrere Sicherheitsaspekt(e) oder eine oder mehrere Art(en) von Schutzeinrichtungen, die für eine ganze Reihe von Maschinen verwendet werden können:
 - 1) Typ B1-Normen für bestimmte Sicherheitsaspekte (z. B. Sicherheitsabstände, Oberflächentemperatur, Geräusch);
 - 2) Typ B2-Normen für Schutzeinrichtungen (z. B. Zweihandschaltungen, Verriegelungseinrichtungen, druckempfindliche Schutzeinrichtungen, trennende Schutzeinrichtungen);
- c) Typ C-Normen (Maschinensicherheitsnormen) behandeln detaillierte Sicherheitsanforderungen an eine bestimmte Maschine oder Gruppe von Maschinen.

Dieses Dokument ist eine Typ C-Norm, wie in EN ISO 12100 angegeben.

Wenn eine Typ C-Norm von den Angaben, die in Typ A- oder Typ B-Normen behandelt werden, abweicht, dann haben die Angaben dieser Norm vom Typ C Vorrang vor den Angaben anderer Normen, wenn die jeweiligen Maschinen entsprechend den Festlegungen dieser Norm vom Typ C gestaltet und gebaut worden sind.

Die behandelte Maschinenausstattung und das Ausmaß, in dem Gefährdungen, Gefahrensituationen und Gefährdungsereignisse berücksichtigt werden, sind im Anwendungsbereich des vorliegenden Dokumentes angegeben.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die sicherheitstechnischen Anforderungen an und Prüfverfahren für einspurige zweirädrige Kraftfahrzeuge fest, die von einem Fahrer rittlings gefahren werden. Die vorliegende Europäische Norm behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefahrensituationen und Gefährdungsereignisse in Verbindung mit einspurigen zweirädrigen Kraftfahrzeugen, die von einem eingebauten Verbrennungsmotor mit Funkenzündung angetrieben werden (nachfolgend als „Fahrzeuge“ bezeichnet), bei bestimmungsgemäßigem Gebrauch und bei Missbrauchsbedingungen, die der Hersteller unter realistischen Bedingungen vorhersehen kann.

Die in dieser Europäischen Norm behandelten Fahrzeuge sind nicht für den öffentlichen Straßenverkehr vorgesehen.

Die in dieser Europäischen Norm behandelten Fahrzeuge sind nur für den Fahrer und nicht für Fahrgäste vorgesehen.

Diese Europäische Norm behandelt keine Fahrzeuge, die mit gasförmigen Brennstoffen angetrieben werden.

Diese Europäische Norm legt die geeigneten Maßnahmen zur Vermeidung oder Verringerung von Risiken fest, die hervorgerufen werden können durch Gefährdungen, Gefahrensituationen und Gefährdungsereignisse (siehe Abschnitt 4) während der Inbetriebnahme, des Betriebs und der Wartung der Fahrzeuge nach Festlegungen des Herstellers.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Fahrzeuge, die vor dem Datum der Veröffentlichung dieser Europäischen Norm durch CEN hergestellt wurden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 614-1, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Gestaltungsgrundsätze — Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze*

EN 61310-1, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichnen und Bedienen — Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale*

EN ISO 3744, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744)*

EN ISO 4871:2009, *Akustik — Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten (ISO 4871:1996)*

EN ISO 11102-2, *Hubkolben-Verbrennungsmotoren — Handkurbel-Starteinrichtungen — Teil 2: Verfahren zur Messung des Auslösewinkels (ISO 11102-2)*

EN ISO 11201, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten in einem im Wesentlichen freien Schallfeld über einer reflektierenden Ebene mit vernachlässigbaren Umgebungskorrekturen (ISO 11201)*

EN ISO 12100:2010, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)*

EN ISO 14314, *Hubkolben-Verbrennungsmotoren — Reversierstarteinrichtung — Allgemeine Sicherheitsanforderungen (ISO 14314)*

ISO 3864-2, *Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 2: Design principles for product safety labels*

ISO 4249-1, *Motorcycle tyres and rims (code-designated series) — Part 1: Tyres*

ISO 5751-1, *Motorcycle tyres and rims (metric series) — Part 1: Design guides*

ISO 6054-1, *Motorcycle tyres and rims (Code-designated series — Diameter codes 4 to 12 — Part 1: Tyres*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100:2010 und die folgenden Begriffe.

3.1

Masse in fahrbereitem Zustand

unbeladene Eigenmasse, zu der die Masse der folgenden Teile hinzugefügt wird:

- Kraftstoff: Tank bis mindestens 90 % des vom Hersteller angegebenen Fassungsvermögens gefüllt;
- zusätzliche Ausrüstung, die zusätzlich zu der für den üblichen Betrieb erforderlichen Ausrüstung, die vom Hersteller in das Fahrzeug eingebaut oder daran befestigt wurde (Werkzeugtasche, Gepäckträger, Windschutzscheibe, Schutzausrüstung usw.)

3.2

technisch zulässige Masse

Summe der Masse des Fahrzeugs in fahrbereitem Zustand und der maximalen Nutzlast (Fahrer, Güter usw.), wie vom Hersteller angegeben

3.3

Sitz

Teil des Fahrzeugs, dessen Ausführung das Sitzen des Fahrers ermöglicht

3.4

Fußrasten

Auflagen auf jeder Fahrzeugseite, auf die der Fahrer seine Füße stellt, wenn er in Fahrposition sitzt

3.5

Schutzblech

Teil über dem Reifen eines Fahrzeugs, welches verhindert, dass den Fahrer Schmutz oder empor geschleuderte Gegenstände erreichen

3.6

Auspuffsystem

Kombination von Auspuffrohr, Expansionskammer, Auspuffschalldämpfer und Katalysator (falls vorhanden)

3.7

manuelle Unterbrechung der Kraftstoffzufuhr

manuelle Vorrichtung für das Ein- und Abschalten der Kraftstoffzufuhr vom Kraftstofftank zum Motor

3.8

Lenksystem

Reihe miteinander verbundener Teile oder Vorrichtungen, die zusammenwirken, um das Fahrzeug in die gewünschte Richtung zu lenken

3.9

Kickstarter

von Hand oder Fuß betriebene Vorrichtung, um das Fahrzeug in Betrieb zu setzen

3.10

Zündsystem

System in einem eingebauten Verbrennungsmotor mit Funkenzündung, welches das Gemisch durch Erzeugung eines Funken entzündet

3.11

Ständer

Vorrichtung, die das Fahrzeug in seiner senkrechten (oder beinahe senkrechten) Parkposition hält, wenn es vom Fahrer unbeaufsichtigt ist

3.11.1

Mittelständer

Ständer, der Teil des Fahrzeugs ist und in geöffneter Position das Fahrzeug aufrecht hält, indem er eine oder mehrere Berührungsflächen auf jeder Seite der medianen Längsebene des Fahrzeugs zwischen dem Fahrzeug und der stützenden Ebene bietet

3.11.2

Kippständer

Ständer, der Teil des Fahrzeugs ist, und ausklappt oder in geöffneter Position, das Fahrzeug nur auf einer Seite abstützt, wobei beide Räder sich in Berührung mit der stützenden Ebene befinden

3.11.3

externer Ständer

Ständer, der nicht Teil des Fahrzeugs ist

3.12

Bremse

Einrichtungen der Bremsanlage, in der die der Bewegung des Fahrzeugs entgegengesetzten Kräfte erzeugt werden

3.13

Hauttemperatur

an der Innenseite der Schutzausrüstung gemessene Temperatur bei Kontakt der Außenseite mit einer heißen Oberfläche

3.14

Fahrzeug

innerhalb der Bedeutung dieser Norm, ein einspuriges zweirädriges Motorfahrzeug, das von einem Fahrer rittlings gefahren und von einem eingebauten Verbrennungsmotor mit Funkenzündung und flüssigem Kraftstoff angetrieben wird

Fahrzeuge werden in folgende Kategorien der vorgesehenen Verwendung unterteilt:

3.14.1

Fahrzeug der Kategorie 1

Fahrzeug, das für die Verwendung durch Kinder mit einem Mindestalter von sechs Jahren und unter ständiger Aufsicht eines Betreuers vorgesehen ist

Fahrzeuge der Kategorie 1 sind in folgende Unterkategorien unterteilt:

3.14.1.1

Fahrzeug der Kategorie 1a

Fahrzeug der Kategorie 1 mit einem maximalen Hubraum von 50 ccm und einer maximalen Leistung von 4 kW vorgesehen für die Verwendung durch Fahranfänger

3.14.1.2

Fahrzeug der Kategorie 1b

Fahrzeug der Kategorie 1 mit einem maximalen Hubraum von 125 ccm und einer maximalen Leistung von 11 kW vorgesehen für die Verwendung durch geübte und erfahrene Fahrer

3.14.2

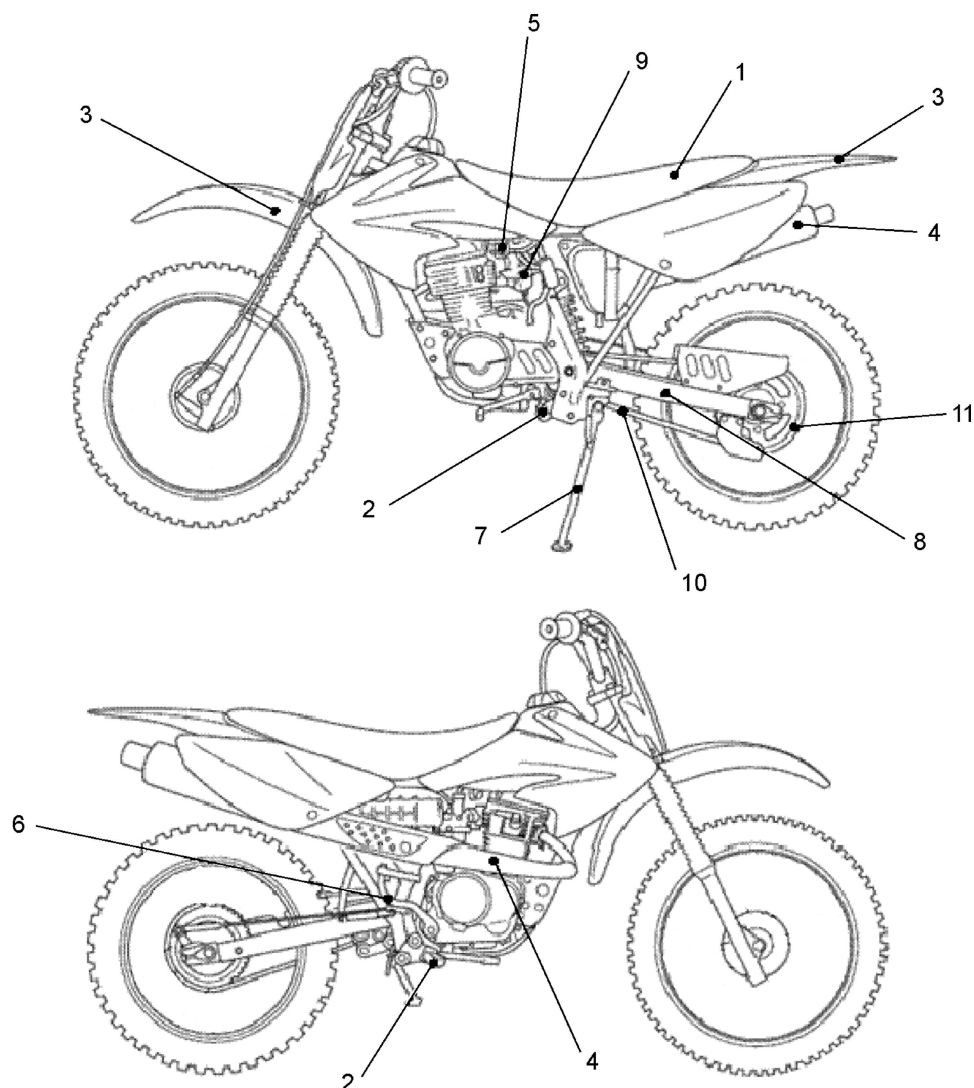
Fahrzeug der Kategorie 2

Fahrzeug, das ausschließlich für die Verwendung durch Erwachsene vorgesehen ist

3.15

Vorrichtung zur Geschwindigkeitsbegrenzung

Vorrichtung, die zur Begrenzung der Höchstgeschwindigkeit eines Fahrzeugs vorgesehen ist (z. B. eine mechanische Drosselung)



Legende

- | | |
|---|------------------|
| 1 Sitz | 7 Kippständer |
| 2 Fußrasten | 8 Radschwinge |
| 3 Schutzblech | 9 Chokehebel |
| 4 Auspuffsystem | 10 Kette |
| 5 manuelle Unterbrechung der Kraftstoffzufuhr | 11 Kettenzahnrad |
| 6 Kickstarter | |

Bild 1 — Veranschaulichung einiger Begriffe

4 Liste signifikanter Gefährdungen

Dieser Abschnitt enthält alle in diesem Dokument behandelten signifikanten Gefährdungen, Gefahrensituationen und Gefährdungsereignisse, die durch Risikobewertung als signifikant für die einspurigen zweirädrigen Motorräder festgestellt wurden und die Maßnahmen zur Verhinderung oder Verringerung des Risikos erfordern.

Tabelle 1 — Liste signifikanter Gefährdungen

Nr.	Gefährdung	Entsprechender Abschnitt dieses Dokuments
1	Mechanische Gefährdung durch — Standsicherheitsverlust — Kontakt mit beweglichen Teilen oder Schneiden oder Abtrennen durch scharfe Kanten und Winkel — Beweglichkeit des Fahrzeugs	5.3 5.5; 5.6 5.11.5; 5.11.6; 5.11.7; 5.11.8; 5.11.13; 5.11.14
2	Elektrische Gefährdungen durch Kurzschlüsse	5.13
3	Thermische Gefährdungen , die zu Verbrennungen führen aufgrund des Kontaktes mit heißen Oberflächen	5.7
4	Lärm , der den Verlust des Gehörs oder Hörstörungen bei Sprachkommunikation oder bei akustischen Signalen, physiologische Störungen hervorrufen kann	5.14
5	Gefährdungen durch Material/Substanzen — Atembeschwerden, Erstickten, Sehstörungen oder Verletzungen, die durch den Kontakt mit oder das Einatmen von schädlichen Flüssigkeiten, Gasen, Dünsten und Rauch in Verbindung mit Abgasen oder Batterieflüssigkeit verursacht werden — Feuer oder Explosion, hervorgerufen durch das Austreten von Kraftstoff	5.8; 5.13 5.12
6	Ergonomische Gefährdungen durch — gesundheitsschädliche Haltung durch übermäßige Anstrengung — ungeeignete Ausführung, Einbaustelle oder Erkennung der Anzeigen und Bedienelementen	5.10 5.11
7	Gefährdungen hinsichtlich der Umgebung, in der das Fahrzeug verwendet wird , durch das Aufwerfen von Staub und kleinen Teilchen von der Straßenoberfläche auf den Fahrer	5.9
8	Kombination von Gefährdungen/Andere , z. B. — Gefährdungen durch unerwartetes oder unbefugtes Ingangsetzen des Fahrzeugs — Gefährdungen durch Panne während des Betriebs — Gefährdungen durch Versagen von Steuerungssystemen — Gefährdungen durch mangelnde Sicherheit des Fahrzeugs, hervorgerufen durch unvollständige Anleitung für den Betrieb und die Wartung — Gefährdungen durch das Fehlen von Warnungen vor Restrisiken	5.2 5.4 5.11 7.3.2 7.3.2.5

5 Sicherheitstechnische Anforderungen und/oder Schutzmaßnahmen

5.1 Allgemeines

Die Fahrzeuge müssen die Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen dieses Abschnitts erfüllen. Darüber hinaus muss die Ausführung des Fahrzeugs den Grundsätzen nach EN ISO 12100 hinsichtlich zutreffender, jedoch nicht signifikanter Gefährdungen, die in diesem Dokument nicht behandelt werden, entsprechen.

Bei Gefährdungen, die durch die Anwendung einer Norm vom Typ B zu verringern sind, muss der Hersteller zusätzlich zu den Leitlinien in der vorliegenden Europäischen Norm eine angemessene Risikobewertung, entsprechend den auszuwählenden oder an die jeweilige Situation anzupassenden Anforderungen der Norm vom Typ B durchführen.

5.2 Unabsichtliches oder unbefugtes Starten/Fahren

Um das Fahrzeug zu starten, muss die absichtliche Betätigung eines Schalters erforderlich sein. Eine Sperrvorrichtung ist vorzusehen, um ein elektrisches Anlassen des Fahrzeugs zu verhindern, wenn nicht die Kupplung gelöst, das Getriebe auf Leerlauf eingestellt oder die Bremse betätigt ist.

Das Fahrzeug muss mit einer Vorrichtung ausgestattet sein, die dessen unbefugte Verwendung verhindert, z. B. ein mit einem Schlüssel betätigter Hauptschalter oder ein Vorlegeschloss, mit dem das Fahrzeug versehen ist, eine Wegfahrsperre, deren Entfernung verhindert, dass das Fahrzeug funktionsfähig ist.

Fernbedienungen sind nicht zulässig.

5.3 Standsicherheitsverlust

5.3.1 Statische Stabilität

5.3.1.1 Allgemeines

Alle Fahrzeuge sind mit mindestens einem Ständer auszustatten, um in unbeweglichem Zustand (z. B. wenn geparkt) die Stabilität sicherzustellen, sie dürfen jedoch nicht durch eine Person oder Mittel von außen in der statischen Position gehalten werden. Dieser Ständer muss seitlich oder zentral angebracht sein, oder beides.

Schwenkbare Ständer müssen sich rückwärts einklappen, um die geschlossene oder Fahrposition zu erreichen.

Der Nachweis der Ständerfestigkeit muss nach der in 6.2.2 festgelegten Prüfung erfolgen.

5.3.1.2 Kippständer

Die Kippständer, falls vorhanden, wenn sie nach 6.2.3 geprüft werden, müssen:

- so gestaltet und ausgeführt sein, dass sie sich nicht automatisch schließen, wenn sich der Stellungswinkel unerwartet verändert;
- in der Lage sein, das Fahrzeug so abzustützen, dass die seitliche Stabilität sichergestellt ist, wenn das Fahrzeug auf einer waagerechten Fläche steht oder auf einem Gefälle;
- in der Lage sein, das Fahrzeug so abzustützen, dass es standsicher bleibt, wenn das Fahrzeug auf einem Gefälle geparkt ist.

5.3.1.3 Mittelständer

Die Mittelständer, falls vorhanden, müssen, wenn sie nach 6.2.3 geprüft werden, in der Lage sein, das Fahrzeug so abzustützen, dass es standsicher bleibt, wobei entweder ein Rad oder beide Räder in Kontakt mit der stützenden Fläche sind, oder wenn sich kein Rad in Kontakt zur stützenden Fläche befindet:

- auf einer waagerechten stützenden Fläche;
- in einer angelehnten Position;
- auf einem Gefälle.

5.3.1.4 Eingeklappte Position

Alle Ständer müssen mit einer Halterung ausgestattet sein, die sie in der eingefahrenen Position oder Fahrposition hält. Dieses System darf bestehen aus:

- einer einzelnen Vorrichtung wie einer Feder oder Klemme (die eingeklappte Position muss verifiziert werden, wie in 6.2.1 festgelegt); oder
- zwei voneinander unabhängigen Vorrichtungen wie zwei einzelne Federn, oder eine Feder und eine Klemme.

5.3.2 Dynamische Stabilität

5.3.2.1 Allgemeines

Um jede übermäßige Bewegung des Fahrzeugs beim Lenken zu vermeiden, müssen Lenkanschläge vorhanden sein, um eine Übersteuerung zu vermeiden. Siehe ebenso 5.11.14 zu den Anforderungen an das Lenksystem.

Das Fahrzeug muss so ausgeführt sein, dass die Fußrasten die ersten Teile sind, die im Fall von übermäßiger Schräglage den Boden berühren.

Das muss während des Fahrens auf einer ebenen waagerechten Fläche verifiziert werden.

5.3.2.2 Reifen

5.3.2.2.1 Allgemeine Anforderungen

Die Reifen, die zur ursprünglichen Ausstattung gehören, sind von den Herstellern des Fahrzeugs und der Reifen, entsprechend des vorgesehenen Betriebs des Fahrzeugs, auszuwählen. Wenn erhältlich, ist im Bereich der zugelassenen Felgenbreite und beim Profil den Festlegungen der folgenden Internationalen Normen zu folgen: ISO 5751-1 (für metrisch gekennzeichnete Reifen), ISO 4249-1 (für mit einem Code gekennzeichnete Reifen, deren Felgendurchmessercode 13 Zoll und darüber ist) oder ISO 6054-1 (für mit einem Code gekennzeichnete Reifen, deren Felgendurchmessercode 12 Zoll und darunter ist).

Bei Reifen, die nicht durch ISO-Normen festgelegt sind, müssen die entsprechenden Industrie-Normen befolgt werden, z. B. ETRTO, TRA, JATMA.

Die Betriebsanleitung muss ausreichende Angaben enthalten, um dem Verbraucher zu ermöglichen, hinsichtlich der Maße, der Tragfähigkeit und der Geschwindigkeit die richtigen Vorder- und Hinterreifen auszuwählen.

Die Reifen müssen die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Die vom Reifenhersteller zertifizierte höchste Tragfähigkeit jedes am Fahrzeug montierten Reifens muss mindestens dem höchst zulässigen Achsgewicht des Fahrzeugs dividiert durch die Anzahl der an dieser Achse montierten Reifen entsprechen.
- Jeder am Fahrzeug montierte Reifen muss für eine vom Reifenhersteller zertifizierte Höchstgeschwindigkeit zugelassen sein, die höher ist als die höchste Nenngeschwindigkeit des Fahrzeugs (einschließlich der Schwankungen aufgrund von Serienproduktion).
- Der/Die vom Reifenhersteller nach den in internationalen Normen festgelegten Grenzübergangsabweichungen angefertigte(n) Reifen und/oder wenn internationale Normen nicht verfügbar sind, wie vom Hersteller festgelegt angefertigte(n) Reifen, muss/müssen sich frei in ihrer vorgesehenen Position bewegen können. Wenn Typ D-Reifen (für besondere Anforderungen) verwendet werden, müssen die Fahrzeughersteller den nötigen Raum zur Verfügung stellen, um mit ihren besonderen höchsten Maßen übereinzustimmen.
- Der Drehbereich des Rades muss freie Beweglichkeit ermöglichen, wenn die höchstzulässige Reifengröße innerhalb der Grenzen der/des vom Fahrzeughersteller gelieferten Aufhängung, Lenkung, Fahrgestells und Schutzblechs verwendet wird.

5.3.2.2.2 Kennzeichnung

Die angebrachten Reifen müssen mit einer Kennzeichnung nach den folgenden Internationalen Normen versehen sein: ISO 5751-1 (für metrisch gekennzeichnete Reifen), ISO 4249-1 (für mit einem Code gekennzeichnete Reifen, deren Felgendurchmessercode 13 Zoll und darüber ist), oder ISO 6054-1 (für mit einem Code gekennzeichnete Reifen, deren Felgendurchmessercode 12 Zoll und darunter ist).

Reifen, die nicht durch ISO-Normen festgelegt sind, müssen nach den entsprechenden Industrie-Normen gekennzeichnet sein, z. B. ETRTO, TRA, JATMA.

Diese Kennzeichnung muss mindestens die Reifengröße, die Tragfähigkeit, und das Geschwindigkeitssymbol umfassen.

Im Fall von Typ D-Reifen (siehe ISO 5751-1) für besondere Anforderungen, profillosen Reifen und/oder Reifen, die mit „Nicht zur Verwendung auf der Autobahn“ oder N.H.S (*en: Not for Highway Use*) gekennzeichnet sind, muss wenigstens die Tragfähigkeit auf dem Reifen angegeben sein.

5.3.2.2.3 Reifenausführung

Die Reifen müssen die vom Reifenhersteller angegebene Last und Geschwindigkeit aushalten.

Im Fall von mit N.H.S. gekennzeichneten Reifen müssen sie wenigstens Folgendes aushalten:

- die vom Reifenhersteller angegebene Tragfähigkeit; und
- die vom Reifenhersteller angegebene Geschwindigkeit oder 80 km/h, je nachdem, was höher ist.

5.4 Pannennisiko während des Betriebs

5.4.1 Allgemeines

Die Ausführung und die Werkstoffe des Fahrzeugs müssen so ausgeführt sein, dass Pannen während des Betriebs verhindert werden. Das muss durch Berechnung, Simulation, oder eine Kombination aus beidem erreicht werden.

Die Verifizierung muss durch die in 6.3 festgelegten Prüfungen durchgeführt werden.

ANMERKUNG Die Prüfverfahren werden überprüft.

5.4.2 Sitz-Beständigkeitsprüfung

Wenn wie in 6.3.1 festgelegt geprüft wird, darf der Sitz keine Anzeichen von Beschädigung oder bleibender Verformung aufweisen.

5.4.3 Statische Beständigkeitsprüfung

Wenn wie in 6.3.2 festgelegt geprüft wird, dürfen unter Belastung und nach Entfernen der Lasten keine sichtbaren Bruchstellen entstehen, und es darf keine bleibende Verformung nach Entfernen der Lasten zu sehen sein.

ANMERKUNG Bruchstellen oder Verformungen, die lediglich auf den Beschichtungsstoffen entstehen, sind zulässig.

5.4.4 Dynamische Beständigkeitsprüfung

Wenn wie in 6.3.3 festgelegt geprüft wird, dürfen unter Belastung und nach Entfernen der Lasten keine sichtbaren Bruchstellen entstehen, und es darf keine bleibende Verformung nach Entfernen der Lasten zu sehen sein.

ANMERKUNG Bruchstellen oder Verformungen, die lediglich auf den Beschichtungsstoffen entstehen, sind zulässig.

5.5 Bewegliche Teile

An jeder Stelle, an der die Antriebskette oder der Antriebsriemen auf einen Zahnkranz trifft, ist eine trennende Schutzvorrichtung anzubringen, um das versehentliche Hineingeraten von Körperteilen zu verhindern. Eine zusätzliche Schutzvorrichtung ist anzubringen, wenn die Lenkung erfordert, dass sich Körperteile in dichter Nähe zum Getriebe befinden. Eine derartige Schutzvorrichtung muss von robuster Konstruktion sein, sicher an ihrem Platz befestigt sein und darf keine zusätzliche Gefährdung für den Nutzer darstellen.

Befestigte trennende Schutzvorrichtungen oder Teile, die die Funktion befestigter trennender Schutzvorrichtungen erfüllen, die nach der Herstelleranleitung zur Routineüberprüfung, Einstellung oder Wartung entfernt werden müssen, müssen mit Befestigungen ausgestattet sein, die in der Schutzvorrichtung oder am Fahrzeug gehalten werden, wenn die Schutzvorrichtung entfernt ist.

5.6 Scharfe Kanten

5.6.1 Lenkstangen und Hebel am Lenker

5.6.1.1 Lenkstangen

Die Enden des Lenkers müssen abgerundet oder mit weichem Gummi oder Kunststoff abgedeckt sein, der eine Härte von weniger als 65 Shore A bei einer Umgebungstemperatur von $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ hat. Die Enden des Lenkers dürfen keine offenen Röhren sein.

5.6.1.2 Hebel am Lenker

Das Ende von nach vorn zeigenden Hebeln am Lenker muss einen Wölbungsradius von mindestens 3 mm haben.

5.6.2 Fußrasten

Fußrasten müssen entweder am Hauptrahmen des Fahrzeugs angebracht sein, oder an einem anderen Bauteil, das am Hauptrahmen des Fahrzeugs befestigt ist. Auf keinen Fall dürfen die Fußrasten an einem nicht aufgehängten Teil des Fahrzeugs angebracht sein (z. B. hintere Radschwinge).

Fußrasten dürfen einklappbar sein, und müssen in diesem Fall mit einer Vorrichtung ausgestattet sein, die sie automatisch in die Fahrposition zurückklappt. Sie müssen mit einem kugelförmigen Radius von nicht weniger als 8 mm (siehe Bild 2) abgerundet sein, oder es muss eine eingebaute Schutzvorrichtung am Ende der Fußrasten vorhanden sein, die mindestens einen Radius von 8 mm hat.

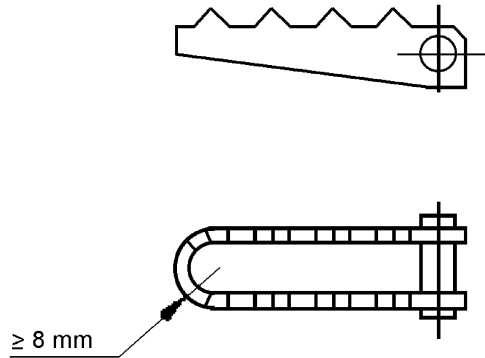


Bild 2 — Einklappbare Fußrasten

5.6.3 Sonstige Bauteile

Falls vorhanden, dürfen Kühlerabdeckungen (Blenden) nur aus biegsamen Werkstoffen angefertigt sein, wie etwa biegsamer Kunststoff, Gummi oder ähnliche Werkstoffe.

Verkleidungswerkstoffe und Schutzbleche müssen bei einer üblichen Betriebstemperatur von $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ biegsam und unzerbrechlich sein.

Die äußeren Tankdeckel müssen an der Oberfläche des Tankes angebracht sein, und ihre hinteren Enden müssen abgerundet sein oder dürfen nicht weiter als 15 mm über die darunter liegende Fläche hinausragen.

Die obere Verkleidungskante der Windschutzscheibe muss einen Wölbungsradius von mindestens 2 mm haben, oder anderenfalls mit einem Kantenschutzmaterial ausgestattet sein, das wenigstens denselben Schutz bietet.

Alle anderen Teile, mit denen der Fahrer während der Fahrt möglicherweise in Berührung kommt, dürfen keine scharfen Kanten haben.

5.7 Heiße Oberflächen

5.7.1 Allgemeines

5.7.1.1 Beschreibung des üblichen Fahrzeugbetriebs

Üblicher Betrieb der Fahrzeuge, wie in diesem Dokument behandelt, schließt ein:

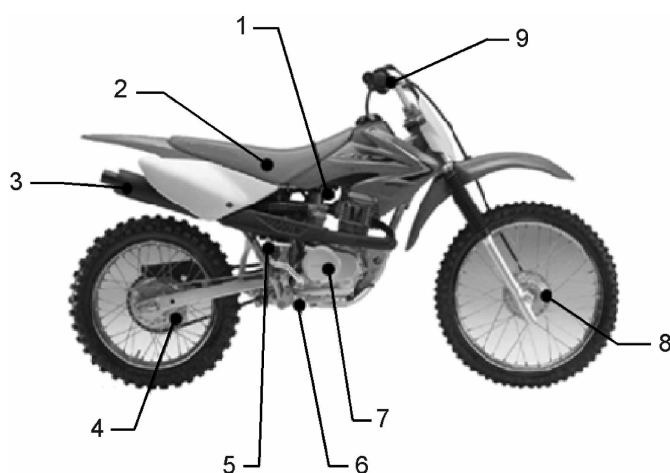
- Auf- und Absteigen;
- Tätigkeiten vor Fahrtbeginn, wie Betätigen des Kraftstoff-Absperrventils, Betätigen des Chokehebels und Drücken des Kickstarters;
- Fahren des Fahrzeugs (Start, Beschleunigung, Fahrt, Abbremsen, Bremsen und Anhalten);
- Schieben des Fahrzeugs.

ANMERKUNG Die Verwendung dieser Fahrzeuge ist grundsätzlich mit dem Tragen persönlicher Schutzausrüstung verbunden, wie Sturzhelme, Lederhandschuhe, Lederstiefel usw. Die Funktionalität des Fahrzeugs lässt sich nur unter der Annahme erreichen, dass der Fahrer eine persönliche Schutzausrüstung trägt.

5.7.1.2 Identifizierung gefährlicher Bereiche

Die für die in dem vorliegenden Dokument behandelten Fahrzeuge gekennzeichneten möglichen Gefährdungsbereiche in Verbindung mit hohen Temperaturen sind Folgende (siehe Bild 3):

- das Auspuffsystem;
- freiliegende Teile des Motors;
- alle Steuerungen, wie etwa Lenkergriffe, Brems- und Kupplungshebel, Kickstarter des Motors, Chokehebel, und das Kraftstoff-Absperrventil;
- der Sitz und die Fußrasten;
- die Scheibenbremsen.



Legende

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 | Choke, Kraftstoff-Absperrventil |
| 2 | Sitz |
| 3 | Auspuffsystem |
| 4 | Scheibenbremse |
| 5 | Kickstarter |
| 6 | Fußrasten |
| 7 | Motor |
| 8 | Scheibenbremse |
| 9 | Lenker |

Bild 3 — Berührbare Oberflächen

5.7.2 Temperaturgrenzen für berührbare Oberflächen

5.7.2.1 Allgemeines

Alle bei der Prüfung nach 6.4 festgestellten Oberflächen müssen eine „Hauttemperatur“ von $\leq 43\text{ °C}$ aufweisen.

5.7.2.2 Besondere Anforderungen

5.7.2.2.1 Sitz, Handgriffe, Handgriffhebel und Fußrasten

Der Sitz, die Handgriffe, Handgriffhebel und Fußrasten sind Teile, die als dauerhaft in Kontakt mit dem Fahrer angesehen werden. Deren Temperatur darf während der Prüfung keinesfalls 43 °C überschreiten.

5.7.2.2.2 Bremsen

Aufgrund der betriebstechnischen Anforderungen an (Scheiben-)Bremsen, der Schwankungen ihrer Betriebstemperaturen in Abhängigkeit von der Art der Anwendung und ihrer Entfernung zur üblichen Fahrposition ist für diese Teile keine Temperaturgrenze festgelegt. Die Betriebsanleitung muss jedoch einen Warnhinweis hinsichtlich der Verbrennungsgefahr bei Berühren der Bremsen nach längerem oder starkem Betrieb enthalten.

5.8 Ausströmen gefährlicher Materialien und Substanzen

Der/die Ausgang/Ausgänge des/der Auspuffrohrs/e muss so angebracht sein, dass die Auspuffanlage das Abgas vom Fahrer in Fahrposition weg leitet.

5.9 Risiken hinsichtlich empor geschleuderter Gegenstände

Um das Risiko hinsichtlich empor geschleuderter Gegenstände einzuschränken, ist das Fahrzeug mit einem vorderem und einem hinteren Schutzblech auszustatten.

Die Schutzbleche müssen auf jeder Seite seitlich über den Reifen hinausragen. Das vordere Schutzblech muss den Umkreis des Rades in einem solchen Winkel abdecken, dass der Fahrer vor Schmutz geschützt ist.

5.10 Ergonomie

Die Ausführung und Konstruktion der Fahrzeuge muss den in EN 614-1 und in EN ISO 12100:2010, 6.2.8, beschriebenen ergonomischen Grundsätzen entsprechen. Es sind die Eigenschaften der Benutzergruppe, für die die Fahrzeuge vorgesehen sind, zu berücksichtigen (einschließlich Körpermaße, Haltung, Körperbewegungen, körperliche Stärke und mentale Fähigkeiten). Bei der Ausführung dieser Fahrzeuge sollte soweit wie möglich sichergestellt sein, dass es bei üblichem Betrieb für den Nutzer nicht erforderlich ist, gezwungene Haltungen einzunehmen.

Einige besondere ergonomische Gesichtspunkte werden in anderen Abschnitten der vorliegenden Norm behandelt (z. B. Steuerungen und Anzeigen, Fahrerposition, Geräusch und Schwingung).

Die Fahrposition hängt hauptsächlich von folgenden drei Teilen ab, die geprüft werden müssen, um die Ergonomie der Fahrposition zu beurteilen:

a) Lenkstange

Das Lenksystem des Fahrzeugs muss durch Lenkstangen betrieben werden.

Jede Lenkstange muss zwei Handgriffe haben, für jede Hand einen, die an den Enden angebracht sind. Diese Handgriffe müssen so ausgeführt sein, dass sie von einem Nutzer, der Handschuhe trägt, vollständig umschlossen werden können, und dass sie dank ihrer Form und Oberfläche, die nicht rutschig sein darf, einen festen Griff ermöglichen.

Der linke Handgriff, und auch der rechte, falls es kein Gashebel ist, sollten so angebracht sein, dass sie sich beim Fahren nicht um die Lenkstange drehen.

b) Sitz

Der Fahrersitz jedes Fahrzeugs muss für den Fahrer stabil und so ausgeführt sein, dass die Grundsätze der Ergonomie berücksichtigt werden.

Der Sitz muss so ausgeführt sein, dass er die Übertragung von Schwingungen an den Nutzer minimiert.

c) Fußrasten

Jedes Fahrzeug muss mit Fußrasten an jeder Seite des Rahmens ausgestattet sein.

Die Fußrasten dürfen nicht rutschig sein, entweder von der Ausführung oder vom Werkstoff her.

Die Fußrasten müssen eine Mindestlänge von 65 mm haben, um dem Fahrer zu ermöglichen, seine Füße darauf abzustützen und das Bremspedal und die Gangschaltung zu betätigen.

5.11 Steuervorrichtungen und Steuersysteme

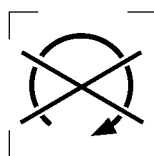
5.11.1 Motorzündschalter

Jedes Fahrzeug muss mit einem Motorzündschalter ausgestattet sein, der es ermöglicht, den Motor an- und auszuschalten.

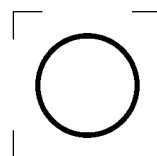
Der Motorzündschalter muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

Wenn es sich um einen Drehschalter handelt, muss die Bewegungsrichtung im Uhrzeigersinn von der Zündungsposition „Aus“ in die Zündungsposition „An“ gehen.

Die Zündungsposition „Aus“ muss deutlich gekennzeichnet sein (siehe Bild 4) oder das Wort „AUS“. Die Verwendung eines graphischen Symbols ist der Verwendung des Wortes „AUS“ vorzuziehen.



a)

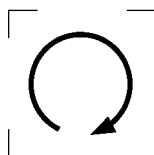


b)

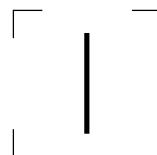
ANMERKUNG Option a) wird bevorzugt.

Bild 4 — „Aus“-Graphisches Symbol des Motorzündschalters

Die Zündungsposition „An“ muss deutlich gekennzeichnet sein (siehe Bild 5) oder das Wort „AN“. Die Verwendung eines graphischen Symbols ist der Verwendung des Wortes „AN“ vorzuziehen.



a)



b)

ANMERKUNG Option a) wird bevorzugt.

Bild 5 — „An“-Graphisches Symbol des Motorzündschalters