DIN EN 16990:2020-08 (D)

Leicht motorisierte Fahrzeuge, ohne Typzulassung für den öffentlichen Straßenverkehr, bestimmt für den Personen- und Gütertransport und die zugehörige Ausstattung - Side-by-Side-Fahrzeuge - Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 16990:2020

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 6

Einleitung 7

1 Anwendungsbereich 8

2 Normative Verweisungen 9

3 Begriffe 10

4 Liste von Gefährdungen 15

5 Sicherheitstechnische Anforderungen und/oder Schutzmaßnahmen 15
5.1 Allgemeine Anforderungen 15
5.2 Mechanische Gefährdungen 15
5.2.1 Geschwindigkeitsregelpedal 15
5.2.2 Bremsvorrichtungen 16
5.2.3 Lenksystem 18
5.2.4 Bewegliche Teile 19
5.2.5 Scharfe Kanten 20
5.2.6 Sicherheitsgurte und ihre Verankerungen 20
5.2.7 Überrollschutzeinrichtungen (ROPS) 24
5.2.8 Kraftstoff- und Hydrauliksysteme 24
5.2.9 Fahrersitz 25
5.2.10 Mitfahrersitz und Haltegriff(e) 25
5.2.11 Aufhängung 25
5.2.12 Antriebssteuerungen 25
5.2.13 Elektrische Startsperre 26
5.2.14 Anzeige für Rückwärtsfahrt und Warnsignal 26
5.2.15 Zugangssysteme zum Bedienplatz, den Plätzen von Mitfahrenden und Wartungspunkte 27
5.2.16 Steuerpedale 27
5.2.17 Beleuchtungsanlage (Scheinwerfer, Schlussleuchten und Bremsleuchten) 27
5.2.18 Stabilitätsprüfungen mit einer kippbaren Plattform (seitliche und Längsstabilität) 27
5.2.19 Reifen 28
5.2.20 Auslegungshöchstgeschwindigkeit 29
5.2.21 Motor-Aus-Schalter 29
5.2.22 Manueller Kupplungshebel 29
5.2.23 Unbefugte Verwendung 29
5.2.24 Akustische Warneinrichtung 29
5.3 Elektrische Gefährdungen — Allgemeines 29
5.3.1 Erdschluss 29
5.3.2 Leistungsfähigkeit und Überstromschutzeinrichtungen 29
5.3.3 Verkabelung und Installation 30
5.3.4 Elektrische Energiespeicher 30
5.3.5 Schutz gegen unbeabsichtigtes Aufheben der Sicherheits-Startsperre 31
5.4 Heiße Oberflächen 31
5.4.1 Allgemeines 31
5.4.2 Temperaturgrenzen für berührbare Oberflächen 32

5.5 Schallschutz 32
5.5.1 Konstruktiver Schallschutz an der Quelle 32
5.5.2 Schallschutz durch Schutzmaßnahmen 33
5.5.3 Lärmminderung durch Information 33
5.6 Gefährdungen durch Schwingungen 33
5.7 Gefährdungen durch Werkstoffe/Substanzen 33
5.8 Aufbewahrungsmöglichkeiten 33
5.9 Ergonomie 34
5.10 Montagefehler 34
5.11 Zusätzliche Anforderungen an elektrisch angetriebene Fahrzeuge 34
5.11.1 Erdschluss 34
5.11.2 Elektrische Wärmeerzeugung 34
5.11.3 Annahme der Wärmeprüfung 34
5.11.4 Bewegungsarten (Sicherheitstechnische Anforderungen) 35
5.11.5 Anforderungen an Batterieladegeräte 35
5.11.6 Hochspannungsanforderungen 35

6 Verifizierung der sicherheitstechnischen Anforderungen und/oder Schutzmaßnahmen 36
6.1 Verifizierungsverfahren 36
6.2 Verifizierung der Endmontage 38

7 Benutzerinformation 38
7.1 Allgemeines 38
7.2 Zeichen (Bildzeichen), schriftliche Warnhinweise 39
7.3 Begleitunterlagen (insbesondere Bedienungsanleitung) 39
7.4 Kennzeichnung 42

Anhang A (informativ) Beispiele für Side-by-Side-Fahrzeuge (SbS) 44

Anhang B (normativ) Betriebsbremssystem und Leistung der Betriebsbremse 48
B.1 Messung der Höchstgeschwindigkeit 48
B.1.1 Testfahrer 48
B.1.2 Prüfbedingungen 48
B.1.3 Durchführung der Prüfung 48
B.2 Messung der Leistung der Betriebsbremse 49
B.2.1 Prüfbedingungen 49
B.2.2 Durchführung der Prüfung 49
B.2.3 Nachlassen der Betriebsbremse 50
B.2.4 Wiederherstellung der Bremswirkung der Betriebsbremse 52

Anhang C (normativ) Leistung von Feststellbremse/-mechanismus 53
C.1 Prüfbedingungen 53
C.2 Durchführung der Prüfung 53

Anhang D (normativ) Prüfbedingungen für die Standfestigkeit 54
D.1 Prüfungen der seitlichen Stabilität mit einer kippbaren Plattform 54
D.1.1 Prüfbedingungen 54
D.1.2 Konfiguration des Prüffahrzeugs 54
D.1.3 Anforderungen an die kippbare Prüfplattform 54
D.1.4 Durchführung der Prüfung 54
D.2 Prüfungen der Längsstabilität mit einer kippbaren Plattform 56
D.2.1 Prüfbedingungen 56
D.2.2 Durchführung der Prüfung 56

Anhang E (normativ) Bestimmung heißer Oberflächen 57
E.1 Allgemeines 57
E.2 Temperaturmessgeräte 57
E.3 Bestimmung der Temperatur von zu beurteilenden Bereichen 57
E.4 Bestimmung von unbeabsichtigter Zugänglichkeit von heißen Oberflächen 58
E.4.1 Für Entfernungen über 100 mm zwischen dem ermittelten heißen Bereich und der nächsten Steuereinrichtung 58

E.4.2 Für Entfernungen bis höchstens 100 mm zwischen dem ermittelten heißen Bereich und der nächsten Steuereinrichtung 58
E.4.3 Aufzeichnung bestimmter unabsichtlich zugänglicher heißer Flächen 59

Anhang F (normativ) Geräuschmessnorm 61
F.1 Allgemeines 61
F.2 Bestimmung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels am Bedienerstand und an den Positionen des/der Mitfahrenden 61
F.2.1 Grundlegende Normen und Durchführung der Messung 61
F.2.2 Messunsicherheit 62
F.3 Bestimmung des A-bewerteten Schallleistungspegels 62
F.3.1 Grundlegende Normen und Durchführung der Messung 62
F.3.2 Messunsicherheit 64
F.4 Prüfumgebung 64
F.5 Betriebsbedingungen 65
F.6 Aufzuzeichnende und im Bericht anzugebende Informationen 65
F.6.1 Zu prüfendes Fahrzeug 65
F.6.2 Akustische Umgebung 65
F.6.3 Messgeräte 66
F.6.4 Akustische Daten 66
F.7 Geräuschangabe 66

Anhang G (normativ) Schwingungsprüfverfahren 68
G.1 Hintergrund 68
G.2 Ankopplung von Hand und Körper an die Schwingungsquelle 69
G.3 Aufstellen und Bedienen des Fahrzeugs während der Prüfung 70
G.4 Zu messende Parameter 70
G.5 Bestimmung der Schwingungswerte 70
G.6 Aufzuzeichnende Angaben 71
G.6.1 Allgemeines 71
G.6.2 Zu prüfendes Fahrzeug 71
G.6.3 Messgeräte 71
G.6.4 Schwingungsdaten 71
G.7 Für den Bericht erforderliche Angaben 71

Anhang H (normativ) Prüfverfahren für Sicherheitsgurtverankerungen und Sicherheitsgurte 72
H.1 Allgemeines 72
H.2 Lage der oberen effektiven Sicherheitsgurtverankerungen 72
H.3 Prüfvorschriften 74

Anhang I (normativ) Wärme erzeugende Bestandteile — Wärmeprüfung von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen 78
I.1 Prüfbedingungen für elektrischangetriebene Fahrzeuge 78
I.2 Durchführung der Prüfung 78

Anhang J (informativ) Datenblatt für die Prüfung vor der Auslieferung 79
J.1 Allgemeines 79
J.2 Händlerdeklaration 79
J.3 Deklaration des Käufers 80

Anhang K (informativ) Warnhinweise und Bildzeichen 81

Anhang L (informativ) In die Bedienungsanleitung aufzunehmende Anweisungen für Reifen 85
L.1 Allgemeines 85
L.2 Gebrauchsanleitungen 85
L.2.1 Montage und Demontage von Reifen 85
L.2.2 Reifeninnendruck 85
L.3 Wartung von Reifen und Rädern 85
L.4 Ersetzen von Reifen 85
L.5 Alterung von Reifen 85

Anhang M (normativ) Liste von Gefährdungen 86

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2006/42/EG 92

Literaturhinweise 95