

# 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 Startsperr .....   | 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-Startsperr.....                    | 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  | Lärminderung 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 Wärmezeugung.....  | 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<br>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        |
| <b>Anhang F (normativ) Geräuschmessnorm.....</b>   |  | <b>61</b> |
| 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 Schalleistungspegels.....  | 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        |
| <b>Anhang G (normativ) Schwingungsprüfverfahren.....</b>   |  | <b>68</b> |
| 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        |
| <b>Anhang H (normativ) Prüfverfahren für Sicherheitsgurtverankerungen und Sicherheitsgurte.....</b>                  |  | <b>72</b> |
| H.1  | Allgemeines.....   | 72        |
| H.2  | Lage der oberen effektiven Sicherheitsgurtverankerungen.....   | 72        |
| H.3  | Prüfvorschriften.....  | 74        |
| <b>Anhang I (normativ) Wärme erzeugende Bestandteile — Wärmeprüfung von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen.....</b> |  | <b>78</b> |
| I.1  | Prüfbedingungen für elektrisch angetriebene Fahrzeuge.....   | 78        |
| I.2  | Durchführung der Prüfung.....  | 78        |
| <b>Anhang J (informativ) Datenblatt für die Prüfung vor der Auslieferung.....</b>                                    |  | <b>79</b> |
| J.1  | Allgemeines.....   | 79        |
| J.2  | Händlerdeklaration.....  | 79        |
| J.3  | Deklaration des Käufers.....   | 80        |
| <b>Anhang K (informativ) Warnhinweise und Bildzeichen.....</b>   |  | <b>81</b> |
| <b>Anhang L (informativ) In die Bedienungsanleitung aufzunehmende Anweisungen für Reifen.....</b>                    |  | <b>85</b> |
| 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        |
| <b>Anhang M (normativ) Liste von Gefährdungen.....</b>   |  | <b>86</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2006/42/EG.....</b> | <b>92</b> |
| <b>Literaturhinweise.....</b>  | <b>95</b> |