Dieser Text dient lediglich zu Informationszwecken und hat keine Rechtswirkung. Die EU-Organe übernehmen keine Haftung für seinen Inhalt. Verbindliche Fassungen der betreffenden Rechtsakte einschließlich ihrer Präambeln sind nur die im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten und auf EUR-Lex verfügbaren Texte. Diese amtlichen Texte sind über die Links in diesem Dokument unmittelbar zugänglich

►B Regelung Nr. 107 der Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen (UNECE) — Einheitliche Bestimmungen für die Genehmigung von Fahrzeugen der Klassen M_2 oder M_3 hinsichtlich ihrer allgemeinen Konstruktionsmerkmale [2018/237]

(ABl. L 52 vom 23.2.2018, S. 1)

Berichtigt durch:

►C1 Berichtigung, ABl. L 178 vom 20.5.2021, S. 12 (2018/237)
►C2 Berichtigung, ABl. L 171 vom 6.7.2023, S. 45 (2018/237)

▼B

Regelung Nr. 107 der Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen (UNECE) — Einheitliche Bestimmungen für die Genehmigung von Fahrzeugen der Klassen M_2 oder M_3 hinsichtlich ihrer allgemeinen Konstruktionsmerkmale [2018/237]

Einschließlich des gesamten gültigen Textes bis:

Ergänzung 1 zur Änderungsserie 07 — Tag des Inkrafttretens: 22. Juni 2017

Berichtigung 1 der Änderungsserie 07

INHALT

REGELUNG

1. Geltungsbereich

2. Begriffsbestimmungen

3. Antrag auf Genehmigung

4. Genehmigung

5. Vorschriften

6. Änderung oder Erweiterung der Genehmigung für einen Fahrzeugtyp oder Aufbautyp

7. Übereinstimmung der Produktion

8. Maßnahmen bei Abweichung der Produktion

9. Endgültige Einstellung der Produktion

10. Übergangsvorschriften

11. Namen und Anschriften der technischen Dienste, die die Prüfungen für die Genehmigung durchführen, und der Typgenehmigungsbehörden

12. Reserviert

ANHÄNGE

1 Teil 1 — Genehmigungsunterlagen — Muster des Beschreibungsbogens

Teil 2 — Mitteilungen

2 Anordnungen der Genehmigungszeichen

3 Vorschriften für alle Fahrzeuge

4 Erläuternde Abbildungen

▼B

5 (Reserviert)

6 Leitlinien zur Messung der Schließkräfte fremdkraftbetätigter Türen und der Reaktionskräfte fremdkraftbetätigter Rampen

7 Alternative Anforderungen an Fahrzeuge der Klassen A und B

8 Unterbringung und Barrierefreiheit für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität

9 (Reserviert)

10 Typgenehmigung einer selbständigen technischen Einheit und Typgenehmigung eines Fahrzeugs, für dessen Aufbau die Typgenehmigung als selbständige technische Einheit bereits erteilt wurde

11 Massen und Abmessungen

12 Zusätzliche Sicherheitsvorschriften für Oberleitungsbusse

13 Teil 1 — Als Bauteil genehmigtes Brandunterdrückungssystem

Teil 2 — In einem spezifischen Motorraum eingebautes Brandunterdrückungssystem

1. GELTUNGSBEREICH

1.1. Diese Regelung gilt für jedes Eindeck-Einzelfahrzeug, Doppelstock-Einzelfahrzeug oder -Gelenkfahrzeug der Klassen M_2 oder M_3 ([1]).

1.2. Die Vorschriften dieser Regelung gelten jedoch nicht für die folgenden Fahrzeuge:

1.2.1. Fahrzeuge zur Beförderung von Sicherheitskriterien unterliegenden Personen, zum Beispiel Strafgefangenen;

1.2.2. Fahrzeuge zur Beförderung verletzter oder kranker Personen (Krankenwagen)

1.2.3. Geländefahrzeuge:

1.2.4. Fahrzeuge, die speziell für die Beförderung von Schülern ausgelegt sind.

1.3. Die Vorschriften dieser Regelung finden auf die folgenden Fahrzeuge nur insofern Anwendung, als sie mit deren Zweckbestimmung und Funktion vereinbar sind:

1.3.1. Fahrzeuge zur Verwendung durch die Polizei und die Sicherheits- und Streitkräfte

1.3.2. Fahrzeuge zur Beförderung von höchstens 8 Personen (außer dem Fahrzeugführer), deren übrige Sitze nur für die Benutzung bei stehendem Fahrzeug bestimmt sind. Beispiele dafür sind Fahrbüchereien, mobile Kirchen, mobile Büros, mobile Messestände und Infomobile. Die während der Fahrt zu benutzenden Sitze dieser Fahrzeuge müssen für die Benutzer deutlich kenntlich gemacht werden.

([1]) Gemäß den Begriffsbestimmungen in der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3) — Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, para. 2 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

▼B

1.4. Bis zur Aufnahme geeigneter Bestimmungen hindert keine Vorschrift dieser Regelung eine Vertragspartei des Übereinkommens daran, Anforderungen für auf ihrem Hoheitsgebiet zugelassene Fahrzeuge festzulegen, die sich auf den Einbau von und die technischen Vorschriften für innen oder außen angebrachte Einrichtungen beziehen, die akustisch und/oder visuell die Route und/oder den Bestimmungsort angeben.

2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Im Sinne dieser Regelung bezeichnet der Begriff

2.1. „Fahrzeug“: ein Fahrzeug der Klasse M_2 oder M_3 gemäß der Definition im vorstehenden Absatz 1

2.1.1. Fahrzeuge, die zusätzlich zum Fahrer mehr als 22 Fahrgäste befördern können, werden in drei Fahrzeugklassen unterteilt:

2.1.1.1. „Klasse I“: Fahrzeuge mit Stehplätzen, die die Beförderung von Fahrgästen auf Strecken mit zahlreichen Haltestellen ermöglichen

2.1.1.2. „Klasse II“: Fahrzeuge, die hauptsächlich zur Beförderung sitzender Fahrgäste gebaut und so ausgelegt sind, dass die Beförderung stehender Fahrgäste im Gang und/oder in einem Bereich, der nicht größer ist als der Raum von zwei Sitzbänken, möglich ist

2.1.1.3. „Klasse III“: Fahrzeuge, die ausschließlich für die Beförderung sitzender Fahrgäste gebaut sind

2.1.1.4. Ein Fahrzeug kann zu mehr als einer Klasse gehören; in diesem Fall kann es für jede Klasse, der es entspricht, genehmigt werden

2.1.2. Fahrzeuge, die zusätzlich zum Fahrer bis zu 22 Fahrgäste befördern können, werden in zwei Fahrzeugklassen unterteilt:

2.1.2.1. „Klasse A“: Fahrzeuge, die zur Beförderung stehender Fahrgäste ausgelegt sind; ein Fahrzeug dieser Klasse verfügt über Sitze, und es müssen Stehplätze vorgesehen sein

2.1.2.2. „Klasse B“: Fahrzeuge, die nicht zur Beförderung stehender Fahrgäste ausgelegt sind; in einem Fahrzeug dieser Klasse sind keine Stehplätze vorgesehen

2.1.3. „Gelenkfahrzeug“: ein Fahrzeug, das sich aus mindestens zwei starren Teilfahrzeugen zusammensetzt, die durch ein Gelenk miteinander verbunden sind; die Fahrgasträume der starren Teilfahrzeuge sind auf mindestens einer Fahrgastebene miteinander verbunden, sodass sich die Fahrgäste zwischen den starren Teilfahrzeugen frei bewegen können; die starren Teilfahrzeuge sind dauerhaft miteinander verbunden, sodass sie nur mithilfe von Einrichtungen voneinander getrennt werden können, die in der Regel nur in einer Werkstatt vorhanden sind

2.1.3.1. „Doppeldeck-Gelenkfahrzeug“: ein Fahrzeug, das sich aus mindestens zwei starren Teilfahrzeugen zusammensetzt, die durch ein Gelenk miteinander verbunden sind; die Fahrgasträume der Teilfahrzeuge sind auf mindestens einem Deck miteinander verbunden, sodass sich die Fahrgäste zwischen den Teilfahrzeugen frei bewegen können; die starren Teilfahrzeuge sind dauerhaft miteinander verbunden, sodass sie nur mithilfe von Einrichtungen voneinander getrennt werden können, die in der Regel nur in einer Werkstatt vorhanden sind

▼B

2.1.4. „Niederflurfahrzeug“: ein Fahrzeug der Klasse I, II oder A, in dem mindestens 35 % des Bereichs für stehende Fahrgäste (oder seines vorderen Teiles, wenn es sich um Gelenkfahrzeuge oder das Unterdeck bei Doppelstockfahrzeugen handelt) eine Fläche ohne Stufen bilden und Zugang zu mindestens einer Betriebstür bieten

2.1.5. „Aufbau“: eine selbständige technische Einheit, die die gesamte innere und äußere spezielle Ausrüstung des Fahrzeugs umfasst

2.1.6. „Doppeldeckfahrzeug“: ein Fahrzeug, in dem die für die Fahrgäste vorgesehenen Plätze zumindest in einem Teil in zwei übereinander liegenden Fahrgastebenen angeordnet sind und in dem auf der oberen Fahrgastebene keine Stehplätze vorhanden sind

2.1.7. „Selbständige technische Einheit“: eine Einrichtung, die den Bestandteil eines Fahrzeugs bilden soll, die einzeln typgenehmigt sein kann, jedoch nur in Bezug auf einen oder mehrere bestimmte Fahrzeugtypen

2.1.8. „Oberleitungsbus“: ein Fahrzeug, das elektrisch angetrieben und von außerhalb verlegten Fahrdrähten der Oberleitung mit Energie versorgt wird. Im Sinne dieser Regelung umfasst diese auch solche Fahrzeuge mit einer zusätzlichen internen Antriebsart (Zwei-Betriebsarten-Fahrzeuge) oder mit einer zeitweiligen äußeren Führung (geführter Oberleitungsbus).

2.1.9. „Fahrzeug ohne Dach“ ([1]): ein Fahrzeug ohne Dach über seiner gesamten Fahrgastebene oder einem Teil davon. Bei einem Doppeldeckfahrzeug muss dies die obere Fahrgastebene sein. Platz für stehende Fahrgäste darf auf keiner Fahrgastebene ohne Dach vorgesehen sein, unabhängig von der Fahrzeugklasse.

2.2. „Definition des Typs (der Typen)“:

2.2.1. „Fahrzeugtyp“: Fahrzeuge, die sich in folgenden wesentlichen Merkmalen nicht voneinander unterscheiden:

a) Hersteller des Aufbaus

b) Hersteller des Fahrgestells

c) Fahrzeugkonzept (> 22 Fahrgäste oder ≤ 22 Fahrgäste)

d) Aufbaukonzept (eindeckig/zweideckig, Gelenkfahrzeug, Niederflurfahrzeug)

e) Aufbautyp, wenn der Aufbau als selbständige technische Einheit genehmigt wurde

2.2.2. „Aufbautyp“: für die Zwecke der Typgenehmigung als selbständige technische Einheit eine Kategorie von Aufbauten, die sich in den folgenden Merkmalen nicht wesentlich voneinander unterscheiden:

a) Hersteller des Aufbaus

b) Fahrzeugkonzept (> 22 Fahrgäste oder ≤ 22 Fahrgäste)

([1]) Die Verwendung dieser Fahrzeuge kann Gegenstand von Regelungen sein, die von den nationalen Behörden erlassen werden.

▼B

c) Aufbaukonzept (eindeckig/zweideckig, Gelenkfahrzeug, Niederflurfahrzeug)

d) Masse des vollständig ausgerüsteten Fahrzeugaufbaus mit einer zulässigen Abweichung um 10 %

e) Fahrzeugtypen, auf die der Aufbautyp aufgesetzt werden kann.

2.2.3. „Typ eines Brandunterdrückungssystems“: für die Zwecke der Typgenehmigung als Bauteil solche Systeme, die sich in den folgenden Merkmalen nicht wesentlich voneinander unterscheiden:

a) Hersteller des Brandunterdrückungssystems

b) Löschmittel

c) Typ der verwendeten Entladepunkte (z. B. Düsentyp, Löschmittelgenerator oder Löschmittelentladerohr)

d) Typ des Treibgases, ggf.

2.3. „Genehmigung eines Fahrzeugs, einer selbständigen technischen Einheit oder eines Bauteils“: die Genehmigung eines Fahrzeugtyps, eines Aufbautyps oder eines Bauteils gemäß Absatz 2.2 hinsichtlich der in dieser Regelung festgelegten Baumerkmale

2.4. „Aufbaustruktur“: den Teil der Karosserie, der zu der Festigkeit des Fahrzeugs im Falle eines Überschlagunfalls beiträgt

2.5. „Betriebstür“: eine Tür, die von den Fahrgästen im Normalfall benutzt wird, wenn der Fahrer auf seinem Platz sitzt

2.6. „Doppeltür“: eine Tür mit zwei Zugängen oder gleichwertigen Einstiegen

2.7. „Schiebetür“: eine Tür, die nur durch Verschieben auf einer oder mehreren geradlinig oder annähernd geradlinig verlaufenden Schienen geöffnet oder geschlossen werden kann

2.8. „Nottür“: eine Tür, die von den Fahrgästen nur ausnahmsweise und insbesondere im Notfall als Ausstieg benutzt werden soll

2.9. „Notfenster“: ein von den Fahrgästen nur im Notfall als Ausstieg zu benutzendes Fenster, das nicht unbedingt verglast sein muss

2.10. „Doppel- oder Mehrfachfenster“: ein Notfenster, bei dem, wenn es durch eine oder mehrere gedachte senkrechte Linien (oder Ebenen) in zwei oder mehrere Teile unterteilt wird, jeder Teil in Bezug auf Abmessungen und Zugang den für ein normales Notfenster geltenden Vorschriften entspricht

▼B

2.11. „Notluke“: eine Öffnung im Dach oder Boden, die den Fahrgästen nur im Notfall als Notausstieg dient

2.12. „Notausstieg“: eine Nottür, ein Notfenster oder eine Notluke

2.13. „Ausstieg“: eine Betriebstür, eine Verbindungstreppe, eine halbe Treppe oder einen Notausstieg

2.14. „Fußboden oder Deck“:

2.14.1. „Fußboden“: den Teil des Fahrzeugaufbaus, auf dem die Füße der stehenden und der sitzenden Fahrgäste, die des Fahrers und die der Mitglieder des Fahrpersonals ruhen und der gegebenenfalls die Sitzbefestigungen trägt

2.14.2. „Deck“: den Teil des Bodens, der nur den Fahrgästen zur Verfügung steht

2.15. „Gang“: den Raum, durch den die Fahrgäste von jedem Sitz oder jeder Sitzreihe oder jedem Rollstuhlstellplatz zu jedem anderen Sitz oder jeder anderen Sitzreihe oder jedem Rollstuhlstellplatz oder zu jedem Zugang an jeder Betriebstür oder zu einer Verbindungstreppe oder zu einem Bereich für stehende Fahrgäste gelangen können; er umfasst nicht:

2.15.1. den Raum von 300 mm vor den Sitzen; bei nach der Seite gerichteten Sitzen, die sich über einem Radkasten befinden, kann dieser Wert auf 225 mm verringert werden (siehe Anhang 4 Abbildung 25)

2.15.2. den Raum über der Oberfläche einer Stufe oder einer Treppe (außer wenn die Oberfläche der Stufe an den Raum eines Gangs oder Zugangs angrenzt) oder

2.15.3. den Raum, durch den die Fahrgäste nur zu einem Sitz oder einer Sitzreihe oder zu gegenüberliegenden quer eingebauten Sitzen oder Sitzreihen gelangen können

2.16. „Zugang“: den Raum, der sich zwischen der Betriebstür und der Außenkante der obersten Stufe (Rand des Gangs), Verbindungstreppe oder halben Treppe ins Innere des Fahrzeugs erstreckt; handelt es sich um eine Tür ohne Stufen, so gilt als Zugang der gemäß Anhang 3 Absatz 7.7.1 gemessene Raum bis zu einer Entfernung von 300 mm von der Ausgangslage der Innenseite des Prüfkörpers

2.17. „Fahrerraum“: den Raum der — außer in Notfällen — ausschließlich für den Fahrer bestimmt ist und in dem sich der Fahrersitz, das Lenkrad, die Betätigungseinrichtungen, die Instrumente und andere zum Fahren und Bedienen des Fahrzeugs erforderlichen Vorrichtungen befinden

▼B

2.18. „Masse des Fahrzeugs in betriebsbereitem Zustand“: die Masse des unbeladenen betriebsbereiten Fahrzeugs mit Aufbau und im Falle eines Zugfahrzeugs mit Kupplungseinrichtung, oder die Masse des Fahrgestells mit Fahrerhaus, wenn der Hersteller den Aufbau und/oder die Kupplungseinrichtung nicht montiert (einschließlich Kühlmittel, Öle, 90 % des Kraftstoffs, 100 % andere Flüssigkeit außer Abwässer, Werkzeuge, Reserverad und Fahrer (75 kg) und bei Omnibussen die Masse für Mitglieder des Fahrpersonals (75 kg), wenn im Fahrzeug ein Sitz für das Fahrpersonal vorhanden ist)

2.19. „Technisch zulässige Gesamtmasse (M)“: die vom Hersteller angegebene Höchstmasse des Fahrzeugs, die auf der Bauart und den Leistungen des Fahrzeugs beruht; die Bestimmung der Fahrzeugklasse erfolgt nach der technisch zulässigen Gesamtmasse

2.20. „Fahrgast“: eine Person außer dem Fahrer oder einem Mitglied des Fahrpersonals

2.21. „Fahrgast mit eingeschränkter Mobilität“: alle Fahrgäste, die bei der Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel Schwierigkeiten haben, z. B. Behinderte (einschließlich Personen mit Behinderungen der Sinnesorgane und geistigen Behinderungen sowie Rollstuhlfahrer, Körperbehinderte, kleinwüchsige Personen, Personen mit schwerem Gepäck, ältere Menschen, Schwangere, Personen mit Einkaufsrollhilfen und Personen in Begleitung von Kindern (einschließlich Kindern in Kindersportwagen)

2.22. „Rollstuhlfahrer“: eine Person, die aufgrund eines Gebrechens oder einer Behinderung einen Rollstuhl zur Fortbewegung verwendet

2.23. „Mitglied des Fahrpersonals“: eine als Beifahrer vorgesehene Person oder eine Begleitperson

2.24. „Fahrgastraum“: den für die Fahrgäste bestimmten Raum ohne den Raum für ortsfeste Einrichtungen, wie Bars, Kochnischen, Toiletten oder Gepäck-/Laderäume

2.25. „Fremdkraftbetätigte Betriebstür“: eine Betriebstür, die ausschließlich durch eine andere Kraft als durch Muskelkraft betrieben wird und deren Öffnungs- und Schließvorgang, sofern nicht selbsttätig, vom Fahrer oder einem Mitglied des Fahrpersonals ausgelöst wird

2.26. „Selbsttätig öffnende und schließende Betriebstür“: eine fremdkraftbetätigte Betriebstür, die (außer durch Notbetätigungseinrichtungen) nur geöffnet werden kann, nachdem ein Fahrgast eine Betätigungseinrichtung betätigt und der Fahrer den Türmechanismus aktiviert hat, und die sich selbsttätig wieder schließt

2.27. „Anfahrsperre“: eine selbsttätige Vorrichtung, die ein Anfahren des Fahrzeugs aus dem Stillstand verhindert, wenn eine Tür nicht vollständig geschlossen ist

▼B

2.28. „Fahrerbetätigte Betriebstür“: eine Betriebstür, die normalerweise vom Fahrer geöffnet und geschlossen wird

2.29. „Behindertensitz“: einen Sitz, der über ein zusätzliches Raumangebot für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität verfügt und entsprechend gekennzeichnet ist

2.30. „Einstiegshilfe“: eine Einrichtung, mit der für Rollstuhlfahrer der Zugang zu einem Fahrzeug erleichtert wird, wie Hubvorrichtungen, Rampen usw.

2.31. „Absenkvorrichtung“: ein System, durch das der Aufbau eines Fahrzeugs gegenüber der normalen Fahrtposition ganz oder teilweise abgesenkt oder angehoben wird

2.32. „Hubvorrichtung“: eine Einrichtung oder ein System mit einer Plattform, die zwischen dem Boden eines Fahrgastraums und der Fahrbahn oder dem Bordstein angehoben bzw. abgesenkt werden kann, um den Zugang der Fahrgäste zum Fahrzeug zu ermöglichen

2.33. „Rampe“: eine Einrichtung zur Überbrückung des Zwischenraums zwischen dem Fußboden eines Fahrgastraums und der Fahrbahn oder dem Bordstein; in der Betriebsstellung umfasst sie alle Oberflächen, die beim Ausklappen der Rampe bewegt werden oder die nur zur Verfügung stehen, wenn die Rampe ausgeklappt ist und über die ein Rollstuhl gefahren werden kann

2.34. „Mobile Rampe“: eine Rampe, die sich vom Fahrzeugaufbau ablösen lässt und vom Fahrer oder einem Mitglied des Fahrpersonals in Betriebsstellung gebracht werden kann

2.35. „Herausnehmbarer Sitz“: einen Sitz, der sich leicht aus dem Fahrzeug ausbauen lässt

2.36. „Vorn“ bzw. „hinten“: den Fahrzeugbug bzw. das Fahrzeugheck in üblicher Fahrtrichtung; dementsprechend sind auch Ausdrücke wie „vorderer“, „vorderster“ bzw. „hinterer“, „hinterster“ zu verstehen

2.37. „Verbindungstreppe“: eine Treppe zwischen der oberen und der unteren Fahrgastebene

2.38. „Getrennter Raum“: einen Raum im Fahrzeug, der von Fahrgästen oder Mitgliedern des Fahrpersonals während der Fahrt benutzt werden kann und der von sonstigen Fahrgast- oder Fahrpersonalräumen abgetrennt, aber über einen Gang ohne Türen angebunden ist; hiervon ausgenommen ist der Fall, dass eine Trennwand den Fahrgästen die Sicht in den nächsten Fahrgastraum erlaubt

2.39. „Halbe Treppe“: eine von der oberen Fahrgastebene ausgehende Treppe, die an einer Nottür endet

2.40. „Betriebstürenbeleuchtung“: eine Beleuchtungseinrichtung des Fahrzeugs, die zur Beleuchtung der Umgebung von Betriebstüren und Rädern außerhalb des Fahrzeugs bestimmt ist

▼B

2.41. „Nacht-Verriegelungssystem“: ein System, das es ermöglicht, die Betriebs- und Nottüren des Fahrzeugs gegen unerlaubtes Öffnen zu schützen

2.42. „Notbeleuchtungssystem“: ein System, das eine Mindestbeleuchtung bietet, die erforderlich ist, damit die Fahrzeuginsassen sicher aus dem Fahrzeug gelangen können; es umfasst auch die Notausstiege

2.43. „Sicherheitszeichen“: eine Konfiguration visueller Elemente, die eine sicherheitsrelevante Nachricht übermitteln soll.

3. ANTRAG AUF GENEHMIGUNG

3.1. Der Antrag auf Erteilung einer Genehmigung für

a) einen Fahrzeugtyp oder

b) einen Typ einer selbständigen technischen Einheit oder

c) einen Fahrzeugtyp, der mit einem bereits als selbständige technische Einheit genehmigten Aufbautyp ausgerüstet ist, oder

d) einen Bauteiltyp

hinsichtlich seiner Konstruktionsmerkmale ist vom zuständigen Hersteller oder von seinem ordentlich bevollmächtigten Vertreter einzureichen.

3.2. Wenn ein Antrag auf Erteilung einer Genehmigung für ein Fahrzeug gestellt wird, das durch den Zusammenbau eines Fahrgestells und eines typgenehmigten Aufbaus hergestellt wird, so bezeichnet der Ausdruck „Hersteller“ den Betrieb, der den Zusammenbau vornimmt.

3.3. Ein Muster des Beschreibungsbogens für die Konstruktionsmerkmale ist in Anhang 1 Teil 1 enthalten.

3.3.1. Anlage 1: für einen Fahrzeugtyp

3.3.2. Anlage 2: für einen Aufbautyp

3.3.3. Anlage 3: für einen Fahrzeugtyp, der mit einem bereits als selbständige technische Einheit genehmigten Aufbautyp ausgerüstet ist.

3.3.4. Anlage 4: für einen Typ eines Brandunterdrückungssystems

3.4. Wenn ein Antrag auf Erteilung einer Genehmigung für einen Fahrzeugtyp gestellt wird, sind vom Hersteller gegebenenfalls auch die folgenden Unterlagen vorzulegen:

3.4.1. Informationen über das eingebaute Brandunterdrückungssystem

3.4.1.1. bei einem als Bauteil genehmigten Brandunterdrückungssystem: eine Kopie des Mitteilungsblatts der Genehmigung (Anhang 1 Teil 2 Anlage 4) und eine Analyse in Bezug auf den Einbau des Brandunterdrückungssystems (siehe Anhang 3 Absatz 7.5.1.5.4.2) oder

▼B

3.4.1.2. bei einem Brandunterdrückungssystem, das in einem spezifischen Bereich des Motorraums eingebaut ist: eine Analyse in Bezug auf den Einbau des Brandunterdrückungssystems (siehe Anhang 3 Absatz 7.5.1.5.4.2) und die Dokumentation gemäß Anhang 13 Teil 2 Absatz 1.3.

3.5. Ein Fahrzeug (Fahrzeuge), ein Aufbau (Aufbauten) oder ein Brandunterdrückungssystem(e), das bzw. der (die) für den zu genehmigenden Fahrzeugtyp repräsentativ ist (sind), ist (sind) dem technischen Dienst, der die Prüfung für die Typgenehmigung durchführt, zur Verfügung zu stellen.

4. GENEHMIGUNG

4.1. Entspricht das Fahrzeug, der Aufbau oder das Brandunterdrückungssystem, das bzw. der zur Genehmigung nach dieser Regelung vorgeführt wird, den Vorschriften des Absatzes 5, so ist die Genehmigung für diesen Fahrzeug-, Aufbau- oder Brandunterdrückungssystemtyp zu erteilen.

4.2. Jedem genehmigten Typ ist eine Genehmigungsnummer zuzuteilen. Ihre ersten beiden Ziffern (derzeit 07 entsprechend der Änderungsserie 07) geben die entsprechende Änderungsserie mit den neuesten, wichtigsten technischen Änderungen an, die zum Zeitpunkt der Erteilung der Genehmigung in die Regelung aufgenommen sind. Dieselbe Vertragspartei darf diese Nummer keinem anderen Fahrzeug-, Aufbau- oder Brandunterdrückungssystemtyp im Sinne des Absatzes 2.2 mehr zuteilen.

4.3. Über die Erteilung oder Erweiterung einer Genehmigung für einen Fahrzeug- oder Aufbautyp nach dieser Regelung sind die Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt zu unterrichten, das dem Muster in Anhang 1 Teil 2 dieser Regelung entspricht.

4.4. An jedem Fahrzeug, Aufbau oder Brandunterdrückungssystem, das bzw. der einem nach dieser Regelung typgenehmigten Fahrzeug-, Aufbau- oder Brandunterdrückungssystemtyp entspricht, ist sichtbar und an gut zugänglicher Stelle, die im Genehmigungsblatt anzugeben ist, ein internationales Genehmigungszeichen anzubringen, bestehend aus

4.4.1. einem Kreis, in dem sich der Buchstabe „E“ und die Kennzahl des Landes befinden, das die Genehmigung erteilt hat ([1])

4.4.2. der Nummer dieser Regelung, mit dem nachgestellten Buchstaben „R“, einem Bindestrich und der Genehmigungsnummer rechts neben dem Kreis nach Absatz 4.4.1 und

4.4.3. einem zusätzlichen Zeichen, das aus den römischen Zahlen für die Klasse(n) besteht, für die die Genehmigung für das Fahrzeug oder den Aufbau erteilt wurde. Ein Aufbau, der gesondert genehmigt wurde, muss zusätzlich den Buchstaben „S“ aufweisen.

([1]) Die Kennzahlen der Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958 finden sich in Anhang 3 der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3), Dokument TRANS/WP.29/78/Rev.3/Anhang 3 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

▼B

4.5. Entspricht das Fahrzeug einem Fahrzeugtyp, der auch nach einer oder mehreren anderen Regelungen zum Übereinkommen in dem Land genehmigt wurde, das die Genehmigung nach dieser Regelung erteilt hat, so braucht das Zeichen nach Absatz 4.4.1 nicht wiederholt zu werden; in diesem Fall sind die Regelungs- und Genehmigungsnummern und die zusätzlichen Zeichen aller Regelungen, aufgrund derer die Genehmigung in dem Land erteilt wurde, das die Genehmigung nach dieser Regelung erteilt hat, untereinander rechts neben dem Zeichen nach Absatz 4.4.1 anzuordnen.

4.6. Das Genehmigungszeichen muss deutlich lesbar und unauslöschlich sein.

4.7. Das Genehmigungszeichen ist in der Nähe des vom Hersteller angebrachten Typenschildes oder auf diesem selbst anzugeben.

Das Genehmigungszeichen ist an einem wesentlichen Teil des Brandunterdrückungssystems anzubringen. Die Kennzeichnung braucht nicht sichtbar zu sein, wenn das System in das Fahrzeug eingebaut ist.

4.8. Anhang 2 dieser Regelung enthält Beispiele für die Anordnungen von Genehmigungszeichen.

5. VORSCHRIFTEN

5.1. Alle Fahrzeuge müssen den Vorschriften gemäß Anhang 3 dieser Regelung entsprechen. Aufbauten, die selbständig genehmigt wurden, müssen Anhang 10 entsprechen. Die Genehmigung eines Fahrzeugs einschließlich Aufbau, das nach Anhang 10 genehmigt wurde, muss vollständig mit Anhang 3 übereinstimmen. Brandunterdrückungssysteme, für die eine getrennte Typgenehmigung erteilt wurde, müssen mit Anhang 13 Teil 1 übereinstimmen. Bei der Genehmigung eines Fahrzeugs mit einem Brandunterdrückungssystem, das in einem spezifischen Bereich des Motorraums eingebaut ist, müssen die Anforderungen gemäß Anhang 13 Teil 2 erfüllt sein.

5.2. Fahrzeuge der Klasse I müssen nach den technischen Vorschriften gemäß Anhang 8 für Personen mit eingeschränkter Mobilität zugänglich sein, darunter mindestens ein Rollstuhlfahrer und ein aufgeklappter Kinderwagen oder Kindersportwagen. In starren Fahrzeugen der Klasse I kann der für einen Rollstuhl vorgesehene Bereich mit dem Bereich für einen Kinderwagen oder einen aufgeklappten Kindersportwagen kombiniert sein. In diesem Fall müssen in diesem Bereich oder in seiner Nähe Zeichen mit folgendem Text, entsprechendem Text oder einem Piktogramm angebracht sein:

„Diesen Platz bitte für einen Rollstuhlfahrer freimachen.“

5.3. Es steht den Vertragsparteien frei, für die Verbesserung der Zugänglichkeit von anderen Fahrzeugen als denen der Klasse I die geeignetste Lösung zu wählen. Wenn jedoch andere Fahrzeuge als Fahrzeuge der Klasse I mit Einrichtungen für Personen mit eingeschränkter Mobilität und/oder Rollstuhlfahrer ausgestattet sind, müssen diese Fahrzeuge den einschlägigen Vorschriften des Anhangs 8 entsprechen.

▼B

5.4. Nichts in dieser Regelung hindert die nationalen Behörden der Vertragsparteien an der Angabe, dass verschiedene Betriebsarten vorgesehen sind für Fahrzeuge, die für die Beförderung von Fahrgästen mit eingeschränkter Mobilität nach Anhang 8 ausgerüstet sind.

5.5. Sofern nichts anderes bestimmt ist, werden alle Messungen so vorgenommen, dass das Fahrzeug, dessen Masse der Masse in fahrbereitem Zustand entspricht, in normalem Fahrzustand auf einer ebenen und waagerechten Fläche steht. Ist eine Absenkvorrichtung vorhanden, so wird sie so eingestellt, dass das Fahrzeug in einer normalen Fahrposition ist. Wird der Aufbau als selbständige technische Einheit genehmigt, so ist dessen Lage gegenüber der ebenen waagerechten Fläche vom Hersteller anzugeben.

5.6. Ist nach einer Vorschrift dieser Regelung vorgeschrieben, dass eine Fläche im Fahrzeug, dessen Masse der Masse in fahrbereitem Zustand entspricht, waagerecht oder in einem bestimmten Winkel verlaufen muss, so kann bei Fahrzeugen mit mechanischer Federung die Fläche stärker geneigt sein oder eine Neigung aufweisen, wenn das Fahrzeug seine Masse in fahrbereitem Zustand aufweist, sofern die genannte Anforderung in dem vom Hersteller angegebenen Beladungszustand erfüllt wird. Ist eine Absenkvorrichtung vorhanden, so darf sie dabei nicht in Betrieb sein.

6. ÄNDERUNG ODER ERWEITERUNG DER GENEHMIGUNG FÜR EINEN FAHRZEUGTYP ODER AUFBAUTYP

6.1. Jede Änderung des Fahrzeug-, Aufbau- oder Brandunterdrückungssystemtyps ist der Typgenehmigungsbehörde mitzuteilen, die die Genehmigung für den Typ erteilt hat. Die Behörde kann dann

6.1.1. entweder die Auffassung vertreten, dass die vorgenommenen Änderungen keine nennenswerte nachteilige Auswirkung haben und das Fahrzeug oder der Aufbau oder das Brandunterdrückungssystem in jedem Fall noch den Vorschriften entspricht, oder

6.1.2. ein neues Gutachten von dem technischen Dienst, der die Prüfungen durchführt, verlangen.

6.2. Die Bestätigung oder Versagung der Genehmigung ist den Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, unter Angabe der Änderungen nach dem Verfahren nach Absatz 4.3 dieser Regelung mitzuteilen.

6.3. Die Typgenehmigungsbehörde, die die Erweiterung der Genehmigung bescheinigt, teilt einer solchen Erweiterung eine laufende Nummer zu und unterrichtet hierüber die anderen Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt, das dem Muster in Anhang 1 Teil 2 dieser Regelung entspricht.

7. ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION

Die Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion müssen den in Anlage 2 zum Übereinkommen (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) beschriebenen Verfahren entsprechen, wobei folgende Vorschriften eingehalten sein müssen:

▼B

7.1. Die nach dieser Regelung genehmigten Fahrzeuge und Aufbauten und Brandunterdrückungssysteme müssen so gebaut sein, dass sie dem genehmigten Typ insofern entsprechen, als die Vorschriften des Absatzes 5 eingehalten sind.

7.2. Die Typgenehmigungsbehörde, die die Typgenehmigung erteilt hat, kann jederzeit die in jeder Fertigungsanlage angewandten Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung überprüfen. Diese Überprüfungen werden gewöhnlich alle zwei Jahre durchgeführt.

8. MAßNAHMEN BEI ABWEICHUNG DER PRODUKTION

8.1. Die für einen Fahrzeug-, Aufbau- oder Brandunterdrückungssystemtyp nach dieser Regelung erteilte Genehmigung kann zurückgenommen werden, wenn die Vorschrift des Absatzes 5 nicht eingehalten ist.

8.2. Nimmt eine Vertragspartei des Übereinkommens, die diese Regelung anwendet, eine von ihr erteilte Genehmigung zurück, so hat sie unverzüglich die anderen Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt zu unterrichten, das dem Muster in Anhang 1 Teil 2 dieser Regelung entspricht.

9. ENDGÜLTIGE EINSTELLUNG DER PRODUKTION

Stellt der Inhaber der Genehmigung die Produktion eines nach dieser Regelung genehmigten Fahrzeug-, Aufbau- oder Brandunterdrückungssystemtyps endgültig ein, so hat er hierüber die Typgenehmigungsbehörde, die die Genehmigung erteilt hat, zu unterrichten. Nach Erhalt der entsprechenden Mitteilung hat diese Behörde die anderen Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958, die diese Regelung anwenden, hierüber mit einem Mitteilungsblatt zu unterrichten, das dem Muster in Anhang 1 Teil 2 dieser Regelung entspricht.

10. ÜBERGANGSVORSCHRIFTEN

10.1. Nach dem offiziellen Datum des Inkrafttretens der Änderungsserie 04 darf keine Vertragspartei, die diese Regelung anwendet, die Erteilung von Genehmigungen nach dieser Regelung in ihrer durch die Änderungsserie 04 geänderten Fassung versagen.

10.2. Nach Ablauf einer Frist von 24 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 04 dürfen Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, Genehmigungen nur dann erteilen, wenn der zu genehmigende Fahrzeugtyp den Vorschriften dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 04 entspricht.

10.3. Nach Ablauf einer Frist von 36 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 04 zu dieser Regelung können Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, die nationale oder regionale Erstzulassung (erste Inbetriebnahme) eines Fahrzeugs versagen, das den Vorschriften nach dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 04 nicht entspricht.

▼B

10.4. Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, dürfen Erweiterungen von Genehmigungen nach der Änderungsserie 03 zu dieser Regelung für Fahrzeuge, die von der Änderungsserie 04 nicht betroffen sind, nicht verweigern.

10.5. Ungeachtet der Absätze 10.2 und 10.3 bleiben Genehmigungen für Fahrzeuge, die nach der Änderungsserie 03 der Regelung erteilt wurden und nicht von der Änderungsserie 04 betroffen sind, gültig und werden von den Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, weiterhin anerkannt.

10.6. Nach dem offiziellen Datum des Inkrafttretens der Änderungsserie 05 darf keine Vertragspartei, die diese Regelung anwendet, die Erteilung von Genehmigungen nach dieser Regelung in ihrer durch die Änderungsserie 05 geänderten Fassung versagen.

10.7. Nach Ablauf einer Frist von 24 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 05 dürfen Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, Genehmigungen nur dann erteilen, wenn der zu genehmigende Fahrzeugtyp den Vorschriften dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 05 entspricht.

10.8. Nach Ablauf einer Frist von 36 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 05 zu dieser Regelung können Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, die nationale oder regionale Erstzulassung (erste Inbetriebnahme) eines Fahrzeugs versagen, das den Vorschriften nach dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 05 nicht entspricht.

10.9. Unbeschadet der Absätze 10.7 und 10.8 nehmen Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, gemäß früheren Änderungsserien erteilte Typgenehmigungen an, die die Änderungsserie 05 nicht betrifft.

10.10. Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, dürfen die Erweiterung von Typgenehmigungen für Fahrzeuge, die die Änderungsserie 05 nicht betrifft, nicht verweigern.

10.11. Nach Ablauf einer Frist von 48 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 06 dürfen Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, Genehmigungen nur dann erteilen, wenn der zu genehmigende Fahrzeugtyp den Vorschriften dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 06 entspricht.

10.12. Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, dürfen die Erweiterung von Typgenehmigungen für bestehende Typen, die nach der Änderungsserie 05 zu dieser Regelung erteilt wurden, nicht verweigern.

10.13. Nach Ablauf einer Frist von 60 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens der Änderungsserie 06 zu dieser Regelung darf keine Vertragspartei, die diese Regelung anwendet, die Erteilung einer nationalen oder regionalen Typgenehmigung für einen Fahrzeugtyp versagen, der nach dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 05 genehmigt worden ist.

▼B

10.14. Ab dem offiziellen Datum des Inkrafttretens der Änderungsserie 07 darf keine Vertragspartei, die diese Regelung anwendet, die Erteilung oder Anerkennung einer Typgenehmigung nach dieser Regelung in ihrer durch die Änderungsserie 07 geänderten Fassung verweigern.

10.15. Ab dem 1. September 2020 dürfen Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, für Fahrzeugtypen der Klassen I und II Typgenehmigungen nur dann erteilen, wenn der zu genehmigende Fahrzeugtyp den Vorschriften dieser Regelung in ihrer durch die Änderungsserie 07 geänderten Fassung entspricht.

10.16. Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, dürfen die Erweiterung von Typgenehmigungen für bestehende Typen, die nach der Änderungsserie 06 zu dieser Regelung genehmigt worden sind, nicht verweigern.

10.17. Ab dem 1. September 2021 sind Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, nicht verpflichtet, Typgenehmigungen mit nationaler oder regionaler Geltung für einen Fahrzeugtyp der Klassen I oder II anzuerkennen, der nach der Änderungsserie 06 zu dieser Regelung genehmigt wurde.

10.18. Unbeschadet der Absätze 10.14 und 10.16 nehmen Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, weiterhin die gemäß Änderungsserie 06 erteilten Typgenehmigungen für Fahrzeuge an, die von der Änderungsserie 07 nicht betroffen sind.

11. NAMEN UND ANSCHRIFTEN DER TECHNISCHEN DIENSTE, DIE DIE PRÜFUNGEN FÜR DIE GENEHMIGUNG DURCHFÜHREN, UND DER TYPGENEHMIGUNGSBEHÖRDEN

Die Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, übermitteln dem Sekretariat der Vereinten Nationen die Namen und Anschriften der technischen Dienste, die die Prüfungen für die Genehmigung durchführen, und der Behörden, die die Genehmigung erteilen und denen die in anderen Ländern ausgestellten Mitteilungsblätter für die Erteilung oder Erweiterung oder Versagung oder Zurücknahme der Genehmigung zu übersenden sind.

12. RESERVIERT

▼B

ANHANG 1

TEIL 1

Anlage 1

GENEHMIGUNGSUNTERLAGEN

Muster des Beschreibungsbogens

Muster des Beschreibungsbogens nach der Regelung Nr. 107 betreffend die Typgenehmigung für Fahrzeuge der Klasse M_2 oder M_3 hinsichtlich ihrer allgemeinen Konstruktionsmerkmale

Die nachstehenden Angaben sind, soweit sie infrage kommen, zusammen mit dem Verzeichnis der beiliegenden Unterlagen in dreifacher Ausfertigung einzureichen. Liegen Zeichnungen bei, so müssen diese das Format A4 haben oder auf das Format A4 gefaltet sein und hinreichende Einzelheiten in geeignetem Maßstab enthalten. Liegen Fotos bei, so müssen diese hinreichende Einzelheiten zeigen.

Verfügen die Systeme, Bauteile oder selbständigen technischen Einheiten über elektronische Regler, ist ein Bericht über deren Funktion beizufügen.

1. ALLGEMEINES

1.1. Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers): .....

1.2. Typ: .....

1.2.1. Fahrgestell: .....

1.2.2. Aufbau/vollständiges Fahrzeug: .....

1.3. Merkmale zur Typidentifizierung, sofern am Fahrzeug vorhanden (b): .....

1.3.1. Fahrgestell: .....

1.3.2. Aufbau/vollständiges Fahrzeug: .....

1.3.3. Anbringungsstelle dieser Merkmale .....

1.3.3.1. Fahrgestell: .....

1.3.3.2. Aufbau/vollständiges Fahrzeug: .....

1.4. Fahrzeugklasse (c): .....

1.5. Name und Anschrift des Herstellers: .....

1.6. Anschrift(en) des Montagewerks (der Montagewerke): .....

2. ALLGEMEINE BAUMERKMALE DES FAHRZEUGS

2.1. Fotografien und/oder Zeichnungen eines repräsentativen Fahrzeugs: .....

2.2. Maßzeichnung des gesamten Fahrzeugs: .....

2.3. Anzahl der Achsen und Räder: .....

2.3.1. Anzahl und Lage der Achsen mit Doppelbereifung: .....

▼B

2.3.2. Anzahl und Lage der gelenkten Achsen: .....

2.4. Fahrgestell (sofern vorhanden) (Übersichtszeichnung): .....

2.5. Werkstoff der Längsträger (d): .....

2.6. Lage und Anordnung des Motors: .....

2.7. Fahrerhaus (Frontlenker oder normal) (z): .....

2.8. Linkslenker/Rechtslenker:

2.8.1. Das Fahrzeug ist für Rechts-/Linksverkehr (1) ausgerüstet.

2.9. Angabe, ob das Kraftfahrzeug für den Betrieb mit Anhängern vorgesehen ist und ob der Anhänger ein Sattelauflieger, Deichselanhänger oder Zentralachsanhänger ist: .....

3. MASSEN UND ABMESSUNGEN (E) (IN KG UND MM) (GEGEBENENFALLS BEZUGNAHME AUF ZEICHNUNG)

3.1. Radstand (-stände) (bei Vollbelastung) (f): .....

3.2. Maßbereiche der Fahrzeugabmessungen (Maße über alles): .....

3.2.1. Fahrgestell mit Aufbau:

3.2.1.1. Länge (j): .....

3.2.1.2. Breite (k): .....

3.2.1.3. Höhe (in fahrbereitem Zustand) (l) (bei Fahrwerk mit Niveauregulierung in normaler Fahrstellung): .....

3.2.1.4. Vorderer Überhang (m): .....

3.2.1.5. Hinterer Überhang (n): .....

3.3. Lage des Schwerpunkts des Fahrzeugs bei seiner technisch zulässigen Gesamtmasse in Längs-, Quer- und senkrechter Richtung: .....

3.4. Masse des Fahrzeugs mit Aufbau und im Falle eines Zugfahrzeugs außer der Klasse M_1 mit Anhängevorrichtung, falls diese vom Hersteller angebracht ist, in fahrbereitem Zustand oder Masse des Fahrgestells oder des Fahrgestells mit Fahrerhaus, ohne Aufbau und/oder Anhängevorrichtung, wenn diese nicht vom Hersteller angebracht werden und/oder Anhängevorrichtung (einschließlich Flüssigkeiten, Werkzeuge, Ersatzrad und Fahrer, und bei Kraftomnibussen einschließlich der Masse eines Mitglieds des Fahrpersonals, wenn das Fahrzeug über einen Sitz für ein Mitglied des Fahrpersonals verfügt) (o) (Größt- und Kleinstwert für jede Variante): .....

3.4.1. Verteilung dieser Masse auf die Achsen und bei einem Sattelauflieger oder Zentralanhänger die Stützlast (Größt- und Kleinstwert für jede Variante): .....

3.5. Technisch zulässige Gesamtmasse nach Angabe des Herstellers (y) (Größt- und Kleinstwert für jede Variante): .....

(1) Nichtzutreffendes streichen (trifft mehr als eine Angabe zu, ist unter Umständen nichts zu streichen).

▼B

3.5.1. Verteilung dieser Masse auf die Achsen (Größt- und Kleinstwert für jede Variante): .....

3.6. Technisch zulässige Achslast je Achse: .....

3.7. Technisch zulässige Stützlast: .....

3.7.1. des Kraftfahrzeugs: .....

4. AUFBAU

4.1. Art des Aufbaus: Eindeck/Doppelstock/Gelenk/Niederflur ([1])

4.2. Werkstoffe und Bauart: .....

4.3. Brandunterdrückungssystem

4.3.1. Fabrikmarke und Typ des Brandunterdrückungssystems: .....

4.3.2. Typgenehmigungsnummer des Brandunterdrückungssystems (ggf.): .....

4.3.3. Brandunterdrückungssystem für einen spezifischen Bereich des Motorraums (ggf.) ([2]):

4.3.3.1. Löschmittel (Marke und Typ): .....

4.3.3.2. Masse des Löschmittels: .....

4.3.3.3. Typ der Entladepunkte: .....

4.3.3.4. Anzahl der Entladepunkte: .....

4.3.3.5. Typ des Treibgases, ggf.:

5. SPEZIELLE VORSCHRIFTEN FÜR FAHRZEUGE ZUR PERSONENBEFÖRDERUNG MIT MEHR ALS ACHT SITZPLÄTZEN AUßER DEM FAHRERSITZ

5.1. Fahrzeugklasse (Klasse I, Klasse II, Klasse III, Klasse A, Klasse B):

5.2. Für Fahrgäste verfügbare Fläche (m^2): .....

5.2.1. Insgesamt (S_o): .....

5.2.2. Oberdeck (S_{oa}) ([1]): .....

5.2.3. Unterdeck (S_{ob}) ([1]): .....

5.2.4. Stehplatzfläche (S_1): .....

5.3. Anzahl der Fahrgäste (Sitz- und Stehplätze): .....

5.3.1. Insgesamt (N) ([3]) ([4]): .....

([1]) Nichtzutreffendes streichen (trifft mehr als eine Angabe zu, ist unter Umständen nichts zu streichen).

([2]) Erläuterung: Falls erforderlich, sind auch die Unterlagen gemäß Anhang 13 Teil 2 Absatz 1.3 hinzuzufügen.

([3]) Bei einem Gelenkfahrzeug ist die Anzahl der Sitzplätze in jedem starren Teilfahrzeug anzugeben

([4]) Ist das Fahrzeug zur Beförderung von Rollstühlen ausgerüstet, ist die maximale Anzahl hier anzugeben. Hängt die Fahrgastkapazität von der Zahl der zu befördernden Rollstühle ab, sind die zulässigen Kombinationen sitzender, stehender und im Rollstuhl sitzender Fahrgäste anzugeben.

▼B

5.3.2. Oberdeck (N_a) ([1]) ([2]) ([3]): .....

5.3.3. Unterdeck (N_b) ([1]) ([2]) ([3]): .....

5.4. Anzahl der Sitzplätze ([4]): .....

5.4.1. Insgesamt (A) ([2]) ([3]): .....

5.4.2. Oberdeck (A_a) ([1]) ([2]) ([3]): .....

5.4.3. Unterdeck (A_b) ([1]) ([2]) ([3]): .....

5.5. Sitz für Fahrpersonal: ja/nein ([1])

5.6. Anzahl der Betriebstüren: .....

5.7. Anzahl der Notausstiege (Türen, Fenster, Notluken, Verbindungstreppen und halbe Treppen): .....

5.7.1. Insgesamt: .....

5.7.2. Oberdeck ([1]): .....

5.7.3. Unterdeck ([1]): .....

5.8. Volumen der Gepäckräume (m^3): .....

5.9. Für die Gepäckbeförderung ausgerüstete Dachfläche (m^2): .....

5.10. Technische Einstiegshilfen (z. B. Rampe, Hebeplattform, Absenkvorrichtung), sofern eingebaut .....

6. BESONDERE VORSCHRIFTEN FÜR OBERLEITUNGSBUSSE

6.1. Besondere Umgebungsbedingungen für einen zuverlässigen Betrieb:

6.1.1. Temperatur .....

6.1.2. Luftfeuchtigkeit außen .....

6.1.3. Luftdruck .....

6.1.4. Höhe .....

6.2. Fahrzeug

6.2.1. Abmessungen mit verriegelten Stangen .....

6.2.2. Versorgung .....

6.2.3. Nennspannung der Oberleitung (V) .....

6.2.4. Nenn-Netzstromstärke des Fahrzeugs (A) einschließlich Hilfsantriebe, Klimatisierung .....

([1]) Nichtzutreffendes streichen (trifft mehr als eine Angabe zu, ist unter Umständen nichts zu streichen).

([2]) Bei einem Gelenkfahrzeug ist die Anzahl der Sitzplätze in jedem starren Teilfahrzeug anzugeben

([3]) Ist das Fahrzeug zur Beförderung von Rollstühlen ausgerüstet, ist die maximale Anzahl hier anzugeben. Hängt die Fahrgastkapazität von der Zahl der zu befördernden Rollstühle ab, sind die zulässigen Kombinationen sitzender, stehender und im Rollstuhl sitzender Fahrgäste anzugeben.

([4]) Erläuterung: Falls erforderlich, sind auch die Unterlagen gemäß Anhang 13 Teil 2 Absatz 1.3 hinzuzufügen.

▼B

6.2.5. Leistung .....

6.2.6. Höchstgeschwindigkeit (km/h: Normalbetrieb/Betrieb unabhängig von der Fahrleitung) .....

6.2.7. Höchstneigung (%: Normalbetrieb/Betrieb unabhängig von der Fahrleitung) .....

6.2.8. Beschreibung der Hauptstromkreise: .....

6.2.9. Schaltpläne .....

6.2.10. Schutzmaßnahmen (Übersichtsschema und Zeichnungen) .....

6.2.11. Überwachung (falls vorhanden) der Isolierung .....

6.2.12. Fabrikat und Typ der Überwachungseinrichtung .....

6.2.13. Überwachungsprinzip, Beschreibung .....

6.2.14. Beschreibung der Isolationspegel von Bauteilen .....

6.3. Elektromotor

6.3.1. Fabrikat und Typ des Elektromotors .....

6.3.2. Typ (Wicklung, Erregung) .....

6.3.3. Höchste Stunden-/Dauerleistung (kW) .....

6.3.4. Nennspannung (V) .....

6.3.5. Nennstromstärke (A) .....

6.3.6. Nennfrequenz (Hz) .....

6.3.7. Lage im Fahrzeug .....

6.4. Leistungselektronik .....

6.4.1. Fabrikat und Typ des Traktionsstromrichters .....

6.4.2. Dauerhöchstleistung .....

6.4.3. Kühlsystem .....

6.4.4. Fabrikat und Typ des 24-V-Ladegeräts .....

6.4.5. Dauerhöchstleistung .....

6.4.6. Kühlsystem .....

6.4.7. Fabrikat und Typ der 3-Phasen-Wechselstromversorgung .....

6.4.8. Dauerhöchstleistung .....

6.4.9. Kühlsystem .....

6.5. Stromversorgung für den von der Fahrleitung unabhängigen Betrieb ....

6.5.1. Speichersystem .....

6.5.2. Akkus/Superkondensatoren .....

6.5.3. Fabrikat und Typ des Speichersystems .....

▼B

6.5.4. Gewicht (kg) .....

6.5.5. Kapazität (Ah) .....

6.5.6. Lage im Fahrzeug .....

6.5.7. Fabrikat und Typ der Steuereinheit .....

6.5.8. Fabrikat und Typ des Ladegeräts .....

6.5.9. Nennspannung (V)/Mindestspannung (V), Ladeschlussspannung (V) ....

6.5.10. Nennstromstärke (A)/höchste Entladespannung (A), höchste Ladespannung (A) .....

6.5.11. Betriebsdiagramm, Steuerung und Sicherheit .....

6.5.12. Merkmale der Ladezeiten .....

6.5.13. Motor-Generator-Einheit .....

6.5.14. Stunden-/Dauerleistung (kW) .....

6.5.15. Fabrikat und Typ der Einheit oder des Motor und des Generators

6.5.16. Kraftstoff und Kraftstoffanlage .....

6.5.17. Lage im Fahrzeug .....

6.6. Stromabnehmer .....

6.6.1. Fabrikat und Typ des Stromabnehmers .....

6.6.2. Betrieb des Stromabnehmers .....

Erläuterungen:

b) Enthalten die Merkmale zur Typidentifizierung Zeichen, die für die Typbeschreibung des Fahrzeugs, des Bauteils oder der selbständigen technischen Einheit gemäß diesem Beschreibungsbogen nicht wesentlich sind, so sind diese Schriftzeichen in den betreffenden Unterlagen durch das Symbol „?“ darzustellen (Beispiel ABC??123??).

c) Entsprechend den Definitionen in der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3), Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3.

d) Wenn möglich, Euronorm-Bezeichnung, andernfalls sind anzugeben:

i) Beschreibung des Werkstoffs

ii) Streckgrenze

iii) Bruchfestigkeit

iv) Dehnung (in %)

v) Brinellhärte

e) Bei Ausführungen einmal mit normalem Führerhaus und zum anderen mit Führerhaus mit Liegeplatz sind für beide Ausführungen Massen und Abmessungen anzugeben.

f) ISO-Norm 612 — 1978, Definition Nr. 6.4.

▼B

j) Anhang 11 Absatz 2.2.1.

k) Anhang 11 Absatz 2.2.2.

l) Anhang 11 Absatz 2.2.3.

m) ISO-Norm 612 — 1978, Definition Nr. 6.6.

n) ISO-Norm 612 — 1978, Definition Nr. 6.7.

o) Die Masse des Fahrers und, wenn zutreffend, eines Mitglieds des Fahrpersonals wird mit 75 kg veranschlagt (davon entfallen nach der ISO-Norm 2416 — 1992 68 kg auf die Masse des Insassen und 7 kg auf die Masse des Gepäcks), der Kraftstoffbehälter ist zu 90 % und die andere Flüssigkeiten enthaltenden Systeme (außer für Wasser genutzte Systeme) sind zu 100 % des vom Hersteller angegebenen Fassungsvermögens gefüllt.

y) Bei Anhängern oder Sattelaufliegern, die eine bedeutende Stützlast auf die Anhängeeinrichtung oder die Sattelkupplung übertragen, ist diese Last, dividiert durch die Erdbeschleunigung, in der technisch zulässigen Höchstmasse enthalten.

z) Unter Frontlenker ist eine Anordnung zu verstehen, bei der mehr als die Hälfte der Motorlänge hinter dem vordersten Punkt der Windschutzscheibenunterkante liegt und die Lenkradnabe im vorderen Viertel der Fahrzeuglänge liegt.

▼B

Anlage 2

MUSTER DES BESCHREIBUNGSBOGENS

bezüglich der Regelung Nr. 107 betreffend die Typgenehmigung für Fahrzeuge der Klasse M_2 oder M_3 hinsichtlich ihrer allgemeinen Konstruktionsmerkmale

Die nachstehenden Angaben sind, soweit sie infrage kommen, zusammen mit dem Verzeichnis der beiliegenden Unterlagen in dreifacher Ausfertigung einzureichen. Liegen Zeichnungen bei, so müssen diese das Format A4 haben oder auf das Format A4 gefaltet sein und hinreichende Einzelheiten in geeignetem Maßstab enthalten. Liegen Fotos bei, so müssen diese hinreichende Einzelheiten zeigen.

Verfügen die Systeme, Bauteile oder selbständigen technischen Einheiten über elektronische Regler, ist ein Bericht über deren Funktion beizufügen.

1. ALLGEMEINES

1.1. Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers): .....

1.2. Typ: .....

1.3. Merkmale zur Typidentifizierung, sofern am Fahrzeug vorhanden (b):

1.3.1. Aufbau/vollständiges Fahrzeug: .....

1.3.2. Anbringungsstelle dieser Kennzeichnung: .....

1.3.3. Aufbau/vollständiges Fahrzeug: .....

1.4. Bei Bauteilen und selbständigen technischen Einheiten Anbringungsstelle und Anbringungsart des Typgenehmigungszeichens: .....

1.5. Anschrift(en) des Montagewerks (der Montagewerke): .....

2. ALLGEMEINE BAUMERKMALE DES FAHRZEUGS .....

2.1. Fotografien und/oder Zeichnungen eines repräsentativen Fahrzeugs: .....

2.2. Maßzeichnung des gesamten Fahrzeugs: .....

2.3. Anzahl der Achsen und Räder: .....

2.4. Fahrgestell (sofern vorhanden) (Übersichtszeichnung): .....

2.5. Werkstoff der Längsträger (d): .....

2.6. Lage und Anordnung des Motors: .....

2.7. Fahrerhaus (Frontlenker oder Haubenfahrzeug) (z): .....

2.8. Linkslenker/Rechtslenker: .....

3. MASSEN UND ABMESSUNGEN (E) (IN KG UND MM) (GEGEBENENFALLS BEZUGNAHME AUF ZEICHNUNG) .....

3.1. Radstand (-stände) (bei Vollbelastung) (f): .....

3.2. Maßbereiche der Fahrzeugabmessungen (Maße über alles): .....

3.2.1. Aufbau ohne Fahrgestell: .....

▼B

3.2.1.1. Länge (j): .....

3.2.1.2. Breite (k): .....

3.2.1.3. Höhe (in fahrbereitem Zustand) (l) (bei Fahrwerk mit Niveauregulierung in normaler Fahrstellung): .....

4. AUFBAU .....

4.1. Art des Aufbaus: Eindeck/Doppelstock/Gelenk/Niederflur (1) .....

4.2. Werkstoffe und Bauart: .....

5. SPEZIELLE VORSCHRIFTEN FÜR FAHRZEUGE ZUR PERSONENBEFÖRDERUNG MIT MEHR ALS ACHT SITZPLÄTZEN AUßER DEM FAHRERSITZ .....

5.1. Fahrzeugklasse (Klasse I, Klasse II, Klasse III, Klasse A, Klasse B):

5.1.1. Fahrgestelltypen, auf die der typgenehmigte Aufbau aufgesetzt werden kann (Hersteller und Fahrzeugtyp(en)): .....

5.2. Für Fahrgäste verfügbare Fläche (m^2): .....

5.2.1. Insgesamt (S_o): .....

5.2.1.1. Oberdeck (S_{oa}) (1): .....

5.2.1.2. Unterdeck (S_{ob}) (1): .....

5.2.2. Stehplatzfläche (S_1): .....

5.3. Anzahl der Fahrgäste (Sitz- und Stehplätze): .....

5.3.1. Insgesamt (N) (2) (3): .....

5.3.2. Oberdeck (N_a) (1) (2) (3): .....

5.3.3. Unterdeck (N_b) (1) (2) (3): .....

5.4. Anzahl der Sitzplätze (2): .....

5.4.1. Insgesamt (A) (2) (3): .....

5.4.2. Oberdeck (A_a) (1) (2) (3): .....

5.4.3. Unterdeck (A_b) (1) (2) (3): .....

5.5. Anzahl der Betriebstüren: .....

5.6. Anzahl der Notausstiege (Türen, Fenster, Notluken, Verbindungstreppen und halbe Treppen): .....

5.6.1. Insgesamt: .....

(1) Nichtzutreffendes streichen (trifft mehr als eine Angabe zu, ist unter Umständen nichts zu streichen).

(2) Bei einem Gelenkfahrzeug ist die Anzahl der Sitzplätze in jedem starren Teilfahrzeug anzugeben.

(3) Ist das Fahrzeug zur Beförderung von Rollstühlen ausgerüstet, ist die maximale Anzahl hier anzugeben. Hängt die Fahrgastkapazität von der Zahl der zu befördernden Rollstühle ab, sind die zulässigen Kombinationen sitzender, stehender und im Rollstuhl sitzender Fahrgäste anzugeben.

▼B

5.6.2. Oberdeck ([1]): .....

5.6.3. Unterdeck ([1]): .....

5.7. Volumen der Gepäckräume (m^3): .....

5.8. Für die Gepäckbeförderung ausgerüstete Dachfläche (m^2): .....

5.9. Technische Einstiegshilfen (z. B. Rampe, Hebeplattform, Absenkvorrichtung), sofern eingebaut .....

5.10. Vorschriften dieser Regelung, die in Bezug auf diese selbständige technische Einheit nachweislich zu erfüllen sind: .....

6. BESONDERE VORSCHRIFTEN FÜR OBERLEITUNGSBUSSE .....

6.1. Besondere Umgebungsbedingungen für einen zuverlässigen Betrieb: .....

6.1.1. Temperatur .....

6.1.2. Luftfeuchtigkeit außen .....

6.1.3. Luftdruck .....

6.1.4. Höhe .....

6.2. Fahrzeug .....

6.2.1. Abmessungen mit verriegelten Stangen .....

6.2.2. Versorgung .....

6.2.3. Nennspannung der Oberleitung (V) .....

6.2.4. Nenn-Netzstromstärke des Fahrzeugs (A) einschließlich Hilfsantriebe, Klimatisierung .....

6.2.5. Leistung .....

6.2.6. Höchstgeschwindigkeit (km/h: Normalbetrieb/Betrieb unabhängig von der Fahrleitung) .....

6.2.7. Höchstneigung (%: Normalbetrieb/Betrieb unabhängig von der Fahrleitung) .....

6.2.8. Beschreibung der Hauptstromkreise: .....

6.2.9. Schaltbilder .....

6.2.10. Schutzmaßnahmen (Übersichtsschema und Zeichnungen) .....

6.2.11. Überwachung (falls vorhanden) der Isolierung .....

6.2.12. Fabrikat und Typ der Überwachungseinrichtung .....

6.2.13. Überwachungsprinzip, Beschreibung .....

6.2.14. Beschreibung der Isolationspegel von Bauteilen .....

6.3. Elektromotor .....

6.3.1. Fabrikat und Typ des Elektromotors .....

([1]) Nichtzutreffendes streichen (trifft mehr als eine Angabe zu, ist unter Umständen nichts zu streichen).

▼B

6.3.2. Typ (Wicklung, Erregung) .....

6.3.3. Höchste Stunden-/Dauerleistung (kW) .....

6.3.4. Nennspannung (V) .....

6.3.5. Nennstromstärke (A) .....

6.3.6. Nennfrequenz (Hz) .....

6.3.7. Lage im Fahrzeug .....

6.4. Leistungselektronik .....

6.4.1. Fabrikat und Typ des Traktionsstromrichters .....

6.4.2. Dauerhöchstleistung .....

6.4.3. Kühlsystem .....

6.4.4. Fabrikat und Typ des 24-V-Ladegeräts .....

6.4.5. Dauerhöchstleistung .....

6.4.6. Kühlsystem .....

6.4.7. Fabrikat und Typ der 3-Phasen-Wechselstromversorgung .....

6.4.8. Dauerhöchstleistung .....

6.4.9. Kühlsystem .....

6.5. Stromversorgung für den von der Fahrleitung unabhängigen Betrieb ....

6.5.1. Speichersystem .....

6.5.2. Akkus/Superkondensatoren .....

6.5.3. Fabrikat und Typ des Speichersystems .....

6.5.4. Gewicht (kg) .....

6.5.5. Kapazität (Ah) .....

6.5.6. Lage im Fahrzeug .....

6.5.7. Fabrikat und Typ der Steuereinheit .....

6.5.8. Fabrikat und Typ des Ladegeräts .....

6.5.9. Nennspannung (V)/Mindestspannung (V), Ladeschlussspannung (V) ....

6.5.10. Nennstromstärke (A)/höchste Entladespannung (A), höchste Ladespannung (A) .....

6.5.11. Betriebsdiagramm, Steuerung und Sicherheit .....

6.5.12. Merkmale der Ladezeiten .....

6.5.13. Motor-Generator-Einheit .....

6.5.14. Stunden-/Dauerleistung (kW) .....

▼B

6.5.15. Fabrikat und Typ der Einheit oder des Motor und des Generators

6.5.16. Kraftstoff und Kraftstoffanlage .....

6.5.17. Lage im Fahrzeug .....

6.6. Stromabnehmer .....

6.6.1. Fabrikat und Typ des Stromabnehmers .....

6.6.2. Betrieb des Stromabnehmers

Erläuterungen: siehe Anlage 1.

▼B

Anlage 3

MUSTER DES BESCHREIBUNGSBOGENS

gemäß der Regelung Nr. 107 betreffend die Typgenehmigung für Fahrzeuge der Klasse M_2 oder M_3, für deren Aufbau als selbständige technische Einheit die Typgenehmigung bereits erteilt wurde, hinsichtlich ihrer allgemeinen Konstruktionsmerkmale

Die nachstehenden Angaben sind, soweit sie infrage kommen, zusammen mit dem Verzeichnis der beiliegenden Unterlagen in dreifacher Ausfertigung einzureichen. Liegen Zeichnungen bei, so müssen diese das Format A4 haben oder auf das Format A4 gefaltet sein und hinreichende Einzelheiten in geeignetem Maßstab enthalten. Liegen Fotos bei, so müssen diese hinreichende Einzelheiten zeigen.

Verfügen die Systeme, Bauteile oder selbständigen technischen Einheiten über elektronische Regler, ist ein Bericht über deren Funktion beizufügen.

1. ALLGEMEINES .....

1.1. Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers): .....

1.2. Typ: .....

1.2.1. Fahrgestell: .....

1.2.2. Aufbau/vollständiges Fahrzeug: .....

1.3. Merkmale zur Typidentifizierung, sofern am Fahrzeug vorhanden (b): .....

1.3.1. Fahrgestell: .....

1.3.2. Aufbau/vollständiges Fahrzeug: .....

1.3.3. Anbringungsstelle der Merkmale: .....

1.3.3.1. Fahrgestell: .....

1.3.3.2. Aufbau/vollständiges Fahrzeug: .....

1.4. Fahrzeugklasse (c): .....

1.5. Name und Anschrift des Herstellers: .....

1.6. Anschrift(en) des Montagewerks (der Montagewerke): .....

2. ALLGEMEINE BAUMERKMALE DES FAHRZEUGS .....

2.1. Fotografien und/oder Zeichnungen eines repräsentativen Fahrzeugs: .....

2.2. Maßzeichnung des gesamten Fahrzeugs: .....

2.3. Anzahl der Achsen und Räder: .....

2.3.1. Anzahl und Lage der Achsen mit Doppelbereifung: .....

2.4. Fahrgestell (sofern vorhanden) (Übersichtszeichnung): .....

2.5. Werkstoff der Längsträger (d): .....

2.6. Lage und Anordnung des Motors: .....

2.7. Linkslenker/Rechtslenker: .....

▼B

2.7.1. Das Fahrzeug ist für Rechts-/Linksverkehr ([1]) ausgerüstet.

3. MASSEN UND ABMESSUNGEN (E) (IN KG UND MM) (GGF. BEZUGNAHME AUF ZEICHNUNG)

3.1. Radstand (-stände) (bei Vollbelastung) (f): .....

3.2. Maßbereiche der Fahrzeugabmessungen (Maße über alles) .....

3.2.1. Fahrgestell mit Aufbau:

3.2.1.1. Länge (j): .....

3.2.1.2. Breite (k): .....

3.2.1.2.1. Größte Breite: .....

3.2.1.3. Höhe (in fahrbereitem Zustand) (l) (bei Fahrwerk mit Niveauregulierung in normaler Fahrstellung): .....

3.3. Masse des Fahrzeugs mit Aufbau und im Falle eines Zugfahrzeugs außer der Klasse M_1 mit Anhängevorrichtung, falls diese vom Hersteller angebracht ist, in fahrbereitem Zustand oder Masse des Fahrgestells oder des Fahrgestells mit Fahrerhaus, ohne Aufbau und/oder Anhängevorrichtung, wenn diese nicht vom Hersteller angebracht werden und/oder Anhängevorrichtung (einschließlich Flüssigkeiten, Werkzeuge, Ersatzrad und Fahrer, und bei Kraftomnibussen einschließlich der Masse eines Mitglieds des Fahrpersonals, wenn das Fahrzeug über einen Sitz für ein Mitglied des Fahrpersonals verfügt): (o) (Größt- und Kleinstwert für jede Variante): .....

3.3.1. Verteilung dieser Masse auf die Achsen und bei einem Sattelauflieger oder Zentralanhänger die Stützlast (Größt- und Kleinstwert für jede Variante): .....

3.4. Technisch zulässige Gesamtmasse nach Angabe des Herstellers (y) (Größt- und Kleinstwert): .....

3.4.1. Verteilung dieser Masse auf die Achsen und bei einem Sattelauflieger oder Zentralachsanhänger die Stützlast (Größt- und Kleinstwert für jede Variante): .....

3.5. Technisch zulässige Achslast je Achse: .....

4. BRANDUNTERDRÜCKUNGSSYSTEM

4.1. Fabrikmarke und Typ des Brandunterdrückungssystems: .....

4.2. Typgenehmigungsnummer des Brandunterdrückungssystems (ggf.): ...

4.3. Brandunterdrückungssystem für einen spezifischen Bereich des Motorraums (ggf.) ([3]): .....

4.3.1. Löschmittel (Marke und Typ): .....

4.3.2. Masse des Löschmittels: .....

4.3.3. Typ der Entladepunkte: .....

4.3.4. Anzahl der Entladepunkte: .....

4.3.5. Typ des Treibgases, ggf.:

([1]) Nichtzutreffendes streichen (trifft mehr als eine Angabe zu, ist unter Umständen nichts zu streichen).

▼B

5. RESERVIERT

6. BESONDERE VORSCHRIFTEN FÜR OBERLEITUNGSBUSSE .....

6.1. Besondere Umgebungsbedingungen für einen zuverlässigen Betrieb: ....

6.1.1. Temperatur .....

6.1.2. Luftfeuchtigkeit außen .....

6.1.3. Luftdruck .....

6.1.4. Höhe .....

6.2. Fahrzeug .....

6.2.1. Abmessungen mit verriegelten Stangen .....

6.2.2. Versorgung .....

6.2.3. Nennspannung der Oberleitung (V) .....

6.2.4. Nenn-Netzstromstärke des Fahrzeugs (A) einschließlich Hilfsantriebe, Klimatisierung .....

6.2.5. Leistung .....

6.2.6. Höchstgeschwindigkeit (km/h: Normalbetrieb/Betrieb unabhängig von der Fahrleitung) .....

6.2.7. Höchstneigung (%: Normalbetrieb/Betrieb unabhängig von der Fahrleitung) .....

6.2.8. Beschreibung der Hauptstromkreise: .....

6.2.9. Schaltbilder .....

6.2.10. Schutzmaßnahmen (Übersichtsschema und Zeichnungen) .....

6.2.11. Überwachung (falls vorhanden) der Isolierung .....

6.2.12. Fabrikat und Typ der Überwachungseinrichtung .....

6.2.13. Überwachungsprinzip, Beschreibung .....

6.2.14. Beschreibung der Isolationspegel von Bauteilen .....

6.3. Elektromotor .....

6.3.1. Fabrikat und Typ des Elektromotors .....

6.3.2. Typ (Wicklung, Erregung) .....

6.3.3. Höchste Stunden-/Dauerleistung (kW) .....

6.3.4. Nennspannung (V) .....

6.3.5. Nennstromstärke (A) .....

6.3.6. Nennfrequenz (Hz) .....

6.3.7. Lage im Fahrzeug .....

6.4. Leistungselektronik .....

6.4.1. Fabrikat und Typ des Traktionsstromrichters .....

▼B

6.4.2. Dauerhöchstleistung .....

6.4.3. Kühlsystem .....

6.4.4. Fabrikat und Typ des 24-V-Ladegeräts .....

6.4.5. Dauerhöchstleistung .....

6.4.6. Kühlsystem .....

6.4.7. Fabrikat und Typ der 3-Phasen-Wechselstromversorgung .....

6.4.8. Dauerhöchstleistung .....

6.4.9. Kühlsystem .....

6.5. Stromversorgung für den von der Fahrleitung unabhängigen Betrieb ....

6.5.1. Speichersystem .....

6.5.2. Akkus/Superkondensatoren .....

6.5.3. Fabrikat und Typ des Speichersystems .....

6.5.4. Gewicht (kg) .....

6.5.5. Kapazität (Ah) .....

6.5.6. Lage im Fahrzeug .....

6.5.7. Fabrikat und Typ der Steuereinheit .....

6.5.8. Fabrikat und Typ des Ladegeräts .....

6.5.9. Nennspannung (V)/Mindestspannung (V), Ladeschlussspannung (V) .....

6.5.10. Nennstromstärke (A)/höchste Entladespannung (A), höchste Ladespannung (A) .....

6.5.11. Betriebsdiagramm, Steuerung und Sicherheit .....

6.5.12. Merkmale der Ladezeiten .....

6.5.13. Motor-Generator-Einheit .....

6.5.14. Stunden-/Dauerleistung (kW) .....

6.5.15. Fabrikat und Typ der Einheit oder des Motor und des Generators

6.5.16. Kraftstoff und Kraftstoffanlage .....

6.5.17. Lage im Fahrzeug .....

6.6. Stromabnehmer .....

6.6.1. Fabrikat und Typ des Stromabnehmers .....

6.6.2. Betrieb des Stromabnehmers

Erläuterungen: siehe Anlage 1.

▼B

Anlage 4

MUSTER DES BESCHREIBUNGSBOGENS

gemäß der Regelung Nr. 107 in Bezug auf die Typgenehmigung eines Brandunterdrückungssystems als Bauteil

Die nachstehenden Angaben sind, soweit sie infrage kommen, zusammen mit dem Verzeichnis der beiliegenden Unterlagen in dreifacher Ausfertigung einzureichen. Liegen Zeichnungen bei, so müssen diese das Format A4 haben oder auf das Format A4 gefaltet sein und hinreichende Einzelheiten in geeignetem Maßstab enthalten. Liegen Fotos bei, so müssen diese hinreichende Einzelheiten zeigen.

Verfügen die Bauteile über elektronische Regler, ist ein Bericht über deren Funktion beizufügen.

1. ALLGEMEINES .....

1.1. Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers): .....

1.2. Typ und allgemeine Handelsbezeichnungen: .....

1.5. Name und Anschrift des Herstellers: .....

2. BRANDUNTERDRÜCKUNGSSYSTEM .....

2.1. Löschmittel (Marke und Typ): .....

2.2. Masse des Löschmittels (für einen Motorraum mit 4 m^3) .....

2.3. Typ der Entladepunkte (z. B. Düsentyp): .....

2.4. Anzahl der Entladepunkte (für einen Motorraum mit 4 m^3): .....

2.5. Länge des Entladerohrs (für einen Motorraum mit 4 m^3): .....

2.6. Typ des Treibgases: .....

2.7. Druck des Treibgases: .....

2.8. Niedrigste Betriebstemperatur: .....

2.9. Abmessungen der Rohre und Rohrverbindungsstücke .....

2.10. Ausführliche Beschreibung, Systempläne und Montagebeschreibung des Brandunterdrückungssystems und seiner Komponenten: .....

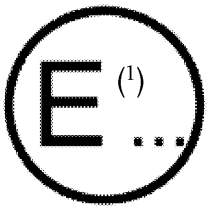
▼B

TEIL 2

Anlage 1

MITTEILUNG

(größtes Format: A4 (210 × 297 mm))



ausfertigende Stelle: Bezeichnung der Behörde

.....

.....

.....

über die (2): Erteilung der Genehmigung

Erweiterung der Genehmigung

Versagung der Genehmigung

Rücknahme der Genehmigung

Endgültige Einstellung der Produktion

für den Typ eines Fahrzeugs/eines Bauteils/einer selbständigen technischen Einheit (2) nach der Regelung Nr. 107

Nummer der Genehmigung: ..... Nummer der Erweiterung der Genehmigung: .....

Abschnitt I

1. Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers): .....
2. Typ: .....
3. Merkmale zur Typidentifizierung, sofern am Fahrzeug/am Bauteil/an der selbständigen technischen Einheit vorhanden (2) (3): .....
   3.1. Anbringungsstelle dieser Kennzeichnung: .....
4. Fahrzeugklasse (4): .....
5. Name und Anschrift des Herstellers: .....
6. Bei Bauteilen und selbständigen technischen Einheiten Anbringungsstelle und Anbringungsart des Typgenehmigungszeichens: .....
7. Anschrift(en) des Montagewerks (der Montagewerke): .....

Abschnitt II

1. Zusätzliche Angaben (falls zutreffend): siehe Beiblatt
2. Technischer Dienst, der für die Durchführung der Prüfungen zuständig ist: .....
3. Datum des Gutachtens: .....
4. Nummer des Gutachtens: .....
5. Bemerkungen (soweit vorhanden): siehe Beiblatt
6. Ort: .....
7. Datum: .....
8. Unterschrift: .....
9. Die Liste der Unterlagen, die bei der Typgenehmigungsbehörde hinterlegt und auf Anfrage erhältlich sind, liegt dieser Mitteilung bei. .....

▼B

Beiblatt zum Typgenehmigungsbogen Nr. ..... für die Typgenehmigung eines Fahrzeugs nach der Regelung Nr. 107

1.	Weitere Angaben	
1.1.	Fahrzeugklasse (M_2, M_3) ([2]):	
1.2.	Aufbaukonzept (Eindeck/Doppelstock/Gelenk/Niederflur) ([2])	
1.3.	Technisch zulässige Gesamtmasse (kg):	
1.4.	Länge über alles:	mm
1.5.	Breite (über alles):	mm
1.6.	Höhe (über alles):	mm
1.7.	Anzahl der Fahrgäste (Sitz- und Stehplätze):	
1.7.1.	Insgesamt (N) ([5]) ([6]):	
1.7.2.	Oberdeck (N_a) ([2]) ([5]) ([6])	
1.7.3.	Unterdeck (N_b) ([2]) ([5]) ([6])	
1.7.4.	Anzahl der Sitzplätze:	
1.7.4.1.	Insgesamt (A) ([5]) ([6]):	
1.7.4.2.	Oberdeck (A_a) ([2]) ([5]) ([6])	
1.7.4.3.	Unterdeck (A_b) ([2]) ([5]) ([6])	
1.8.	Volumen der Gepäckräume (m^3):	
1.9.	Für die Gepäckbeförderung ausgerüstete Dachfläche (m^2):	
1.10.	Technische Einstiegshilfen (Rampe, Hebeplattform, Absenkvorrichtung):	
1.11.	Lage des Schwerpunkts des beladenen Fahrzeugs in Längs-, Quer- und senkrechter Richtung:	
1.12.	Oberleitungsbusse	
1.12.1.	Besondere Umgebungsbedingungen für einen zuverlässigen Betrieb:	
1.12.1.1.	Temperatur	
1.12.1.2.	Luftfeuchtigkeit außen	
1.12.1.3.	Luftdruck	
1.12.1.4.	Höhe	
2.	Anmerkungen:	

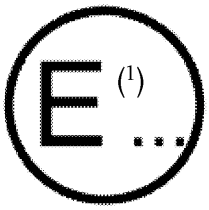
([1]) Kennzahl des Landes, das die Genehmigung erteilt/erweitert/versagt/zurückgenommen hat (siehe die Vorschriften über die Genehmigung in der Regelung).
([2]) Nichtzutreffendes streichen.
([3]) Enthalten die Merkmale zur Typidentifizierung Zeichen, die für die Beschreibung des Fahrzeugs, des Bauteils oder der selbständigen technischen Einheit gemäß dieser Typgenehmigung nicht wesentlich sind, so sind diese Schriftzeichen in den betreffenden Unterlagen durch das Symbol „?“ darzustellen (Beispiel: ABC??123??).
([4]) Entsprechend der Definition in der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3), Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, Absatz 2.
([5]) Bei einem Gelenkfahrzeug ist die Anzahl der Sitzplätze in jedem starren Teilfahrzeug anzugeben.
([6]) Ist das Fahrzeug zur Beförderung von Rollstühlen ausgerüstet, ist die maximale Anzahl hier anzugeben. Hängt die Fahrgastkapazität von der Zahl der zu befördernden Rollstühle ab, sind die zulässigen Kombinationen sitzender, stehender und im Rollstuhl sitzender Fahrgäste anzugeben.

▼B

Anlage 2

MITTEILUNG

(größtes Format: A4 (210 × 297 mm))



ausfertigende Stelle: Bezeichnung der Behörde

.....

.....

.....

über die (2): Erteilung der Genehmigung

Erweiterung der Genehmigung

Versagung der Genehmigung

Rücknahme der Genehmigung

Endgültige Einstellung der Produktion

für den Typ eines Fahrzeugs/eines Bauteils/einer selbständigen technischen Einheit (2) nach der Regelung Nr. 107

Nummer der Genehmigung: ..... Nummer der Erweiterung der Genehmigung: .....

Abschnitt I

1. Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers): .....
2. Typ: .....
3. Merkmale zur Typidentifizierung, sofern am Fahrzeug/am Bauteil/an der selbständigen technischen Einheit vorhanden (2) (3): .....
   - 3.1. Anbringungsstelle dieser Kennzeichnung: .....
4. Fahrzeugklasse (4): .....
5. Name und Anschrift des Herstellers: .....
6. Bei Bauteilen und selbständigen technischen Einheiten Anbringungsstelle und Anbringungsart des Typgenehmigungszeichens: .....
7. Anschrift(en) des Montagewerks (der Montagewerke): .....

Abschnitt II

1. Zusätzliche Angaben (falls zutreffend): siehe Beiblatt
2. Technischer Dienst, der für die Durchführung der Prüfungen zuständig ist: .....
3. Datum des Gutachtens: .....
4. Nummer des Gutachtens: .....
5. Bemerkungen (soweit vorhanden): siehe Beiblatt
6. Ort: .....
7. Datum: .....
8. Unterschrift: .....
9. Die Liste der Unterlagen, die bei der Typgenehmigungsbehörde hinterlegt und auf Anfrage erhältlich sind, liegt dieser Mitteilung bei.

▼B

Beiblatt zum Typgenehmigungsbogen Nr. ..... für die Typgenehmigung eines Aufbaus als selbständige technische Einheit nach der Regelung Nr. 107

1.	Zusätzliche Angaben
1.1.	Fahrzeugklasse, auf die der Aufbau aufgesetzt werden kann (M_2, M_3) ([2]): .....
1.2.	Aufbaukonzept (Eindeck/Doppelstock/Gelenk/Niederflur) ([2]):
1.3.	Fahrgestelltyp(en), auf das (die) der Aufbau aufgesetzt werden kann: .....
1.4.	Anzahl der Fahrgäste (Sitz- und Stehplätze): .....
1.4.1.	Insgesamt (N) ([5]) ([6]): .....
1.4.2.	Oberdeck (N_a) ([2]) ([5]) ([6]): .....
1.4.3.	Unterdeck (N_b) ([2]) ([5]) ([6]): .....
1.4.4.	Anzahl der Sitzplätze: .....
1.4.4.1.	Insgesamt (A) ([5]) ([6]): .....
1.4.4.2.	Oberdeck (A_a) ([2]) ([5]) ([6]): .....
1.4.4.3.	Unterdeck (A_b) ([2]) ([5]) ([6]): .....
1.5.	Volumen der Gepäckräume (m^3): .....
1.6.	Für die Gepäckbeförderung ausgerüstete Dachfläche (m^2): .....
1.7.	Technische Einstiegshilfen (Rampe, Hebeplattform, Absenkvorrichtung): .....
1.8.	Oberleitungsbusse
1.8.1.	Besondere Umgebungsbedingungen für einen zuverlässigen Betrieb:
1.8.1.1.	Temperatur .....
1.8.1.2.	Luftfeuchtigkeit außen .....
1.8.1.3.	Luftdruck .....
1.8.1.4.	Höhe .....
2.	Anmerkungen: .....
3.	Vorschriften, die in Bezug auf diese selbständige technische Einheit nachweislich erfüllt sind: .....

([1]) Kennzahl des Landes, das die Genehmigung erteilt/erweitert/versagt/zurückgenommen hat (siehe die Vorschriften über die Genehmigung in der Regelung).

([2]) Nichtzutreffendes streichen.

([3]) Enthalten die Merkmale zur Typidentifizierung Zeichen, die für die Beschreibung des Fahrzeugs, des Bauteils oder der selbständigen technischen Einheit gemäß dieser Typgenehmigung nicht wesentlich sind, so sind diese Schriftzeichen in den betreffenden Unterlagen durch das Symbol „?“ darzustellen (Beispiel: ABC??123??).

([4]) Entsprechend der Definition in der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3), Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, Absatz 2.

([5]) Bei einem Gelenkfahrzeug ist die Anzahl der Sitzplätze in jedem starren Teilfahrzeug anzugeben.

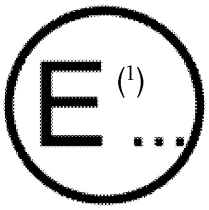
([6]) Ist das Fahrzeug zur Beförderung von Rollstühlen ausgerüstet, ist die maximale Anzahl hier anzugeben. Hängt die Fahrgastkapazität von der Zahl der zu befördernden Rollstühle ab, sind die zulässigen Kombinationen sitzender, stehender und im Rollstuhl sitzender Fahrgäste anzugeben.

▼B

Anlage 3

MITTEILUNG

(größtes Format: A4 (210 × 297 mm))



ausfertigende Stelle: Bezeichnung der Behörde

.....

.....

.....

über die (2): Erteilung der Genehmigung

Erweiterung der Genehmigung

Versagung der Genehmigung

Rücknahme der Genehmigung

Endgültige Einstellung der Produktion

für den Typ eines Fahrzeugs/eines Bauteils/einer selbständigen technischen Einheit (2) nach der Regelung Nr. 107

Nummer der Genehmigung: ..... Nummer der Erweiterung der Genehmigung: .....

Abschnitt I

1. Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers): .....
2. Typ: .....
3. Merkmale zur Typidentifizierung, sofern am Fahrzeug/am Bauteil/an der selbständigen technischen Einheit vorhanden (2) (3): .....
- 3.1. Anbringungsstelle dieser Kennzeichnung: .....
4. Fahrzeugklasse (4): .....
5. Name und Anschrift des Herstellers: .....
6. Bei Bauteilen und selbständigen technischen Einheiten Anbringungsstelle und Anbringungsart des Typgenehmigungszeichens: .....
7. Anschrift(en) des Montagewerks (der Montagewerke): .....

Abschnitt II

1. Zusätzliche Angaben (falls zutreffend): siehe Beiblatt
2. Technischer Dienst, der für die Durchführung der Prüfungen zuständig ist: .....
3. Datum des Gutachtens: .....
4. Nummer des Gutachtens: .....
5. Bemerkungen (soweit vorhanden): siehe Beiblatt
6. Ort: .....
7. Datum: .....
8. Unterschrift: .....
9. Die Liste der Unterlagen, die bei der Typgenehmigungsbehörde hinterlegt und auf Anfrage erhältlich sind, liegt dieser Mitteilung bei.

▼B

Beiblatt zum Typgenehmigungsbogen Nr. ..... für die Typgenehmigung eines Fahrzeugs, für dessen Aufbau als selbständige technische Einheit die Genehmigung bereits erteilt wurde, nach der Regelung Nr. 107

1. Zusätzliche Angaben

1.1. Fahrzeugklasse (M_2, M_3) ([2]): .....

1.2. Technisch zulässige Gesamtmasse (kg) ([1]): .....

1.3. Lage des Schwerpunkts des beladenen Fahrzeugs in Längs-, Quer- und senkrechter Richtung: .....

1.4. Oberleitungsbusse

1.4.1. Besondere Umgebungsbedingungen für einen zuverlässigen Betrieb:

1.4.1.1. Temperatur .....

1.4.1.2. Luftfeuchtigkeit außen .....

1.4.1.3. Luftdruck .....

1.4.1.4. Höhe .....

2. Anmerkungen: .....

([1]) Kennzahl des Landes, das die Genehmigung erteilt/erweitert/versagt/zurückgenommen hat (siehe die Vorschriften über die Genehmigung in der Regelung).

([2]) Nichtzutreffendes streichen.

([3]) Enthalten die Merkmale zur Typidentifizierung Zeichen, die für die Beschreibung des Fahrzeugs, des Bauteils oder der selbständigen technischen Einheit gemäß dieser Typgenehmigung nicht wesentlich sind, so sind diese Schriftzeichen in den betreffenden Unterlagen durch das Symbol „?“ darzustellen (Beispiel: ABC??123??).

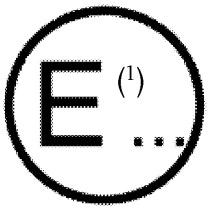
([4]) Entsprechend der Definition in der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3), Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, Absatz 2.

▼B

Anlage 4

MITTEILUNG

(größtes Format: A4 (210 × 297 mm))



ausfertigende Stelle: Bezeichnung der Behörde

.....

.....

.....

über die (2): Erteilung der Genehmigung

Erweiterung der Genehmigung

Versagung der Genehmigung

Rücknahme der Genehmigung

Endgültige Einstellung der Produktion

für den Typ eines Bauteils nach der Regelung Nr. 107

Nummer der Genehmigung: ..... Nummer der Erweiterung der Genehmigung: .....

Abschnitt I

1. Fabrikmarke (Firmenname des Herstellers): .....
2. Typ: .....
3. Kennzeichen zur Typidentifizierung, sofern am Bauteil vorhanden: .....
- 3.1. Anbringungsstelle dieser Kennzeichnung: .....
4. Name und Anschrift des Herstellers: .....
5. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Bevollmächtigten des Herstellers: .....
6. Lage und Anbringungsart des Typgenehmigungszeichens: .....

Abschnitt II

1. Zusätzliche Angaben (falls zutreffend): siehe Beiblatt
2. Technischer Dienst, der für die Durchführung der Prüfungen zuständig ist: .....
3. Datum des Gutachtens: .....
4. Nummer des Gutachtens: .....
5. Bemerkungen (soweit vorhanden): siehe Beiblatt
6. Ort: .....
7. Datum: .....
8. Unterschrift: .....
9. Die Liste der Unterlagen, die bei der Typgenehmigungsbehörde hinterlegt und auf Anfrage erhältlich sind, liegt dieser Mitteilung bei.

▼B

Beiblatt zum Typgenehmigungsbogen Nr. ..... hinsichtlich der Typgenehmigung eines Brandunterdrückungssystems als Bauteil nach der Regelung Nr. 107

1. Zusätzliche Angaben

1.1. Löschmittel (Marke und Typ): .....

1.2. Masse des Löschmittels (für einen Motorraum mit 4 m^3) .....

1.3. Typ der Entladepunkte (z. B. Typ der Düsen) ([3]): .....

1.4. Anzahl der Entladepunkte (für einen Motorraum mit 4 m^3) ([3]): .....

1.5. Länge des Entladerohrs (für einen Motorraum mit 4 m^3) ([3]), ggf.: .....

1.6. Typ des Treibgases ([3]), ggf.: .....

1.7. Druck des Treibgases (für einen Motorraum mit 4 m^3) ([3]), bei unter Druck stehenden Systemen: .....

1.8. Niedrigste Betriebstemperatur: .....

1.9. Abmessungen der Rohre und Rohrverbindungsstücke, ggf.: .....

([1]) Kennzahl des Landes, das die Genehmigung erteilt/erweitert/versagt oder zurückgenommen hat (siehe die Vorschriften über die Genehmigung in der Regelung).
([2]) Nichtzutreffendes streichen.
([3]) Nichtzutreffendes streichen (trifft mehr als eine Angabe zu, ist unter Umständen nichts zu streichen).

▼B

ANHANG 2

ANORDNUNGEN DER GENEHMIGUNGSZEICHEN

MUSTER A

(siehe Absatz 4.4 dieser Regelung)

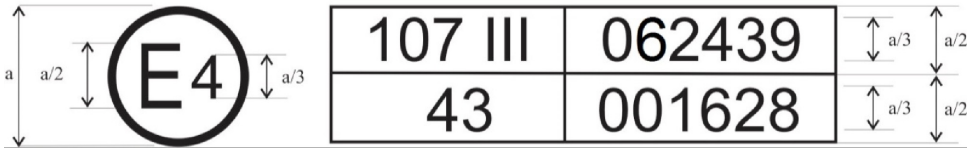


a = 8 mm min

Das oben dargestellte, an einem Fahrzeug angebrachte Genehmigungszeichen besagt, dass der betreffende Fahrzeugtyp hinsichtlich seiner Konstruktionsmerkmale in den Niederlanden (E 4) für die Klasse III nach der Regelung Nr. 107 unter der Genehmigungsnummer 062439 genehmigt worden ist. Aus der Genehmigungsnummer geht hervor, dass die Genehmigung nach den Vorschriften der Regelung Nr. 107 in ihrer durch die Änderungsserie 06 geänderten Fassung erteilt wurde.

MUSTER B

(siehe Absatz 4.5 dieser Regelung)



a = 8 mm min

Das oben dargestellte, an einem Fahrzeug angebrachte Genehmigungszeichen besagt, dass der betreffende Fahrzeugtyp in den Niederlanden (E 4) nach den Regelungen Nr. 107 und 43 ([1]) genehmigt worden ist. Aus den ersten beiden Ziffern der Genehmigungsnummer geht hervor, dass bei der Erteilung der jeweiligen Genehmigungen die Regelung Nr. 107 die Änderungsserie 06 enthielt und die Regelung Nr. 43 in ihrer ursprünglichen Fassung vorlag.

MUSTER C

(siehe Absatz 4.4.3 dieser Regelung)



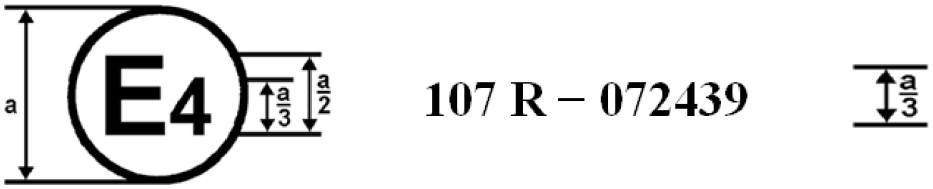
a = 8 mm min

Das oben dargestellte, an einem Aufbau angebrachte Genehmigungszeichen besagt, dass der betreffende Aufbautyp hinsichtlich seiner Bauart gesondert in den Niederlanden (E 4) für die Klasse III als selbständiger Aufbau (Buchstabe S), nach der Regelung Nr. 107 unter der Genehmigungsnummer 062439 genehmigt worden ist. Aus der Genehmigungsnummer geht hervor, dass die Genehmigung nach den Vorschriften der Regelung Nr. 107 in ihrer durch die Änderungsserie 06 geänderten Fassung erteilt wurde.

([1]) Diese Nummer dient nur als Beispiel.

▼B

MUSTER D



a = min. 8 mm

Das oben dargestellte, an einem Brandunterdrückungssystem angebrachte Genehmigungszeichen besagt, dass der betreffende Typ eines Brandunterdrückungssystems in den Niederlanden (E 4) als Bauteil nach der Regelung Nr. 107 unter der Genehmigungsnummer 072439 genehmigt worden ist. Aus der Genehmigungsnummer geht hervor, dass die Genehmigung nach den Vorschriften der Regelung Nr. 107 in ihrer durch die Änderungsserie 07 geänderten Fassung erteilt wurde.

▼B

ANHANG 3

ANFORDERUNGEN FÜR ALLE FAHRZEUGE

1.-6. (Reserviert)

7. ANFORDERUNGEN

7.1 Allgemeines

7.1.1. Bei einem Fahrerraum ohne Dach muss der Fahrer einen speziellen Schutz vor starkem Wind, plötzlichem Staub, schwerem Regen usw. haben.

7.2. Massen und Abmessungen

7.2.1. Die Fahrzeuge müssen den Vorschriften des Anhangs 11 entsprechen.

7.2.2. Für Fahrgäste verfügbare Fläche

7.2.2.1. Die für Fahrgäste verfügbare Gesamtfläche S_0 wird berechnet, indem von der Fußbodengesamtfläche des Fahrzeugs folgende Flächen abgezogen werden:

7.2.2.1.1. Die Fläche des Fahrerraums.

7.2.2.1.2. Die Fläche der Stufen zu den Türen und die Flächen aller sonstigen Stufen mit einer Tiefe von weniger als 300 mm sowie die Fläche, die von der Tür und dem Türmechanismus in Anspruch genommen wird, wenn diese betätigt wird.

7.2.2.1.3. Alle Flächen, über denen die lichte Höhe, bezogen auf den Fußboden, weniger als 1 350 mm beträgt, wobei zulässige Vorsprünge nach den Absätzen 7.7.8.6.3 und 7.7.8.6.4 dieses Anhangs außer Acht gelassen werden. Bei Fahrzeugen der Klasse A oder B kann diese Abmessung auf 1 200 mm verringert werden.

7.2.2.1.4. Die Fläche aller Bereiche des Fahrzeugs, die nach Absatz 7.9.4 dieses Anhangs für die Fahrgäste unzugänglich sind.

7.2.2.1.5. Die Fläche von ausschließlich für die Beförderung von Gütern oder Gepäck vorgesehenen Räumen und für die den Fahrgästen unzugänglichen Räume.

7.2.2.1.6. Die für Anrichten erforderliche ungehinderte Arbeitsfläche.

7.2.2.1.7. Die von Treppen, halben Treppen, Verbindungstreppen oder der Fläche einer Stufe eingenommene Fußbodenfläche.

7.2.2.2. Die für stehende Fahrgäste verfügbare Fläche S_1 (nur bei Fahrzeugen der Klassen A, I und II, in denen die Beförderung von stehenden Fahrgästen zulässig ist) wird berechnet, indem von S_0 folgende Flächen abgezogen werden:

7.2.2.2.1. Die Fläche aller Teile des Fußbodens, deren Neigung den in Absatz 7.7.6 dieses Anhangs angegebenen Höchstwert überschreitet.

7.2.2.2.2. Die Fläche aller Bereiche, die für einen stehenden Fahrgast nicht zugänglich sind, wenn alle Sitze mit Ausnahme von Klappsitzen besetzt sind.

7.2.2.2.3. Die Fläche aller Bereiche, deren lichte Höhe, bezogen auf den Fußboden, weniger als die Höhe des Ganges nach Absatz 7.7.5.1 dieses Anhangs beträgt (Haltegriffe werden hierbei nicht berücksichtigt).

▼B

7.2.2.2.4. Der Bereich vor einer senkrechten Querebene durch die Mitte der Sitzfläche des Fahrersitzes (in dessen hintersten Stellung).

7.2.2.2.5. Der Bereich innerhalb von 300 mm vor allen Sitzen mit Ausnahme von Klappsitzen; bei nach der Seite gerichteten Sitzen kann dieser Wert auf 225 mm verringert werden. Bei variabler Sitzanordnung ist für alle als in Benutzung geltenden Sitze Absatz 7.2.2.4 anzuwenden.

7.2.2.2.6. Alle Flächen, die nicht nach den Absätzen 7.2.2.2.1 bis 7.2.2.2.5 ausgenommen sind und die kein Rechteck von 400 mm × 300 mm aufnehmen können.

7.2.2.2.7. Bei Fahrzeugen der Klasse II die Fläche, auf der keine Fahrgäste stehen dürfen.

7.2.2.2.8. Bei Doppeldeckfahrzeugen alle Flächen auf der oberen Fahrgastebene.

7.2.2.2.9. Die Fläche des bzw. der Rollstuhl-Stellplätze, die als von Rollstuhlfahrern besetzt gelten (siehe Absatz 7.2.2.4).

7.2.2.2.10. Die Fläche des bzw. der Rollstuhl-Stellplätze, die ausschließlich für Rollstuhlfahrer bestimmt sind.

7.2.2.3. In einem Fahrzeug ist eine Anzahl von Sitzplätzen (P) gemäß Absatz 7.7.8 vorzusehen, wobei Klappsitze nicht eingerechnet werden. Bei Fahrzeugen der Klassen I, II oder A entspricht die Zahl der Sitzplätze auf jeder Fahrgastebene mindestens der Zahl der für Fahrgäste und Fahrpersonal (sofern vorhanden) verfügbaren Flächenquadratmeter auf der jeweiligen Ebene, abgerundet auf die nächste ganze Zahl. Bei Fahrzeugen der Klasse I kann diese Zahl außer beim Oberdeck um 10 % verringert werden.

7.2.2.4. Bei Fahrzeugen, die über eine veränderliche Sitzplatzkapazität verfügen, werden der Bereich für stehende Fahrgäste (S_1) und die Einhaltung der Anforderungen des Anhangs 11 Absatz 3.3.1 für jede der folgenden jeweils zutreffenden Betriebsbedingungen bestimmt:

7.2.2.4.1. Es werden alle verfügbaren Sitzplätze besetzt, danach die verbleibende Fläche für stehende Fahrgäste, und, wenn noch Raum bleibt, die Rollstuhl-Stellplätze.

7.2.2.4.2. Es werden alle verfügbaren Stehplätze besetzt, danach die verbleibenden Sitze für sitzende Fahrgäste und, wenn noch Raum bleibt, die Rollstuhl-Stellplätze;

7.2.2.4.3. Es werden alle verfügbaren Rollstuhl-Stellplätze besetzt, danach die verbleibende Fläche für stehende Fahrgäste und dann die zur Benutzung verbleibenden Sitzplätze.

7.2.3. Kennzeichnung von Fahrzeugen

7.2.3.1. Im Fahrerbereich muss an einer für den Fahrer von seinem Sitz aus deutlich sichtbaren Stelle eine Fläche für die in Anhang 11 Absatz 3.3 aufgeführten Kennzeichnungen vorhanden sein:

7.2.3.1.1. die Höchstzahl der in dem Fahrzeug vorgesehenen Sitzplätze;

▼B

7.2.3.1.2. gegebenenfalls die Höchstzahl der in dem Fahrzeug vorgesehenen Stehplätze;

7.2.3.1.3. gegebenenfalls die Höchstzahl der im Fahrzeug vorgesehenen Rollstuhlplätze;

7.2.3.2. (Reserviert)

7.2.3.3. (Reserviert)

7.3. Unfallverhütung

7.3.1. Befindet sich der Motor eines Fahrzeugs hinter dem Fahrerabteil, so darf es nicht möglich sein, den Motor vom Fahrerplatz aus anzulassen, wenn die Hauptmotorabdeckung an der Rückseite des Fahrzeugs geöffnet ist und unmittelbaren Zugang zu Teilen ermöglicht, die bei laufendem Motor eine Gefahr darstellen (z .B. Riemenscheiben).

7.4. Stabilitätsprüfung

7.4.1. Die Stabilität des Fahrzeugs muss so beschaffen sein, dass der Punkt, bei dem ein Überschlag erfolgt, nicht überschritten wird, wenn die Fläche, auf der das Fahrzeug steht, nach beiden Seiten abwechselnd in einem Winkel von 28° zur Horizontalen geneigt wird.

7.4.2. Für die Zwecke der obigen Prüfung muss die Masse des Fahrzeugs der Masse in fahrbereitem Zustand nach Absatz 2.18 dieser Regelung entsprechen; darüber hinaus gelten folgende Bedingungen:

7.4.2.1. Auf alle Fahrgastsitze (bei Doppeldeckfahrzeugen nur auf der oberen Fahrgastebene) sind Lasten entsprechend Q (gemäß Anhang 11 Absatz 3.2.3.2.1) aufzulegen.

Ist ein Eindeckfahrzeug für stehende Fahrgäste oder nicht sitzendes Fahrpersonal bestimmt, wird der Schwerpunkt der die Personen repräsentierenden Lasten Q oder 75 kg in einer Höhe von 875 mm gleichmäßig auf den Stehplatz- bzw. Fahrpersonalbereich verteilt. Ist ein Doppeldeckfahrzeug für den Einsatz eines nicht sitzenden Mitglieds des Fahrpersonals vorgesehen, wird der Schwerpunkt der das Mitglied des Fahrpersonals verkörpernden Masse von 75 kg in einer Höhe von 875 mm im Gang der oberen Fahrgastebene aufgelegt.

Ist ein Fahrzeug zur Beförderung von Gepäck auf dem Dach ausgerüstet, so wird eine gleichmäßig verteilte Masse (BX) von mindestens der vom Hersteller gemäß Anhang 11 Absatz 3.2.3.2.1 angegebenen Masse, die dieses Gepäck repräsentiert, auf dem Dach befestigt. In den anderen Gepäckräumen darf sich kein Gepäck befinden.

7.4.2.2. Wenn das Fahrzeug über eine veränderliche Sitzplatzkapazität oder Stehplatzkapazität verfügt oder zur Beförderung von einem oder mehreren Rollstühlen ausgelegt ist, gilt für jeden Bereich des Fahrgastraums, der von derartigen Veränderungen betroffen ist, dass die Lasten nach Absatz 7.4.2.1 dem jeweils größeren der folgenden Werte entsprechen müssen:

a) Masse entsprechend der Anzahl an sitzenden Fahrgästen, die sich in dem betreffenden Bereich aufhalten dürfen, einschließlich der Masse der herausnehmbaren Sitze, oder

b) Masse entsprechend der Anzahl an stehenden Fahrgästen, die sich in dem betreffenden Bereich aufhalten dürfen, oder

▼B

c) Masse von Rollstühlen und Rollstuhlfahrern, die sich in dem betreffenden Bereich aufhalten dürfen, bei einer Gesamtmasse von jeweils 250 kg in einer Höhe von 500 mm über dem Fußboden im Mittelpunkt jedes Rollstuhl-Stellplatzes, oder

d) Masse der sitzenden Fahrgäste, stehenden Fahrgäste und Rollstuhlfahrer und jeder Kombination dieser Fahrgäste, die sich in dem betreffenden Bereich aufhalten dürfen.

7.4.3. Stufen, die verhindern sollen, dass ein Rad des Fahrzeugs auf einem Neigungsprüfgerät nach der Seite abrutscht, dürfen nicht höher sein als zwei Drittel des Abstands zwischen der Fläche, auf der das Fahrzeug vor der Neigung steht, und dem Teil der Felge dieses Rads, der der Fläche am nächsten liegt, wenn das Fahrzeug gemäß Absatz 7.4.2 beladen ist.

7.4.4. Während der Prüfung dürfen sich weder Fahrzeugteile, die bei normaler Benutzung nicht miteinander in Berührung kommen sollen, berühren, noch dürfen Teile beschädigt oder an einer anderen Stelle angebracht werden.

7.4.5. Alternativ hierzu kann rechnerisch nachgewiesen werden, dass sich das Fahrzeug unter den in den Absätzen 7.4.1 und 7.4.2 beschriebenen Bedingungen nicht überschlägt. Bei dieser Berechnung sind die folgenden Parameter zu berücksichtigen:

7.4.5.1. Massen und Abmessungen;

7.4.5.2. Höhe des Schwerpunkts;

7.4.5.3. Federkonstanten;

7.4.5.4. vertikale und horizontale Reifensteifigkeit;

7.4.5.5. Merkmale der Luftdruckregelung in der Luftfederung;

7.4.5.6. Lage des Momentanpols;

7.4.5.7. Torsionsfestigkeit des Aufbaus.

Die Berechnungsmethode ist in der Anlage zu diesem Anhang beschrieben.

7.5. Schutz gegen Brandgefahren

7.5.1. Motorraum

7.5.1.1. Im Motorraum dürfen keine entflammbaren schalldämpfenden Stoffe oder Materialien, die sich mit Kraftstoff, Schmiermitteln oder sonstigem brennbaren Material vollsaugen können, verwendet werden, sofern sie nicht mit einer undurchlässigen Beschichtung versehen sind.

7.5.1.2. Durch geeignete Gestaltung des Motorraums oder durch Anbringung von Abflussöffnungen ist Vorsorge zu treffen, dass Ansammlungen von Kraftstoff, Schmiermitteln oder sonstigem brennbaren Material im Motorraum möglichst vermieden werden.

▼B

7.5.1.3. Der Motorraum oder jede andere Wärmequelle (wie beispielsweise eine Einrichtung zur Umwandlung der bei langer Talfahrt freiwerdenden Energie, z. B. eine Dauerbremse, oder Fahrgastraum-Heizanlage, mit Ausnahme von Warmwasser-Heizanlagen) ist vom übrigen Fahrzeug durch eine Abschirmung aus hitzebeständigem Material zu trennen. Alle in Verbindung mit der Abschirmung verwendeten Befestigungsklemmen, Dichtungsringe usw. müssen feuerbeständig sein.

7.5.1.4. Der Fahrgastraum kann mit einer Heizungsanlage ausgerüstet sein, die nicht durch den Warmwasserkreislauf gespeist wird, wenn der Gehäusewerkstoff den von der Einrichtung erzeugten Temperaturen standhält, die Anlage keine giftigen Rauchgase freisetzt und so angeordnet ist, dass kein Fahrgast mit einer heißen Fläche in Berührung kommen kann.

7.5.1.5. Bei Fahrzeugen, deren Verbrennungsmotor oder Verbrennungsheizgerät sich hinter dem Fahrerraum befindet, muss der Fahrerraum mit einem Alarmsystem ausgerüstet sein, das dem Fahrer sowohl durch ein akustisches als auch durch ein visuelles Signal und durch die Aktivierung eines Warnblinklichts eine Überhitzung des Motorraums und jedes einzelnen Raumes anzeigt, in dem sich ein Verbrennungsheizgerät befindet.

Zusätzlich zu dem Alarmsystem müssen Fahrzeuge der Klassen I, II und III mit einem Brandunterdrückungssystem im Motorraum und in jedem einzelnen Raum, in dem sich ein Verbrennungsheizgerät befindet, ausgerüstet sein. Fahrzeuge der Klassen A und B können mit einem Brandunterdrückungssystem im Motorraum und in jedem einzelnen Raum, in dem sich ein Verbrennungsheizgerät befindet, ausgerüstet sein.

7.5.1.5.1. Sind ein Alarmsystem und ein Brandunterdrückungssystem eingebaut, so muss deren Aktivierung automatisch durch ein Feuererkennungssystem erfolgen. Das Feuererkennungssystem muss so ausgelegt sein, dass es im Motorraum und in jedem einzelnen Raum, in dem sich ein Verbrennungsheizgerät befindet, eine die normale Betriebstemperatur überschreitende Temperatur feststellt.

7.5.1.5.2. Absatz 7.5.1.5.1 gilt als eingehalten, wenn die folgenden Bereiche des Motorraums und jedes einzelnen Raumes, in dem sich ein Verbrennungsheizgerät befindet, in Bezug auf Überhitzung überwacht werden:

7.5.1.5.2.1. Bereiche, in denen im Fall einer Leckage entzündbare Flüssigkeiten (flüssig oder gasförmig) mit exponierten Bauteilen in Berührung kommen können, z. B. mit dem Ladeluftgebläse oder der Auspuffanlage, einschließlich am Motor montierter Bauteile, deren Betriebstemperatur dem Zündpunkt der entzündbaren Flüssigkeiten (flüssig oder gasförmig) entspricht oder diesen übersteigt; und

7.5.1.5.2.2. Bereiche, in denen im Fall einer Leckage entzündbare Flüssigkeiten (flüssig oder gasförmig) mit abgeschirmten Bauteilen in Berührung kommen können, z. B. mit einer unabhängigen Heizungsanlage, deren Betriebstemperatur dem Zündpunkt der entzündbaren Flüssigkeiten (flüssig oder gasförmig) entspricht oder diesen übersteigt; und

7.5.1.5.2.3. Bereiche, in denen im Fall einer Leckage entzündbare Flüssigkeiten (flüssig oder gasförmig) mit Bauteilen in Berührung kommen können, z. B. mit dem Generator, deren Betriebstemperatur im Falle einer Störung dem Zündpunkt der entzündbaren Flüssigkeiten (flüssig oder gasförmig) entspricht oder diesen übersteigt.

▼B

7.5.1.5.3. Das Alarmsystem und das Brandunterdrückungssystem müssen von der Betätigung der Einrichtung zum Starten des Motors bis zur Betätigung der Einrichtung zum Stoppen des Motors unabhängig von der Stellung des Fahrzeugs betriebsbereit sein. Sie können nach dem Ausschalten der Zündung oder nach Deaktivierung des Hauptkontrollschalters betriebsbereit bleiben. Das Alarmsystem muss betriebsbereit bleiben, solange das Verbrennungsheizgerät in Betrieb ist.

7.5.1.5.4. Der Einbau des Brandunterdrückungssystems muss den folgenden Anforderungen genügen:

7.5.1.5.4.1. Das Brandunterdrückungssystem ist nach den Einbauanweisungen des Systemherstellers einzubauen.

7.5.1.5.4.2. Vor dem Einbau ist eine Untersuchung durchzuführen, um die Lage und die Richtung der Entladepunkte des zur Brandunterdrückung verwendeten Mittels (z. B. Düsen, Löschmittelgenerator, Löschmittelentladerohr oder andere Entladepunkte) festzustellen. Mögliche Brandgefahren im Motorraum und in jedem einzelnen Raum, in dem sich ein Verbrennungsheizgerät befindet, sind festzustellen und die Entladepunkte sind so wählen, dass das zur Brandunterdrückung verwendete Mittel so verteilt wird, dass die Brandgefahr im gesamten Bereich wirksam unterdrückt wird, wenn das System in Betrieb ist. Das Sprühmuster, die Richtung der Entladepunkte und die Sprühdistanz müssen gewährleisten, dass festgestellte Brandgefahren wirksam unterdrückt werden. Das System muss unabhängig von der Lage des Fahrzeugs einwandfrei funktionieren.

Die Untersuchung der Brandgefahren muss mindestens die folgenden Bauteile berücksichtigen:

a) Bauteile, deren Oberflächen Temperaturen erreichen könnten, die über der Selbstentzündungstemperatur von Flüssigkeiten, Gasen oder anderen im betreffenden Raum sich befindenden Stoffen liegen

b) Elektrische Bauteile und Kabel mit einer Stromstärke oder Spannung, die eine Entzündung verursachen könnten

c) Schläuche und Behälter mit entzündbarer Flüssigkeit oder Gas (insbesondere falls unter Druck stehend).

Die Untersuchung ist vollständig zu dokumentieren.

7.5.1.5.4.3. Das Unterdrückungssystem ist auf der Grundlage des geprüften Systems ausgehend vom gesamten Bruttoinhalt des Motorraums und des Raums, in dem das Verbrennungsheizgerät eingebaut werden soll, einzustellen. Bei der Messung des Motorraums und der Räume, in denen sich ein Verbrennungsheizgerät befindet, ist der Bruttoinhalt dieser Räume zu messen, d. h., der Rauminhalt des Motors und seiner Bauteile darf nicht abgezogen werden.

Bei der Einstellung des Systems sind gegebenenfalls auch die Masse des zur Brandunterdrückung verwendeten Mittels, alle Entladepunkte und die Masse des Treibgasbehälters zu berücksichtigen. Der Druck im System muss der gleiche sein wie der im geprüften System. Verfügt das System über ein Entladerohr für das Löschmittel, muss die Länge des Rohrs ohne Düsen eingestellt werden. Es ist zulässig, wenn durch das Unterdrückungssystem mehr als ein Löschmittel und/oder Entladepunkt und/oder eine längere Löschleitung für das Löschmittel und/oder mehr Treibgas als in den folgenden Varianten für die Einstellung gefordert verwendet wird.

▼B

Übersteigt der Bruttoinhalt des Motorraums und der Räume, in denen sich Verbrennungsheizgeräte befinden, 4 m^3, dann ist das Unterdrückungssystem mit höheren Werten anhand des in (1) (siehe unten) berechneten Skalierungsfaktors neu zu einzustellen. Beträgt der Bruttoinhalt weniger als 4 m^3, dann ist es zulässig, das Unterdrückungssystem mit niedrigeren Werten anhand des in (2) (siehe unten) berechneten Skalierungsfaktors neu einzustellen. S_x bezeichnet den Skalierungsfaktor und x den gesamten Bruttoinhalt des Motorraums und der Räume, in denen sich Verbrennungsheizgeräte befinden [m^3].

$$S_x = 0{,}1 \cdot x + 0{,}6 \qquad (1)$$

$$S_x = 0{,}15 \cdot x + 0{,}4 \qquad (2)$$

Falls das Unterdrückungssystem über mehr als einen Entladepunkt verfügt, kann die Anzahl der eingestellten Düsen oder anderer Entladepunkte auf die nächste ganze Zahl gerundet werden.

7.5.2. Elektrische Ausrüstung und Verkabelung

7.5.2.1. Alle Kabel müssen gut isoliert sein, und die Kabel und die elektrische Ausrüstung müssen den Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen, denen sie ausgesetzt sind, standhalten. Im Motorraum ist insbesondere ihrer Widerstandsfähigkeit gegenüber der Umgebungstemperatur und den Einwirkungen möglicher Schadstoffe Beachtung zu schenken.

7.5.2.2. Kein Kabel darf höheren Stromstärken ausgesetzt sein als denen, für die das jeweilige Kabel unter Berücksichtigung seiner Verlegung und der höchsten Umgebungstemperatur ausgelegt ist.

7.5.2.3. Alle Stromkreise, die andere Einrichtungen als den Anlasser, die Zündung (Fremdzündung), die Glühkerzen, die Motorabstelleinrichtung, den Ladestromkreis und das Massekabel der Batterie versorgen, müssen mit einer Sicherung oder einem Stromkreisunterbrecher versehen sein. Stromkreise, die andere Einrichtungen versorgen, können jedoch mittels einer gemeinsamen Sicherung oder eines gemeinsamen Stromkreisunterbrechers geschützt werden, sofern ihr Gesamtnennstrom den Nennstrom einer Sicherung oder eines Stromkreisunterbrechers nicht übersteigt. Bei Mehrfachausnutzung muss der Hersteller auf Anforderung des technischen Dienstes, der die Prüfungen durchführt, alle wichtigen technischen Informationen zur Verfügung stellen.

7.5.2.4. Alle Kabel sind gut zu schützen und so sicher zu befestigen, dass sie nicht durch Schnitte, Abnutzung oder Reibung beschädigt werden können.

7.5.2.5. Übersteigt die Spannung in einem oder mehreren Stromkreisen des Fahrzeugs 100 Volt Effektivspannung (quadratischer Mittelwert), so muss ein handbetätigter Stromkreisunterbrecher, der die Trennung aller dieser Stromkreise vom Hauptstromversorgungskreis gestattet, auf jeden Pol wirken, der keinen elektrischen Masseanschluss hat, und im Inneren des Fahrzeugs an einer für den Fahrzeugführer gut erreichbaren Stelle angeordnet sein; dieser Stromkreisunterbrecher darf jedoch einen Stromkreis zur Versorgung der vorgeschriebenen äußeren Fahrzeugleuchten nicht unterbrechen. Dieser Absatz gilt nicht für Hochspannungszündschaltungen oder in sich geschlossene Stromkreise innerhalb einer Baugruppe des Fahrzeugs.

▼B

7.5.2.6. Alle elektrischen Kabel sind so anzuordnen, dass kein Teil mit einer Kraftstoffversorgungsleitung oder Teilen der Auspuffanlage in Berührung kommt oder übermäßiger Hitze ausgesetzt ist, es sei denn, es sind eine spezielle Isolierung und ein spezieller Schutz vorgesehen, wie beispielsweise bei einem Abblasventil mit Magnetschalter.

7.5.3. Batterien

7.5.3.1. Alle Batterien müssen gut befestigt und leicht zugänglich sein.

7.5.3.2. Die Batterie muss außerhalb des Fahrgast- und Fahrerraums an einer von außen belüfteten Stelle untergebracht sein.

7.5.3.3. Die Batterieklemmen müssen einen Schutz gegen Kurzschluss aufweisen.

7.5.4. Feuerlöscher und Erste-Hilfe-Ausrüstung

7.5.4.1. Es ist Raum für die Anbringung eines oder mehrerer Feuerlöscher(s) vorzusehen, von denen sich mindestens einer in der Nähe des Fahrersitzes befinden muss. Bei Fahrzeugen der Klassen A und B beträgt dieser Raum mindestens 8 dm^3, bei Fahrzeugen der Klassen I, II und III mindestens 15 dm^3. Bei einem Doppeldeckfahrzeug muss ein zusätzlicher Platz für einen Feuerlöscher auf der oberen Fahrgastebene vorhanden sein.

7.5.4.2. Für die Unterbringung eines oder mehrerer Erste-Hilfe-Kästen muss ein Raum vorgesehen sein. Dieser Raum muss ein Volumen von mindestens 7 dm^3 haben, und seine kleinste Abmessung muss mindestens 80 mm betragen.

7.5.4.3. Feuerlöscher und Verbandkästen können gegen Diebstahl oder Vandalismus gesichert sein (z. B. in einem verschließbaren Innenschrank oder hinter einer einschlagbaren Glasscheibe), sofern deutlich angezeigt wird, wo sie sich befinden und Mittel bereitgestellt werden, um sie im Notfall leicht zu entnehmen.

7.5.5. Werkstoffe und Materialien

Innerhalb eines Umkreises von 100 mm um die Auspuffanlage, eine elektrische Ausrüstung mit Hochspannung oder sonstige nennenswerte Wärmequellen darf sich kein entzündbarer Werkstoff befinden, es sei denn, der Werkstoff wird wirksam abgeschirmt. Erforderlichenfalls kann eine Abschirmung vorgesehen werden, um zu verhindern, dass Schmiermittel oder andere entzündbare Werkstoffe mit der Auspuffanlage oder sonstigen nennenswerten Wärmequellen in Berührung kommen. Im Sinne dieses Absatzes gilt als entzündbarer Werkstoff ein Werkstoff, der nicht für die Temperaturen ausgelegt ist, die an dieser Stelle auftreten können.

7.5.6. Entdeckung von Bränden

7.5.6.1. Die Fahrzeuge sind mit einem Alarmsystem auszurüsten, das eine Überhitzung oder Rauch in den Toiletten, der Schlafkabine des Fahrers und anderen getrennten Räumen feststellt.

7.5.6.2. Bei Entdeckung eines Brandes gibt das in Absatz 7.5.6.1 beschriebene System sowohl ein akustisches als auch ein visuelles Signal im Fahrerhaus ab, das vom Fahrer wahrgenommen werden kann, und es aktiviert ein Warnblinklicht.

7.5.6.3. Das Alarmsystem muss vom Betätigen der Einrichtung zum Starten des Motors bis zur Betätigung der Einrichtung zum Stoppen des Motors unabhängig von der Stellung des Fahrzeugs betriebsbereit sein.

▼B

7.6. Ausstiege

7.6.1. Anzahl der Ausstiege

7.6.1.1. Ein Fahrzeug muss mindestens zwei Türen aufweisen, entweder zwei Betriebstüren oder eine Betriebstür und eine Nottür. Jedes Doppeldeckfahrzeug muss auf der unteren Fahrgastebene zwei Türen aufweisen (siehe Absatz 7.6.2.3). Die Anzahl der Betriebstüren beträgt mindestens:

Anzahl der Fahrgäste	Mindestanzahl der Betriebstüren		
	Klassen I und A	Klasse II	Klassen III und B
9-45	1	1	1
46-70	2	1	1
71-100	3 (2 bei einem Doppelstockfahrzeug)	2	1
> 100	4	3	1

7.6.1.2. Gelenkfahrzeuge müssen in jedem starren Teilfahrzeug mindestens eine Betriebstür aufweisen; das vordere Teilfahrzeug eines Gelenkfahrzeugs der Klasse I muss mindestens zwei Betriebstüren aufweisen.

7.6.1.3. Im Sinne dieser Vorschrift gelten Betriebstüren, die mit einem fremdkraftbetätigten Betätigungssystem ausgerüstet sind, nicht als Nottüren, es sei denn, sie können leicht von Hand geöffnet werden, sobald die in Absatz 7.6.5.1 vorgeschriebene Einrichtung erforderlichenfalls aktiviert wurde.

7.6.1.4. Es müssen mindestens so viele Notausstiege vorhanden sein, dass die Gesamtzahl der Ausstiege in einem getrennten Raum der folgenden Tabelle entspricht:

Anzahl der Fahrgäste und Mitglieder des Fahrpersonals je Raum oder Fahrgastebene	Mindestgesamtzahl der Ausstiege
1-8	2
9-16	3
17-30	4
31-45	5
46-60	6
61-75	7
76-90	8
91-110	9
111-130	10
> 130	11

Die Anzahl der Ausstiege für jede Fahrgastebene (bei einem Doppeldeckfahrzeug) und für jeden einzelnen Raum muss einzeln bestimmt werden. Toiletten oder Küchen gelten für die Festlegung der Anzahl der Notausstiege nicht als getrennte Räume. Notluken können nur als ein Notausstieg in Bezug auf die vorgenannte Zahl der Notausstiege gezählt werden.

▼B

7.6.1.5. Jedes starre Teilfahrzeug eines Gelenkfahrzeugs gilt zur Bestimmung der Mindestzahl und der Lage der Ausstiege mit Ausnahme des Absatzes 7.6.2.4 als ein getrenntes Fahrzeug. Der Verbindungsgang dazwischen gilt nicht als Ausstieg. Toiletten oder Küchen gelten für die Festlegung der Anzahl der Notausstiege nicht als getrennte Räume. Für jedes starre Teilfahrzeug ist die Anzahl der Fahrgäste festzulegen. Die Ebene, die die horizontale Achse der Verbindung zwischen den starren Teilfahrzeugen des Fahrzeugs beinhaltet und senkrecht zur Längssymmetrieachse des Fahrzeugs verläuft, wenn es geradeaus fährt, gilt als Grenze zwischen den Teilfahrzeugen.

7.6.1.6. Eine doppelte Betriebstür zählt als zwei Türen, ein doppeltes Fenster oder ein Mehrfachfenster zählt als zwei Notfenster.

7.6.1.7. Gibt es vom Fahrerraum aus keinen Zugang zum Fahrgastraum über einen Durchgang, der es ermöglicht, dass

a) die Vorderkante des zylindrischen Prüfkörpers nach Anhang 4 Abbildung 6 mindestens bis zur vertikalen Querebene reicht, die tangential zu dem vordersten Punkt der Rückenlehnen der vordersten Sitzreihe verläuft, und

b) von dieser Ebene der in Anhang 4 Abbildung 7 gezeigte Prüfkörper ausgehend vom Berührungspunkt mit dem zylindrischen Prüfkörper so nach vorne verschoben werden kann, bis er mindestens die vertikale Querebene erreicht, die tangential zu dem vordersten Punkt der Rückenlehne des Fahrersitzes verläuft,

so müssen die Vorschriften der Absätze 7.6.1.7.1 bis 7.6.1.7.5 eingehalten werden:

7.6.1.7.1. Der Fahrerraum muss zwei Ausstiege aufweisen, die sich nicht beide in der gleichen Seitenwand befinden dürfen. Handelt es sich bei einem der Ausstiege um ein Fenster, so muss dieses Fenster eine Mindestfläche von 400 000 mm^2 aufweisen, in diese Fläche muss ein Rechteck von 500 mm × 700 mm hineinpassen und es muss den Vorschriften des Absatzes 7.6.8 für Notfenster entsprechen.

7.6.1.7.2. Sind neben dem Fahrer ein oder zwei Sitze für zusätzliche Personen vorgesehen, so muss es sich bei beiden Ausstiegen nach Absatz 7.6.1.7.1 um Türen handeln.

Für die Personen auf diesen Sitzen wird die Fahrertür als Nottür akzeptiert, sofern es möglich ist, einen Prüfkörper durch die Fahrertür von den Sitzen der Insassen zum Äußeren des Fahrzeugs zu führen (siehe Anhang 4 Abbildung 27).

Die Überprüfung des Zugangs zur Fahrertür muss den Vorschriften des Absatzes 7.7.3.2 unter Verwendung des Prüfkörpers mit den Abmessungen 600 mm × 400 mm, gemäß Absatz 7.7.3.3 entsprechen.

Die Betriebstür muss gegenüber der Seite des Fahrzeugs liegen, in der sich die Fahrertür befindet, und wird als Nottür für den Fahrer akzeptiert.

▼B

7.6.1.7.3. Die Absätze 7.6.3 bis 7.6.7, 7.7.1, 7.7.2 und 7.7.7 dieses Anhangs gelten nicht für die Ausstiege aus dem Fahrerraum nach Absatz 7.6.1.7.1 und 7.6.1.7.2.

7.6.1.7.4. Unter den in den Absätzen 7.6.1.7.1 und 7.6.1.7.2 beschriebenen Bedingungen dürfen die für den Fahrerraum und für Fahrgäste auf Sitzen neben dem Fahrersitz vorgesehenen Ausstiege weder als eine der nach den Absätzen 7.6.1.1 und 7.6.1.2 erforderlichen Türen noch als einer der nach Absatz 7.6.1.4 dieses Anhangs erforderlichen Ausstiege für andere Fahrgasträume gezählt werden.

7.6.1.7.5. In einem Raum, zu dem der Fahrerraum gehört, dürfen bis zu fünf zusätzliche Sitze eingebaut werden, sofern die zusätzlichen Sitze und der Raum für diese Sitze allen Vorschriften dieser Regelung entsprechen und mindestens ein Notausstieg nach Absatz 7.6.1.4 eine Tür zum Fahrgastraum entsprechend den Vorschriften des Absatzes 7.6.3.1.2 dieses Anhangs für Nottüren ist.

7.6.1.8. Ist der Fahrerraum vom Hauptfahrgastraum über einen Durchgang zugänglich, der den Bestimmungen von Absatz 7.6.1.7 Unterabsätze a und b entspricht, und sind alle neben dem Fahrerraum angeordneten Sitze vom selben Fahrgastraum aus über einen Durchgang zugänglich, der einer der Bestimmungen in Absatz 7.7.5.1.1 dieses Anhangs entspricht, so ist vom Fahrerraum aus kein Ausstieg erforderlich.

7.6.1.9. Ist eine Fahrertür unter den in Absatz 7.6.1.8 genannten Bedingungen in Fahrzeugen der Klassen A oder B vorgesehen, so kann diese als Nottür für Fahrgäste gezählt werden, wenn

7.6.1.9.1. sie den Anforderungen hinsichtlich der Abmessungen von Nottüren nach Absatz 7.6.3.1.2 dieses Anhangs entspricht

7.6.1.9.2. sie den Anforderungen von Absatz 7.6.1.7.2 entspricht

7.6.1.9.3. der für den Fahrersitz vorgesehene Raum mit dem Fahrgastraum durch einen entsprechenden Durchgang verbunden ist; diese Vorschrift gilt als eingehalten, wenn der in Absatz 7.7.5.1 beschriebene Prüfkörper ungehindert vom Gang aus geführt werden kann, bis sein vorderes Ende die vertikale Querebene zu dem vordersten Punkt der Rückenlehne des Fahrersitzes (dieser Sitz befindet sich in der hintersten Längsposition) erreicht und wenn der in Absatz 7.7.3.3 beschriebene Prüfkörper von dieser Ebene in der in dem genannten Absatz angegebenen Richtung (siehe Anhang 4 Abbildung 28) bis zur Nottür geführt werden kann, wobei sich Sitz und Lenkrad in mittlerer Position befinden.

7.6.1.10. Die Absätze 7.6.1.8 und 7.6.1.9 schließen nicht aus, dass zwischen dem Fahrersitz und dem Fahrgastraum eine Tür oder eine andere Schranke vorhanden ist, sofern diese Schranke im Notfall vom Fahrer schnell geöffnet werden kann. Eine Fahrertür in einem Raum, der durch eine solche Schranke geschützt wird, darf nicht als Ausstieg für Fahrgäste gezählt werden.

▼B

7.6.1.11. Zusätzlich zu den Nottüren und -fenstern sind in Fahrzeugen der Klassen II, III und B Notluken einzubauen. Bei Doppeldeckfahrzeugen sind diese Notluken nur im Dach der oberen Fahrgastebene einzubauen. Es muss mindestens folgende Anzahl von Luken vorhanden sein:

Anzahl der Fahrgäste (bei Doppeldeckfahrzeugen auf der oberen Fahrgastebene)	Mindestanzahl der Luken
höchstens 30	1
mehr als 30	2

Außer in den in Absatz 7.6.1.12 genannten Fällen dürfen Luken auch in Fahrzeugen der Klassen I und A eingebaut werden. In das Dach eines Oberleitungsbusses dürfen keine Notluken eingebaut werden.

7.6.1.12. Luken dürfen nicht an Stellen eingebaut werden, an denen bereits technische Bauteile vorhanden sind, die eine mögliche Gefahr für Fahrgäste darstellen, die die Notluken benutzen (z. B. Hochspannungssysteme, Systeme mit gefährlichen Flüssigkeiten und/oder Gas).

7.6.1.13. Jede Verbindungstreppe gilt als Ausstieg aus der oberen Fahrgastebene eines Doppeldeckfahrzeuges.

7.6.1.14. Alle auf der unteren Fahrgastebene eines Doppeldeckfahrzeugs untergebrachten Personen müssen in einem Notfall das Fahrzeug verlassen können, ohne die obere Fahrgastebene betreten zu müssen.

7.6.1.15. Der Gang der oberen Fahrgastebene eines Doppeldeckfahrzeugs muss durch eine oder mehrere Verbindungstreppen mit dem Zugang zu einer Betriebstür oder zum Gang der unteren Fahrgastebene in einer Entfernung von nicht mehr als 3 m von einer Betriebstür verbunden sein:

7.6.1.15.1. Fahrzeuge der Klasse I müssen mindestens eine Treppe und eine halbe Treppe aufweisen, wenn auf der oberen Fahrgastebene mehr als 50 Fahrgäste befördert werden.

7.6.1.15.2. Fahrzeuge der Klassen II und III müssen mindestens eine Treppe und eine halbe Treppe aufweisen, wenn auf der oberen Fahrgastebene mehr als 30 Fahrgäste befördert werden.

7.6.1.16. Hat das Fahrzeug kein Dach, so müssen die Ausstiege auf der Fahrgastebene ohne Dach jene Vorschriften erfüllen, die mit dem Fehlen des Daches vereinbar sind.

7.6.1.17. Ist bei Fahrzeugen der Klasse A oder B eine Tür gegenüber der Fahrertür vorhanden, so kann diese als einer der erforderlichen Ausstiege für Fahrgäste zählen, vorausgesetzt, dass

7.6.1.17.1. sich nicht mehr als ein Fahrgastsitz neben dem Fahrerraum befindet und

7.6.1.17.2. sie den Vorschriften in Absatz 7.6.1.9 entspricht.

7.6.2. Anordnung der Ausstiege

7.6.2.1. Fahrzeuge der Klassen I, II und III müssen den nachstehenden Anforderungen entsprechen.

▼B

7.6.2.1.1. Die Betriebstür(en) muss (müssen) sich auf der dem Fahrbahnrand näher zugewandten Fahrzeugseite befinden, je nach der Verkehrsrichtung, für die das Fahrzeug konstruiert ist und wie vom Hersteller im Mitteilungsblatt nach Anhang 1 Teil 1 Anlage 1 Absatz 2.8 dieser Regelung angegeben. Mindestens eine dieser Türen muss sich in der vorderen Fahrzeughälfte befinden. Dies schließt nicht aus:

7.6.2.1.1.1. dass eine speziell konstruierte Tür an der Rück- oder Seitenwand des Fahrzeugs anstelle einer Betriebstür für Rollstuhlfahrer vorgesehen ist, oder

7.6.2.1.1.2. dass eine zusätzliche, hauptsächlich für das Beladen/Entladen von Gütern oder Gepäck bestimmte Tür in der Rückwand des Fahrzeugs vorgesehen ist, die aber erforderlichenfalls von Fahrgästen benutzt werden kann, oder

7.6.2.1.1.3. dass eine oder mehrere zusätzliche Betriebstür(en) auf der gegenüberliegenden Seite der Fahrzeuge vorgesehen ist (sind), wenn die Fahrzeuge zur Verwendung bei Bedingungen konstruiert sind, die Beladen/Entladen auf beiden Seiten erfordern. Fahrzeuge, die so ausgerüstet sind, müssen mit (einer) Betätigungseinrichtung(en) ausgestattet sein, die es dem Fahrer ermöglichen (ermöglicht), die normale Bedienung der Türen, welche momentan nicht genutzt werden, zu blockieren.

7.6.2.2. Fahrzeuge der Klassen A und B müssen folgenden Vorschriften entsprechen:

7.6.2.2.1. Die Betriebstür(en) muss (müssen) sich auf der dem Fahrbahnrand näher zugewandten Fahrzeugseite befinden, je nach der Verkehrsrichtung, für die das Fahrzeug konstruiert ist und wie vom Hersteller im Mitteilungsblatt nach Anhang 1 Teil 1 Anlage 1 Absatz 2.8 dieser Regelung angegeben.

7.6.2.2.2. Die Ausstiege müssen so angeordnet sein, dass sich auf jeder Seite des Fahrzeugs mindestens ein Ausstieg befindet.

7.6.2.2.3. In der vorderen und hinteren Hälfte des Fahrgastraums muss sich mindestens je ein Ausstieg befinden.

7.6.2.3. Weist der Fahrgastraum eine Fläche S_0 gleich oder größer 10 m^2 auf, so müssen zwei der in Absatz 7.6.1.1 aufgeführten Türen so weit auseinander liegen, dass der Abstand zwischen senkrechten Querebenen durch ihre Mittelpunkte

7.6.2.3.1. bei einem Eindeckfahrzeug mindestens 40 % der Gesamtlänge des Fahrgastraums gemessen parallel zur Längsachse des Fahrzeugs beträgt.

Bei einem Gelenkfahrzeug wird diese Vorschrift erfüllt, wenn zwei Türen verschiedener Teilfahrzeuge so weit auseinander liegen, dass der Abstand zwischen den Türen mindestens 40 % der Gesamtlänge des kombinierten Fahrgastraums (alle Teilfahrzeuge) beträgt.

Ist eine dieser zwei Türen Teil einer Doppeltür, so ist dieser Abstand zwischen den beiden Türen, die am weitesten voneinander entfernt sind, zu messen.

▼B

7.6.2.3.2. Bei einem Doppeldeckfahrzeug müssen zwei der in Absatz 7.6.1.1 genannten Türen so weit auseinander liegen, dass der Abstand zwischen senkrechten Querebenen durch ihre Mittelpunkte mindestens 25 % der Gesamtlänge des Fahrzeugs oder 40 % der Gesamtlänge des Fahrgastraums auf der unteren Fahrgastebene beträgt; dies gilt nicht, wenn die beiden Türen sich auf verschiedenen Seiten des Fahrzeugs befinden. Ist eine dieser zwei Türen Teil einer Doppeltür, so ist dieser Abstand zwischen den beiden Türen, die am weitesten voneinander entfernt sind, zu messen.

7.6.2.4. Die Ausstiege (bei einem Doppeldeckfahrzeug auf jeder Fahrgastebene) sind so anzuordnen, dass ihre Zahl auf beiden Seiten des Fahrzeugs im Wesentlichen die gleiche ist. (Dies bedeutet nicht, dass mehr Ausgänge als in Absatz 7.6.1 vorgesehen notwendig sind). Sind mehr Ausstiege als mindestens erforderlich vorgesehen, müssen diese nicht unbedingt gleichmäßig auf beide Fahrzeugseiten verteilt sein.

7.6.2.5. Mindestens ein Ausstieg muss sich entweder auf der Rückseite oder auf der Vorderseite des Fahrzeugs befinden.

7.6.2.5.1. Bei Fahrzeugen der Klassen I und A sind die Vorschriften in Absatz 7.6.2.5 erfüllt, wenn eine Notluke eingebaut wird; oder, falls Absatz 7.6.1.12 zutrifft, wenn ein zusätzlicher Ausstieg zu den in Absatz 7.6.1 genannten Ausstiegen auf beiden Seiten des Fahrzeugs eingebaut wird.

7.6.2.5.2. Bei Doppeldeckfahrzeugen gelten die Vorschriften in Absatz 7.6.2.5 nur für die obere Fahrgastebene.

7.6.2.6. Die Ausstiege auf ein und derselben Fahrzeugseite müssen angemessen über die Fahrzeuglänge verteilt werden.

7.6.2.7. Auf der Rückseite des Fahrzeugs ist eine Tür zulässig, sofern es sich dabei nicht um eine Betriebstür handelt.

7.6.2.8. Die erforderlichen Notluken müssen wie folgt angeordnet sein:

a) Ist nur eine Luke vorhanden, muss sich diese im mittleren Drittel des Fahrgastraums befinden oder

b) sind zwei Luken vorhanden, muss der Abstand zwischen ihnen mindestens 2 m betragen, gemessen zwischen den am nächsten zueinander liegenden Kanten der Öffnungen auf einer parallel zur Längsachse des Fahrzeugs liegenden Linie.

7.6.3. Mindestabmessungen der Ausstiege

7.6.3.1. Fahrzeuge der Klassen I, II und III müssen den folgenden Anforderungen entsprechen:

7.6.3.1.1. Eine Betriebstür muss eine Öffnung haben, die einen Zugang gemäß den Vorschriften in Absatz 7.7.1 dieses Anhangs verschafft.

7.6.3.1.2. Eine Nottür muss eine Öffnung haben, die mindestens 1 450 mm hoch und mindestens 600 mm breit ist.

7.6.3.1.3. Ein Notfenster muss eine Fläche von mindestens 400 000 mm^2 haben. In diese Fläche muss ein Rechteck von 500 mm × 700 mm hineinpassen.

▼B

7.6.3.1.4. Ein Notfenster, das sich in der Rückwand des Fahrzeugs befindet, muss entweder den Vorschriften gemäß Absatz 7.6.3.1.3 entsprechen, oder in die Öffnung des Notfensters muss ein Rechteck von 350 mm Höhe und 1 550 mm Breite hineinpassen, dessen Ecken mit einem Radius von höchstens 250 mm abgerundet sein können.

7.6.3.1.5. Eine Notluke muss eine Öffnung mit einer Mindestfläche von 450 000 mm^2 haben. In diese Fläche muss ein Rechteck von 600 mm × 700 mm hineinpassen.

7.6.3.2. Fahrzeuge der Klassen A oder B können entweder den Vorschriften des Absatzes 7.6.3.1 (Klasse A erfüllt die Vorschriften der Klasse I, und Klasse B erfüllt die Vorschriften der Klassen II und III) oder den Vorschriften des Anhangs 7 Absatz 1.1 entsprechen.

7.6.4. Technische Vorschriften für alle Betriebstüren

7.6.4.1. Jede Betriebstür muss sich bei dem stehenden Fahrzeug (aber nicht unbedingt während der Fahrt) von innen und außen leicht öffnen lassen. Diese Anforderung schließt jedoch die Möglichkeit nicht aus, die Tür von außen zu verriegeln, sofern sie in jedem Fall von innen geöffnet werden kann.

7.6.4.2. Alle Betätigungseinrichtungen oder Vorrichtungen zum Öffnen einer Betriebstür von außen müssen sich zwischen 1 000 mm und 1 500 mm über der Fahrbahn und höchstens 500 mm von der Tür entfernt befinden. Bei Fahrzeugen der Klassen I, II und III müssen sich alle Betätigungseinrichtungen oder Vorrichtungen zum Öffnen einer Tür von innen zwischen 1 000 mm und 1 500 mm über der Oberfläche des Fußbodens oder der am nächsten zu der Einrichtung gelegenen Stufe und höchstens 500 mm von der Tür entfernt befinden. Dies gilt nicht für Einrichtungen im Fahrerraum.

7.6.4.3. Einteilige, handbetätigte Betriebstüren, die an Scharnieren oder Drehpunkten aufgehängt sind, müssen so angebracht sein, dass sich eine geöffnete Tür wieder schließt, wenn sie bei Vorwärtsfahrt des Fahrzeugs mit einem ortsfesten Gegenstand in Berührung kommt.

7.6.4.4. Ist eine handbetätigte Betriebstür mit einem Schnappschloss versehen, so muss dieses zwei Verriegelungsstellungen aufweisen.

7.6.4.5. An der Innenseite einer Betriebstür darf keine Vorrichtung zum Abdecken der inneren Stufen bei geschlossener Tür vorhanden sein. Das schließt nicht aus, dass sich bei geschlossener Tür im Stufenabgang der Funktionsmechanismus und andere auf der Innenseite der Tür befestigte Einrichtungen befinden, sofern diese keine Verlängerung des Bodens bilden, auf der die Fahrgäste stehen können. Dieser Mechanismus und diese Einrichtungen dürfen für die Fahrgäste nicht gefährlich sein.

7.6.4.6. Bei ungenügender direkter Sicht müssen optische oder sonstige Einrichtungen eingebaut sein, mit deren Hilfe der Fahrer von seinem Sitz aus die Anwesenheit eines Fahrgasts in der unmittelbaren Umgebung jeder nicht selbsttätig öffnenden und schließenden seitlichen Betriebstür innerhalb und außerhalb des Fahrzeugs erkennen kann.

Bei Doppeldeckfahrzeugen der Klasse I gilt diese Anforderung auch für die Innenseite aller Betriebstüren und für die unmittelbare Umgebung aller Verbindungstreppen auf der oberen Fahrgastebene.

▼B

Bei einer Betriebstür auf der Rückseite eines Fahrzeugs zur Beförderung von bis zu 22 Fahrgästen gilt diese Anforderung als erfüllt, wenn der Fahrer die Anwesenheit einer 1,3 m großen Person, die 1 m hinter dem Fahrzeug steht, erkennen kann.

Fahrerspiegel können verwendet werden, um den Vorschriften dieses Absatzes zu entsprechen, vorausgesetzt, dass das für das Fahren vorgeschriebene Sichtfeld noch gewährleistet wird.

Bei Türen hinter einem Gelenkteil eines Gelenkfahrzeuges dürfen Spiegel nicht als hinreichende optische Einrichtung gelten.

7.6.4.7. Jede nach innen öffnende Tür des Fahrzeugs und ihr Mechanismus müssen so beschaffen sein, dass ihre Bewegung unter normalen Benutzungsbedingungen keine Verletzungen von Fahrgästen verursachen kann. Gegebenenfalls müssen geeignete Schutzeinrichtungen angebracht sein.

7.6.4.8. Befindet sich eine Betriebstür neben einer Tür zu einer Toilette oder einem anderen Innenraum, so muss die Betriebstür gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sein. Diese Anforderung gilt jedoch nicht für eine Tür, die sich selbsttätig verriegelt, wenn das Fahrzeug schneller als 5 km/h fährt.

7.6.4.9. Bei Fahrzeugen zur Beförderung von bis zu 22 Fahrgästen dürfen sich die Betriebstüren auf der Rückseite des Fahrzeugs um nicht mehr als 115° öffnen lassen, sie müssen sich um mindestens 85° öffnen lassen und nach dem Öffnen selbsttätig in dieser Stellung bleiben können. Das schließt nicht aus, dass diese Sperre überwunden und die Tür über diesen Winkel hinaus geöffnet werden kann, wenn dies ungefährlich ist; das kann beispielsweise erforderlich sein, um rückwärts an eine hohe Ladeplattform heranzufahren oder die Türen um 270° zu öffnen, um eine ungehinderte Beladung des Fahrzeugs zu ermöglichen.

7.6.4.10. Die Betriebstür darf in keiner geöffneten Stellung die Nutzung eines vorgeschriebenen Ausgangs oder den erforderlichen Zugang dazu blockieren.

7.6.4.11. Ist ein Nacht-Verriegelungssystem eingebaut, so gilt Folgendes:

7.6.4.11.1. Das Verriegelungssystem wird automatisch außer Betrieb gesetzt, wenn die Zündung auf „EIN“ gestellt wird, oder

7.6.4.11.2. der Fahrer erhält eine Warnung, die anzeigt, dass das Nacht-Verriegelungssystem an einer oder mehreren Türen noch in Betrieb ist nachdem die Zündung auf „EIN“ gestellt wurde. Ein Warnsignal kann für mehr als eine Tür dienen.

7.6.5. Zusätzliche technische Anforderungen für fremdkraftbetätigte Betriebstüren

7.6.5.1. In einem Notfall muss jede fremdkraftbetätigte Betriebstür bei stillstehendem Fahrzeug oder während der Fahrt mit einer Geschwindigkeit von höchstens 3 km/h von innen und, falls sie nicht verriegelt ist, von außen mit Betätigungseinrichtungen geöffnet werden können, die, unabhängig davon, ob die Energieversorgung funktioniert:

7.6.5.1.1. alle anderen Türbetätigungseinrichtungen umgehen

▼B

7.6.5.1.2. im Falle von innenliegenden Betätigungseinrichtungen an oder im Umkreis von 300 mm von der Tür in einer Höhe (außer bei innen angebrachten Betätigungseinrichtungen für die in Anhang 8 Absatz 3.9.1 bezeichnete Tür) von mindestens 1 000 mm über der ersten Trittstufe angebracht sind

7.6.5.1.3. gut sichtbar und eindeutig erkennbar sind, wenn sich eine Person der Tür nähert oder vor der Tür steht, und, wenn sie zusätzlich zu den normalen Öffnungseinrichtungen angebracht sind, eindeutig als Notfalleinrichtungen gekennzeichnet sind

7.6.5.1.4. von einer unmittelbar vor der Tür stehenden Person betätigt werden können

7.6.5.1.5. eine Anfahrsperre in Gang setzen können

7.6.5.1.6. bewirken, dass die Tür sich so weit öffnet, dass der in Absatz 7.7.1.1 definierte Prüfkörper innerhalb von 8 Sekunden nach Bedienen der Betätigungseinrichtung durchgeführt werden kann, oder dass die Tür ohne Weiteres von Hand so weit geöffnet werden kann, dass der in Absatz 7.7.1.1 definierte Prüfkörper innerhalb von 8 Sekunden nach Bedienen der Betätigungseinrichtung durchgeführt werden kann

7.6.5.1.7. durch eine Vorrichtung, die ohne Weiteres entfernt oder zertrümmert werden kann und Zugang zur Notbetätigungseinrichtung verschafft, geschützt werden können; die Bedienung der Notbetätigungseinrichtung oder die Entfernung einer Schutzabdeckung über der Betätigungseinrichtung ist dem Fahrer hör- und sichtbar anzuzeigen

7.6.5.1.8. bei einer fahrerbetätigten Tür, die den Anforderungen des Absatzes 7.6.5.6.2 nicht genügt, so beschaffen sind, dass sich die Tür, nachdem die Einrichtungen zum Öffnen der Tür betätigt wurden und in ihre normale Stellung zurückgekehrt sind, erst dann wieder schließt, wenn der Fahrer eine Schließeinrichtung zum Schließen betätigt

7.6.5.1.9. im Falle von innenliegenden Betätigungseinrichtungen deaktiviert werden, wenn das Fahrzeug mit einer Geschwindigkeit von mehr als 3 km/h fährt; diese Anforderung kann auf außenliegende Betätigungseinrichtungen angewendet werden.

7.6.5.2. Es kann eine Vorrichtung vorhanden sein, die der Fahrzeugführer von seinem Sitz aus bedient, um die Freigabe der Notbetätigungseinrichtungen an der Außenseite aufzuheben und so die Betriebstüren von außen zu verriegeln. In diesem Falle werden die äußeren Notbetätigungseinrichtungen durch das Anlassen des Motors oder vor Erreichen einer Fahrgeschwindigkeit von 20 km/h selbsttätig wieder eingeschaltet. Später darf die Aufhebung der Freigabe der Notbetätigungseinrichtungen an der Außenseite nicht selbsttätig erfolgen, sondern muss durch eine weitere Maßnahme des Fahrzeugführers ausgelöst werden.

7.6.5.3. Jede fahrerbetätigte Betriebstür muss vom Fahrersitz aus mithilfe von Betätigungseinrichtungen betätigt werden können, die — außer im Falle von Fußbetätigungseinrichtungen — klar und deutlich gekennzeichnet sind.

7.6.5.4. Jede fremdkraftbetätigte Betriebstür aktiviert eine Anzeigeeinrichtung, die für den sitzenden Fahrer in normaler Lenkhaltung unter allen Beleuchtungsverhältnissen deutlich sichtbar ist und ihn warnt, wenn eine Tür nicht vollständig geschlossen ist. Diese Anzeigeeinrichtung leuchtet immer dann auf, wenn sich die starre Struktur der Tür zwischen der vollständig geöffneten Stellung und einem Punkt im Abstand von 30 mm von der vollständig geschlossenen Stellung befindet. Eine Anzeigeeinrichtung kann für eine oder mehrere Türen verwendet werden. Eine solche Anzeigeeinrichtung darf jedoch nicht mit einer vorderen Betriebstür verbunden werden, die den Anforderungen der Absätze 7.6.5.6.1.1 und 7.6.5.6.1.2 nicht entspricht.

▼B

7.6.5.5. Betätigungseinrichtungen, mit denen der Fahrer eine fremdkraftbetätigte Betriebstür öffnen und schließen kann, müssen so beschaffen sein, dass der Fahrer die Bewegung der Tür während des Schließ- oder Öffnungsvorgangs jederzeit umkehren kann.

7.6.5.6. Die Konstruktion und die Betätigungsanlage jeder fremdkraftbetätigten Betriebstür müssen so beschaffen sein, dass ein Fahrgast nicht verletzt oder eingeklemmt werden kann, während die Tür sich schließt.

7.6.5.6.1. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn die beiden folgenden Anforderungen erfüllt sind:

7.6.5.6.1.1. Die erste Anforderung besteht darin, dass sich die schließende Tür an jedem in Anhang 6 dieser Regelung beschriebenen beliebigen Messpunkt selbsttätig wieder voll öffnet, wenn sie auf eine Einklemmkraft von nicht mehr als 150 N stößt und, außer bei einer selbsttätig öffnenden und schließenden Betriebstür, so lange offen bleibt, bis eine Schließvorrichtung betätigt wird. Die Einklemmkraft kann mit jedem von der Typgenehmigungsbehörde als zufriedenstellend eingestuften Verfahren gemessen werden. Richtlinien sind in Anhang 6 dieser Regelung enthalten. Die Spitzenkraft kann kurzzeitig größer als 150 N sein, sofern sie 300 N nicht überschreitet. Die Anlage, die das erneute Öffnen der Tür bewirkt, kann mithilfe einer Prüfstange überprüft werden, deren Querschnitt eine Höhe von 60 mm, eine Breite von 30 mm und Abrundungen an den Ecken mit einem Radius von 5 mm aufweist.

7.6.5.6.1.2. Zweite Anforderung: Jedes Mal, wenn ein Fahrgast mit seinem Handgelenk oder seinen Fingern in eine sich schließende Tür geraten ist,

7.6.5.6.1.2.1. öffnet sich die Tür erneut vollständig und bleibt, außer bei einer automatischen Betriebstür, geöffnet, bis eine Betätigungseinrichtung zum Schließen bedient wird, oder

7.6.5.6.1.2.2. das Handgelenk oder die Finger ohne weiteres aus den Türen zurückgezogen werden können, ohne dass der Fahrgast verletzt werden kann. Diese Anforderung kann von Hand oder mit der Prüfstange nach Absatz 7.6.5.6.1.1 geprüft werden, die sich an einem Ende über eine Länge von 300 mm von einer Dicke von 30 mm auf 5 mm verjüngt. Sie darf weder poliert noch geschmiert werden. Wenn die Stange in der Tür eingeklemmt ist, muss sie leicht herausgezogen werden können, oder aber

7.6.5.6.1.2.3. die Tür wird in einer Stellung gehalten, in der eine Prüfstange mit einem Querschnitt von 60 mm Höhe, 20 mm Breite und mit einem Radius von 5 mm abgerundeten Ecken ungehindert durchgeschoben werden kann. Diese Stellung darf nicht mehr als 30 mm von der vollständig geschlossenen Stellung entfernt sein.

7.6.5.6.2. Bei einer vorderen Betriebstür gilt die Anforderung des Absatzes 7.6.5.6 als erfüllt, wenn die Tür

7.6.5.6.2.1. den Anforderungen der Absätze 7.6.5.6.1.1 und 7.6.5.6.1.2 genügt oder

7.6.5.6.2.2. mit weichen Rändern ausgestattet ist; diese dürfen jedoch nicht so weich sein, dass die starre Struktur der Tür die vollständig geschlossene Stellung erreicht, wenn die Tür die Prüfstange nach Absatz 7.6.5.6.1.1 einschließt.

7.6.5.7. Wird eine fremdkraftbetätigte Betriebstür nur durch die ununterbrochene Energieversorgung geschlossen gehalten, so muss der Fahrer durch eine Warnanzeige auf einen Ausfall der Energieversorgung der Türen hingewiesen werden.

▼B

7.6.5.8. Ist eine Anfahrsperre eingebaut, so darf diese nur bei Geschwindigkeiten von weniger als 5 km/h wirksam werden und muss bei Geschwindigkeiten darüber betriebsunfähig sein.

7.6.5.9. Ist keine Anfahrsperre eingebaut, so muss ein für den Fahrzeugführer hörbares Schallzeichen ertönen, wenn das Fahrzeug aus dem Stillstand anfährt und eine fremdkraftbetätigte Betriebstür nicht vollständig geschlossen ist. Dieses Schallzeichen muss bei Türen, die den Anforderungen des Absatzes 7.6.5.6.1.2.3 genügen, bei einer Geschwindigkeit von über 5 km/h ertönen.

7.6.6. Zusätzliche technische Vorschriften für selbsttätig öffnende und schließende Betriebstüren

7.6.6.1. Aktivierung der Öffnungseinrichtungen

7.6.6.1.1. Die Öffnungseinrichtungen aller selbsttätigen Betriebstüren dürfen außer in den Fällen gemäß Absatz 7.6.5.1 nur vom Fahrer von seinem Sitz aus ein- und ausgeschaltet werden können.

7.6.6.1.2. Die Freigabe oder die Aufhebung der Freigabe kann entweder direkt mithilfe eines Schalters oder indirekt, zum Beispiel durch das Öffnen und Schließen der vorderen Betriebstür, erfolgen.

7.6.6.1.3. Die Aktivierung der Öffnungseinrichtungen durch den Fahrer ist innen im Fahrzeug und, wenn eine Tür von außen zu öffnen ist, auch außen am Fahrzeug anzuzeigen; der Anzeiger (z. B. beleuchtete Drucktaste, beleuchtetes Zeichen) muss sich auf oder neben der zugehörigen Tür befinden.

7.6.6.1.4. Im Falle der unmittelbaren Aktivierung durch einen Schalter muss der Funktionszustand des Systems dem Fahrer deutlich, z. B. durch die Stellung des Schalters, eine Anzeigelampe oder einen beleuchteten Schalter angezeigt werden. Der Schalter muss besonders gekennzeichnet und so angeordnet sein, dass er nicht mit anderen Betätigungseinrichtungen verwechselt werden kann.

7.6.6.2. Öffnen von automatischen Betriebstüren

7.6.6.2.1. Nach der Aktivierung der Öffnungseinrichtungen durch den Fahrer müssen die Fahrgäste die Tür wie folgt öffnen können:

7.6.6.2.1.1. von innen z. B. durch Drücken einer Drucktaste oder Passieren einer Lichtschranke und

7.6.6.2.1.2. von außen — außer bei einer Tür, die nur als Ausstieg gedacht und als solcher gekennzeichnet ist — z. B. durch Drücken einer beleuchteten Drucktaste, einer Drucktaste unter einem beleuchteten Zeichen oder einer ähnlichen Einrichtung mit einer geeigneten Bedienungsanleitung.

7.6.6.2.2. Das Drücken der Drucktasten nach Absatz 7.6.6.2.1.1 und die Benutzung der Kommunikationsmöglichkeit mit dem Fahrer nach Absatz 7.7.9.1 können ein Signal auslösen, das gespeichert wird und das nach der Aktivierung der Öffnungseinrichtungen durch den Fahrer das Öffnen der Tür bewirkt.

7.6.6.3. Schließen von automatischen Betriebstüren

7.6.6.3.1. Wenn sich eine automatische Betriebstür geöffnet hat, muss sie sich nach Ablauf einer bestimmten Zeit wieder selbsttätig schließen. Wenn ein Fahrgast während dieser Zeit in das Fahrzeug einsteigt oder es verlässt, muss durch eine Sicherheitseinrichtung (zum Beispiel Trittstufenkontakt, Lichtschranke, Klappschranke) gewährleistet sein, dass die Zeit bis zum Schließen der Tür ausreichend verlängert wird.

▼B

7.6.6.3.2. Wenn ein Fahrgast in das Fahrzeug einsteigt oder es verlässt, während sich die Tür schließt, muss der Schließvorgang selbsttätig unterbrochen werden und die Tür sich wieder öffnen. Die Umkehrbewegung kann durch eine der Sicherheitseinrichtungen nach Absatz 7.6.6.3.1 oder jede andere Vorrichtung ausgelöst werden.

7.6.6.3.3. Eine Tür, die sich gemäß Abschnitt 7.6.6.3.1 selbsttätig geschlossen hat, muss sich von einem Fahrgast gemäß Abschnitt 7.6.6.2 wieder öffnen lassen; dies gilt nicht, wenn der Fahrer die Öffnungseinrichtungen ausgeschaltet hat.

7.6.6.3.4. Nach dem Ausschalten der Öffnungseinrichtungen der selbsttätigen Betriebstüren durch den Fahrer müssen sich geöffnete Türen gemäß den Vorschriften der Absätze 7.6.6.3.1 und 7.6.6.3.2 schließen.

7.6.6.4. Verhinderung des selbsttätigen Schließvorgangs an Türen, die für besondere Zwecke, z. B. für Fahrgäste mit Kinderwagen oder Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität gekennzeichnet sind.

7.6.6.4.1. Der Fahrzeugführer muss den automatischen Schließvorgang durch die Bedienung einer speziellen Betätigungseinrichtung aufheben können. Auch ein Fahrgast muss in der Lage sein, den selbsttätigen Schließvorgang unmittelbar durch Betätigen einer besonderen Drucktaste zu verhindern.

7.6.6.4.2. Die Verhinderung des selbsttätigen Schließvorganges muss dem Fahrer z. B. durch eine Kontrollleuchte angezeigt werden.

7.6.6.4.3. Die Rücknahme der Aufhebung des automatischen Schließvorganges darf nur durch den Fahrzeugführer erfolgen.

7.6.6.4.4. Für das darauffolgende Schließen der Tür gilt Absatz 7.6.6.3.

7.6.7. Technische Vorschriften für Nottüren

7.6.7.1. Die Nottüren müssen sich bei stehendem Fahrzeug von innen und von außen leicht öffnen lassen. Diese Vorschrift schließt jedoch nicht aus, dass die Tür von außen verriegelt werden kann, sofern sie stets von innen mit dem normalen Öffnungsmechanismus zu öffnen ist.

7.6.7.2. Solange Nottüren als solche benutzt werden, dürfen sie nur dann fremdkraftbetätigt sein, wenn die Türen, nachdem eine Betätigungseinrichtung für Betriebstüren nach Absatz 7.6.5.1 oder eine Betätigungseinrichtung für Nottüren nach Absatz 7.6.5.1 aktiviert wurde und in ihre normale Stellung zurückgekehrt ist, sich nicht wieder schließen, bis der Fahrer den Schließvorgang auslöst. Die Aktivierung einer der Betätigungseinrichtungen gemäß Absatz 7.6.5.1 muss bewirken, dass die Tür sich so weit öffnet, dass der in Absatz 7.7.2.1 definierte Prüfkörper innerhalb von höchstens 8 Sekunden nach Bedienen der Betätigungseinrichtung durchgeführt werden kann, oder dass die Tür ohne Weiteres von Hand so weit geöffnet werden kann, dass der Prüfkörper innerhalb von 8 Sekunden nach Bedienen der Betätigungseinrichtung durchgeführt werden kann. Auch dürfen Nottüren nicht als Schiebetüren ausgeführt sein, außer bei Fahrzeugen zur Beförderung von bis zu 22 Fahrgästen. Bei diesen Fahrzeugen kann eine Schiebetür als Nottür akzeptiert werden, wenn nachgewiesen wurde, dass sie nach einer Frontalaufprallprüfung nach der Regelung Nr. 33 ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen geöffnet werden kann.

▼B

7.6.7.3. Alle Betätigungseinrichtungen oder Vorrichtungen zum Öffnen einer Nottür (bei einem Doppeldeckfahrzeug auf der unteren Fahrgastebene) von außen müssen sich zwischen 1 000 mm und 1 500 mm über der Fahrbahn und höchstens 500 mm von der Tür entfernt befinden. Bei Fahrzeugen der Klassen I, II und III müssen sich alle Betätigungseinrichtungen oder Vorrichtungen zum Öffnen einer Nottür von innen zwischen 1 000 mm und 1 500 mm über der Oberfläche des Fußbodens oder der am nächsten zu der Einrichtung gelegenen Stufe und höchstens 500 mm von der Tür entfernt befinden. Dies gilt nicht für Einrichtungen im Fahrerraum.

Die in Absatz 7.6.7.2 genannte Betätigungseinrichtung zum Öffnen einer fremdkraftbetätigten Tür kann aber auch an einer Stelle gemäß Absatz 7.6.5.1.2 angebracht sein.

7.6.7.4. An der Fahrzeugseite angebrachte schwenkbare Nottüren müssen an ihrer Vorderkante eingehängt sein und sich nach außen öffnen. Bänder, Ketten oder andere Einrichtungen zur Begrenzung des Öffnungswinkels sind zulässig, soweit sie nicht verhindern, dass die Tür bis zu einem Öffnungswinkel von mindestens 100° geöffnet und offen gehalten werden kann. Ist in ausreichender Weise dafür gesorgt, dass der Zugang zu der Nottür freigehalten wird, so entfällt die Vorschrift für einen Mindestöffnungswinkel von 100°.

7.6.7.5. Nottüren müssen gegen eine unbeabsichtigte Betätigung gesichert sein. Diese Anforderung entfällt jedoch, wenn die Nottür sich selbsttätig verriegelt, sobald das Fahrzeug mit einer Geschwindigkeit von mehr als 5 km/h fährt.

7.6.7.6. Alle Nottüren müssen mit einer akustischen Warneinrichtung versehen sein, die dem Fahrzeugführer anzeigt, wenn sie nicht fest geschlossen sind. Die Warneinrichtung muss durch die Bewegung des Türverriegelungsbolzens oder des Türgriffs und nicht durch die Bewegung der Tür selbst ausgelöst werden.

7.6.7.7. Ist ein Nacht-Verriegelungssystem eingebaut, so gilt Folgendes:

7.6.7.7.1. Das Verriegelungssystem wird automatisch außer Betrieb gesetzt, wenn die Zündung auf „EIN“ gestellt wird, oder

7.6.7.7.2. der Fahrer erhält eine Warnung, die anzeigt, dass das Nacht-Verriegelungssystem an einer oder mehreren Türen noch in Betrieb ist nachdem die Zündung auf „EIN“ gestellt wurde. Ein Warnsignal kann für mehr als eine Tür dienen.

7.6.8. Technische Vorschriften für Notfenster

7.6.8.1. Jedes an Scharnieren angebrachte oder auswerfbare Notfenster muss sich nach außen öffnen. Auswerfbare Fenster dürfen sich beim Öffnen nicht vollständig vom Fahrzeug lösen. Der Mechanismus von auswerfbaren Fenstern muss so beschaffen sein, dass ein unbeabsichtigtes Auswerfen verhindert wird.

7.6.8.2. Alle Notfenster müssen entweder

7.6.8.2.1. mit einer als zufriedenstellend anerkannten Vorrichtung von innen und außen leicht und schnell geöffnet werden können; diese Anforderung schließt die Möglichkeit ein, z. B. Scheiben aus Verbundglas oder Kunststoff zu verwenden; oder

▼B

7.6.8.2.2. aus leicht zertrümmerbarem Sicherheitsglas bestehen. Die letztgenannte Anforderung schließt die Möglichkeit aus, Scheiben aus Verbundglas oder Kunststoff zu verwenden. In der Nähe jedes Notfensters muss eine für die Fahrzeuginsassen leicht zugängliche Vorrichtung vorhanden sein, mit der das Fenster zertrümmert werden kann. Die Vorrichtung zum Zertrümmern der Notfenster am Heck des Fahrzeugs ist entweder mittig oberhalb oder unterhalb des Notfensters anzubringen; alternativ dazu kann eine Vorrichtung an jeder Fensterseite angebracht werden.

7.6.8.3. Jedes Notfenster, das von außen verriegelt werden kann, muss so beschaffen sein, dass es jederzeit von innen geöffnet werden kann.

7.6.8.4. Ist das Notfenster mit oben waagerecht angeordnetem Scharnier ausgeführt, so muss eine geeignete Einrichtung vorhanden sein, um das Fenster vollständig geöffnet zu halten. Aufklappbare Notfenster müssen so funktionieren, dass der freie Durchgang von innerhalb oder außerhalb des Fahrzeugs nicht behindert wird.

7.6.8.5. Der Abstand zwischen dem unteren Rand eines seitlichen Notfensters und dem Fußboden unmittelbar unterhalb des Fensters (ohne örtliche Besonderheiten wie Radkästen oder Getriebegehäuse) darf nicht größer als 1 200 mm und im Falle eines aufklappbaren Notfensters nicht kleiner als 650 mm bzw. im Falle eines Fensters aus zertrümmerbarem Glas nicht kleiner als 500 mm sein.

Im Falle eines aufklappbaren Notfensters kann der Abstand jedoch auf bis zu 500 mm verringert werden, wenn die Öffnung bis zu einer Höhe von 650 mm mit einer Schutzeinrichtung gegen das Hinausfallen von Fahrgästen aus dem Fahrzeug versehen ist. Ist die Fensteröffnung mit einer Schutzeinrichtung versehen, so darf die Fensteröffnung oberhalb der Schutzeinrichtung nicht kleiner sein als die vorgeschriebene Mindestgröße eines Notfensters.

7.6.8.6. Aufklappbare Notfenster, die vom Fahrersitz aus nicht deutlich sichtbar sind, müssen mit einer akustischen Warneinrichtung ausgestattet sein, die den Fahrer warnt, wenn sie nicht vollständig geschlossen sind. Diese Einrichtung muss durch die Verriegelungsvorrichtung des Fensters und nicht etwa durch die Bewegung des Fensters ausgelöst werden.

7.6.9. Technische Vorschriften für Notluken

7.6.9.1. Jede Notluke muss so ausgeführt sein, dass der Zugang zu dem Fahrzeug oder der Ausstieg nicht behindert wird.

7.6.9.2. Notluken im Dach müssen entweder auswerfbar, aufklappbar oder aus leicht zertrümmerbarem Sicherheitsglas sein. Notluken im Boden müssen entweder aufklappbar oder auswerfbar sein und mit einer akustischen Warneinrichtung für den Fahrzeugführer versehen sein, die ausgelöst wird, wenn sie nicht fest geschlossen sind. Diese Einrichtung muss durch die Verriegelungsvorrichtung der Notluke im Boden ausgelöst werden, nicht jedoch durch die Bewegung der Notluke. Notluken im Boden müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sein. Diese Anforderung entfällt jedoch, wenn die Bodenluke sich selbsttätig verriegelt, sobald das Fahrzeug mit einer Geschwindigkeit von mehr als 5 km/h fährt.

▼B

7.6.9.3. Auswerfbare Notluken dürfen sich bei Betätigung nicht vollständig vom Fahrzeug lösen, sodass die Luke keine Gefahr für andere Verkehrsteilnehmer darstellt. Auswerfbare Notluken müssen so beschaffen sein, dass ein unbeabsichtigtes Auswerfen wirksam verhindert wird. Auswerfbare Notluken im Boden dürfen sich nur in den Fahrgastraum auswerfen lassen.

7.6.9.4. Aufklappbare Notluken müssen sich nach vorn oder nach hinten öffnen; der Öffnungswinkel muss mindestens 100° betragen. Aufklappbare Notluken im Boden müssen sich nach innen öffnen lassen.

7.6.9.5. Notluken müssen von innen und außen leicht zu öffnen oder abzunehmen sein. Diese Vorschrift schließt jedoch nicht aus, dass die Notluke verriegelt werden kann, um ein unbeaufsichtigtes Fahrzeug zu sichern, sofern die Notluke mithilfe der normalen Öffnungs- oder Entfernungsvorrichtung von innen immer geöffnet oder entfernt werden kann. In der Nähe einer Notluke aus leicht zertrümmerbarem Material muss eine für die Fahrzeuginsassen leicht zugängliche Vorrichtung vorhanden sein, mit der die Luke zertrümmert werden kann.

7.6.10. Technische Vorschriften für einziehbare Stufen

Gegebenenfalls vorhandene einziehbare Stufen müssen den nachstehenden Vorschriften entsprechen:

7.6.10.1. Die Betätigung der einziehbaren Stufen kann mit der Betätigung der zugehörigen Betriebs- oder Nottür synchronisiert werden.

7.6.10.2. Bei geschlossener Tür darf kein Teil der einziehbaren Stufe um mehr als 10 mm über die angrenzende Linie des Aufbaus hinausragen.

7.6.10.3. Bei geöffneter Tür und ausgefahrener Stufe müssen die Flächenanforderungen des Absatzes 7.7.7 dieses Anhangs eingehalten werden.

7.6.10.4. Ein mit einer fremdkraftbetätigten Stufe ausgestattetes Fahrzeug darf bei ausgefahrener Stufe nicht aus eigener Kraft aus dem Stillstand anfahren können. Bei einer handbetätigten Stufe muss der Fahrzeugführer durch ein akustisches Signal gewarnt werden, wenn die Stufe nicht vollständig eingezogen ist.

7.6.10.5. Eine fremdkraftbetätigte Stufe darf sich nicht ausfahren lassen, solange sich das Fahrzeug bewegt. Fällt die Einrichtung zur Betätigung der Stufe aus, so muss die Stufe eingezogen werden und in der eingezogenen Stellung bleiben. Die Betätigung der entsprechenden Tür darf jedoch bei einem solchen Ausfall oder bei einer Beschädigung der Blockierung der Stufe nicht beeinträchtigt sein.

7.6.10.6. Steht ein Fahrgast auf einer fremdkraftbetätigten einziehbaren Stufe, so darf sich die betreffende Tür nicht schließen lassen. Die Einhaltung dieser Anforderung wird dadurch überprüft, dass eine Masse von 15 kg, die einem Kleinkind entspricht, in der Mitte der Stufe angeordnet wird. Diese Anforderung gilt nicht für Türen, die sich im direkten Sichtfeld des Fahrers befinden.

7.6.10.7. (Reserviert)

7.6.10.8. Die nach vorn und hinten gerichteten Ecken von einziehbaren Stufen müssen mit einem Radius von mindestens 5 mm und die Kanten müssen mit einem Radius von mindestens 2,5 mm abgerundet sein.

▼B

7.6.10.9. Ist die Tür des Fahrgastraums geöffnet, so muss die einziehbare Stufe fest in der ausgefahrenen Stellung gehalten werden. Wird eine Masse von 136 kg in der Mitte einer Einzelstufe oder eine Masse von 272 kg in der Mitte einer Doppelstufe angeordnet, so darf die Durchbiegung im Verhältnis zum Fahrzeugaufbau an keinem Punkt der Stufe mehr als 10 mm betragen.

7.6.11. Sicherheitszeichen

7.6.11.1. Alle Sicherheitszeichen müssen den Vorschriften in Absatz 6.5 der ISO-Norm 3864-1:2011 entsprechen.

7.6.11.2. Alle gemäß dieser Regelung erforderlichen Sicherheitszeichen dürfen nur zur Vermittlung einer Sicherheitsinformation benutzt werden. Die Informationen werden in Form von Piktogrammen bereitgestellt, ergänzend zu dem Piktogramm können auf demselben Zeichen jedoch auch Wörter, Buchstaben und Zahlen erscheinen. Das Zeichen muss so angebracht und ausgerichtet werden, dass es leicht zu verstehen ist.

7.6.11.2.1. Die Sicherheitszeichen müssen den nachstehenden Mustern entsprechen, d. h., sie müssen einen Kopfbereich aufweisen, der die Sicherheitsinformationen enthält, einen zweiten Bereich, der Anweisungen enthält und einen dritten, fakultativen Bereich für unwichtigere Informationen.





▼B

7.6.11.2.2. Piktogramme, die auf durchzuführende Maßnahmen hinweisen, müssen eine Person oder den betreffenden Teil einer Person darstellen, die die Anlage oder Vorrichtung bedient.

7.6.11.2.3. Piktogramme, die eine auszuführende Bewegung darstellen, müssen einen Pfeil mit der Bewegungsrichtung aufweisen. Ist eine Kreisbewegung durchzuführen, so ist ein gebogener Pfeil abzubilden.

7.6.11.2.4. Sind Vorrichtungen zu bedienen, Abdeckungen zu entfernen oder Türen zu öffnen, so muss das Piktogramm den Ablauf des Vorgangs zeigen.

7.6.11.2.5. Die Kleinbuchstaben von Zusatzwörtern, Einzelbuchstaben und Zahlen müssen mindestens 8 mm hoch sein. Wörter dürfen nicht nur in Großbuchstaben geschrieben sein.

7.6.11.3. Alle vom Fahrzeuginneren aus sichtbaren Sicherheitszeichen müssen aus photolumineszierendem Material bestehen, dessen Luminanzabfallmerkmale mindestens der Unterkategorie C in Tabelle 2 der ISO-Norm 17398:2004 entsprechen müssen, wenn sie gemäß Nummer 7.11 dieser Norm gemessen werden.

7.6.11.4. Sicherheitszeichen dürfen nicht an Stellen angebracht werden, an denen sie während des Betriebs des Fahrzeugs verdeckt werden können. Über einem Notfenster darf jedoch ein Vorhang oder ein Rollo angebracht werden, sofern mit einem zusätzlichen Sicherheitszeichen darauf hingewiesen wird, dass sich das Notfenster hinter dem Vorhang oder Rollo befindet.

7.6.11.5. Jeder Notausstieg und jeder andere, den Vorschriften für einen Notausstieg entsprechende Ausgang, ist mit einem der entsprechenden Piktogramme gemäß Tabelle 3 der ISO-Norm 7010:2011 zu kennzeichnen; die Piktogramme müssen sowohl vom Fahrzeuginneren aus als auch von der Außenseite des Fahrzeugs zu erkennen sein.

7.6.11.6. Sicherheitszeichen sind neben, auf oder im Umkreis von allen inneren und äußeren Notbetätigungseinrichtungen und -vorrichtungen zum Zertrümmern von Notfenstern anzubringen.

7.6.11.7. Kein Teil eines Sicherheitszeichens darf eventuell vorhandene Schutzvorrichtungen gegen Missbrauch, z. B. Abdeckungen, verdecken.

7.6.11.8. Die Sprache, in der die Aufschriften nach den Absätzen 7.6.11.1 bis 7.6.11.7 anzubringen sind, wird von der Genehmigungsbehörde unter Berücksichtigung des Landes (der Länder), in dem (in denen) der Antragsteller das Fahrzeug in Verkehr bringen will und erforderlichenfalls nach Rücksprache mit den zuständigen Behörden des (der) betreffenden Landes (Länder) bestimmt. Wird die Sprache auf die Veranlassung der Behörde des Landes (der Länder), in dem (in denen) das Fahrzeug zugelassen werden soll, geändert, so erfordert diese Veränderung kein neues Typgenehmigungsverfahren.

7.6.12. Betriebstürenbeleuchtung

7.6.12.1. Es kann eine Betriebstürenbeleuchtung zur Beleuchtung der ebenen und waagerechten Fläche nach Absatz 7.6.12.2.2 vorgesehen werden, die den Fahrgästen den Einstieg und den Ausstieg erleichtert, das Fahrzeug beleuchtet und dem Fahrer ermöglicht, von seinem Sitz aus festzustellen, ob sich ein Fahrgast auf diesem Teil der Fläche befindet.

▼B

7.6.12.2. Sofern eingebaut,

7.6.12.2.1. muss die Betriebstürenbeleuchtung aus weißem Licht bestehen;

7.6.12.2.2. muss die Betriebstürenbeleuchtung eine ebene und waagerechte Fläche von 2 m Breite beleuchten, die von einer Ebene aus gemessen wird, die parallel zur senkrechten Längsmittelebene des Fahrzeugs durch den äußersten Punkt der geschlossenen Betriebstür verläuft und die sich von einer Querebene durch die vorderste Kante der geschlossenen Betriebstür bis zu einer Querebene durch die Mittelachse des ersten, hinter der Betriebstür befindlichen Rads oder, falls sich dort keine Räder befinden, bis zu einer Querebene durch das Fahrzeugheck erstreckt;

7.6.12.2.3. darf die Betriebstürenbeleuchtung lediglich eine begrenzte Blendwirkung außerhalb einer Bodenfläche haben, die, von der Seite des Fahrzeugs gemessen, maximal 5 m breit ist und deren Länge durch eine Querebene durch die Fahrzeugfront und eine Querebene durch das Fahrzeugheck definiert wird;

7.6.12.2.4. darf die Betriebstürenbeleuchtung für den Fall, dass der untere Rand der Beleuchtungseinrichtung weniger als 2 m vom Boden entfernt ist, nicht weiter als 50 mm über die Gesamtbreite des Fahrzeugs, gemessen ohne diese Einrichtung, hinausragen und muss einen Abrundungsradius von mindestens 2,5 mm aufweisen;

7.6.12.2.5. muss die Betriebstürenbeleuchtung manuell über einen eigenen Schalter aktiviert und deaktiviert werden können, und

7.6.12.2.6. muss die Betriebstürenbeleuchtung so eingebaut sein, dass sie nur dann eingeschaltet werden kann, wenn eine Betriebstür betätigt wird und die Geschwindigkeit des Fahrzeugs 5 km/h nicht übersteigt, und dass sie sich automatisch ausschaltet, bevor das Fahrzeug eine Geschwindigkeit von mehr als 5 km/h erreicht.

7.7. Innenausstattung:

7.7.1. Zugang zu den Betriebstüren (siehe Anhang 4 Abbildung 1)

7.7.1.1. Der freie Raum, der sich von der Seitenwand, an der die Tür angebracht ist, ins Innere des Fahrzeugs erstreckt, muss das Hindurchführen eines Prüfkörpers ermöglichen, dessen Abmessungen entweder dem Prüfkörper 1 oder dem Prüfkörper 2 gemäß Anhang 4 Abbildung 1 entsprechen.

Der Prüfkörper ist parallel zur Türöffnung zu halten, während er von seiner Ausgangsstellung, in der die Ebene der dem Fahrzeuginnenraum am nächsten gelegenen Fläche tangential zum äußeren Rand der Öffnung verläuft, bis zu der Stelle verschoben wird, an der er die erste Stufe berührt; sodann wird er rechtwinklig zur wahrscheinlichen Bewegungsrichtung einer einsteigenden Person gehalten.

7.7.1.2. (Reserviert)

7.7.1.3. Nach einer Verschiebung der Mittelachse dieses Prüfkörpers um 300 mm von ihrer Ausgangsstellung ist der Prüfkörper in dieser Stellung unter Berührung der Oberfläche der Stufe oder des Bodens zu halten.

7.7.1.4. Der zur Prüfung des freien Durchgangs verwendete zylindrische Prüfkörper (siehe Anhang 4 Abbildung 6) wird dann ausgehend vom Gang in die wahrscheinliche Bewegungsrichtung einer aussteigenden Person bewegt, bis seine Mittelachse die senkrechte Ebene erreicht, die die obere Kante der obersten Stufe umfasst, oder bis eine tangential zum oberen Zylinder verlaufende Ebene den zweiteiligen Prüfkörper berührt, je nachdem, welcher Punkt zuerst erreicht ist, und in dieser Stellung gehalten (siehe Anhang 4 Abbildung 2).

▼B

7.7.1.5. Zwischen dem zylindrischen Prüfkörper in der Stellung gemäß Absatz 7.7.1.4 und dem zweiteiligen Prüfkörper in der Stellung gemäß Absatz 7.7.1.3 muss sich ein freier Raum befinden, dessen obere und untere Begrenzung in Anhang 4 Abbildung 2 gezeigt werden. Dieser freie Raum muss das ungehinderte Hindurchführen eines senkrechten flächigen Prüfkörpers ermöglichen, dessen Form und Abmessungen dem Mittelstück des zylindrischen Prüfkörpers (Absatz 7.7.5.1) entsprechen und dessen Dicke nicht mehr als 20 mm beträgt. Dieser flächige Prüfkörper wird in der wahrscheinlichen Bewegungsrichtung einer einsteigenden Person von der tangentialen Stellung des zylindrischen Prüfkörpers aus verschoben, bis seine Außenseite die Innenseite des zweiteiligen Prüfkörpers berührt und an die Fläche (oder Flächen), die von den Oberkanten der Stufen bestimmt wird (werden), anstößt (siehe Anhang 4 Abbildung 2).

7.7.1.6. Der für das ungehinderte Hindurchführen dieses Prüfkörpers erforderliche freie Raum darf nicht den Raum einschließen, der sich im Falle eines nach vorne oder nach hinten gerichteten Sitzes bis zu 300 mm und im Falle von nach der Seite gerichteten Sitzen bis zu 225 mm vor dem unbelasteten Sitzpolster und bis zum höchsten Punkt dieses Polsters erstreckt (siehe Anhang 4 Abbildung 25).

7.7.1.7. Im Falle von Klappsitzen muss dieser Raum bei heruntergeklapptem Sitz (in Benutzungsstellung) bestimmt werden.

7.7.1.8. Dagegen darf der Durchgang zu einer Betriebstür durch einen für das Fahrpersonal bestimmten heruntergeklappten Klappsitz versperrt werden, sofern

7.7.1.8.1. im Fahrzeug und auf dem Mitteilungsblatt (siehe Anhang 1) deutlich angegeben wird, dass der Sitz nur vom Fahrpersonal benutzt werden darf;

7.7.1.8.2. der Sitz, wenn er nicht benutzt wird, selbsttätig so weit zurückklappt, dass die Anforderungen der Absätze 7.7.1.1 oder 7.7.1.2 und 7.7.1.3, 7.7.1.4 und 7.7.1.5 dieses Anhangs eingehalten werden;

7.7.1.8.3. die Tür nicht als vorgeschriebener Ausstieg im Sinne von Absatz 7.6.1.4 dieses Anhangs gilt;

7.7.1.8.4. kein Teil des in der Benutzungsstellung und in hochgeklappter Stellung befindlichen Sitzes:

a) über eine senkrechte Ebene hinausragt, die durch den Mittelpunkt der Sitzfläche des Fahrersitzes in der hintersten und niedrigsten Stellung und den Mittelpunkt des auf der gegenüberliegenden Fahrzeugseite angebrachten Außenrückspiegels oder durch den Mittelpunkt eines als Einrichtung für indirekte Sicht verwendeten Monitors verläuft

und

▼C2

b) über eine horizontale Ebene hinausragt, die 300 mm über dem Mittelpunkt der Sitzfläche des Fahrersitzes in der hintersten und niedrigsten Stellung verläuft.

▼B

7.7.1.9. Bei Fahrzeugen zur Beförderung von bis zu 22 Fahrgästen gilt ein Ausstieg und der Durchgang, über den die Fahrgäste zu diesem gelangen, als ungehindert, wenn

▼B

7.7.1.9.1. parallel zur Längsachse des Fahrzeugs gemessen an jedem Punkt ein freier Raum von mindestens 220 mm und an jedem Punkt, der sich mehr als 500 mm über dem Fußboden oder den Stufen befindet, ein freier Raum von mindestens 550 mm vorhanden ist (Anhang 4 Abbildung 3);

7.7.1.9.2. senkrecht zur Längsachse des Fahrzeugs gemessen an jedem Punkt ein freier Raum von mindestens 300 mm und an jedem Punkt, der sich mehr als 1 200 mm über dem Fußboden oder den Stufen oder weniger als 300 mm unter der Decke befindet, ein freier Raum von mindestens 550 mm vorhanden ist (Anhang 4 Abbildung 4).

7.7.1.10. Die Abmessungen der Betriebstür und der Nottür gemäß Absatz 7.6.3.1 und die Anforderungen der Absätze 7.7.1.1 bis 7.7.1.7, 7.7.2.1 bis 7.7.2.3, 7.7.5.1 und 7.7.8.5 dieses Anhangs gelten nicht für ein Fahrzeug der Klasse B mit einer technisch zulässigen Höchstmasse von bis zu 3,5 t und bis zu 12 Fahrgastsitzen, in dem von jedem Sitz aus ungehinderter Zugang zu mindestens zwei Türen besteht.

7.7.1.11. Die maximale Neigung des Fußbodens im Durchgangsbereich darf 5 % nicht übersteigen.

7.7.1.12. Die Oberfläche des Durchgangsbereichs muss rutschfest sein.

7.7.2. Zugang zu den Nottüren (siehe Anhang 4 Abbildung 5)

Die folgenden Vorschriften gelten nicht für Fahrertüren, die in Fahrzeugen zur Beförderung von bis zu 22 Fahrgästen als Notausstiege benutzt werden.

7.7.2.1. Außer in den Fällen gemäß Absatz 7.7.2.4 muss der freie Raum zwischen dem Gang und der Öffnung der Nottür das ungehinderte Hindurchführen eines senkrecht gehaltenen Zylinders von 300 mm Durchmesser und einer Höhe von 700 mm über dem Fußboden ermöglichen, auf den ein zweiter senkrechter Zylinder von 550 mm Durchmesser aufgesetzt wird, wobei die Gesamthöhe 1 400 mm betragen muss.

Der Durchmesser des oberen Zylinders kann oben auf 400 mm verringert werden, wenn eine Abschrägung von bis zu 30 Grad zur Horizontalen vorgesehen ist.

7.7.2.2. Die Grundfläche des ersten Zylinders muss in der Projektion des zweiten Zylinders liegen.

7.7.2.3. Befinden sich entlang dieses Durchgangs Klappsitze, so muss der freie Raum für den Zylinder stets bei heruntergeklapptem Sitz (in Benutzungsstellung) bestimmt werden.

7.7.2.4. Als Alternative zu dem zweiteiligen Zylinder kann der in Absatz 7.7.5.1 beschriebene Prüfkörper verwendet werden (siehe Anhang 4 Abbildung 6).

7.7.3. Zugang zu den Notfenstern

7.7.3.1. Durch jedes Notfenster muss vom Durchgang nach draußen ein Prüfkörper hindurchgeführt werden können.

▼B

7.7.3.2. Die Bewegungsrichtung des Prüfkörpers muss der Richtung entsprechen, in die ein das Fahrzeug verlassender Fahrgast sich voraussichtlich bewegen würde. Der Prüfkörper muss senkrecht zu dieser Bewegungsrichtung gehalten werden.

7.7.3.3. Als Prüfkörper ist eine 600 mm × 400 mm große dünne Platte zu verwenden, deren Ecken mit einem Radius von 200 mm abgerundet sind. Bei einem Notfenster in der Rückwand des Fahrzeugs kann der Prüfkörper jedoch auch 1 400 mm × 350 mm groß sein und abgerundete Ecken mit einem Radius von 175 mm haben.

7.7.4. Zugang zu den Notluken

7.7.4.1. Notluken im Dach

7.7.4.1.1. Ausgenommen im Falle von Fahrzeugen der Klassen I und A muss mindestens eine Notluke so angebracht werden, dass ein vierseitiger Pyramidenstumpf mit einem Seitenwinkel von 20° und einer Höhe von 1 600 mm einen Teil eines Sitzes oder einer gleichwertigen Ausstiegshilfe berührt. Die Achse der Pyramide muss vertikal sein, und die Deckfläche des Pyramidenstumpfs muss die Öffnungsfläche der Notluke berühren. Ausstiegshilfen dürfen klappbar oder beweglich sein, sofern sie in ihrer Benutzungsstellung verriegelt werden können. Bei der Überprüfung ist diese Stellung zu Grunde zu legen.

7.7.4.1.2. Wenn die Dicke der Dachkonstruktion mehr als 150 mm beträgt, muss der kleinere Querschnitt der Pyramide die Öffnungsfläche der Notluke auf Höhe der Außenfläche des Daches berühren.

7.7.4.2. Notluken im Boden

Ist im Boden eine Notluke vorhanden, dann müssen die Fahrgäste durch sie ungehindert direkt nach draußen gelangen können; der freie Raum über dieser Luke muss der Höhe des Durchgangs entsprechen. Wärmequellen und bewegliche Bauteile müssen sich in einer Entfernung von mindestens 500 mm von jeglichem Teil der Lukenöffnung befinden.

Ein Prüfkörper in Form einer 600 mm × 400 mm großen, dünnen Platte, deren Ecken mit einem Radius von 200 mm abgerundet sind, muss aus einer Höhe über dem Fahrzeugboden von 1 m bis zur Fahrbahnoberfläche hindurchgeführt werden können.

7.7.5. Gänge (siehe Anhang 4 Abbildung 6)

7.7.5.1. Der Gang (Die Gänge) eines Fahrzeugs muss (müssen) so ausgelegt und gebaut sein, dass das ungehinderte Hindurchführen eines Prüfkörpers bestehend aus zwei koaxialen Zylindern und einem dazwischen befindlichen umgekehrten Kegelstumpf mit den Abmessungen gemäß Anhang 4 Abbildung 6 möglich ist.

Der Prüfkörper darf mit gegebenenfalls eingebauten Halteriemen oder mit anderen nachgiebigen Gegenständen, wie z. B. Bauteilen von Sicherheitsgurten, in Berührung kommen und diese zur Seite schieben.

In Fahrzeugen der Klassen I und A darf der Prüfkörper nach Anhang 4 Abbildung 6 nicht mit Monitoren oder Anzeigetafeln in Berührung kommen, die an der Decke über dem Gang angebracht sind.

▼B

In Fahrzeugen der Klassen II, III und B darf der Prüfkörper nach Anhang 4 Abbildung 6 mit Monitoren oder Anzeigetafeln in Berührung kommen, die an der Decke über dem Gang angebracht sind. Die maximal erforderliche Kraft, um solche Monitore oder Anzeigetafeln in beide Richtungen zur Seite zu bewegen, darf 35 Newton nicht übersteigen. Die maximale Kraft ist normal auf den mittleren Bereich des unteren Randes des Monitors oder der Anzeigetafel abwechselnd in beide Richtungen aufzubringen, bis der Monitor oder die Anzeigetafel eine Lage erreicht hat, die ein ungehindertes Hindurchführen des Prüfkörpers ermöglicht. Nachdem der Monitor oder die Anzeigetafel auf die Seite bewegt wurde, muss er/sie in dieser Stellung verbleiben und darf sich nicht automatisch zurückbewegen.

Ist ein Fahrzeug der Klassen I, II oder A mit einer Barriere ausgestattet, so darf der Prüfkörper gemäß Anhang 4 Abbildung 6 mit der Barriere in Berührung kommen, sofern die Kraft, die höchstens eingesetzt werden muss, um eine derartige Barriere aus dem Weg zu räumen, gemessen am Berührungspunkt zwischen dem Prüfkörper gemäß Anhang 4 Abbildung 6 und der Barriere 50 Newton nicht übersteigt und im rechten Winkel zu der Barriere verläuft.

Die maximale Kraft wird auf beide Richtungen der Bewegung des Prüfkörpers angewandt.

Ist das Fahrzeug mit einem Lift neben der Barriere ausgestattet, so kann die Barriere zeitweilig durch den Betrieb des Lifts blockiert werden.

7.7.5.1.1. Ist vor einem Sitz oder einer Sitzreihe kein Ausstieg vorhanden, gilt Folgendes:

7.7.5.1.1.1. Bei nach vorne gerichteten Sitzen muss die vordere Kante des zylindrischen Prüfkörpers gemäß Absatz 7.7.5.1 mindestens bis zur vertikalen Querebene reichen, die tangential zu dem vordersten Punkt der Rückenlehnen der vordersten Sitzreihe verläuft, und in dieser Stellung gehalten werden. Von dieser Ebene aus muss es möglich sein, den in Anhang 4 Abbildung 7 gezeigten flächigen Prüfkörper so zu verschieben, dass ausgehend vom Berührungspunkt mit dem zylindrischen Prüfkörper die nach außen weisende Seite des flächigen Prüfkörpers um 660 mm nach vorne verschoben wird.

7.7.5.1.1.2. Bei nach der Seite gerichteten Sitzen muss der vordere Teil des zylindrischen Prüfkörpers mindestens die Querebene erreichen, die mit einer durch den Mittelpunkt des Vordersitzes verlaufenden senkrechten Ebene zusammenfällt (Anhang 4 Abbildung 7).

7.7.5.1.1.3. Bei nach hinten gerichteten Sitzen muss der vordere Teil des zylindrischen Prüfkörpers mindestens die vertikale Querebene erreichen, die tangential zur Vorderseite der Sitzpolsterung der vordersten Sitzreihe oder der vordersten Sitze verläuft (Anhang 4 Abbildung 7).

7.7.5.2. (Reserviert)

7.7.5.3. Bei Fahrzeugen der Klasse III dürfen die Sitze auf einer oder beiden Seiten des Gangs seitlich verschiebbar sein; in diesem Fall kann die Breite des Gangs auf einen Wert verringert werden, der einem Durchmesser von 220 mm für den unteren Zylinder entspricht, sofern die Betätigung einer an jedem Sitz befindlichen und von einer im Gang stehenden Person leicht erreichbaren Einrichtung es gestattet, den Sitz, auch wenn er besetzt ist, leicht und, wenn möglich, selbsttätig in eine Position zurückzufahren, die einer Mindestbreite von 300 mm entspricht.

▼B

7.7.5.4. Bei Gelenkfahrzeugen muss der in Absatz 7.7.5.1 beschriebene Prüfkörper auf jeder Fahrgastebene, auf der die beiden Teilfahrzeuge den Durchgang für Fahrgäste gestatten, ungehindert durch den Gelenkabschnitt, hindurchgeführt werden können. Es dürfen keine Teile der nachgiebigen Verkleidung in diesem Bereich und keine Teile der Faltenbälge in den Durchgang hineinragen.

7.7.5.5. Der Einbau von Stufen in den Gängen ist zulässig. Die Stufenbreite darf nicht kleiner als die effektive Breite des Durchgangs am oberen Ende der Stufen sein.

7.7.5.6. Klappsitze, die Fahrgästen eine Sitzmöglichkeit im Durchgang bieten, sind unzulässig. Klappsitze sind jedoch in anderen Bereichen des Fahrzeugs zulässig, solange sie das Durchführen des für den Gang bestimmten Prüfkörpers nicht behindern, wenn sie sich in der heruntergeklappten (Sitz-)Position befinden.

7.7.5.7. Seitlich verschiebbare Sitze, die in einer ihrer Stellungen in den Gang hineinragen, sind nur bei Fahrzeugen der Klasse III zulässig, wenn die Vorschriften gemäß Absatz 7.7.5.3 eingehalten sind.

7.7.5.8. Bei Fahrzeugen, auf die Absatz 7.7.1.9 dieses Anhangs Anwendung findet, ist kein Gang erforderlich, sofern die dort festgelegten Abmessungen für den Zugang eingehalten werden.

7.7.5.9. Gänge müssen eine rutschhemmende Oberfläche aufweisen.

7.7.6. Neigung des Durchgangs

Die Neigung des Gangs darf nicht größer sein als:

7.7.6.1. in der Längsrichtung:

7.7.6.1.1. 8 % bei Fahrzeugen der Klassen I, II oder A oder

7.7.6.1.2. 12,5 % bei Fahrzeugen der Klassen III und B und

7.7.6.2. in der Querrichtung 5 % bei allen Klassen.

7.7.7. Stufen (siehe Anhang 4 Abbildung 8)

7.7.7.1. Die Maximal- und die Mindesthöhe und die Mindesttiefe der Stufen für die Fahrgäste an Betriebs- und Nottüren und innerhalb des Fahrzeugs müssen den in Anhang 4 Abbildung 8 angegebenen Werten entsprechen.

7.7.7.1.1. Jeder Übergang von einem abgesenkten Gang zu einem Sitzbereich gilt nicht als Stufe. Der vertikale Abstand zwischen der Gangoberfläche und dem Fußboden des Sitzplatzbereichs darf jedoch 350 mm nicht überschreiten.

7.7.7.2. Die Höhe der Stufen ist in der Mitte ihrer Breite am äußeren Rand zu messen, wobei die Reifen und der Reifendruck den Angaben des Herstellers für die technisch zulässige Gesamtmasse (M) entsprechen müssen.

7.7.7.3. Die Höhe der ersten Stufe über der Fahrbahn ist zu messen, wenn das Fahrzeug, dessen Masse der Masse in fahrbereitem Zustand gemäß Absatz 2.18 dieser Regelung entspricht, auf einer ebenen Fläche steht, wobei die Reifen und der Reifendruck den Angaben des Herstellers für die technisch zulässige Gesamtmasse (M) nach Absatz 2.19 dieser Regelung entsprechen müssen.

▼B

7.7.7.4. Wenn mehr als eine Stufe vorhanden ist, darf jede Stufe in den Bereich der senkrechten Projektion der nächsten Stufe um bis zu 100 mm hineinragen und muss die Projektion über den darunterliegenden Tritt eine freie Oberfläche von mindestens 200 mm lassen (siehe Anhang 4 Abbildung 8). Alle Stufenkanten müssen so beschaffen sein, dass die Gefahr des Stolperns möglichst gering ist, und sie müssen in Kontrastfarbe ausgeführt sein.

7.7.7.5. Breite und Form jeder Stufe müssen so beschaffen sein, dass ein Rechteck gemäß der nachstehenden Tabelle auf die Stufe aufgelegt werden kann, ohne dass mehr als 5 % der Fläche des entsprechenden Rechtecks über die Stufe hinausragen. Bei einer Doppeltür muss diese Anforderung an jeder Türhälfte erfüllt sein.

Anzahl der Fahrgäste		> 22	≤ 22
Bereich	Erste Stufe (mm)	400 × 300	400 × 200
	Weitere Stufen (mm)	400 × 200	400 × 200

7.7.7.6. Alle Stufen müssen eine rutschhemmende Oberfläche aufweisen.

7.7.7.7. Die maximale Neigung einer Stufe darf in jeder Richtung 5 % nicht übersteigen.

7.7.8. Fahrgastsitze (einschließlich Klappsitze) und Freiraum für sitzende Fahrgäste

7.7.8.1. Mindestbreite des Sitzes (siehe Anhang 4 Abbildung 9)

7.7.8.1.1. Die Mindestbreite eines Sitzpolsters (Abmessung F in Anhang 4 Abbildung 9), gemessen ab einer durch den Mittelpunkt dieses Sitzplatzes verlaufenden senkrechten Ebene, muss folgenden Werten entsprechen:

7.7.8.1.1.1. Klassen I, II, A oder B: 200 mm; oder

7.7.8.1.1.2. Klasse III: 225 mm.

7.7.8.1.2. Die Mindestbreite des für jeden Sitzplatz verfügbaren Raums (Abmessung G in Anhang 4 Abbildung 9), gemessen ab einer durch den Mittelpunkt dieses Sitzplatzes verlaufenden senkrechten Ebene in einer Höhe zwischen 270 mm und 650 mm über dem unbelasteten Sitzpolster, muss folgenden Werten entsprechen:

7.7.8.1.2.1. Einzelsitze: 250 mm; oder

7.7.8.1.2.2. Durchgehende Sitzbänke für zwei oder mehr Fahrgäste: 225 mm.

7.7.8.1.3. Bei Fahrzeugen mit einer Breite von bis zu 2,35 m

7.7.8.1.3.1. muss die Breite des für jeden Sitzplatz verfügbaren Raums, gemessen ab einer durch den Mittelpunkt dieses Sitzplatzes verlaufenden senkrechten Ebene in einer Höhe zwischen 270 mm und 650 mm über dem unbelasteten Sitzpolster, 200 mm betragen (siehe Anhang 4 Abbildung 9A). Wird diese Anforderung eingehalten, so kommen die Anforderungen des Abschnitts 7.7.8.1.2 nicht zur Anwendung; und

▼B

7.7.8.1.3.2. bei Fahrzeugen der Klasse III muss die Breite des Sitzkissens (Abmessung F in Anhang 4, Abbildung 9A), gemessen ab einer durch den Mittelpunkt dieses Sitzplatzes verlaufenden senkrechten Ebene, mindestens 200 mm betragen. Wird diese Anforderung eingehalten, so kommen die Anforderungen des Abschnitts 7.7.8.1.1.2 nicht zur Anwendung.

7.7.8.1.4. Bei Fahrzeugen zur Beförderung von bis zu 22 Fahrgästen ist bei Sitzen neben der Fahrzeugwand aus dem verfügbaren Raum im oberen Teil eine 20 mm breite und 100 mm hohe Dreiecksfläche ausgespart (siehe Anhang 4 Abbildung 10). Ferner ist der für Sicherheitsgurte und deren Verankerungen und für die Sonnenblende erforderliche Raum auszunehmen.

7.7.8.1.5. Beim Messen der Breite des Durchgangs darf nicht berücksichtigt werden, ob der vorstehend bestimmte verfügbare Raum in den Gang ragt.

7.7.8.2. Mindesttiefe des Sitzpolsters (Abmessung K in Anhang 4 Abbildung 11)

Die Mindesttiefe eines Sitzpolsters muss folgenden Werten entsprechen:

7.7.8.2.1. Fahrzeuge der Klassen I, A oder B: 350 mm;

7.7.8.2.2. Fahrzeuge der Klasse II oder Klasse III: 400 mm.

7.7.8.3. Höhe des Sitzpolsters (Abmessung H in Anhang 4 Abbildung 11a)

Die Höhe des unbelasteten Sitzpolsters über dem Boden muss so groß sein, dass der Abstand zwischen dem Boden und einer horizontalen Ebene, die den vorderen oberen Teil des Sitzpolsters berührt, zwischen 400 mm und 500 mm beträgt: Diese Höhe darf jedoch an den Radkästen (unter Berücksichtigung der zulässigen Werte gemäß Absatz 7.7.8.5.2) und am Motorraum auf bis zu 350 mm verringert werden.

7.7.8.4. Abstand zwischen den Sitzen (siehe Anhang 4 Abbildungen 12A und 12B)

7.7.8.4.1. Bei Anordnung der Sitze in der gleichen Richtung muss der in waagerechter Richtung gemessene Abstand zwischen der Vorderseite der Rückenlehne eines Sitzes und der Rückseite der Rückenlehne des vor diesem befindlichen Sitzes (Abmessung H) parallel zur Längsebene des Fahrzeugs und an jeder Stelle zwischen der Oberfläche des Sitzpolsters und einer Höhe von 620 mm über dem Fußboden mindestens folgenden Werten entsprechen:

	H
Klassen I, A und B	650 mm
Klassen II und III	680 mm

7.7.8.4.2. Alle Messungen müssen bei unbelastetem Sitz- und Rückenlehnenpolster mit dem in Anhang 4 Abbildung 12B dargestellten Prüfkörper durchgeführt werden.

▼B

7.7.8.4.3. Bei quer eingebauten gegenüberliegenden Sitzen muss der Abstand zwischen den Vorderseiten der Rückenlehnen der gegenüberliegenden Sitze, gemessen über die höchsten Punkte der Sitzpolster, mindestens 1 300 mm betragen.

7.7.8.4.4. Die Messungen an Liegesitzen für Fahrgäste und verstellbaren Fahrersitzen müssen so vorgenommen werden, dass sich die Rückenlehnen und sonstigen Sitzverstellungen in der vom Hersteller angegebenen normalen Benutzungsstellung befinden.

7.7.8.4.5. Ist in die Rückenlehne ein Klapptisch eingebaut, so muss die Messung bei eingeklapptem (zurückgedrücktem) Tisch vorgenommen werden.

7.7.8.4.6. Sind die Sitze auf Schienen oder einem anderen System befestigt, sodass der Betreiber oder der Benutzer die Anordnung des Fahrzeuginnenraums leicht verändern kann, so müssen die Messungen an diesen Sitzen in der vom Hersteller in seinem Antrag auf Typgenehmigung angegebenen normalen Benutzungsstellung vorgenommen werden.

7.7.8.5. Freiraum für sitzende Fahrgäste (siehe Anhang 4 Abbildung 13)

7.7.8.5.1. Vor jedem hinter einer Trennwand oder einer anderen starren Konstruktion mit Ausnahme eines Sitzes gelegenen Fahrgastsitz (gemäß Absatz 7.7.8.6) muss sich ein freier Raum gemäß Anhang 4 Abbildung 13 befinden. Eine Trennwand, deren Umrisse in etwa der nach hinten geneigten Rückenlehne entsprechen, darf in diesen Raum hineinragen. Bei Sitzen neben dem Fahrersitz ist in Fahrzeugen der Klasse A oder B das Hineinragen des Armaturenbretts, der Instrumententafel, der Gangschaltung, der Windschutzscheibe, der Sonnenblende, der Sitzgurte und der Gurtverankerungen zulässig.

7.7.8.5.2. Vor einem Sitz hinter einem Sitz und/oder einem zum Gang gerichteten Sitz muss ein freier Fußraum von mindestens 300 mm Tiefe und einer Breite entsprechend Absatz 7.7.8.1.1 dieses Anhangs (siehe Anhang 4 Abbildung 11b) vorhanden sein. Auch Sitzbeine, Fußrasten für Fahrgäste und Hineinragungen gemäß Absatz 7.7.8.6 dürfen sich in diesem Raum befinden, sofern ausreichender Fußraum für die Fahrgäste verbleibt. Dieser Fußraum darf teilweise im und/oder auf dem Gang sein, darf aber bei der Messung der Mindestgangbreite nach Absatz 7.7.5 keine Behinderung verursachen. Bei Sitzen neben dem Fahrersitz in Fahrzeugen der Klasse A oder B ist das Hineinragen der Sicherheitsgurte und Gurtverankerungen zulässig.

7.7.8.5.3. Die vorgeschriebene Mindestanzahl Behindertensitze, die den Anforderungen nach Anhang 8 Absatz 3.2 entsprechen, beträgt für die Klasse I vier Sitze, für die Klasse II zwei Sitze und für die Klasse A einen Sitz. Bei Fahrzeugen der Klasse III oder der Klasse B, die den Anforderungen nach Anhang 8 unterliegen, ist die Mindestanzahl Behindertensitze in Klasse III zwei Sitze und in Klasse B ein Sitz.

Ein Sitz, der sich wegklappen lässt, wenn er nicht benutzt wird, darf nicht als Behindertensitz gelten.

▼B

7.7.8.6. Kopffreiheit über den Sitzplätzen

7.7.8.6.1. Bei Eindeckfahrzeugen muss oberhalb jedes Sitzplatzes und — mit Ausnahme des Sitzes (der Sitze) neben dem Fahrer in einem Fahrzeug der Klasse A oder B — des dazugehörigen Fußraums ein Freiraum von mindestens 900 mm bestehen, gemessen vom höchsten Punkt des unbelasteten Sitzpolsters, und ein Freiraum von mindestens 1 350 mm, gemessen von der durchschnittlichen Höhe des Fußbodens im Fußraum. Bei Fahrzeugen gemäß Absatz 7.7.1.10 dieses Anhang sowie bei dem Sitz (den Sitzen) neben dem Fahrer in einem Fahrzeug der Klasse A oder B, dürfen diese Abmessungen, gemessen vom Fußboden, auf 1 200 mm und, gemessen vom höchsten Punkt des unbelasteten Sitzpolsters, auf 800 mm verringert werden.

Bei Doppeldeckfahrzeugen muss sich oberhalb jedes Sitzplatzes ein mindestens 900 mm hoher Freiraum, gemessen vom höchsten Punkt des unbelasteten Sitzpolsters, befinden. Bei einem Oberdeck darf dieser Freiraum auf 850 mm verringert sein.

7.7.8.6.2. Dieser Freiraum muss sich über den Bereich erstrecken, der wie folgt begrenzt wird:

7.7.8.6.2.1. durch senkrechte Längsebenen, die im Abstand von 200 mm auf beiden Seiten der Längsmittelebene des Sitzplatzes verlaufen, und

7.7.8.6.2.2. durch eine senkrechte Querebene durch den hintersten obersten Punkt der Rückenlehne und durch eine senkrechte Querebene 280 mm vor dem vordersten Punkt des unbelasteten Sitzpolsters, in jedem Fall gemessen auf der senkrechten Mittelebene des Sitzplatzes.

7.7.8.6.3. An den Rändern des Freiraums nach den Absätzen 7.7.8.6.1 und 7.7.8.6.2 dürfen die folgenden Bereiche ausgeschlossen werden:

7.7.8.6.3.1. oberhalb der äußeren Sitze, angrenzend an die innere Fahrzeugwand, ein Bereich mit einem rechteckigen Querschnitt von 150 mm Höhe und 100 mm Breite (siehe Anhang 4 Abbildung 14);

7.7.8.6.3.2. oberhalb der äußeren Sitze ein Bereich mit einem dreieckigen Querschnitt, dessen Scheitelpunkt 700 mm über der Spitze liegt und dessen Grundlinie 100 mm breit ist (siehe Anhang 4 Abbildung 15). Der für Sicherheitsgurte und ihre Verankerungen und für Sonnenblenden erforderliche Raum wird ebenfalls ausgenommen;

7.7.8.6.3.3. im Fußraum eines äußeren Sitzes ein Bereich mit einem Querschnitt von bis zu 0,02 m^2 (im Falle von Niederflurfahrzeugen 0,03 m^2) und einer Höchstbreite von bis zu 100 mm (im Falle von Niederflurfahrzeugen 150 mm) (siehe Anhang 4 Abbildung 16).

7.7.8.6.3.4. Bei einem Fahrzeug zur Beförderung von bis zu 22 Fahrgästen darf an den hinteren Eckplätzen der äußere hintere Rand des Freiraums, von oben gesehen, in einem Radius von bis zu 150 mm abgerundet sein (siehe Anhang 4 Abbildung 17).

7.7.8.6.4. In den Freiraum nach den Absätzen 7.7.8.6.1, 7.7.8.6.2 und 7.7.8.6.3 darf zusätzlich hineinragen:

▼B

7.7.8.6.4.1. die Rückenlehne eines anderen Sitzes, dessen Halterung und dessen Anbauteile (z. B. Klapptisch);

7.7.8.6.4.2. bei Fahrzeugen für bis zu 22 Fahrgäste ein hervorstehender Radkasten, sofern eine der beiden nachfolgenden Bedingungen erfüllt ist:

7.7.8.6.4.2.1. Der Radkasten ragt nicht über die senkrechte Mittelebene des Sitzplatzes hinaus (siehe Anhang 4 Abbildung 18) oder

7.7.8.6.4.2.2. der nächstgelegene Rand des 300 mm tiefen Bereichs für die Füße des sitzenden Fahrgastes wird um nicht mehr als 200 mm über den Rand des unbelasteten Sitzpolsters und um nicht mehr als 600 mm, bezogen auf die Vorderfläche der Sitzrückenlehne, nach vorne verschoben; diese Werte sind von der senkrechten Mittelebene des Sitzes aus zu messen (siehe Anhang 4 Abbildung 19). Im Falle von zwei gegenüberliegenden Sitzen gilt diese Vorschrift nur für einen der Sitze; der verbleibende Fußraum für sitzende Fahrgäste muss mindestens 400 mm betragen.

7.7.8.6.4.3. Bei Sitzen neben dem Fahrersitz in Fahrzeugen für bis zu 22 Fahrgäste ist das Hineinragen des Armaturenbretts/der Instrumententafel, der Windschutzscheibe, der Sonnenblenden, der Sitzgurte, der Gurtverankerungen und des vorderen Fahrzeughimmels zulässig.

7.7.8.6.4.4. Das Hineinragen von geöffneten Kippfenstern und von ihren Beschlägen ist zulässig.

7.7.9. Verständigung mit dem Fahrzeugführer

7.7.9.1. In Fahrzeugen der Klassen I, II und A müssen die Fahrgäste dem Fahrer anzeigen können, dass das Fahrzeug halten soll. Die entsprechenden Kommunikationseinrichtungen müssen mit der Handfläche zu bedienen sein. Geeignete Kommunikationseinrichtungen sind in angemessener Weise und gleichmäßig auf das Fahrzeug zu verteilen und dürfen nicht mehr als 1 500 mm über dem Boden angebracht sein; dies schließt nicht aus, dass zusätzliche Kommunikationseinrichtungen weiter höher angebracht werden. Die Bedienungsknöpfe sind in Kontrastfarbe(n) auszuführen, die sich von ihrer unmittelbaren Umgebung abheben. Die Betätigung des Knopfes muss den Fahrgästen ferner durch eine oder mehrere beleuchtete Anzeigen bestätigt werden. Auf dieser Anzeige müssen die Worte „Bus hält“ erscheinen oder eine entsprechende Angabe und/oder ein geeignetes Piktogramm; diese Anzeige bleibt bis zur Öffnung der Betriebstür(en) beleuchtet. Bei Gelenkfahrzeugen sind diese Anzeigen in jedem starren Fahrzeugteil anzubringen. In Doppelstockfahrzeugen muss sich auf jedem Fahrzeugdeck eine Anzeige befinden. Für Aufschriften gelten die Vorschriften von Absatz 7.6.11.8 dieses Anhangs.

7.7.9.2. Kommunikation mit dem Raum des Fahrpersonals.

Ist ein Raum für das Fahrpersonal ohne Zugang zum Fahrer- oder Fahrgastraum vorhanden, so muss eine Gegensprechanlage für die Verständigung zwischen dem Fahrzeugführer und diesem Raum für das Fahrpersonal eingebaut sein.

7.7.9.3. Kommunikation mit dem Toilettenraum

Toilettenräume müssen mit einem Hilferuf für Notfälle ausgestattet sein.

7.7.10. Heißgetränkeautomaten und Kochgeräte

7.7.10.1. Heißgetränkeautomaten und Kochgeräte sind so einzubauen oder zu schützen, dass bei Notbremsungen oder Kurvenfahrten keine heißen Nahrungsmittel oder Getränke auf die Fahrgäste verschüttet werden können.

▼B

7.7.10.2. In Fahrzeugen mit Heißgetränkeautomaten oder Kochgeräten müssen alle Fahrgastsitze mit geeigneten Einrichtungen ausgerüstet sein, die zum Abstellen von heißen Speisen oder Getränken während der Fahrt geeignet sind.

7.7.11. Türen zu Innenräumen

Jede Tür zu einer Toilette oder zu anderen Innenräumen:

7.7.11.1. muss selbstschließend sein und darf nicht mit einer Vorrichtung versehen sein, die sie offen hält, wenn sie in geöffneter Stellung Fahrgäste in einem Notfall behindern könnte;

7.7.11.2. darf in geöffnetem Zustand nicht einen Griff, eine Öffnungseinrichtung oder eine vorgeschriebene Kennzeichnung einer Betriebstür, einer Nottür, eines Notausstiegs, eines Feuerlöschers oder eines Verbandkastens verdecken;

7.7.11.3. muss mit einer Vorrichtung versehen sein, mit der die Tür in einem Notfall von außen geöffnet werden kann;

7.7.11.4. darf sich nur dann von außen verriegeln lassen, wenn sie nicht jederzeit von innen geöffnet werden können.

7.7.12. Verbindungstreppe eines Doppeldeckfahrzeugs (siehe Anhang 4 Abbildung 1).

7.7.12.1. Verbindungstreppen müssen mindestens so breit sein, dass der Prüfkörper für eine einfache Tür nach Anhang 4 Abbildung 1 ungehindert hindurchgeführt werden kann. Der Prüfkörper muss vom Gang des Unterdecks aus in der wahrscheinlichen Bewegungsrichtung einer die Treppe benutzenden Person bis zur letzten Stufe bewegt werden.

7.7.12.2. Verbindungstreppen müssen so ausgelegt sein, dass bei starker Abbremsung des vorwärtsfahrenden Fahrzeugs nicht die Gefahr besteht, dass ein Fahrgast nach unten geschleudert wird.

Diese Vorschrift gilt als erfüllt, wenn mindestens eine der folgenden Bedingungen zutrifft:

7.7.12.2.1. auf keinem Teil der Treppe ist der Stufenabgang nach vorne gerichtet;

7.7.12.2.2. die Treppe ist mit Geländern oder vergleichbaren Einrichtungen versehen;

7.7.12.2.3. im oberen Teil der Treppe befindet sich eine selbsttätige Einrichtung, die die Benutzung der Treppe bei fahrendem Fahrzeug verhindert; diese Einrichtung muss im Notfall leicht zu öffnen sein.

7.7.12.3. Mithilfe des Zylinders gemäß Absatz 7.7.5.1 dieses Anhangs ist zu prüfen, ob ein geeigneter Zugang von den Gängen (obere und untere Fahrgastebene) zu der Treppe besteht.

7.7.13. Fahrerraum

7.7.13.1. Der Fahrer muss so geschützt sein, dass stehende Fahrgäste und Fahrgäste, die unmittelbar hinter dem Fahrerraum sitzen, bei einer Bremsung oder beim Kurvenfahren nicht in den Fahrerraum geschleudert werden können. Diese Vorschrift gilt als eingehalten, wenn

▼B

7.7.13.1.1. der Fahrerraum an der Rückseite durch eine Trennwand geschlossen ist oder

7.7.13.1.2 bei Fahrgastsitzen, die sich unmittelbar hinter dem Fahrerraum befinden, entweder eine Schutzeinrichtung oder, bei einem Fahrzeug der Klassen A oder B, ein Sicherheitsgurt angebracht ist. Bei Fahrzeugen mit einem Bereich für stehende Fahrgäste unmittelbar hinter dem Fahrerraum kommt die Anbringung eines Sicherheitsgurts nicht in Betracht. Wenn eine Schutzeinrichtung angebracht ist, dann muss sie den Vorschriften der Absätze 7.7.13.1.2.1 bis 7.7.13.1.2.3 entsprechen (siehe Anhang 4 Abbildung 30).

7.7.13.1.2.1. Die Schutzeinrichtung muss eine Mindesthöhe von 800 mm über dem Boden haben, auf dem die Füße des Fahrgastes ruhen.

7.7.13.1.2.2. Die Schutzeinrichtung muss sich von der Seitenwand in Richtung des Fahrzeuginnenraums erstrecken, und zwar mindestens bis 100 mm über die Längsmittellinie des am weitesten innen befindlichen jeweiligen Fahrgastsitzes hinaus, in jedem Fall aber mindestens bis zu dem am weitesten innen liegenden Punkt des Fahrersitzes.

7.7.13.1.2.3. Der Abstand zwischen dem obersten Rand eines Bereichs, in dem Gegenstände (z. B. ein Tisch) untergebracht werden sollen, und dem obersten Rand einer Schutzeinrichtung muss mindestens 90 mm betragen.

7.7.13.2. Der Fahrerraum muss so geschützt sein, dass Gegenstände aus dem Fahrgastbereich unmittelbar hinter dem Fahrerraum bei einer starken Bremsung nicht in den Fahrerraum hineinrollen können. Diese Vorschrift gilt als eingehalten, wenn eine Kugel mit einem Durchmesser von 50 mm von dem Fahrgastbereich unmittelbar hinter dem Fahrerraum nicht in diesen hineinrollen kann.

7.7.13.3. Der Fahrer muss vor dem Sonnenlicht sowie vor Blendungen und Reflexionen geschützt sein, die durch die künstliche Innenbeleuchtung verursacht werden. Beleuchtungseinrichtungen, die die Sicht des Fahrzeugführers erheblich beeinträchtigen können, dürfen nur bei dem stehenden Fahrzeug eingeschaltet werden können.

7.7.13.4. Das Fahrzeug muss mit einer Enteisungs- und Entfeuchtungsanlage für die Windschutzscheibe ausgestattet sein.

7.7.14. Fahrersitz

7.7.14.1. Der Fahrersitz muss von anderen Sitzen getrennt sein.

7.7.14.2. Die Rückenlehne muss entweder gebogen sein, oder der Platz des Fahrers muss mit Armlehnen versehen sein, die so angebracht sein müssen, dass der Fahrer weder beim Manövrieren des Fahrzeugs eingeengt wird, noch durch Querbeschleunigungen, die beim Betrieb des Fahrzeugs auftreten können, das Gleichgewicht verliert.

7.7.14.3. Die Mindestbreite des Sitzpolsters (Abmessung F in Anhang 4 Abbildung 9) muss, von einer Vertikalebene durch den Mittelpunkt des Sitzes gemessen, folgenden Werten entsprechen:

7.7.14.3.1. bei Fahrzeugen der Klasse A oder B 200 mm

7.7.14.3.2. bei Fahrzeugen der Klasse I, II oder III 225 mm.

▼B

7.7.14.4. Die Mindesttiefe des Sitzpolsters (Abmessung K in Anhang 4 Abbildung 11a) muss, von einer Vertikalebene durch den Mittelpunkt des Sitzes gemessen, folgenden Werten entsprechen:

7.7.14.4.1. Klassen A oder B: 350 mm

7.7.14.4.2. Klassen I, II oder III: 400 mm.

7.7.14.5. Die Mindestgesamtbreite der Rückenlehne muss, bis zu einer Höhe von 250 mm über der Horizontalebene durch den höchsten Punkt des unbelasteten Sitzpolsters gemessen, 450 mm betragen.

7.7.14.6. Der Abstand zwischen den Armlehnen muss so bemessen sein, dass die Bewegungsfreiheit des Fahrers nicht eingeschränkt wird (siehe Absatz 7.7.14.2), und mindestens 450 mm betragen.

7.7.14.7. Der Sitz muss in Längsrichtung, in der Höhe und in der Rückenlehnenneigung einstellbar sein. Er muss in der gewählten Stellung automatisch verriegelt werden, und wenn er mit einer Schwenkvorrichtung versehen ist, muss er in der Fahrstellung automatisch verriegelt werden. Der Sitz muss mit einem Aufhängungssystem versehen sein.

7.7.14.7.1. Das Aufhängungssystem und die Höhenverstellung sind für Fahrzeuge der Klasse A oder B nicht vorgeschrieben.

7.8. Künstliche Innenbeleuchtung

7.8.1. Eine elektrische Innenbeleuchtung ist vorzusehen zur Beleuchtung:

7.8.1.1. aller Fahrgasträume, Räume des Fahrpersonals, Toiletten und des beweglichen Teils von Gelenkfahrzeugen,

7.8.1.2. der Stufen oder Treppen,

7.8.1.3. des Zugangs zu den Ausstiegen und des Bereichs in unmittelbarer Nähe der Betriebstür(en), einschließlich (bei Gebrauch) etwaiger Einstiegshilfen,

7.8.1.4. der Aufschriften im Inneren und der innen liegenden Betätigungseinrichtungen aller Ausstiege,

7.8.1.5. aller Stellen, an denen sich Hindernisse befinden.

7.8.1.6. Bei Doppeldeckfahrzeugen ohne Dach muss mindestens eine Lichteinrichtung so nah wie möglich oben an jeder Treppe, die zur oberen Fahrgastebene führt, vorhanden sein.

7.8.2. Für die Innenbeleuchtung müssen mindestens zwei Stromkreise vorgesehen werden, sodass durch den Ausfall eines Stromkreises der andere nicht beeinträchtig wird. Ein Stromkreis für die ständige Beleuchtung der Ein- und Ausstiege kann als einer dieser Stromkreise gelten.

7.8.3. Fahrzeuge der Klassen II, III und B sind mit einem Notbeleuchtungssystem auszustatten:

7.8.3.1. Der Fahrer muss die Notbeleuchtung vom Fahrersitz aus einschalten können.

▼B

7.8.3.2. Die Betätigung der Notsteuerung einer Betriebs- oder Nottür muss das Notbeleuchtungssystem in Gang setzen.

7.8.3.3. Das Notbeleuchtungssystem bleibt, nachdem es eingeschaltet wurde, 30 Minuten an, sofern es nicht vom Fahrer ausgeschaltet wird.

7.8.3.4. Die Stromversorgung der Notbeleuchtung muss an geeigneter Stelle im Fahrzeug untergebracht sein, um das Risiko möglichst gering zu halten, dass seine Funktion aufgrund eines Unfalls beeinträchtigt wird.

7.8.3.5. Alle Einrichtungen, die Notbeleuchtung erzeugen, müssen weißes Licht hervorbringen.

7.8.3.6. Die Einheitlichkeit der Beleuchtungsstärke ist anhand folgender Maßeinheiten zu prüfen:

$$\text{größtmögliche Einheitlichkeit der Beleuchtungsstärke} = \frac{\text{aufgezeichnete maximale Beleuchtung}}{\text{aufgezeichnete durchschnittliche Beleuchtung}}$$

$$\text{kleinstmögliche Einheitlichkeit der Beleuchtungsstärke} = \frac{\text{aufgezeichnete geringste Beleuchtung}}{\text{aufgezeichnete durchschnittliche Beleuchtung}}$$

7.8.3.7. Das Notbeleuchtungssystem muss eine Mindestbeleuchtungsstärke von 10 lux unmittelbar unter jeder Beleuchtungseinheit im Fahrgastraum auf 750 mm Höhe über der Mittellinie aller Zugangswege und Gänge aufweisen.

7.8.3.8. Die Einheitlichkeit der Beleuchtungsstärke entlang des Fahrgastraums auf 750 mm Höhe über allen Zugangswegen und Gängen muss zwischen 0,15 und 2 liegen.

7.8.3.9. Das Notbeleuchtungssystem muss eine Mindestbeleuchtungsstärke von 1 lux auf Bodenebene auf der Mittellinie aller Zugangswege und Gänge und auf der Mitte jeder Stufe auf Stufenhöhe aufweisen.

7.8.3.10. Die Einhaltung der Vorschriften hinsichtlich der Einheitlichkeit muss über eine Dauer von mindestens 30 Minuten ab dem Einschalten der Notbeleuchtung durch Messungen nachgewiesen werden, die in der Entfernung von höchstens 2 m durchgeführt werden.

7.8.4. Einzelne Leuchten für jede der Positionen in Absatz 7.8.1 werden nicht vorgeschrieben, vorausgesetzt, dass eine gleichwertige Beleuchtung während der normalen Nutzung gewährleistet werden kann.

7.8.5. Die Überwachung der vorgeschriebenen Innenbeleuchtung muss durch handbetätigte Schalter durch den Fahrer oder automatisch erfolgen.

7.9. Gelenkteil von Gelenkfahrzeugen

7.9.1. Das Gelenkteil, das die starren Teile des Fahrzeugs miteinander verbindet, muss so beschaffen sein, dass mindestens eine Drehung um mindestens eine horizontale und mindestens eine vertikale Achse möglich ist.

7.9.2. Steht das Gelenkfahrzeug, dessen Masse der Masse in fahrbereitem Zustand entspricht, auf einer ebenen horizontalen Fläche, so darf zwischen dem Fußboden jedes der starren Fahrzeugabschnitte und dem Fußboden der drehbar angeordneten Bodenplatte oder des diese Platte ersetzenden Teils kein offener Spalt vorhanden sein, dessen Breite folgende Werte übersteigt:

▼B

7.9.2.1. 10 mm, wenn alle Räder des Fahrzeugs sich auf ein und derselben Ebene befinden;

7.9.2.2. 20 mm, wenn die Räder der dem beweglichen Mittelteil nächstgelegenen Achse auf einer Fläche ruhen, die 150 mm höher liegt als die Fläche, auf der sich die Räder der anderen Achsen befinden.

7.9.3. Der Höhenunterschied zwischen dem Fußboden der starren Teilfahrzeuge und dem Fußboden der drehbaren Bodenplatte darf an der Übergangsstelle folgende Werte nicht übersteigen:

7.9.3.1. 20 mm unter den Bedingungen gemäß Absatz 7.9.2.1 oder

7.9.3.2. 30 mm unter den Bedingungen gemäß Absatz 7.9.2.2.

7.9.4. In Gelenkfahrzeugen ist durch entsprechende Einrichtungen der Zugang von Fahrgästen zu Bereichen des beweglichen Mittelteils zu verhindern, in denen

7.9.4.1. der Fußboden einen offenen Spalt aufweist, der nicht den Vorschriften des Absatzes 7.9.2 entspricht;

7.9.4.2. der Fußboden das Gewicht der Fahrgäste nicht tragen kann;

7.9.4.3. die Bewegungen der Seitenwände eine Gefahr für die Fahrgäste darstellen.

7.10. Richtungsstabilität von Gelenkfahrzeugen

Bei Geradeausfahrt eines Gelenkfahrzeugs müssen die Längsmittelebenen der starren Teilfahrzeuge übereinstimmen und eine ununterbrochene durchgehende Ebene bilden.

7.11. Handläufe und Haltegriffe an den Betriebstüren

7.11.1. Allgemeine Anforderungen

7.11.1.1. Haltestangen und Haltegriffe müssen ausreichend widerstandsfähig sein.

7.11.1.2. Sie müssen so beschaffen und befestigt sein, dass sie keine Verletzungsgefahr für die Fahrgäste darstellen.

7.11.1.3. Der Querschnitt der Haltestangen und Haltegriffe muss so ausgelegt sein, dass sie von den Fahrgästen leicht zu ergreifen und festzuhalten sind. Handläufe müssen mindestens 100 mm lang sein, damit sie Platz für eine Hand bieten. Keine Abmessung des Querschnitts darf kleiner als 20 mm oder größer als 45 mm sein; hiervon ausgenommen sind Handläufe an Türen und Sitzen und — im Falle von Fahrzeugen der Klassen II, III oder B — in Durchgängen. In diesen Fällen sind Handläufe mit einer Mindestabmessung von 15 mm zulässig, sofern eine andere Abmessung mindestens 25 mm beträgt. Handläufe dürfen keine scharfen Krümmungen aufweisen.

7.11.1.4. Der Freiraum zwischen einem Handlauf oder Haltegriff und dem angrenzenden Teil des Fahrzeugaufbaus oder der Fahrzeugwände muss mindestens 40 mm betragen. Bei einem Handlauf an einer Tür oder einem Sitz oder — im Falle von Fahrzeugen der Klassen II, III oder B — im Durchgang ist ein Mindestabstand von 35 mm zulässig.

▼B

7.11.1.5. Die Oberfläche von Handläufen, Haltegriffen oder Haltestangen muss in Kontrastfarbe und rutschhemmend ausgeführt sein.

7.11.2. Zusätzliche Vorschriften für Handläufe und Haltegriffe für Fahrzeuge, die für die Beförderung stehender Fahrgäste ausgelegt sind

7.11.2.1. An allen Stehplatzflächen im Sinne des Absatzes 7.2.2. dieses Anhangs müssen Handläufe und/oder Haltegriffe in ausreichender Zahl vorhanden sein. In diesem Sinne können eventuell vorhandene Halteschlaufen als Haltegriffe gezählt werden, sofern sie durch geeignete Mittel an ihrer Stelle gehalten werden. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn in allen möglichen Stellungen der in Anhang 4 Abbildung 20 gezeigten Prüfeinrichtung mindestens zwei Handläufe oder Haltegriffe in Reichweite des beweglichen Armes der Prüfeinrichtung sind. Die Prüfeinrichtung muss frei um ihre vertikale Achse gedreht werden können.

7.11.2.2. Bei der Anwendung des Verfahrens nach Absatz 7.11.2.1 dürfen nur Handläufe und Haltegriffe berücksichtigt werden, die sich mindestens 800 mm und höchstens 1 950 mm über dem Fußboden befinden.

7.11.2.3. An jedem Platz, den ein stehender Fahrgast einnehmen kann, muss sich mindestens ein Handlauf oder Haltegriff höchstens 1 500 mm über dem Fußboden an dieser Stelle befinden. Dies gilt nicht für den Bereich in der Nähe einer Tür, wenn die Tür oder der Türmechanismus in geöffneter Stellung die Benutzung dieses Haltegriffs unmöglich machen würde. Außerdem kann eine Ausnahme für die Mitte der großen Stehflächen gemacht werden, aber die Summe dieser Ausnahmen darf 20 % der gesamten Stehfläche nicht überschreiten.

7.11.2.4. In Bereichen, die stehende Fahrgäste aufnehmen können und die von den Seitenwänden oder der Rückwand des Fahrzeugs nicht durch Sitze getrennt sind, müssen parallel zu den Wänden und in einer Höhe zwischen 800 mm und 1 500 mm über dem Fußboden waagerechte Haltestangen angebracht sein.

7.11.3. Haltestangen und Haltegriffe an den Betriebstüren

7.11.3.1. An den Türöffnungen müssen auf beiden Seiten Haltestangen und/oder Haltegriffe angebracht sein. Bei Doppeltüren kann diese Forderung durch Anbringung einer mittleren Haltestange oder eines mittleren Handlaufs erfüllt werden.

7.11.3.2. Die Haltestangen und/oder Haltegriffe an den Betriebstüren müssen so angebracht sein, dass sie von einem in der Nähe der Tür auf dem Boden (der Straße) oder auf irgendeiner der Einstiegsstufen im Fahrzeug stehenden Fahrgast ergriffen werden können. Die Greifpunkte müssen in senkrechter Richtung in einer Höhe zwischen 800 mm und 1 100 mm über der Fahrbahn oder der Oberfläche jeder Stufe und in waagerechter Richtung wie folgt angebracht werden:

7.11.3.2.1. für eine auf der Fahrbahn stehende Person von der Außenkante der ersten Stufe um höchstens 400 mm nach innen versetzt und

7.11.3.2.2. für eine auf einer bestimmten Stufe stehende Person von der Außenkante der betreffenden Stufe nicht nach außen und von der gleichen Kante um höchstens 600 mm nach innen versetzt.

7.11.4. (Reserviert)

7.11.5. Handläufe und Haltegriffe für Verbindungstreppen in Doppeldeckfahrzeugen

7.11.5.1. An beiden Seiten aller Verbindungstreppen müssen geeignete Handläufe oder Haltegriffe angebracht werden. Diese müssen sich in einer Höhe zwischen 800 mm und 1 100 mm über der Kante jeder Stufe befinden.

▼B

7.11.5.2. Die Handläufe und/oder Haltegriffe müssen so angebracht sein, dass sie von einer Person, die auf der oberen oder unteren Fahrgastebene neben der Verbindungstreppe oder auf einer der benachbarten Stufen steht, ergriffen werden können. Die Greifpunkte müssen in senkrechter Richtung in einer Höhe zwischen 800 mm und 1 100 mm über der unteren Fahrgastebene oder der Oberfläche jeder Stufe wie folgt angebracht werden:

7.11.5.2.1. für eine auf der unteren Fahrgastebene stehende Person von der Außenkante der ersten Stufe um höchstens 400 mm nach innen versetzt und

7.11.5.2.2. für eine auf einer bestimmten Stufe stehende Person von der Außenkante der betreffenden Stufe nicht nach außen und von der gleichen Kante um höchstens 600 mm nach innen versetzt.

7.12. Schutzeinrichtungen an Stufenabgängen und ungeschützten Sitzen

7.12.1. Besteht die Gefahr, dass sitzende Fahrgäste infolge starker Abbremsung nach vorn in einen Stufenabgang, auf ausgewiesene Rollstuhl- oder Kinderwagenstellplätze oder auf offene Flächen für stehende Fahrgäste geschleudert werden können, so ist an der betreffenden Stelle eine Schutzeinrichtung oder bei Fahrzeugen der Klasse A oder B ein Sicherheitsgurt anzubringen. Diese Schutzeinrichtung muss eine Mindesthöhe von 800 mm über dem Boden, auf dem die Füße des Fahrgastes ruhen, aufweisen und sich von der Seitenwand des Fahrzeugs nach innen entweder bis mindestens 100 mm über die Längsmittelachse jedes Sitzplatzes hinaus erstrecken, auf dem ein Fahrgast gefährdet ist, oder, bei einem Stufenabgang, bis zur Stoßfläche der innersten Stufe, wenn dieser Abstand geringer ist als der erstgenannte.

7.12.2. Absatz 7.12.1 gilt nicht für: Sitze, die nach der Seite gerichtet sind; Sitze, deren Mittelinie sich innerhalb der Längsprojektion eines Ganges befindet; Sitze, vor denen sich ein Teil des Fahrzeugaufbaus befindet, der ein vergleichbares Schutzniveau wie eine Schutzeinrichtung bietet und die Anforderungen von Absatz 7.12.1 erfüllt (z. B. ein befestigter Tisch oder eine Gepäckabstelleinrichtung); Sitze, die quer eingebaut sind und einander gegenüberliegen, wobei der Abstand zwischen den Vorderseiten der Rückenlehnen der gegenüberliegenden Sitze, gemessen gemäß Absatz 7.7.8.4.3, nicht mehr als 1 800 mm beträgt.

7.12.3. Auf der oberen Fahrgastebene eines Doppeldeckfahrzeugs muss der Stufenabgang der Verbindungstreppe durch eine durchgehende Schutzeinrichtung von mindestens 800 mm Höhe, gemessen vom Fußboden aus, geschützt sein. Die Unterkante der Einrichtung darf nicht mehr als 100 mm über dem Fußboden liegen.

7.12.4. Die vordere Windschutzscheibe, die sich vor den Fahrgästen auf den vorderen Sitzen der oberen Fahrgastebene eines Doppeldeckfahrzeugs befindet, muss mit einer gepolsterten Schutzeinrichtung versehen sein. Die Oberkante dieser Einrichtung muss zwischen 800 mm und 900 mm über dem Fußboden liegen, auf dem die Füße des Fahrgasts ruhen.

7.12.5. Die Stoßfläche jeder Stufe einer Verbindungstreppe eines Doppeldeckfahrzeugs muss geschlossen sein.

7.13. Gepäckablagen und Schutz der Fahrzeuginsassen

Die Fahrzeuginsassen müssen vor Gegenständen geschützt werden, die bei Abbremsung oder bei Kurvenfahrt aus den Gepäckablagen fallen könnten. Gegebenenfalls vorhandene Gepäckräume sind so auszulegen, dass Gepäckstücke bei plötzlicher Abbremsung nicht herausfallen können.

▼B

7.14. Bodenluken (sofern vorhanden)

7.14.1. Bodenluken im Fußboden eines Fahrzeugs — mit Ausnahme von Notluken — sind so einzubauen und zu sichern, dass sie nicht ohne Werkzeuge oder Schlüssel bewegt oder geöffnet werden können; die Hebe- und Sicherungseinrichtungen dürfen nicht um mehr als 8 mm aus dem Fußboden herausragen. Kanten von Vorsprüngen müssen abgerundet sein.

7.15. Audiovisuelle Unterhaltung

7.15.1. Geräte zur audiovisuellen Unterhaltung der Fahrgäste, z. B. Fernsehbildschirme oder Videomonitore, müssen sich außerhalb des Sichtfelds des Fahrers befinden, wenn der Fahrer in normaler Lenkstellung sitzt. Videomonitore oder ähnliche Einrichtungen als Hilfsmittel zum Betrieb oder Lenken des Fahrzeugs, z. B. zur Überwachung der Betriebstüren, sind jedoch zulässig.

7.16. Oberleitungsbusse

7.16.1. Oberleitungsbusse müssen den Vorschriften des Anhangs 12 entsprechen.

7.17. Schutz der Fahrgäste in Fahrzeugen ohne Dach

Alle Fahrzeuge ohne Dach müssen ausgerüstet sein mit:

7.17.1. einer durchgehenden vorderen Verkleidung über die gesamte Breite des Teils des Fahrzeugs, der kein Dach besitzt, die eine Höhe von mindestens 1 400 mm über dem Niveau des Fußbodens, der an die vordere Verkleidung angrenzt, aufweist;

7.17.2. einem durchgehenden Schutz rings um den seitlichen und den hinteren Teil des Fahrzeugs, der kein Dach besitzt, und der eine Höhe von mindestens 1 100 mm an den Seiten und 1 200 mm am Heck des Fahrzeugs über dem Niveau des Fußbodens, der an die Verkleidung angrenzt, aufweist. Der Schutz muss aus durchgehenden seitlichen und hinteren Verkleidungen bestehen mit einer Höhe von mindestens 700 mm ab der Hauptebene des Fußbodens, der an die Verkleidung angrenzt, in Verbindung mit einer oder mehreren durchgehenden Schutzstangen, die die folgenden Eigenschaften aufweisen:

a) keine Abmessung ihres Querschnitts darf weniger als 20 mm oder mehr als 45 mm sein;

b) die Größe einer Öffnung zwischen der Schutzstange und einer angrenzenden Schutzstange oder Verkleidung darf nicht größer sein als 200 mm;

c) sie muss fest verbaut sein mit dem Aufbau des Fahrzeugs;

d) Türen und Ausstiege müssen berücksichtigt werden, um den Teil dieses Schutzes zu gestalten.

7.18. Sicht- und Kommunikationshilfe

Bei einem Fahrzeug ohne Dach muss der Fahrer mit Sichthilfen ausgestattet sein, etwa einem Spiegel, einem Sehrohr oder einer Videokamera/einem Videomonitor, um die Beobachtung des Verhaltens der Fahrgäste in dem Bereich ohne Dach zu ermöglichen. Zusätzlich muss eine Sprechanlage vorhanden sein, um dem Fahrer die Kommunikation mit diesen Fahrgästen zu ermöglichen.

▼B

Anlage

Rechnerische Überprüfung der statischen Kippgrenze

1. Der Nachweis, dass ein Fahrzeug den Vorschriften des Anhangs 3 Absatz 7.4 entspricht, kann durch eine von dem für die Durchführung der Prüfungen zuständigen technischen Dienst genehmigte Berechnungsmethode erbracht werden.

2. Der für die Durchführung der Prüfungen zuständige technische Dienst kann verlangen, dass an Teilen des Fahrzeugs Prüfungen durchgeführt werden, um die der Berechnung zugrunde gelegten Annahmen zu überprüfen.

3. Vorbereitungen für die Berechnung

3.1. Das Fahrzeug ist durch ein räumliches System darzustellen.

3.2. Aufgrund der Lage des Schwerpunkts des Fahrzeugaufbaus und der unterschiedlichen Federkonstanten der Fahrzeugaufhängung und der Reifen heben sich die Achsen auf einer Fahrzeugseite als Folge der Querbeschleunigung im Allgemeinen nicht gleichzeitig. Daher muss das seitliche Kippen des Aufbaus über jede Achse unter der Annahme ermittelt werden, dass die Räder der anderen Achse(n) auf dem Boden bleiben.

3.3. Zur Vereinfachung wird angenommen, dass der Schwerpunkt der ungefederten Massen in der Längsebene des Fahrzeugs auf der Linie liegt, die durch den Mittelpunkt der Radachse verläuft. Die geringfügige Verschiebung des Momentanpols aufgrund der Durchbiegung der Achse kann vernachlässigt werden. Die Regelung der Luftfederung bleibt unberücksichtigt.

3.4. Zumindest die folgenden Parameter müssen berücksichtigt werden:

Fahrzeugdaten wie Radstand, Laufflächenbreite und gefederte/ungefederte Massen, Lage des Fahrzeugschwerpunkts, Ein- und Ausfederung und Federkonstante der Fahrzeugaufhängung, wobei auch die Nichtlinearität, die waagerechte und senkrechte Steifigkeit der Reifen, die Verdrehung der Aufbaustruktur und die Lage des Momentanpols der Achsen berücksichtigt werden.

4. Gültigkeit der Berechnungsmethode

4.1. Die Gültigkeit der Berechnungsmethode muss für den technischen Dienst zufrieden stellend nachgewiesen werden, z. B. auf der Grundlage einer Vergleichsprüfung mit einem ähnlichen Fahrzeug.

▼B

ANHANG 4

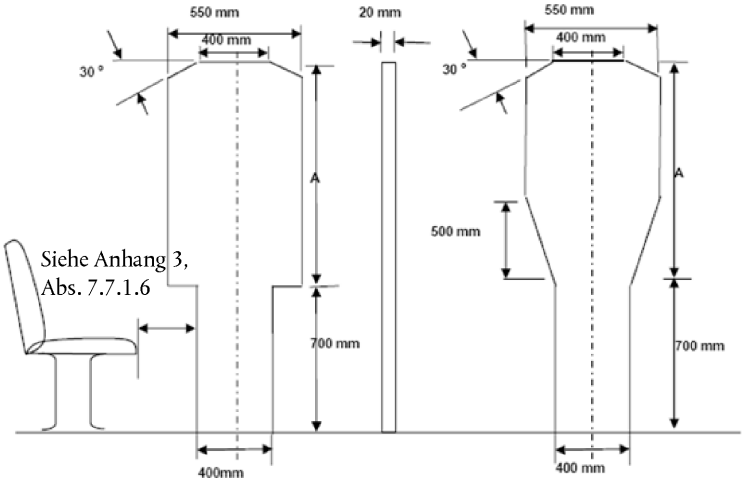
ERLÄUTERNDE ABBILDUNGEN

Abbildung 1

Zugang zu den Betriebstüren

(siehe Anhang 3 Absatz 7.7.1)

Prüfkörper 1 Prüfkörper 2



Fahrzeugklasse	Höhe des oberen Prüfkörpers (mm) (Abmessung „A“ in Abbildung 1)	
	Prüfkörper 1	Prüfkörper 2
Klasse A	950 (*)	950
Klasse B	700 (*)	950
Klasse I	1 100	1 100
Klasse II	950	1 100
Klasse III	850	1 100

(*) Bei Fahrzeugen der Klasse A oder B ist eine in Bezug auf den oberen Prüfkörper horizontale Verschiebung des unteren Prüfkörpers zulässig, sofern diese in die gleiche Richtung erfolgt.

▼B

Abbildung 2

Zugang zu den Betriebstüren

(siehe Anhang 3 Absatz 7.7.1.4)

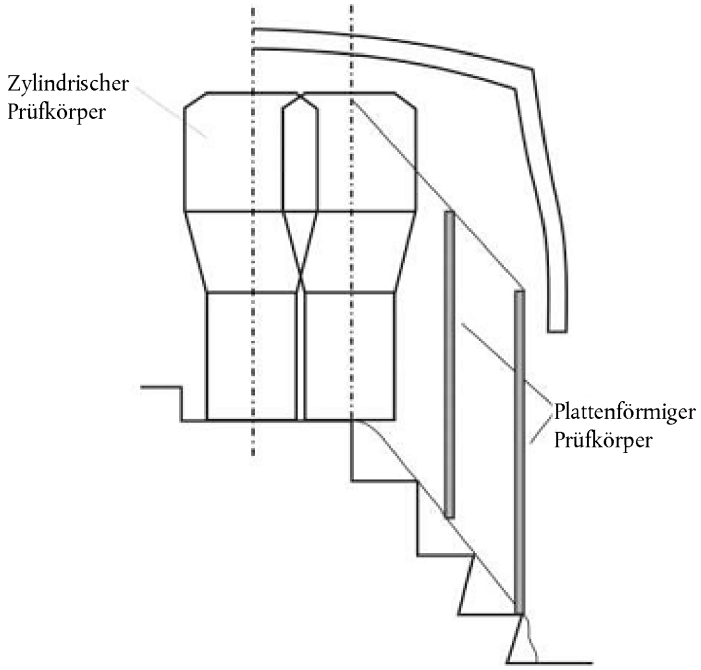
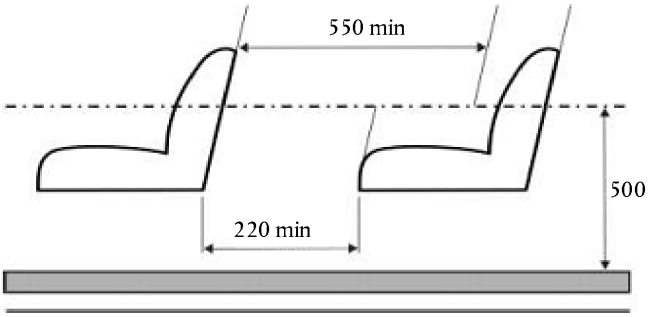


Abbildung 3

Bestimmung des ungehinderten Zugangs zur Tür (Abmessungen in mm)

(siehe Anhang 3 Absatz 7.7.1.9.1)



▼B

Abbildung 4

Bestimmung des ungehinderten Zugangs zur Tür (Abmessungen in mm)

(siehe Anhang 3 Absatz 7.7.1.9.2)

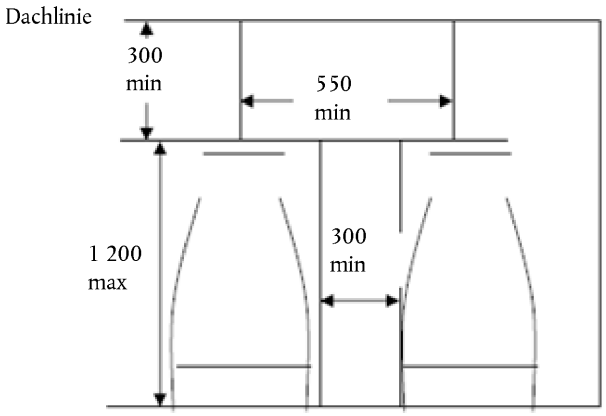
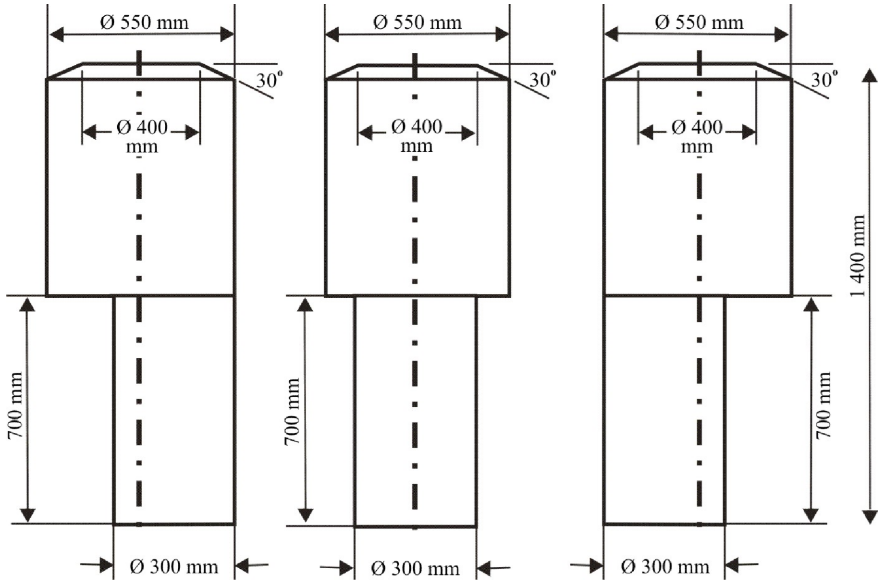


Abbildung 5

Zugang zu den Nottüren

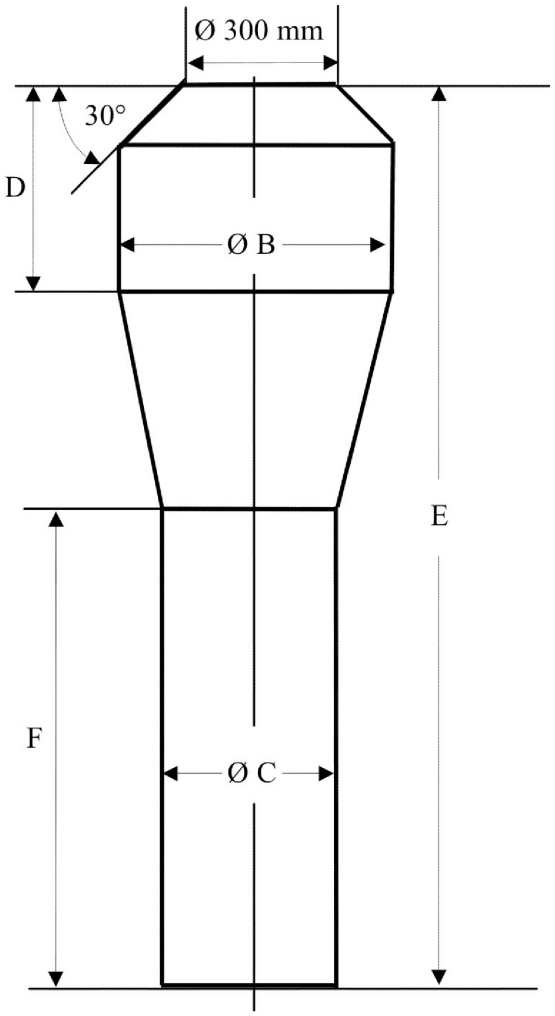
(siehe Anhang 3 Absatz 7.7.2)



▼B

Abbildung 6

Gangprüfkörper



Eindeck					
Klasse	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
A	550	350	500 (1)	1 900 (1)	900
B	450	300	300	1 500	900
I	550	450 (2)	500 (1)	1 900 (1)	900
II	550	350	500 (1)	1 900 (1)	900
III	450	300 (3)	500 (1)	1 900 (1) (4)	900 (4)

▼B

Doppeldeck						
Klasse		B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
I	LD	550	450 ([2])	500	1 800 ([5])	1 020 ([5])
	UD	550	450 ([2])	500	1 680	900
II	LD	550	350	500	1 800 ([5])	1 020 ([1])
	UD	550	350	500	1 680	900
III	LD	450	300 ([3])	500	1 800 ([5])	1 020 ([5])
	UD	450	300 ([3])	500	1 680	900

([1]) Die Höhe des oberen Zylinders und somit die Gesamthöhe kann um 100 mm im gesamten Teil des Ganges verringert werden, der sich hinter:
a) einer vertikalen Querebene 1,50 m vor der Mittellinie der Hinterachse (der vordersten Hinterachse bei Fahrzeugen mit mehr als einer Hinterachse) und
b) einer vertikalen Querebene an der hinteren Kante der Betriebstür oder, bei mehr als einer Betriebstür, der hintersten Betriebstür befindet.

([2]) Der Durchmesser des unteren Zylinders kann von 450 mm auf 400 mm im gesamten Teil des Ganges bis hinter der vordersten der folgenden zwei Ebenen verlagert werden:
a) einer vertikalen Querebene, die 1,5 m vor der Mittellinie der Hinterachse liegt (vorderste Hinterachse bei Fahrzeugen mit mehr als einer Hinterachse) und
b) einer vertikalen Querebene an der hinteren Kante der hintersten Betriebstür zwischen den Achsen.
Für die vorstehende Bestimmung muss jedes Teilfahrzeug eines Gelenkfahrzeugs gesondert betrachtet werden.

([3]) 220 mm bei seitlichen Klappsitzen (siehe Anhang 3 Absatz 7.7.5.3).

([4]) Bei Fahrzeugen, deren Oberdeck teilweise direkt über dem Fahrerraum liegt, kann die Gesamthöhe des Prüfkörpers im gesamten Teil des Ganges vor einer vertikalen Querebene, die der Mittellinie der Vorderachse entspricht, von 1 900 mm auf 1 680 mm verringert werden (durch Verringerung der Höhe des vorderen Zylinders).

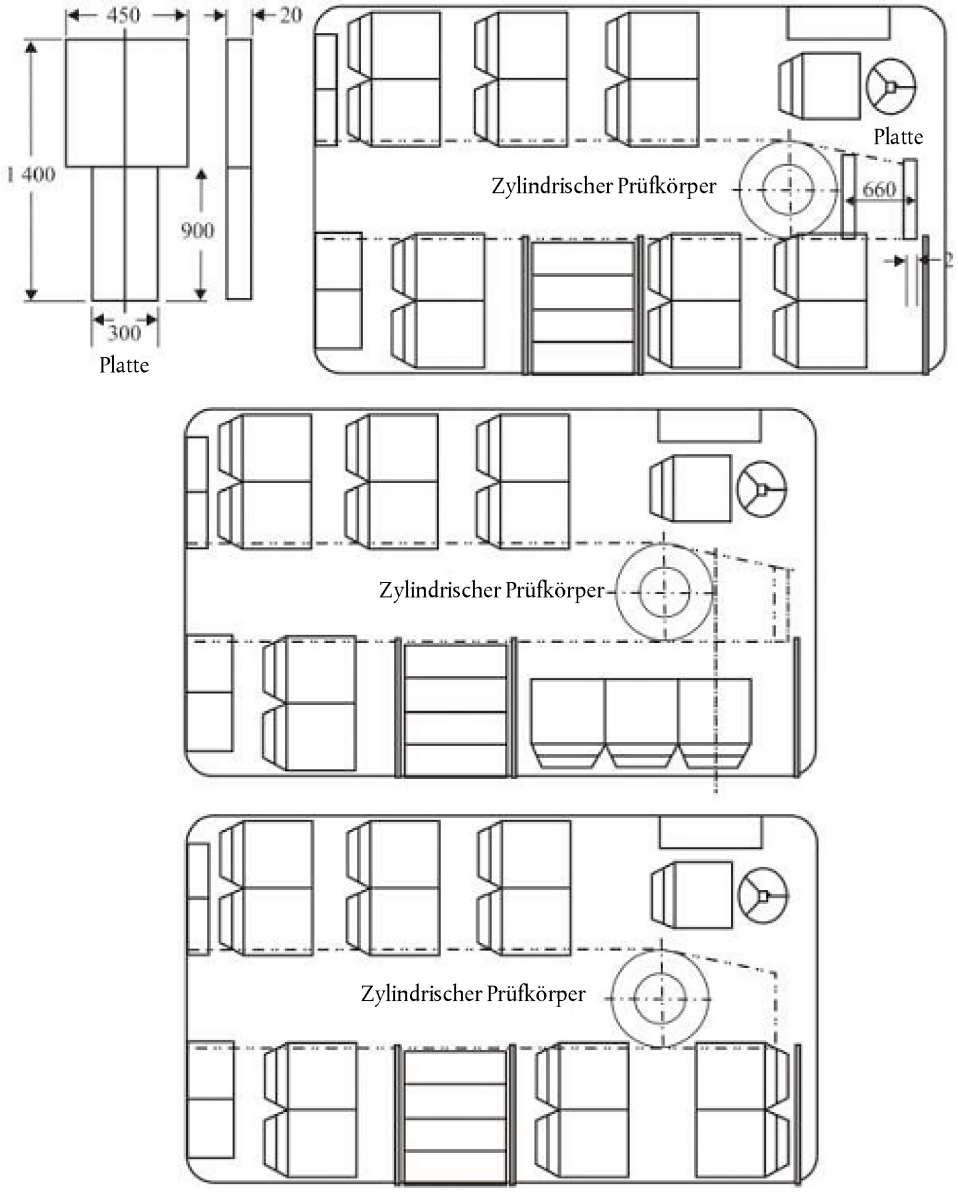
([5]) Höhe des oberen Zylinders und somit die Gesamthöhe kann verringert werden:
a) von 1 800 mm auf 1 680 mm an jeder Stelle des Gangs des Unterdecks hinter einer vertikalen Querebene, die sich 1 500 mm vor der Mittellinie der Hinterachse (der vordersten Hinterachse im Falle von Fahrzeugen mit mehreren Hinterachsen) befindet
b) im Falle einer Betriebstür, die vor der Vorderachse liegt, von 1 800 mm auf 1 770 mm, an jeder Stelle des Gangs zwischen zwei vertikalen Querebenen, die sich 800 mm vor bzw. hinter der Mittellinie der Vorderachse befinden.

▼B

Abbildung 7

Vordere Begrenzung des Gangs (Abmessungen in mm)

(siehe Anhang 3 Absatz 7.7.5.1.1.1)

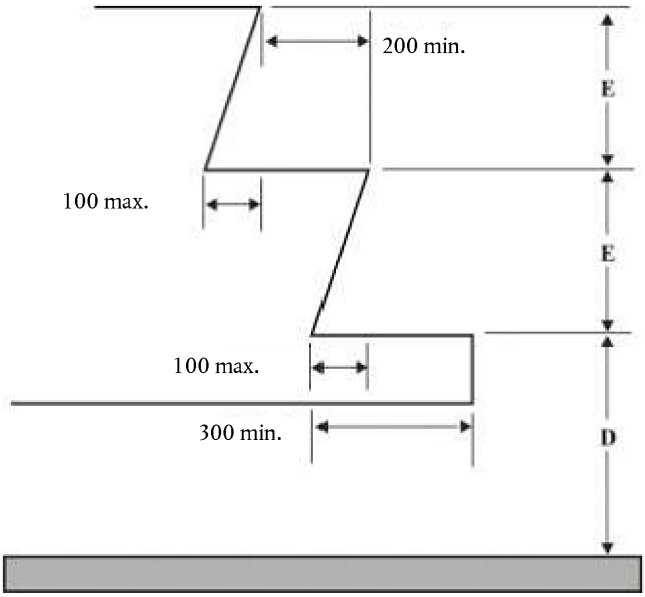


▼B

Abbildung 8

Stufen für Fahrgäste (Abmessungen in mm)

(siehe Anhang 3 Absatz 7.7.7)



Höhe über der Fahrbahn bei unbeladenem Fahrzeug

▼C1

Klassen		I und A	II, III und B
„Erste Stufe über der Fahrbahn ‚D‘	größte Höhe (mm)	340 (*)	380 (*) (1) (2)
	Mindesttiefe (mm)	300 (3)	
Andere Stufen ‚E‘	größte Höhe (mm)	250 (4)	350 (5)
	kleinste Höhe (mm)	120	
	Mindesttiefe (mm)	200“	

▼B

(*) 230 mm bei Fahrzeugen zur Beförderung von bis zu 22 Fahrgästen.
(1) 700 mm bei einer Nottür
1 500 mm bei einer Nottür im Oberdeck eines Doppelstockfahrzeugs.
Höchstens 850 mm bei einer Nottür im Unterdeck eines Doppelstockfahrzeugs.
(2) 430 mm bei einem Fahrzeug, das nur mechanisch gefedert ist.
(3) Für mindestens eine Betriebstür; 400 mm für die übrigen Betriebstüren.
(4) 300 mm bei Stufen an einer Tür hinter der hintersten Achse.
(5) 250 mm in Gängen bei Fahrzeugen zur Beförderung von bis zu 22 Fahrgästen.

Anmerkungen:

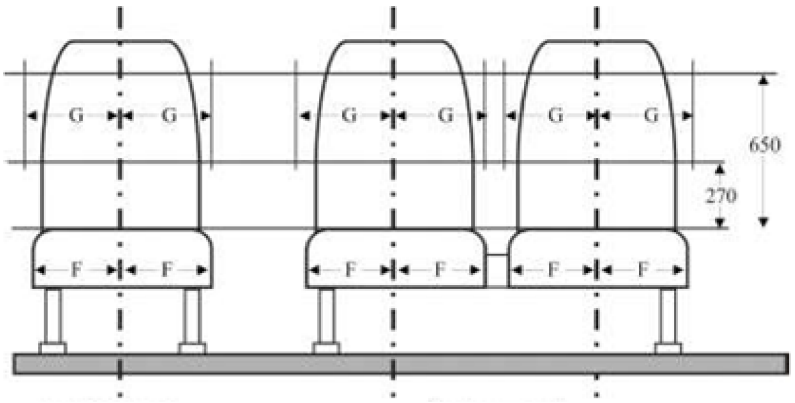
1. Bei einer Doppeltür sind die Stufen in jeder Hälfte des Zugangs getrennt zu behandeln.
2. Abmessung „E“ braucht nicht für jede Stufe gleich zu sein.

▼B

Abbildung 9

Abmessungen der Fahrgastsitze (in mm)

(siehe Anhang 3 Absatz 7.7.8.1)



Einzelsitz Sitzbank

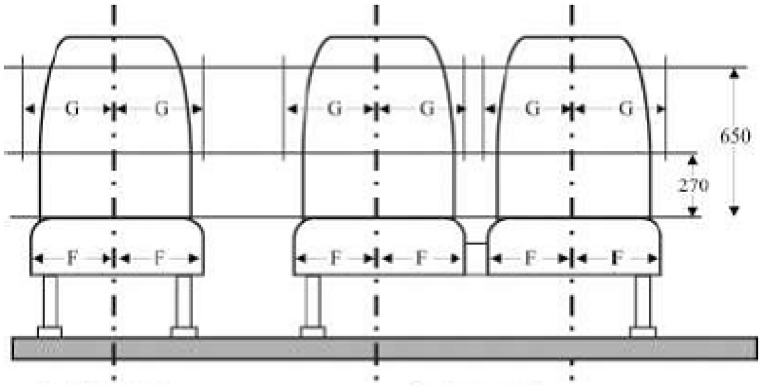
	G (mm) min.	
F (mm) min.	Sitzbank	Einzelsitze
200 (*)	225	250

(*) 225 bei Klasse III.

Abbildung 9A

Abmessungen der Fahrgastsitze (in mm)

(siehe Anhang 3 Absatz 7.7.8.1.3)



Einzelsitz Sitzbank

	G (mm) min.	
F (mm) min.	Sitzbank	Einzelsitze
200	200	200

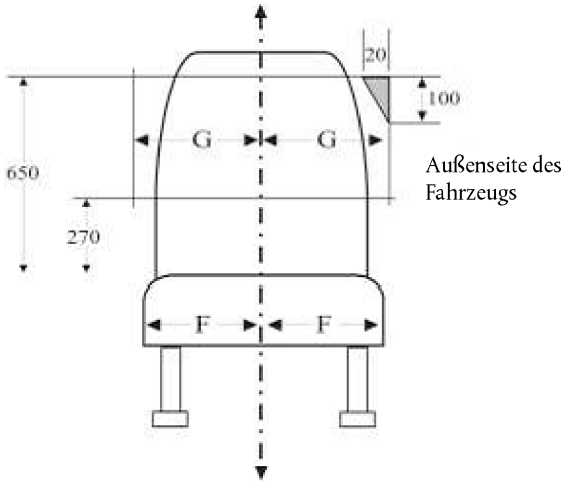
▼B

Abbildung 10

Zulässige Einengung in Schulterhöhe (Abmessungen in mm)v

Querschnitt des Mindestfreiraums in Schulterhöhe eines an die Fahrzeugwand angrenzenden Sitzplatzes

(siehe Anhang 3 Absatz 7.7.8.1.4)



G = 225 mm für eine Sitzbank

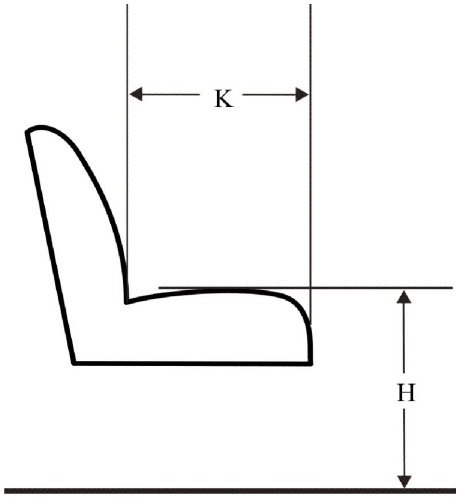
G = 250 mm für einen Einzelsitz

G = 200 mm bei Fahrzeugen mit einer Breite von weniger als 2,35 m

Abbildung 11a

Tiefe und Höhe des Sitzpolsters

(siehe Anhang 3 Absätze 7.7.8.2 und 7.7.8.3)



H = 400/500 mm (*)

K = 350 mm min. (**)

(*) 350 mm an den Radkästen und am Motorraum.

(**) 400 mm bei Fahrzeugen der Klassen II und III.

▼B

Abbildung 11b

Fußraum für sitzende Fahrgäste hinter oder auf einem zum Durchgang gerichteten Sitz

(siehe Anhang 3 Absatz 7.7.8.5.2)

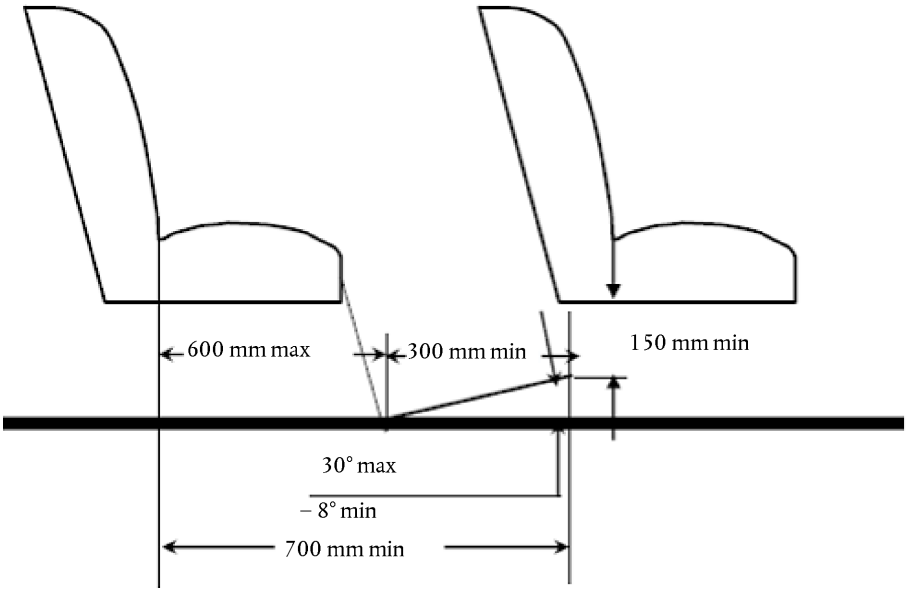
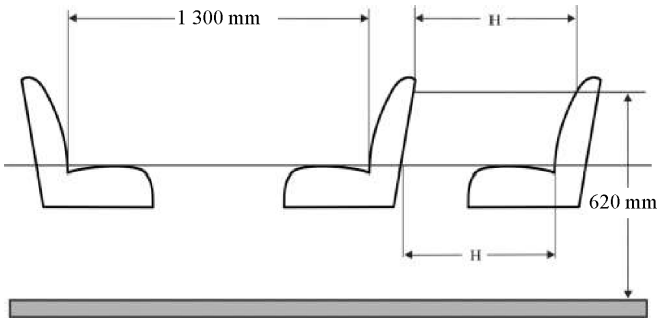


Abbildung 12A

Abstand zwischen den Sitzen

(siehe Anhang 3 Absatz 7.7.8.4)



	H
Klassen I, A und B	650 mm
Klassen II und III	680 mm

▼B

Abbildung 12 B

Prüfkörper für Abmessung H

(siehe Anhang 3 Absatz 7.7.8.4.2)

Dicke des Prüfkörpers: 5 mm max.

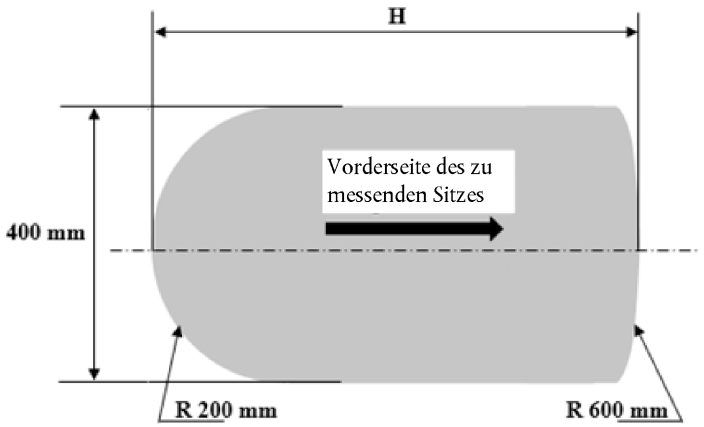
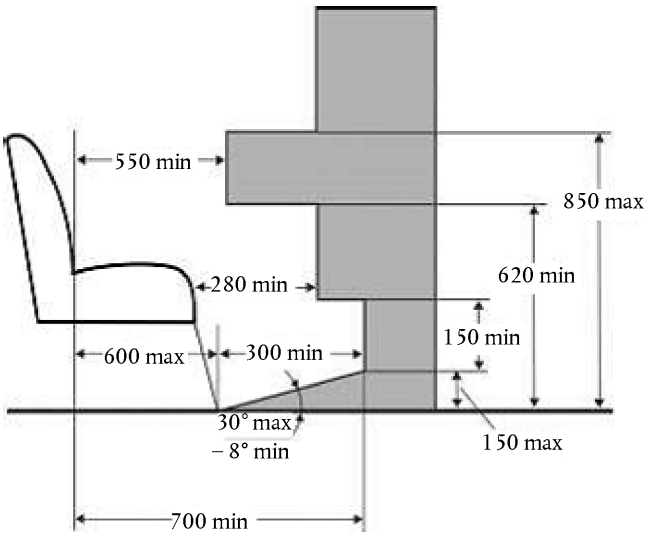


Abbildung 13

Raum für sitzende Fahrgäste hinter einer Trennwand oder anderen starren Konstruktion außer einem Sitz

(siehe Anhang 3 Absatz 7.7.8.5.1)



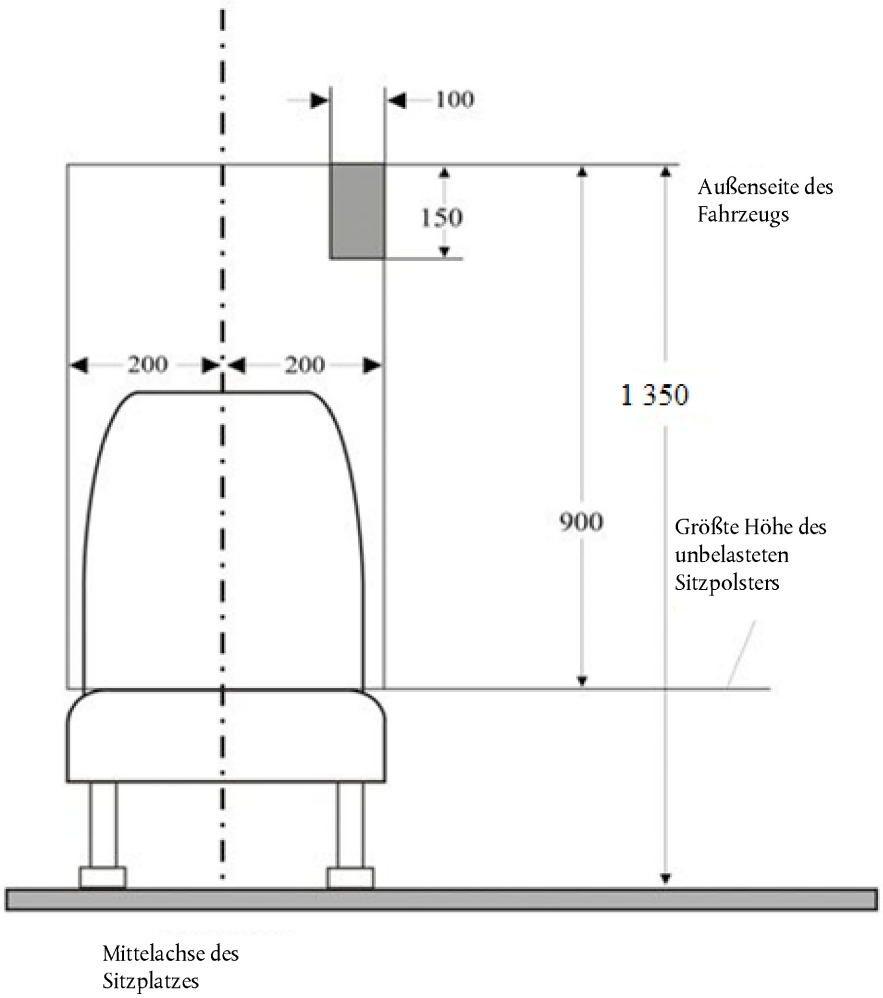
▼B

Abbildung 14

Zulässige Einengung des Bereichs oberhalb des Sitzes (Abmessungen in mm)

Querschnitt des Mindestfreiraums oberhalb eines an die Fahrzeugwand angrenzenden Sitzplatzes

(siehe Anhang 3 Absatz 7.7.8.6.3.1)

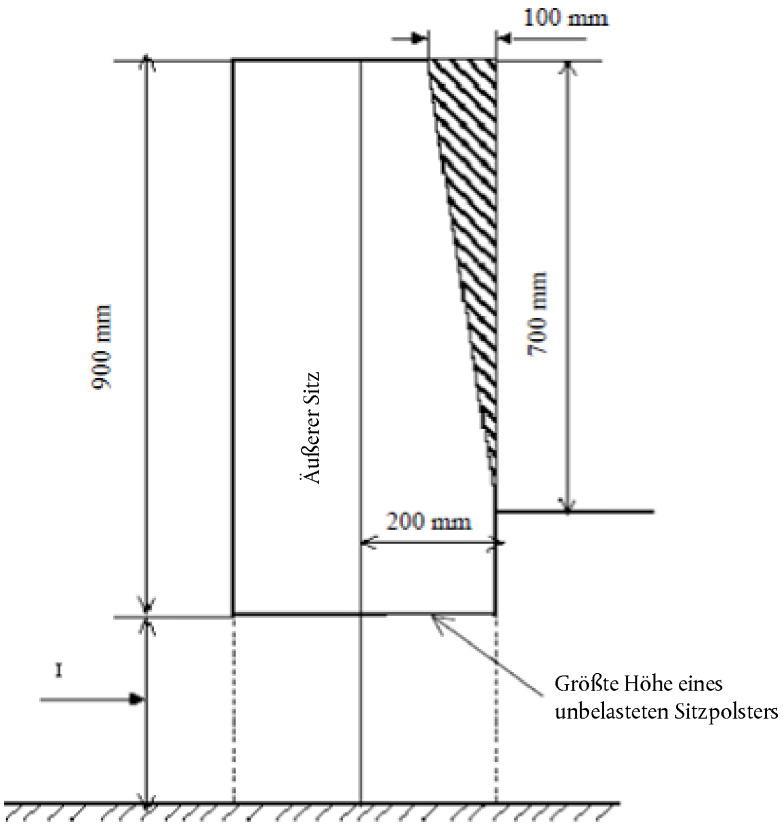


▼B

Abbildung 15

Zulässiges Hervorstehen über einen Sitzplatz

(siehe Anhang 3 Absatz 7.7.8.6.3.2)



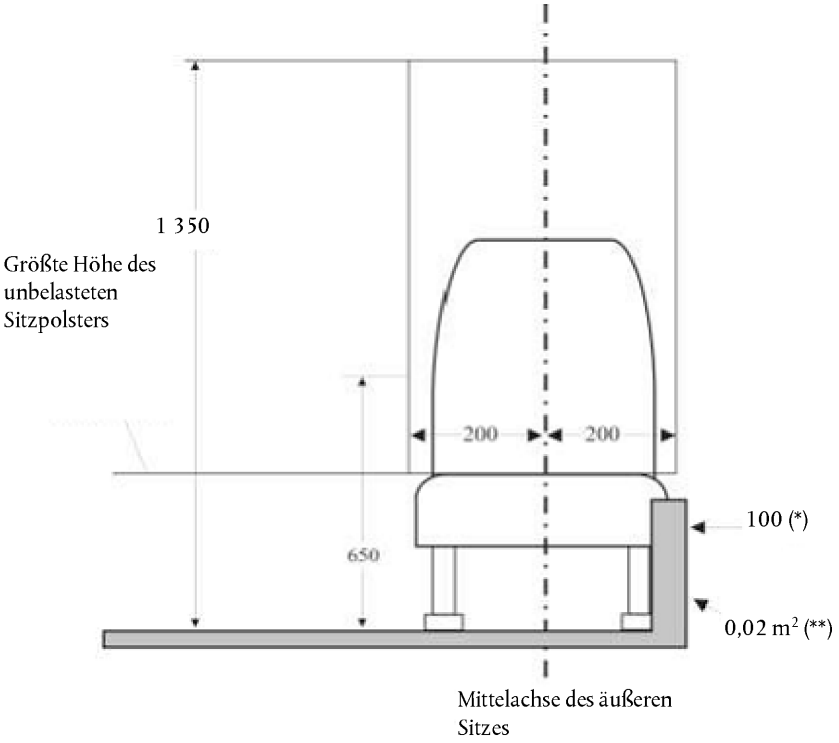
I (mm)
400 bis 500 (für die Klassen A, B, I und II min. 350 mm bei Radkästen und Motorraum)

▼B

Abbildung 16

Zulässiges Hervorstehen im unteren Teil des Fahrgastraums (Abmessungen in mm)

(siehe Anhang 3 Absatz 7.7.8.6.3.3)



(*) bei Niederflurfahrzeugen: 150 mm.

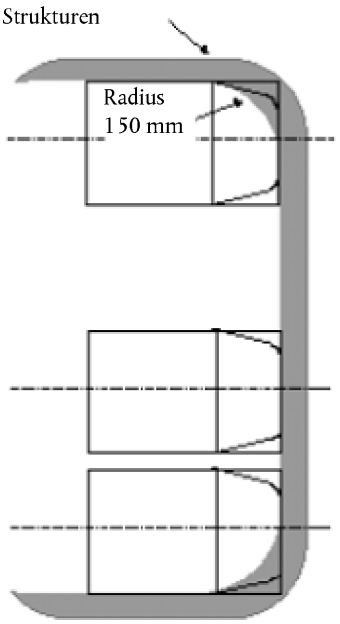
(**) bei Niederflurfahrzeugen: 0,03 m^2.

Abbildung 17

Zulässige Einengung auf hinteren Eckplätzen

Draufsicht der vorgeschriebenen Fläche des Sitzes (beide hintere Eckplätze)

(siehe Anhang 3 Absatz 7.7.8.6.3.4)



▼B

Abbildung 18

Zulässiges Hervorstehen eines nicht über die senkrechte Mittelachse des seitlichen Sitzplatzes hinausragenden Radkastens

(siehe Anhang 3 Absatz 7.7.8.6.4.2.1)

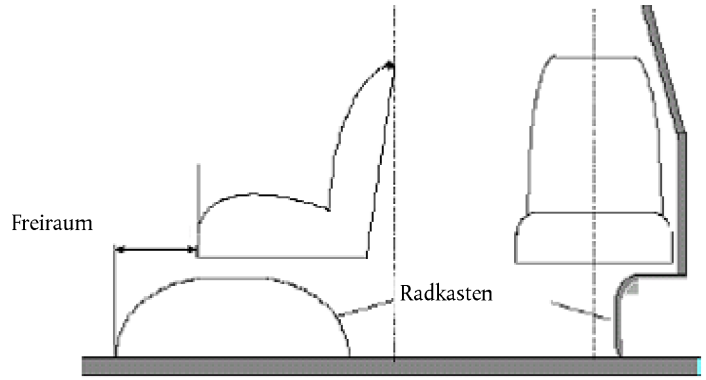
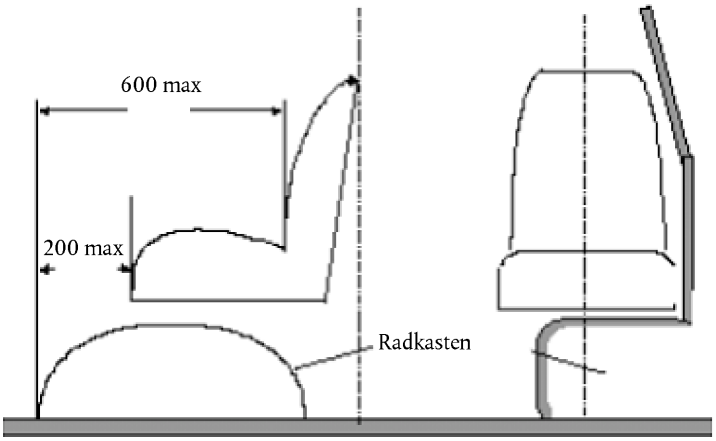


Abbildung 19

Zulässiges Hervorstehen eines über die senkrechte Mittelachse des seitlichen Sitzplatzes hinausragenden Radkastens (Abmessungen in mm)

(siehe Anhang 3 Absatz 7.7.8.6.4.2.2)

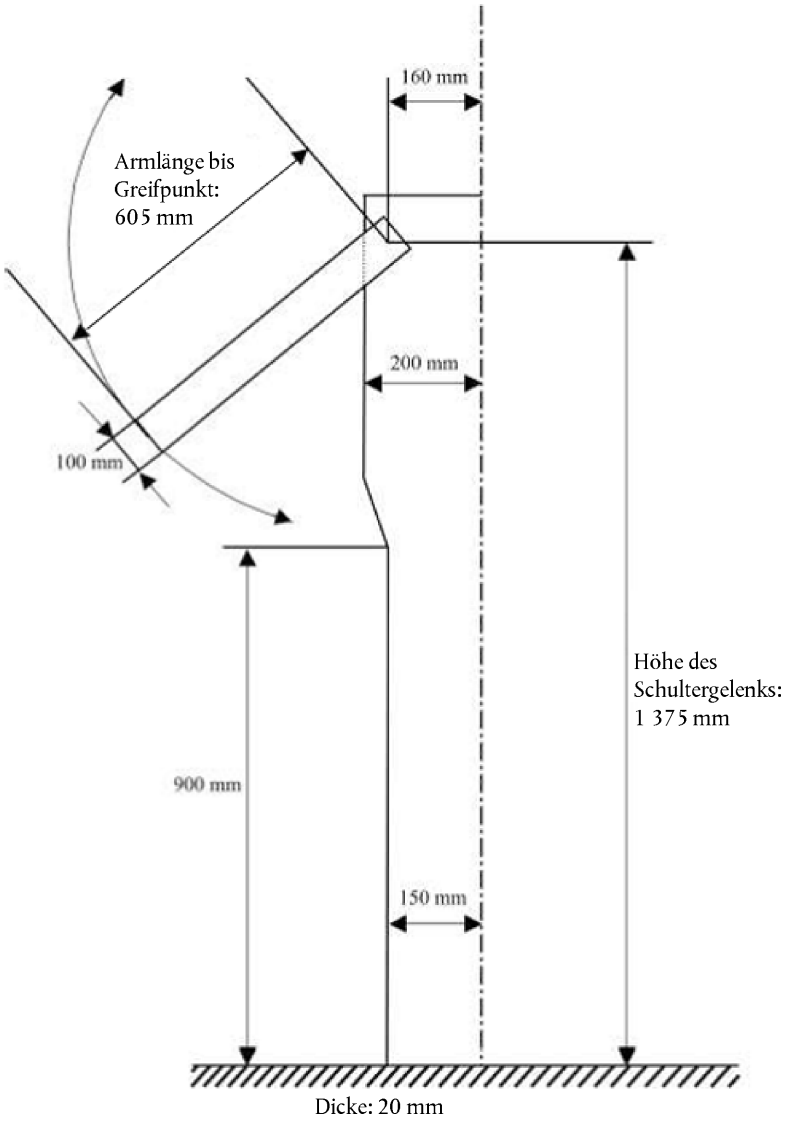


▼B

Abbildung 20

Prüfeinrichtung für die Anbringung von Haltegriffen

(siehe Anhang 3 Absatz 7.11.2.1)

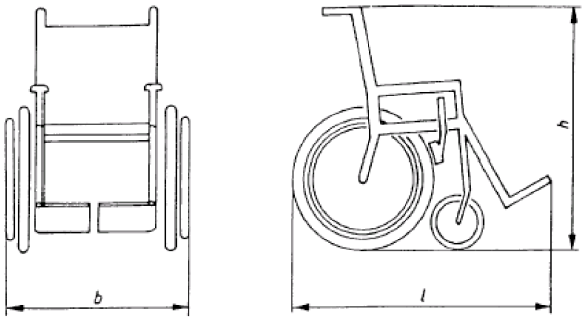


▼B

Abbildung 21

Bezugsrollstuhl

(siehe Anhang 8 Absatz 3.6.4)



Gesamtlänge l: 1 200 mm

Gesamtbreite b: 700 mm

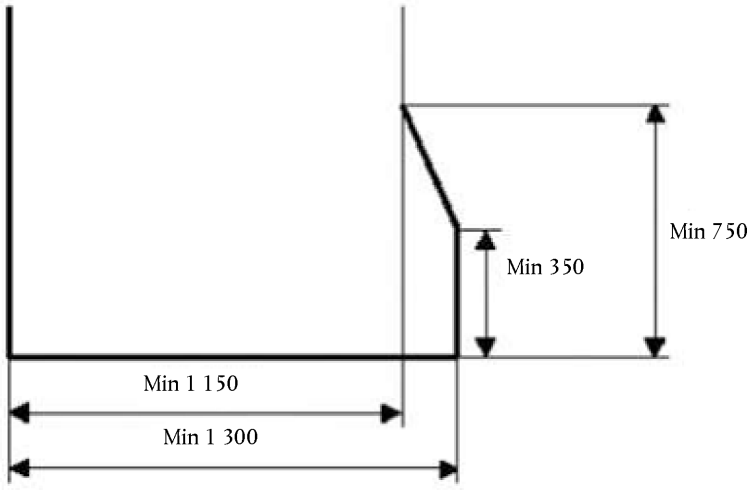
Gesamthöhe h: 1 090 mm

Anmerkung: Durch einen Rollstuhlfahrer, der in dem Rollstuhl sitzt, erhöht sich die Gesamtlänge um 50 mm und die Gesamthöhe ab dem Boden auf 1 350 mm.

Abbildung 22

Mindestfreiraum für Rollstuhlfahrer am Rollstuhlstellplatz (Abmessungen in mm)

(siehe Anhang 8 Absatz 3.6.1)



▼B

Abbildung 23

Symbole für Zugänglichkeit

(siehe Anhang 8 Absätze 3.2.8, 3.6.6 und 3.10.4)

Abbildung 23 A

Piktogramm für Rollstuhlfahrer



oder



Farbe: blauer Grund mit weißem Symbol

Größe: mindestens 130 mm Durchmesser

Bezug für die Gestaltungsgrundsätze der Sicherheitssymbole: ISO 3864-1:2002

Abbildung 23 B

Piktogramm für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität außer Rollstuhlfahrern



Farbe: blauer Grund mit weißem Symbol

Größe: mindestens 130 mm Durchmesser

Bezug für die Gestaltungsgrundsätze der Sicherheitssymbole: ISO 3864-1:2002

▼B

Abbildung 23 C

Piktogramm für den Bereich für Kinderwagen und Kindersportwagen



Farbe: blauer Grund mit weißem Symbol

Größe: mindestens 130 mm Durchmesser

Bezug für die Gestaltungsgrundsätze der Sicherheitssymbole: ISO 3864-1:2011

Abbildung 24

(Reserviert)

Abbildung 25

Fußraum für Fahrgäste

(siehe Anhang 3 Absatz 7.7.1.6)

Quersitz

Längssitz

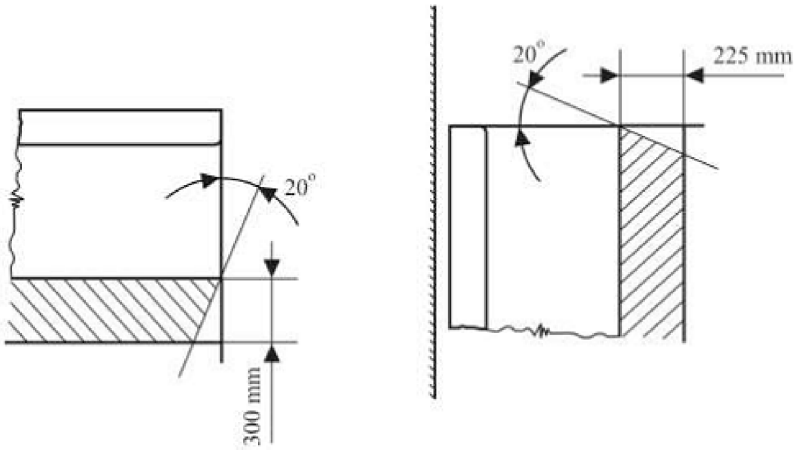


Abbildung 26

Reserviert

▼B

Abbildung 27

Zugang zur Fahrertür

(siehe Anhang 3 Absatz 7.6.1.7.2)

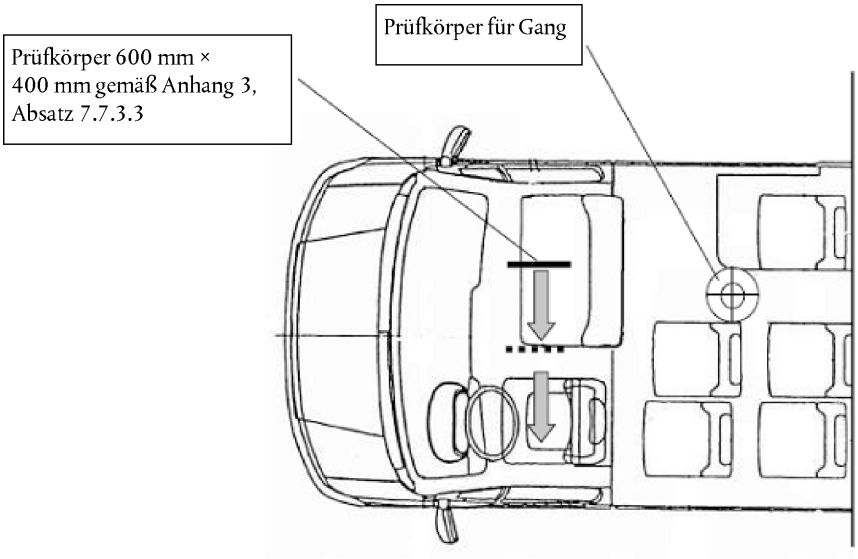
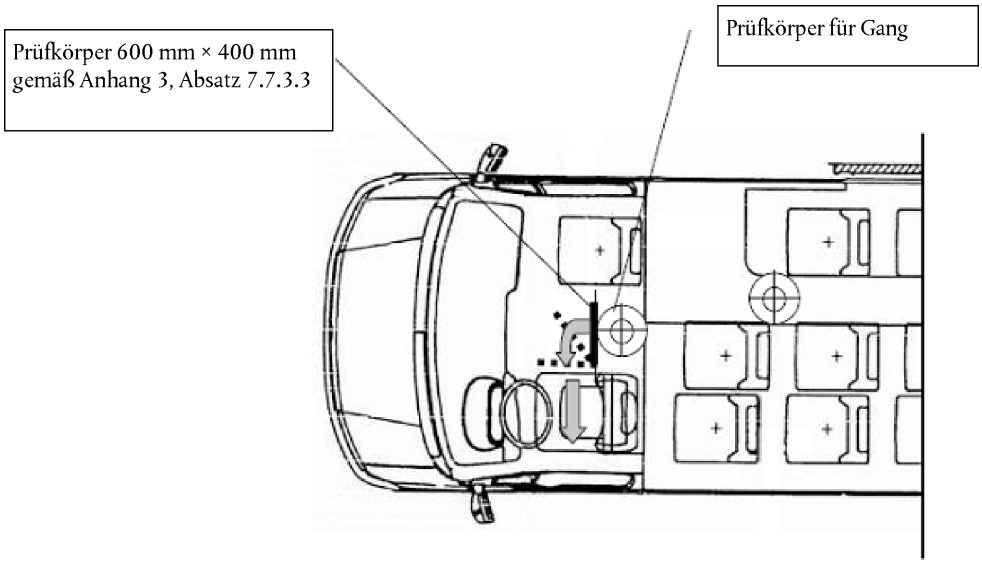


Abbildung 28

Zugang zur Fahrertür

(siehe Anhang 3 Absatz 7.6.1.9.3)



▼B

Abbildung 29

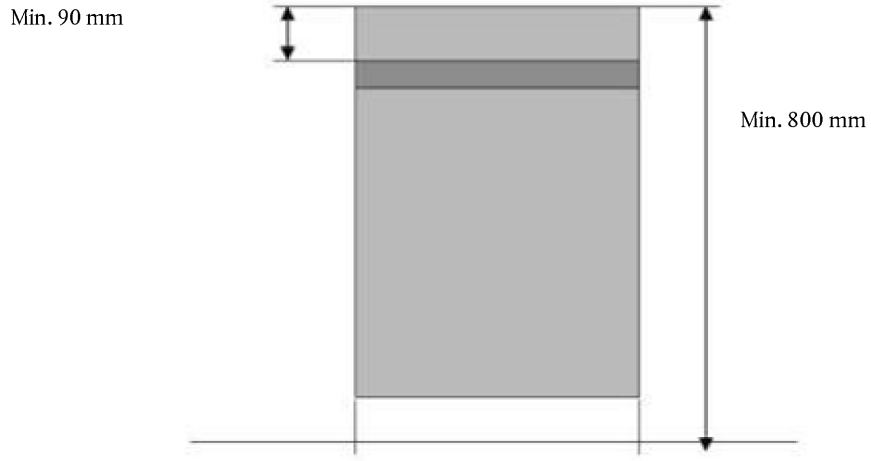
Beispiel einer Rückenlehne für einen nach hinten gerichteten Rollstuhl

(siehe Anhang 8 Absatz 3.8.6)



▼B

Abbildung 30



▼B

ANHANG 5

(Reserviert)

▼B

ANHANG 6

Leitlinien zur Messung der Schließkräfte fremdkraftbetätigter Türen

(siehe Anhang 3 Absatz 7.6.5.6.1.1)

und der Reaktionskräfte fremdkraftbetätigter Rampen

(siehe Anhang 8 Absatz 3.11.4.3.3)

1. ALLGEMEINES

Beim Schließen einer fremdkraftbetätigten Tür und dem Betrieb einer fremdkraftbetätigten Rampe handelt es sich um einen dynamischen Vorgang. Stößt eine sich bewegende Tür oder Rampe auf ein Hindernis, entsteht eine dynamische Reaktionskraft, die (zeitlich) von mehreren Faktoren abhängt (z. B. Masse der Tür oder Rampe, Beschleunigung, Abmessungen).

2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

2.1. Die Schließkraft F(t) ist eine Zeitfunktion, gemessen an den sich schließenden Kanten der Tür oder Rampe (siehe nachstehenden Absatz 3.2).

2.2. Die Spitzenkraft F_S ist der Höchstwert der Schließ- oder Reaktionskraft.

2.3. Die effektive Kraft F_E ist der Durchschnittswert der Schließ- oder Reaktionskraft, bezogen auf die Impulsdauer:

$$F_E = \frac{1}{T}\int_{t_1}^{t_2} F(t)dt$$

2.4. Die Impulsdauer T ist die Zeit zwischen t_1 und t_2:

$T = t_2 - t_1$

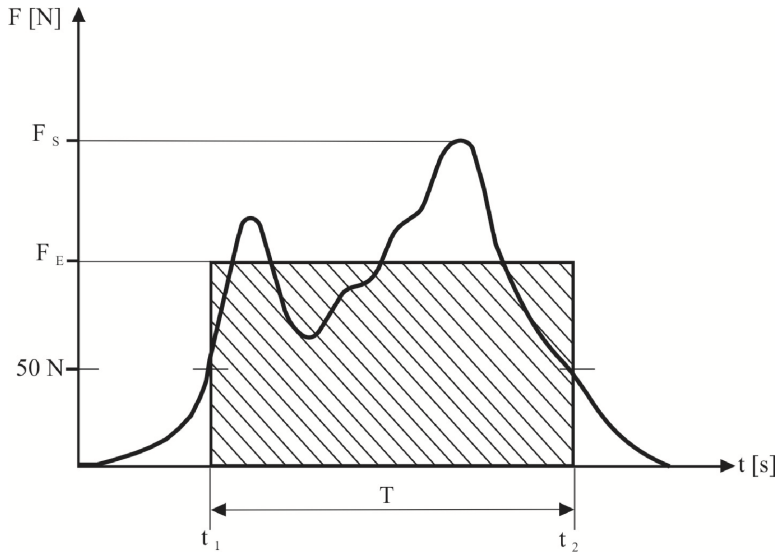
Dabei sind

t_1 = die Ansprechschwellenzeit, bei der die Schließ- oder Reaktionskraft 50 N übersteigt;

t_2 = die Abschaltschwellenzeit, bei der die Schließ- oder Reaktionskraft unter 50 N sinkt.

2.5. Das Verhältnis der vorstehenden Parameter zueinander wird in Abbildung 1 gezeigt (als Beispiel):

Abbildung 1



▼B

2.6. Die Klemmkraft oder die durchschnittliche Reaktionskraft F_C ist der arithmetische Mittelwert der effektiven Kräfte, die mehrmals nacheinander an den gleichen Messpunkten gemessen werden:

$$F_C = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} (F_E)i}{n}$$

3. MESSUNGEN

3.1. Messbedingungen:

3.1.1. Temperaturbereich: 10 °C bis 30 °C

3.1.2. Das Fahrzeug muss auf einer horizontalen Oberfläche stehen. Bei Messungen an Rampen muss diese Oberfläche mit einem starr befestigten Block oder einer ähnlichen Vorrichtung mit einer Fläche ausgestattet sein, gegen die die Rampe wirken kann.

3.2. Messpunkte:

3.2.1. bei Türen:

3.2.1.1. an den Hauptschließkanten der Tür:

ein Messpunkt in der Mitte der Tür;

ein Messpunkt 150 mm oberhalb der Unterkante der Tür.;

3.2.1.2. bei Türen, die für die Öffnung mit einem Einklemmschutz ausgerüstet sind:

an den sekundären Schließkanten der Tür an dem Punkt der mutmaßlich größten Einklemmgefahr;

3.2.2. bei Rampen:

3.2.2.1. am äußeren Rand der Rampe, senkrecht zu ihrer Bewegungsrichtung:

ein Messpunkt in der Mitte der Rampe;

ein Messpunkt 100 mm von jedem Rand nach innen parallel zur Fahrtrichtung der Rampe.

3.3. Zur Bestimmung der Klemmkraft oder der durchschnittlichen Reaktionskraft nach Absatz 2.6 müssen mindestens drei Messungen an jedem Messpunkt durchgeführt werden.

3.4. Das Signal der Schließ- oder Reaktionskraft wird mit einem Tiefpassfilter mit einer Grenzfrequenz von 100 Hz aufgezeichnet. Sowohl die Ansprechschwellenzeit als auch die Abschaltschwellenzeit liegen zur Begrenzung der Impulsdauer bei 50 N.

3.5. Der abgelesene Wert darf nicht um mehr als ± 3 % vom Sollwert abweichen.

4. MESSVORRICHTUNG

4.1. Die Messvorrichtung besteht aus zwei Teilen: einem Griff und einem Messteil, der aus einer Kraftmessdose besteht (siehe Abbildung 2).

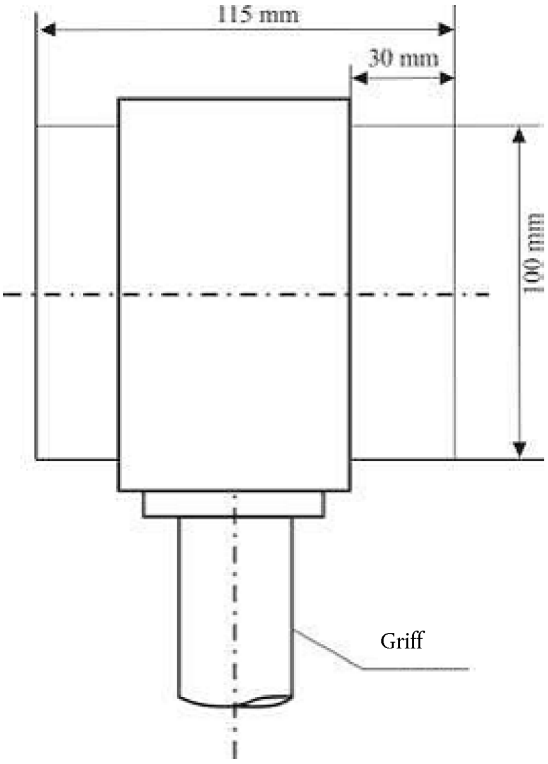
4.2. Die Kraftmessdose hat die folgenden Merkmale:

▼B

4.2.1. Sie besteht aus zwei sich verschiebenden Gehäusen, deren Außenabmessungen 100 mm im Durchmesser und 115 mm in der Breite betragen. Innerhalb der Kraftmessdose wird zwischen den beiden Gehäusen eine Druckfeder so eingebaut, dass sich die Messzelle zusammendrückt, wenn eine entsprechende Kraft aufgebracht wird.

4.2.2. Die Steifigkeit der Kraftmessdose beträgt 10 N/mm ± 0,2 N/mm. Die maximale Einfederung wird auf 30 mm begrenzt, sodass eine maximale Spitzenkraft von 300 N erreicht wird.

Abbildung 2



▼B

ANHANG 7

Alternative Anforderungen an Fahrzeuge der Klassen A und B

1. Fahrzeuge der Klassen A und B müssen den Anforderungen des Anhangs 3 entsprechen mit der Ausnahme, dass

a) anstelle von Absatz 7.6.3.1 des Anhangs 3 ein Fahrzeug dem Absatz 1.1 dieses Anhangs entsprechen kann;

b) anstelle von Absatz 7.6.2 des Anhangs 3 ein Fahrzeug dem Absatz 1.2 dieses Anhangs entsprechen kann.

1.1. Mindestabmessungen der Ausstiege

Die verschiedenen Arten von Ausstiegen müssen die folgenden Mindestabmessungen haben:

Öffnung	Mindestgröße	Erläuterungen
Betriebstür	Einstiegshöhe: Klasse A 1 650 mm B 1 500 mm	Die Einstiegshöhe der Betriebstür ist der senkrechte Abstand der horizontalen Projektionen des Mittelpunkts der Türöffnung und der Oberkante der untersten Stufe, gemessen auf einer senkrechten Ebene.
	Öffnungshöhe	Die vertikale Höhe der Betriebstüröffnung muss groß genug sein, um das ungehinderte Hindurchführen des zweiteiligen Prüfkörpers nach Anhang 3 Absatz 7.7.1.1 zu ermöglichen. Die oberen Ecken können durch Abrundungen mit einem Radius von maximal 150 mm verringert werden.
	Breite: Einfache Tür: 650 mm Doppeltür: 1 200 mm	Bei Fahrzeugen der Klasse B mit einer Öffnungshöhe der Betriebstür zwischen 1 400 mm und 1 500 mm muss die Mindestöffnungsbreite einer einfachen Tür 750 mm betragen. Bei allen Fahrzeugen kann die Breite von Betriebstüren um 100 mm verringert werden, wenn die Messung in Höhe der Haltegriffe erfolgt, und um 250 mm, wenn hervorstehende Radkästen oder der Türmechanismus von Automatiktüren oder fernbetätigten Türen oder die Neigung der Windschutzscheibe dieses erfordern.
Nottür	Höhe: 1 250 mm Breite: 550 mm	Die Breite kann, wenn hervorstehende Radkästen dies erfordern, auf 300 mm verringert werden, sofern ab einer Mindesthöhe von 400 mm über dem tiefsten Punkt der Türöffnung die Breite 550 mm beträgt. Die oberen Ecken können durch Abrundungen mit einem Radius von maximal 150 mm verringert werden.
Notfenster	Öffnungsfläche: 400 000 mm^2	In diesen Bereich muss ein 500 mm × 700 mm großes Rechteck hineinpassen.
Notluke	Öffnungsfläche: 450 000 mm^2	In diesen Bereich muss ein 600 mm × 700 mm großes Rechteck hineinpassen.

1.1.1. Ein Fahrzeug, für das Anhang 3 Absatz 7.7.1.10 gilt, muss den Anforderungen gemäß Anhang 3 Absatz 7.6.3.1 oder Absatz 1.1 dieses Anhangs bezüglich der Notfenster und Notluken und, in Bezug auf die Betriebstüren und Nottüren, den folgenden Mindestvorschriften entsprechen:

Öffnung	Abmessungen	Erläuterungen
Betriebstür	Öffnungshöhe: 1 100 mm	Die Abmessung kann an den Ecken der Öffnung durch Abrundungen mit einem Radius von maximal 150 mm verringert werden.

▼B

Öffnung	Abmessungen	Erläuterungen
	Breite: Einfache Tür: 650 mm Doppeltür: 1 200 mm	Die Abmessung kann an den Ecken der Öffnung durch Abrundungen mit einem Radius von maximal 150 mm verringert werden. Bei allen Fahrzeugen kann die Breite von Betriebstüren um 100 mm verringert werden, wenn die Messung in Höhe der Haltegriffe erfolgt, und um 250 mm, wenn hervorstehende Radkästen oder der Türmechanismus von Automatiktüren oder fernbetätigten Türen oder die Neigung der Windschutzscheibe dieses erfordern.
Nottür	Höhe: 1 100 mm Breite: 550 mm	Die Breite kann, wenn hervorstehende Radkästen dies erfordern, auf 300 mm verringert werden, sofern ab einer Mindesthöhe von 400 mm über dem tiefsten Punkt der Türöffnung die Breite 550 mm beträgt. Die oberen Ecken können durch Abrundungen mit einem Radius von maximal 150 mm verringert werden.

▼B

ANHANG 8

Unterbringung und Barrierefreiheit für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität

1. ALLGEMEINES

Dieser Anhang enthält die Vorschriften für Fahrzeuge, die für einen leichten Zugang für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität und Rollstuhlfahrer konstruiert sind.

2. GELTUNGSBEREICH

Diese Vorschriften gelten für Fahrzeuge mit verbesserter Zugänglichkeit für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität

3. ANFORDERUNGEN

3.1. Stufen

Die Höhe der ersten Stufe über der Fahrbahn an mindestens einer Betriebstür darf folgende Werte nicht überschreiten: 250 mm bei Fahrzeugen der Klassen I und A und 320 mm bei Fahrzeugen der Klassen II, III und B. Entspricht nur eine Betriebstür dieser Vorschrift, darf keine Schranke oder kein Schild vorhanden sein, die verhindern, dass die Tür sowohl als Einstieg als auch als Ausstieg benutzt wird.

Alternativ hierzu darf bei Fahrzeugen der Klassen I und A die Höhe der ersten Stufe über der Fahrbahn an zwei Türöffnungen, nämlich einem Einstieg und einem Ausstieg, 270 mm nicht überschreiten.

Bei Niederflurfahrzeugen darf die Absenkvorrichtung aktiviert sein, aber keine einklappbare Stufe ausgeklappt sein.

In anderen Fahrzeugen darf die Absenkvorrichtung aktiviert sein und/oder eine einklappbare Stufe ausgeklappt sein.

Die Höhe aller Stufen in einem Zugang an der (den) oben genannten Tür(en) und im gesamten Gang darf folgende Werte nicht überschreiten: 200 mm bei Fahrzeugen der Klassen I und A und 250 mm bei Fahrzeugen der Klassen II, III und B.

Der Übergang von einem abgesenkten Gang zu einem Sitzbereich gilt nicht als Stufe.

3.2. Behindertensitze und Platzangebot für Fahrgäste mit eingeschränkter Mobilität

3.2.1. Die Sitze müssen entweder nach vorne oder nach hinten gerichtet sein und in der Nähe einer Betriebstür angebracht sein, die zum Ein- und Aussteigen geeignet ist und Absatz 3.1 entspricht.

3.2.2. Unter oder neben mindestens einem Behindertensitz muss angemessener Platz für einen Blindenhund sein. Dieser Platz darf nicht zum Gang gehören.

3.2.3. Zwischen dem Sitzplatz und dem Gang müssen Armlehnen angebracht sein, die sich leicht aus dem Weg räumen lassen, um ungehinderten Zugang zum Sitz zu ermöglichen. Im Falle von gegenüberliegenden Sitzen kann einer der Sitze am Gang auch mit einer senkrechten Säule versehen sein. Diese Säule muss so angebracht sein, dass der/die Sitzende sicher auf dem Sitz festgehalten wird und ein leichter Zugang zum Sitz möglich ist.

▼B

3.2.4. Die Breite des Sitzpolsters eines Behindertensitzes muss auf beiden Seiten einer durch den Mittelpunkt dieses Sitzplatzes verlaufenden senkrechten Ebene mindestens 220 mm betragen.

3.2.5. Die Höhe des unbelasteten Sitzpolsters über dem Boden muss so groß sein, dass der Abstand zwischen dem Boden und einer horizontalen Ebene, die den vorderen oberen Teil des Sitzpolsters berührt, zwischen 400 mm und 500 mm beträgt;

3.2.6. Der Fußraum an Behindertensitzen erstreckt sich von einer senkrechten Ebene durch die Vorderkante des Sitzpolsters vom Sitz weg. Die maximale Neigung des Fußraums in jeder Richtung darf 8 % nicht übersteigen. Bei Fahrzeugen der Klassen I und A darf der senkrechte Abstand zwischen dem Boden des Sitzbereichs und dem daran anschließenden Gang nicht mehr als 250 mm betragen.

3.2.7. Oberhalb jedes Behindertensitzplatzes muss sich bei Fahrzeugen der Klassen I und A ein mindestens 1 300 mm hoher Freiraum, bei Fahrzeugen der Klasse II ein mindestens 900 mm hoher Freiraum, gemessen vom höchsten Punkt des unbelasteten Sitzpolsters, befinden. Dieser Freiraum muss sich über die senkrechte Projektion der Mindestsitzbreite von 440 mm und des zugehörigen Fußraums erstrecken.

Eine Rückenlehne oder ein anderer Gegenstand darf in diesen Raum hineinragen, sofern vor dem Sitzpolster über eine Entfernung von 230 mm ein uneingeschränkter Freiraum nach oben verbleibt. Ist der Behindertensitz auf eine mehr als 1 200 mm hohe Trennwand hin ausgerichtet, so muss sich dieser Freiraum über eine Entfernung von 300 mm erstrecken. Von den Rändern dieses Freiraums sind Hineinragungen gemäß Anhang 3 Absatz 7.7.8.6.3.1 bis 7.7.8.6.3.4 zulässig, so als wäre der Verweis auf den Freiraum gemäß Anhang 3 Absatz 7.7.8.6.1 und 7.7.8.6.2 ein Verweis auf den oben definierten Freiraum. Die Vorschriften des Anhangs 3 Absatz 7.7.8.1.4 können Anwendung finden. Haltestangen und Haltegriffe gemäß Absatz 3.4.2 dürfen um maximal 100 mm von der Seitenwand in den Freiraum über der senkrechten Projektion des Fußraums hineinragen.

3.2.8. Fahrzeuge mit einem Behindertensitz müssen sowohl vorne an der Beifahrerseite als auch neben der (den) entsprechenden Betriebstür(en) (ein) von außen sichtbare(s) Piktogramm(e) gemäß Anhang 4 Abbildung 23B tragen. Im Fahrzeug ist neben dem Behindertensitz ein Piktogramm anzubringen.

3.3. Kommunikationseinrichtungen

3.3.1. Neben einem Behindertensitz und innerhalb eines Rollstuhlbereichs sind in einer Höhe zwischen 700 mm und 1 200 mm über dem Fußboden Kommunikationseinrichtungen anzubringen.

3.3.2. Kommunikationseinrichtungen im Niederflurbereich müssen sich in einer Höhe zwischen 800 mm und 1 500 mm befinden, wenn keine Sitze vorhanden sind.

3.3.3. (Reserviert)

3.3.4. Wenn das Fahrzeug mit einer Rampe oder einer Hubvorrichtung ausgerüstet ist, ist an der Fahrzeugaußenseite neben der Tür in einer Höhe von zwischen 850 mm und 1 300 mm über der Fahrbahn eine Kommunikationseinrichtung anzubringen. Diese Vorschrift gilt nicht für eine Tür, die sich im direkten Sichtfeld des Fahrzeugführers befindet.

▼B

3.4. Handläufe an Behindertensitzen

3.4.1. Zwischen den Behindertensitzen gemäß Anhang 3 Absatz 7.7.8.5.3 und mindestens einer der für das Ein- und Aussteigen geeigneten Betriebstüren ist in einer Höhe zwischen 800 mm und 900 mm über der Fußbodenebene ein Handlauf anzubringen. Eine Unterbrechung der Haltestange ist zulässig, wo dies für den Zugang zu einem Rollstuhlstellplatz, zu einem Sitz an einem Radkasten, zu einer Treppe, zu einem Durchgang oder einem Gang erforderlich ist. Die Unterbrechung des Handlaufs darf höchstens 1 050 mm betragen und auf mindestens einer Seite der Unterbrechung ist ein senkrechter Handlauf anzubringen.

3.4.2. Handläufe und Haltegriffe sind neben Behindertensitzen anzubringen, um den Zugang zum Sitz und das Aufstehen zu erleichtern, und müssen so ausgelegt sein, dass sie von den Fahrgästen leicht ergriffen werden können.

3.5. Fußbodenneigung

Die Neigung von Gängen, Zugängen oder Fußbodenbereichen zwischen einem Behindertensitz oder einem Rollstuhlstellplatz und mindestens einem Einstieg und einem Ausstieg oder einem kombinierten Ein-/Ausstieg darf 8 % nicht überschreiten. Solche geneigten Bereiche sind mit einer rutschfesten Oberfläche zu versehen.

3.6. Vorschriften in Bezug auf Rollstuhlfahrer

3.6.1. Für jeden Rollstuhlfahrer, für den der Fahrgastraum eingerichtet ist, muss ein Rollstuhlstellplatz vorhanden sein, der mindestens 750 mm breit und 1 300 mm lang ist. Die Längsebene des Rollstuhlstellplatzes muss parallel zur Längsebene des Fahrzeugs verlaufen; die Fußbodenoberfläche des Rollstuhlstellplatzes muss rutschhemmend sein, und die maximale Neigung in jeder Richtung darf 5 % nicht übersteigen. Im Falle eines entgegen der Fahrtrichtung stehenden Rollstuhls, der den Vorschriften des Absatzes 3.8.4 dieses Anhangs entspricht, darf die Neigung in Längsrichtung 8 % nicht übersteigen, sofern diese vom vorderen Rand bis zum hinteren Rand des Rollstuhlstellplatzes aufwärts verläuft.

Im Falle eines Rollstuhlstellplatzes, der für die Beförderung eines Rollstuhls in Fahrtrichtung konstruiert ist, kann die Oberkante der davor liegenden Rückenlehnen in den Rollstuhlstellplatz hineinragen, wenn der in Anhang 4 Abbildung 22 gezeigte Freiraum verbleibt.

3.6.2. Es muss mindestens eine Tür vorhanden sein, die von Rollstuhlfahrern benutzt werden kann. Bei Fahrzeugen der Klasse I muss mindestens eine Betriebstür für den Zugang von Rollstuhlfahrern vorhanden sein. Die Tür für den Zugang von Rollstuhlfahrern muss mit einer Einstiegshilfe ausgestattet sein, die den Bestimmungen von Absatz 3.11.3 (Hubvorrichtung) oder 3.11.4 (Rampe) dieses Anhangs entspricht.

3.6.3. Eine für Rollstuhlfahrer vorgesehene Tür, bei der es sich nicht um eine Betriebstür handelt, muss mindestens 1 400 mm hoch sein. Alle für Rollstuhlfahrer vorgesehenen Türen des Fahrzeugs müssen mindestens 900 mm breit sein; diese Breite darf um 100 mm geringer ausfallen, wenn die Messung auf der Höhe der Haltestangen vorgenommen wird.

3.6.4. Es muss möglich sein, sich mit einem Bezugsrollstuhl, der die in Anhang 4 Abbildung 21 angegebenen Abmessungen aufweist, von außerhalb des Fahrzeugs durch mindestens eine der für Rollstuhlfahrer vorgesehen Türen frei und ungehindert zu dem bzw. den Rollstuhlstellplätzen zu bewegen.

▼B

3.6.4.1. „*Frei und ungehindert*“ bedeutet, dass:

a) der Rollstuhlfahrer über ausreichend Platz verfügt, um den Rollstuhl alleine manövrieren zu können;

b) es keine Stufen, Zwischenräume oder Säulen gibt, die den Rollstuhlfahrer in seiner Bewegungsfreiheit behindern könnten.

3.6.4.2. Mit Blick auf die Anwendung der obigen Vorschriften ist eine Prüfung durchzuführen; bei Fahrzeugen der Klassen I und A, die über mehr als einen Rollstuhlstellplatz verfügen, ist sie für jeden Rollstuhlstellplatz durchzuführen, wobei jeweils die anderen Rollstuhlstellplätze mit einem Bezugsrollstuhl besetzt sind.

3.6.5. Bei Fahrzeugen der Klassen I und A, die mit einer Rampe für den Zugang für Rollstuhlfahrer ausgestattet sind, muss ein Bezugsrollstuhl mit den in Anhang 4 Abbildung 21 gezeigten Abmessungen ein Fahrzeug in Vorwärtsrichtung befahren und verlassen können.

3.6.6. Fahrzeuge mit einem Rollstuhlstellplatz müssen sowohl vorne an der Beifahrerseite als auch neben der (den) entsprechenden Betriebstür(en) (ein) von außen sichtbare(s) Piktogramm(e) gemäß Anhang 4 Abbildung 23A tragen.

Eines dieser Piktogramme ist im Fahrzeug neben jedem Rollstuhlstellplatz anzubringen; es muss anzeigen, ob der Rollstuhl in Front- oder in Heckrichtung zu positionieren ist.

3.7. Sitze und stehende Fahrgäste im Rollstuhlbereich

3.7.1. Im Rollstuhlbereich dürfen Klappsitze eingebaut werden. In hochgeklapptem und unbenutztem Zustand dürfen diese Sitze jedoch nicht in den Rollstuhlbereich hineinragen.

3.7.2. Ein Fahrzeug darf im Rollstuhlbereich mit herausnehmbaren Sitzen ausgestattet werden, sofern sich diese Sitze vom Fahrzeugführer oder einem Mitglied des Fahrpersonals leicht ausbauen lassen.

3.7.3. Wenn bei Fahrzeugen der Klassen I, II und A der Fußraum eines Sitzes oder ein Teil eines Klappsitzes in Benutzungsstellung in einen Rollstuhlstellplatz hineinragt, ist an oder neben diesen Sitzen ein Schild mit folgender Aufschrift oder einer vergleichbaren Aufschrift oder einem Piktogramm anzubringen.

„Diesen Platz bitte für einen Rollstuhlfahrer freimachen.“

Für Aufschriften gelten die Vorschriften von Anhang 3 Absatz 7.6.11.8.

3.7.4. In Fahrzeugen, in denen der Rollstuhlbereich, wie in Anhang 3 Absatz 7.2.2.2.10 vorgesehen, ausschließlich Rollstuhlfahrern vorbehalten ist, muss dieser Bereich mit folgender Aufschrift oder einer vergleichbaren Aufschrift oder einem Piktogramm eindeutig gekennzeichnet werden:

„Dieser Bereich darf nur von Rollstuhlfahrern benutzt werden.“

▼B

Für Aufschriften gelten die Vorschriften von Anhang 3 Absatz 7.6.11.8.

3.8. Standfestigkeit der Rollstühle

3.8.1. In Fahrzeugen, in denen die Ausrüstung mit Rückhaltesystemen für Personen vorgeschrieben ist, muss der Platz für einen Rollstuhl für einen Rollstuhlfahrer zur Beförderung in Fahrtrichtung ausgelegt sein und muss mit einem Rollstuhl- und Personenrückhaltesystem entsprechend den Absätzen 3.8.2 oder 3.8.3 ausgerüstet sein.

In Fahrzeugen, in denen die Ausrüstung mit Rückhaltesystemen für Personen nicht vorgeschrieben ist, muss der Platz für einen Rollstuhl mit Rückhaltesystemen entsprechend den Absätzen 3.8.2 oder 3.8.3 ausgerüstet sein oder muss den Vorschriften des Absatzes 3.8.4 entsprechen.

3.8.2. In Fahrtrichtung gerichteter Rollstuhl — Vorschriften für statische Prüfungen

3.8.2.1. Jeder Rollstuhlstellplatz ist mit einem Rückhaltesystem auszurüsten, das in der Lage ist, den Rollstuhl und den Rollstuhlfahrer zurückzuhalten.

3.8.2.2. Dieses Rückhaltesystem und seine Verankerungen müssen so ausgelegt sein, dass sie gleichartigen Kräften wie denjenigen standhalten, denen die übrigen Fahrgastsitze und Insassen-Rückhaltesysteme standhalten müssen.

3.8.2.3. Es ist eine statische Prüfung nach den folgenden Vorschriften durchzuführen:

3.8.2.3.1. Die nachstehend angegebenen Kräfte müssen in Fahrtrichtung und entgegen der Fahrtrichtung einwirken, und zwar getrennt und auf das Rückhaltesystem selbst.

3.8.2.3.2. Die Kraft ist mindestens 0,2 Sekunden lang aufrechtzuerhalten.

3.8.2.3.3. Das Rückhaltesystem muss der Prüfung standhalten können. Eine bleibende Verformung, einschließlich Teilbruch oder Bruch des Rückhaltesystems gilt nicht als Versagen, wenn die vorgeschriebene Belastung während der angegebenen Zeit aufgenommen wurde. Sofern vorhanden, müssen die Verriegelungseinrichtungen, die es dem Rollstuhlfahrer erlauben, das Fahrzeug zu verlassen, nach dem Aussetzen der Zugkraft noch von Hand betätigt werden können.

3.8.2.4. Einwirkung einer Kraft in Fahrtrichtung im Falle getrennter Rückhaltesysteme für Rollstuhl und Rollstuhlfahrer

3.8.2.4.1. Klasse M_2:

3.8.2.4.1.1. 1 110 ± 20 daN im Falle eines Beckengurts. Die Kraft muss am Rollstuhlfahrer-Rückhaltesystem in der Horizontalebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung einwirken, wenn das Rückhaltesystem nicht am Fußboden des Fahrzeugs verankert ist. Wenn das Rückhaltesystem am Fußboden verankert ist, muss die Kraft in einem Winkel von 45 °± 10° zur Horizontalebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung einwirken.

▼B

3.8.2.4.1.2. Im Falle eines Dreipunktgurts: 675 daN ± 20 daN in der Horizontalebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung am Beckengurt-Abschnitt sowie 675 daN ± 20 daN in der Horizontalebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung am Schultergurt-Abschnitt.

3.8.2.4.1.3. 1 715 daN ± 20 daN in einem Winkel von 45 ± 10° zur Horizontalebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung am Rollstuhl-Rückhaltesystem.

3.8.2.4.1.4. Die Kräfte müssen gleichzeitig einwirken.

3.8.2.4.2. Klasse M_3:

3.8.2.4.2.1. 740 daN ± 20 daN im Falle eines Beckengurts. Die Kraft muss am Rollstuhlfahrer-Rückhaltesystem in der Horizontalebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung einwirken, wenn das Rückhaltesystem nicht am Fußboden des Fahrzeugs verankert ist. Wenn das Rückhaltesystem am Fußboden verankert ist, muss die Kraft in einem Winkel von 45°± 10° zur Horizontalebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung einwirken.

3.8.2.4.2.2. Im Falle eines Dreipunktgurts: 450 daN ± 20 daN in der Horizontalebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung am Beckengurt-Abschnitt sowie 450 daN ± 20 daN in der Horizontalebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung am Schultergurt-Abschnitt.

3.8.2.4.2.3. 1 130 daN ± 20 daN in einem Winkel von 45 ± 10° zur Horizontalebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung am Rollstuhl-Rückhaltesystem.

3.8.2.4.2.4. Die Kräfte müssen gleichzeitig einwirken.

3.8.2.5. Einwirkung einer Kraft in Fahrtrichtung im Falle eines kombinierten Rollstuhl- und Rollstuhlfahrer-Rückhaltesystems

3.8.2.5.1. Klasse M_2:

3.8.2.5.1.1. Im Falle eines Beckengurts: 1 110 daN ± 20 daN in einem Winkel von 45 ± 10° zur Horizontalebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung am Rollstuhlfahrer-Rückhaltesystem.

3.8.2.5.1.2. Im Falle eines Dreipunktgurts: 675 daN ± 20 daN in einem Winkel von 45° ± 10° in der Horizontalebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung am Beckengurt-Abschnitt sowie 675 daN ± 20 daN in der Horizontalebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung am Schultergurt-Abschnitt.

3.8.2.5.1.3. 1 715 daN ± 20 daN in einem Winkel von 45° ± 10° zur Horizontalebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung am Rollstuhl-Rückhaltesystem.

3.8.2.5.1.4. Die Kräfte müssen gleichzeitig einwirken.

3.8.2.5.2. Klasse M_3:

3.8.2.5.2.1. Im Falle eines Beckengurts: 740 daN ± 20 daN in einem Winkel von 45 ± 10° zur Horizontalebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung am Rollstuhlfahrer-Rückhaltesystem.

▼B

3.8.2.5.2.2. Im Falle eines Dreipunktgurts: 450 daN ± 20 daN in einem Winkel von 45° ± 10° in der Horizontalebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung am Beckengurt-Abschnitt sowie 450 daN ± 20 daN in der Horizontalebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung am Schultergurt-Abschnitt.

3.8.2.5.2.3. 1 130 daN ± 20 daN in einem Winkel von 45 ± 10° zur Horizontalebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung am Rollstuhl-Rückhaltesystem.

3.8.2.5.2.4. Die Kräfte müssen gleichzeitig einwirken.

3.8.2.6. Einwirkung einer Kraft entgegen der Fahrtrichtung:

3.8.2.6.1. 810 daN ± 20 daN in einem Winkel von 45 ± 10° zur Horizontalebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung am Rollstuhl-Rückhaltesystem.

3.8.2.7. Die angegebenen Kräfte sind jeweils mittels einer dem Gurttyp angepassten Zugeinrichtung nach der Regelung Nr. 14 aufzubringen.

3.8.3. In Fahrtrichtung gerichteter Rollstuhl — Vorschriften für Hybrid-Prüfungen

3.8.3.1. Ein Rollstuhlstellplatz ist mit einem Rollstuhl-Rückhaltesystem auszurüsten, das für allgemeine Rollstuhlbenutzung geeignet ist und die Beförderung eines Rollstuhls mit Rollstuhlfahrer in Fahrtrichtung ermöglicht.

3.8.3.2. Ein Rollstuhlstellplatz ist mit einem Rollstuhlfahrer-Rückhaltesystem auszurüsten, das mindestens zwei Verankerungspunkte und einen Beckengurt umfasst; für dessen Auslegung und Konstruktion sind Bauteile zu verwenden, mit denen eine vergleichbare Leistung wie bei Sicherheitsgurtbauteilen bezweckt wird, die der Regelung Nr. 16 entsprechen.

3.8.3.3. Das Rückhaltesystem, mit dem ein Rollstuhlplatz ausgerüstet ist, muss sich im Notfall leicht öffnen lassen.

3.8.3.4. Ein Rollstuhl-Rückhaltesystem muss entweder:

3.8.3.4.1. den Vorschriften für dynamische Prüfungen gemäß Absatz 3.8.3.8 genügen und fest mit Fahrzeugverankerungen verbunden sein, die den Vorschriften für statische Prüfungen gemäß Absatz 3.8.3.6 genügen, oder

3.8.3.4.2. fest mit Fahrzeugverankerungen verbunden sein, sodass die Kombination aus Rückhalteeinrichtung und Verankerungen den Vorschriften des Absatzes 3.8.3.8 genügt.

3.8.3.5. Eine Rollstuhlfahrer-Rückhalteeinrichtung muss entweder:

3.8.3.5.1. den Vorschriften für dynamische Prüfungen gemäß Absatz 3.8.3.9 genügen und fest mit Fahrzeugverankerungen verbunden sein, die den Vorschriften für statische Prüfungen gemäß Absatz 3.8.3.6 genügen, oder

▼B

3.8.3.5.2. fest mit Fahrzeugverankerungen verbunden sein, sodass die Kombination aus Rückhalteeinrichtung und Verankerungen den Vorschriften für dynamische Prüfungen gemäß Absatz 3.8.3.9 genügt, wenn sie mit den gemäß Absatz 3.8.3.6.7 angeordneten Verankerungen verbunden ist.

3.8.3.6. Die Verankerungspunkte sowohl des Rollstuhl-Rückhaltesystems als auch der Rollstuhlfahrer-Rückhalteeinrichtung sind wie folgt einer statischen Prüfung zu unterziehen:

3.8.3.6.1. Die in Nummer 3.8.3.7 angegebenen Kräfte sind mittels einer Einrichtung aufzubringen, die die Geometrie des Rollstuhl-Rückhaltesystems nachbildet.

3.8.3.6.2. Die in Absatz 3.8.3.7.3 angegebenen Kräfte sind mittels einer Einrichtung, die die Geometrie der Rollstuhlfahrer-Rückhalteeinrichtung nachbildet, und mittels einer Zugeinrichtung gemäß der Regelung Nr. 14 aufzubringen.

3.8.3.6.3. Die in den Absätzen 3.8.3.6.1 und 3.8.3.6.2 genannten Kräfte werden gleichzeitig aufgebracht, und zwar in Fahrtrichtung in einem Winkel von 10° ± 5° über der Horizontalebene.

3.8.3.6.4. Die in Absatz 3.8.3.6.1 genannten Kräfte werden entgegen der Fahrtrichtung aufgebracht, und zwar in einem Winkel von 10° ± 5° über der Horizontalebene.

3.8.3.6.5. Die Kräfte müssen so schnell wie möglich über die vertikale Mittelachse des Rollstuhlstellplatzes einwirken, und

3.8.3.6.6. die Kraft ist mindestens 0,2 Sekunden lang aufrechtzuerhalten.

3.8.3.6.7. Die Prüfung wird an einem repräsentativen Abschnitt der Fahrzeugstruktur durchgeführt, wobei Einbauten, die zur Festigkeit oder Steifigkeit der Struktur beitragen können, im Fahrzeug vorhanden sind.

3.8.3.7. Bei den in Nummer 3.8.3.6 genannten Kräften handelt es sich um folgende Kräfte:

3.8.3.7.1. im Falle von Verankerungen für ein Rollstuhl-Rückhaltesystem in einem Fahrzeug der Klasse M_2:

3.8.3.7.1.1. 1 110 daN ± 20 daN in der Längsebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung in einer Höhe von mindestens 200 mm und höchstens 300 mm senkrecht über dem Fußboden des Rollstuhlstellplatzes und

3.8.3.7.1.2. 550 daN ± 20 daN in der Längsebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung in einer Höhe von mindestens 200 mm und höchstens 300 mm senkrecht über dem Fußboden des Rollstuhlstellplatzes und

3.8.3.7.2. im Falle von Verankerungen für ein Rollstuhl-Rückhaltesystem in einem Fahrzeug der Klasse M_3:

3.8.3.7.2.1. 740 daN ± 20 daN in der Längsebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung in einer Höhe von mindestens 200 mm und höchstens 300 mm senkrecht über dem Fußboden des Rollstuhlstellplatzes und

▼B

3.8.3.7.2.2. 370 daN ± 20 daN in der Längsebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung in einer Höhe von mindestens 200 mm und höchstens 300 mm senkrecht über dem Fußboden des Rollstuhlstellplatzes und

3.8.3.7.3. Im Falle von Verankerungen für ein Rollstuhlfahrer-Rückhaltesystem müssen die Kräfte den Anforderungen der Regelung Nr. 14 entsprechen. Die angegebenen Kräfte sind jeweils mittels einer dem Gurttyp angepassten Zugeinrichtung nach der Regelung Nr. 14 aufzubringen.

3.8.3.8. Ein Rollstuhl-Rückhaltesystem ist wie folgt einer dynamischen Prüfung zu unterziehen:

3.8.3.8.1. Ein repräsentativer Prüfrollstuhl mit einer Masse von 85 kg wird aus einer Geschwindigkeit zwischen 48 km/h und 50 km/h bis zum Stillstand abgebremst und hierbei einem Impuls mit folgenden Verzögerungswerten und -zeiten ausgesetzt:

3.8.3.8.1.1. mehr als 20 g in Fahrtrichtung für einen kumulierten Zeitraum von mindestens 0,015 Sekunden;

3.8.3.8.1.2. mehr als 15 g in Fahrtrichtung für einen kumulierten Zeitraum von mindestens 0,04 Sekunden;

3.8.3.8.1.3. Dauer von mehr als 0,075 Sekunden;

3.8.3.8.1.4. höchstens 28 g für höchstens 0,08 Sekunden;

3.8.3.8.1.5. Dauer von höchstens 0,12 Sekunden; und

3.8.3.8.2. ein repräsentativer Prüfrollstuhl mit einer Masse von 85 kg wird aus einer Geschwindigkeit zwischen 48 km/h und 50 km/h bis zum Stillstand abgebremst und hierbei einem Impuls mit folgenden Verzögerungswerten und -zeiten ausgesetzt:

3.8.3.8.2.1. mehr als 5 g in Fahrtrichtung für einen kumulierten Zeitraum von mindestens 0,015 Sekunden;

3.8.3.8.2.2. höchstens 8 g entgegen der Fahrtrichtung für höchstens 0,02 Sekunden.

3.8.3.8.3. Die Prüfung nach Nummer 3.8.3.8.2 wird nicht durchgeführt, wenn in Fahrtrichtung und entgegen der Fahrtrichtung ein und dieselbe Rückhalteeinrichtung verwendet wird oder wenn eine gleichwertige Prüfung durchgeführt wurde.

3.8.3.8.4. Für die Zwecke der obigen Prüfung wird das Rollstuhl-Rückhaltesystem mit folgenden Verankerungen verbunden:

3.8.3.8.4.1. entweder mit Verankerungen, die an dem Prüfgestell befestigt sind, das die Geometrie der Verankerungen in einem Fahrzeug nachbildet, für das das Rückhaltesystem bestimmt ist, oder

3.8.3.8.4.2. mit Verankerungen, die Teil eines repräsentativen Abschnitts des Fahrzeugs sind, für die das Rückhaltesystem bestimmt ist, und zwar unter Einhaltung der in Absatz 3.8.3.6.7 beschriebenen Anordnung.

3.8.3.9. Eine Rollstuhlfahrer-Rückhalteeinrichtung muss den Prüfvorschriften der Regelung Nr. 16 oder einer gleichwertigen Prüfung mit den Verzögerungswerten und -zeiten des Absatzes 3.8.3.8.1 genügen. Bei Sicherheitsgurten, die nach der Regelung Nr. 16 genehmigt und entsprechend gekennzeichnet sind, wird von der Einhaltung dieser Vorschriften ausgegangen.

▼B

3.8.3.10. Die Prüfung nach den Absätzen 3.8.3.6, 3.8.3.8 oder 3.8.3.9 gilt nur dann als bestanden, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

3.8.3.10.1. Kein Teil des Systems darf versagen oder sich während der Prüfung aus seiner Verankerung oder vom Fahrzeug lösen.

3.8.3.10.2. Nach Abschluss der Prüfung müssen sich die Mechanismen zur Freigabe des Rollstuhls und des Rollstuhlfahrers öffnen lassen.

3.8.3.10.3. Während der Prüfung nach Absatz 3.8.3.8 darf sich der Rollstuhl höchstens 200 mm in der Längsebene des Fahrzeugs bewegen.

3.8.3.10.4. Die Teile des Systems dürfen sich nicht so weit verformen, dass sie nach Abschluss der Prüfung scharfe Kanten oder andere Vorsprünge aufweisen, die zu Verletzungen führen könnten.

3.8.3.11. Die Bedienungsanleitung ist in der Nähe des Rückhaltesystems deutlich sichtbar anzubringen.

3.8.4. Entgegen der Fahrtrichtung gerichteter Rollstuhl — Vorschriften für statische Prüfungen

3.8.4.1. In Fahrzeugen, in denen für die Fahrgastsitze keinerlei Insassen-Rückhaltesystem vorgeschrieben ist, kann der Rollstuhlstellplatz alternativ zu den Bestimmungen der Absätze 3.8.2 oder 3.8.3 so ausgelegt werden, dass der ungesicherte Rollstuhlfahrer, dessen Rollstuhl entgegen der Fahrtrichtung gegen eine Haltelehne oder Rückenlehne gestellt ist, im Einklang mit folgenden Vorschriften befördert wird:

3.8.4.1.1. Eine der Längsseiten des Rollstuhlstellplatzes schließt an eine Wand oder Seitenwand des Fahrzeugs an.

3.8.4.1.2. Vorn vor dem Rollstuhlstellplatz ist eine Haltelehne oder Rückenlehne vorzusehen, die senkrecht zur Längsachse des Fahrzeugs verläuft.

3.8.4.1.3. Die Haltelehne oder Rückenlehne ist so auszulegen, dass die Räder oder die Rückseite des Rollstuhls an der Haltelehne oder Rückenlehne ruhen, damit der Rollstuhl nicht umkippen kann, und muss den Vorschriften des Absatzes 3.8.5 entsprechen.

3.8.4.1.4. An der Wand oder Seitenwand des Fahrzeugs ist eine Haltestange oder ein Haltegriff so anzubringen, dass diese(r) vom Rollstuhlfahrer leicht ergriffen werden kann. Diese Haltestange darf nicht in die senkrechte Projektion des Rollstuhlstellplatzes hineinragen, es sei denn, die Hineinragung überschreitet 90 mm nicht und befindet sich in einer Höhe von mindestens 850 mm über dem Boden des Rollstuhlstellplatzes.

3.8.4.1.5. Auf der gegenüberliegenden Seite des Rollstuhlstellplatzes ist eine umklappbare Haltestange oder eine gleichwertige Einrichtung anzubringen, durch die ein seitliches Verrutschen des Rollstuhls begrenzt wird und die vom Rollstuhlfahrer leicht ergriffen werden kann.

3.8.4.1.6. Neben dem Rollstuhlstellplatz ist ein Hinweisschild mit folgender Aufschrift anzubringen:

„Dieser Platz ist für Rollstuhlfahrer reserviert. Den Rollstuhl entgegen der Fahrtrichtung gegen die Haltelehne oder Rückenlehne stellen und Bremsen anziehen.“

▼B

Für Aufschriften gelten die Vorschriften von Anhang 3 Absatz 7.6.11.8.

3.8.5. Vorschriften für Rückenlehnen und Haltelehnen

3.8.5.1. Eine Rückenlehne an einem Rollstuhlstellplatz im Sinne des Absatzes 3.8.4 ist senkrecht zur Längssymmetrieachse des Fahrzeugs anzubringen und muss eine Belastung von 250 daN ± 20 daN aufnehmen können, die mindestens 1,5 Sekunden lang mittels eines Blocks von 200 mm × 200 mm in der horizontalen Ebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung auf die Mitte der gepolsterten Fläche der Rückenlehne in einer Höhe von mindestens 600 mm und höchstens 800 mm, senkrecht vom Boden des Rollstuhlstellplatzes aus gemessen, aufgebracht wird. Dabei darf sich die Rückenlehne nicht mehr als 100 mm durchbiegen und keine bleibende Verformung und keinen bleibenden Schaden davontragen.

3.8.5.2. Eine Haltelehne an einem Rollstuhlstellplatz im Sinne des Absatzes 3.8.4 ist senkrecht zur Längssymmetrieachse des Fahrzeugs anzubringen und muss eine Belastung von 250 daN ± 20 daN aufnehmen können, die mindestens 1,5 Sekunden lang in der horizontalen Ebene des Fahrzeugs in Fahrtrichtung auf die Mitte der Haltelehne aufgebracht wird. Dabei darf sich die Haltelehne nicht mehr als 100 mm durchbiegen und keine bleibende Verformung und keinen bleibenden Schaden davontragen.

3.8.6. Beispiel einer Rückenlehne gemäß den Vorschriften des Absatzes 3.8.4.1.3 (siehe Anhang 4 Abbildung 29)

3.8.6.1. Der untere Rand einer Rückenlehne muss, senkrecht vom Boden des Rollstuhlstellplatzes aus gemessen, mindestens 350 mm und höchstens 480 mm hoch sein.

3.8.6.2. Der obere Rand einer Rückenlehne muss, senkrecht vom Boden des Rollstuhlstellplatzes aus gemessen, mindestens 1 300 mm hoch sein.

3.8.6.3. Die Breite einer Rückenlehne:

3.8.6.3.1. muss mindestens 270 mm und darf höchstens 420 mm bei einer Höhe von bis zu 830 mm, senkrecht vom Boden des Rollstuhlstellplatzes aus gemessen, betragen und

3.8.6.3.2. muss mindestens 270 mm und darf höchstens 300 mm bei einer Höhe von bis zu 830 mm, senkrecht vom Boden des Rollstuhlstellplatzes aus gemessen, betragen.

3.8.6.4. Eine Rückenlehne muss einen Winkel von mindestens 4° und höchstens 8° mit der Vertikalen bilden, wobei der untere Rand der Rückenlehne dem Fahrzeugheck näher ist als der obere Rand.

3.8.6.5. Die gepolsterte Fläche einer Rückenlehne muss eine ununterbrochene durchgehende Ebene bilden.

3.8.6.6. Die gepolsterte Fläche einer Rückenlehne muss durch einen beliebigen Punkt einer imaginären vertikalen Ebene hindurchgeführt werden können, die sich hinten am vorderen Rand des Rollstuhlstellplatzes befindet und, horizontal gemessen, mindestens 100 mm und höchstens 120 mm vom vorderen Rand des Rollstuhlstellplatzes und, vertikal gemessen, mindestens 830 mm und höchstens 870 mm vom Boden des Rollstuhlstellplatzes entfernt ist.

▼B

3.9. Türöffnungseinrichtungen

3.9.1. Hat eine Tür nach Absatz 3.6 Öffnungseinrichtungen für die Benutzung im Normalfall, müssen diese sich:

3.9.1.1. im Fall von außen liegenden Öffnungseinrichtungen auf oder neben der Tür in einer Höhe zwischen 850 mm und 1 300 mm über der Fahrbahn und nicht weiter als 900 mm von der Tür entfernt befinden, und

3.9.1.2. im Fall von innen liegenden Öffnungseinrichtungen in Fahrzeugen der Klassen I, II und III auf oder neben der Tür in einer Höhe zwischen 850 mm und 1 300 mm über dem Teil der Fußbodenoberfläche, die der Einrichtung am nächsten liegt, und in keiner Richtung weiter als 900 mm von der Türöffnung entfernt befinden.

3.10. Vorschriften für die Unterbringung nicht zusammengeklappter Kinderwagen und Kindersportwagen

3.10.1. (Reserviert)

3.10.2. Der Bereich für nicht zusammengeklappte Kinderwagen oder Kindersportwagen muss mindestens 750 mm breit und 1 300 mm lang sein. Seine Längsebene muss parallel zur Längsebene des Fahrzeugs verlaufen; die Fußbodenoberfläche des Bereichs muss rutschhemmend sein.

3.10.3. Die Zugänglichkeit der Bereiche für Kinderwagen und Kindersportwagen ist nach folgenden Vorschriften sicherzustellen:

3.10.3.1. Ein nicht zusammengeklappter Kinderwagen oder Kindersportwagen muss frei und ungehindert von außerhalb des Fahrzeugs durch mindestens eine Betriebstür zu dem speziellen Bereich bewegt werden können.

3.10.3.1.1. „*Frei und ungehindert*“ bedeutet, dass:

a) ausreichend Platz vorhanden ist, um den Kinderwagen oder Kindersportwagen zu bewegen

b) es keine Stufen, Zwischenräume oder Säulen gibt, die den Kinderwagen oder Kindersportwagen in seiner Bewegungsfreiheit behindern könnten.

3.10.4. Der Bereich ist mit dem Piktogramm in Anhang 4 Abbildung 23 C zu versehen.

3.10.4.1. Das gleiche Piktogramm ist sowohl vorne an der Beifahrerseite als auch neben der Betriebstür anzubringen, durch die der Bereich für Kinderwagen und Kindersportwagen erreicht werden kann.

3.10.5. Folgende Anforderungen gelten für die Stabilität des nicht zusammengeklappten Kinderwagens oder Kindersportwagens:

3.10.5.1. Eine der Längsseiten des Bereichs für einen Kinderwagen oder Kindersportwagen schließt an eine Wand oder Seitenwand des Fahrzeugs an.

3.10.5.2. Vorn vor dem Bereich für Kinderwagen oder Kindersportwagen ist eine Haltelehne oder Rückenlehne vorzusehen, die senkrecht zur Längsachse des Fahrzeugs verläuft.

3.10.5.3. Die Haltelehne oder Rückenlehne muss so gebaut sein, dass sie ein Umkippen des Kinderwagens oder Kindersportwagens verhindert und den Vorschriften in Absatz 3.8.5 entspricht.

▼B

3.10.5.4. An der Wand oder Seitenwand des Fahrzeugs ist eine Haltestange oder ein Haltegriff so anzubringen, dass diese(r) von der Begleitperson leicht ergriffen werden kann. Diese Haltestange darf nicht in die senkrechte Projektion des Kinderwagen- oder Kindersportwagenbereichs hineinragen, es sei denn, die Hineinragung überschreitet 90 mm nicht und befindet sich in einer Höhe von mindestens 850 mm über dem Boden des Kinderwagen-oder Kindersportwagenbereichs.

3.10.5.5. Auf der gegenüberliegenden Seite des Kinderwagen- oder Kindersportwagenbereichs ist eine umklappbare Haltestange oder eine gleichwertige Einrichtung anzubringen, durch die ein seitliches Verrutschen des Kinderwagens oder Kindersportwagens begrenzt wird.

3.10.6. Der Bereich muss mit einer speziellen Betätigungseinrichtung versehen werden, z. B. einem Knopf, damit der Fahrgast mit einem nicht zusammengeklappten Kinderwagen oder Kindersportwagen das Anhalten des Fahrzeugs an der nächsten Bushaltestelle verlangen kann. Es gelten die allgemeinen Vorschriften des Anhangs 3 Absatz 7.7.9.1.

3.10.7. Die Betätigungseinrichtung ist mit dem Piktogramm in Anhang 4 Abbildung 23 C zu versehen. Die Abmessungen des Piktogramms können im Bedarfsfall reduziert werden.

3.10.8. Der Bereich für nicht zusammengeklappte Kinderwagen oder Kindersportwagen kann an den Rollstuhlstellplatz angrenzen und sich in seiner Verlängerung befinden. Das Hervorstehen von Säulen als Haltegriffe für stehende Fahrgäste kann zulässig sein, sofern die Vorschriften von Absatz 3.10.3 dieses Anhangs erfüllt werden.

3.10.9. Weitere Rollstuhlstellplätze können mit dem Bereich für nicht zusammengeklappte Kinderwagen und Kindersportwagen kombiniert werden, sofern die entsprechenden Vorschriften erfüllt werden. In diesem Fall müssen in diesem Bereich oder in seiner Nähe Zeichen mit folgendem Text, entsprechendem Text oder einem Piktogramm angebracht sein:

„Diesen Platz bitte für einen Rollstuhlfahrer freimachen.“

3.11. Vorschriften für Einstiegshilfen

3.11.1. Allgemeine Anforderungen:

3.11.1.1. Die Betätigungseinrichtungen für Einstiegshilfen müssen eindeutig als solche gekennzeichnet sein. Befindet sich die Einstiegshilfe in ausgefahrener oder abgesenkter Stellung, so muss dies dem Fahrzeugführer durch eine Kontrollleuchte angezeigt werden.

3.11.1.2. Bei Ausfall einer Sicherheitseinrichtung müssen Hubvorrichtungen, Rampen und Absenkvorrichtungen außer Betrieb gesetzt werden, es sei denn, sie können sicher von Hand betätigt werden. Art und Lage des Notbetätigungsmechanismus sind deutlich zu kennzeichnen. Im Falle eines Fremdkraftausfalls müssen sich Hubvorrichtungen und Rampen von Hand betätigen lassen.

3.11.1.3. Der Zugang zu einer der Betriebs- oder Nottüren des Fahrzeugs darf durch eine Einstiegshilfe versperrt sein, sofern die folgenden zwei Bedingungen sowohl innerhalb als auch außerhalb des Fahrzeugs erfüllt sind:

3.11.1.3.1. Die Einstiegshilfe blockiert nicht den Türgriff oder eine andere Vorrichtung zum Öffnen der Tür.

▼B

3.11.1.3.2. Die Einstiegshilfe kann im Notfall leicht aus dem Weg geräumt werden, um den Zugang zur Tür freizugeben.

3.11.2. Absenkvorrichtung

3.11.2.1. Der Betrieb der Absenkvorrichtung muss mittels eines Schalters freigegeben werden.

3.11.2.2. Betätigungseinrichtungen, mit denen das Absenken oder Anheben eines Teils des Fahrzeugaufbaus oder des gesamten Aufbaus gegenüber der Fahrbahn eingeleitet wird, sind deutlich zu kennzeichnen; sie müssen sich unter direktem Zugriff des Fahrzeugführers befinden.

3.11.2.3. Es muss möglich sein, den Absenkvorgang durch eine Betätigungseinrichtung anzuhalten und unmittelbar umzukehren; diese Betätigungseinrichtung muss vom Fahrersitz aus in Reichweite des Fahrzeugführers und auch in der Nähe anderer Betätigungseinrichtungen liegen, die für den Betrieb des Absenksystems vorgesehen sind.

3.11.2.4. Bei einer an einem Fahrzeug angebrachten Absenkvorrichtung darf eine Fahrzeuggeschwindigkeit von mehr als 5 km/h nicht möglich sein, wenn das Fahrzeug unter seine normale Fahrtstellung abgesenkt ist.

3.11.3. Hubvorrichtung

3.11.3.1. Allgemeine Bestimmungen

3.11.3.1.1. Ein Betrieb der Hubvorrichtungen darf nur bei stehendem Fahrzeug möglich sein. Beim Anheben der Plattform und vor dem Absenken muss selbsttätig eine Einrichtung in Betrieb gesetzt werden, die ein Abrollen des Rollstuhls verhindert.

3.11.3.1.2. Die Plattform der Hubvorrichtung muss mindestens 800 mm breit und mindestens 1 200 mm lang sein und für eine Betriebslast von mindestens 300 kg ausgelegt sein.

3.11.3.2. Zusätzliche technische Vorschriften für fremdkraftbetätigte Hubvorrichtungen

3.11.3.2.1. Die Betätigungseinrichtung ist so zu konstruieren, dass sie automatisch in die AUS-Stellung zurückkehrt, sobald sie losgelassen wird. Hierbei muss die Bewegung der Hubvorrichtung unmittelbar angehalten werden, und es muss möglich sein, eine Bewegung in Aufwärts- oder Abwärtsrichtung einzuleiten.

3.11.3.2.2. Bereiche, die von der Bedienungsperson nicht eingesehen werden können, und in denen Gegenstände von der Hubvorrichtung erfasst oder zerquetscht werden können, müssen durch eine Sicherheitseinrichtung geschützt werden (z. B. Umkehrmechanismus).

3.11.3.2.3. Wird eine dieser Sicherheitseinrichtungen aktiviert, so muss die Bewegung der Hubvorrichtung unmittelbar angehalten werden und eine Bewegung in die entgegengesetzte Richtung eingeleitet werden.

3.11.3.3. Bedienung von fremdkraftbetätigten Hubvorrichtungen

3.11.3.3.1. Befindet sich die Hubvorrichtung an einer Betriebstür, die im direkten Sichtfeld des Fahrzeugführers liegt, so kann die Hubvorrichtung vom Fahrersitz aus bedient werden.

3.11.3.3.2. In allen anderen Fällen muss sich die Betätigungseinrichtung neben der Hubvorrichtung befinden. Die Betätigungseinrichtung darf jedoch nur vom Fahrersitz aus aktiviert und deaktiviert werden können.

▼B

3.11.3.4. Von Hand betätigte Hubvorrichtung

3.11.3.4.1. Die Hubvorrichtung muss so konstruiert sein, dass sie über in der Nähe angebrachte Betätigungseinrichtungen bedient wird.

3.11.3.4.2. Die Hubvorrichtung muss so konstruiert sein, dass sie ohne übermäßigen Kraftaufwand betätigt werden kann.

3.11.4. Rampe

3.11.4.1. Allgemeine Bestimmungen

3.11.4.1.1. Ein Betrieb der Rampe darf nur bei stehendem Fahrzeug möglich sein.

3.11.4.1.2. Die äußeren Kanten müssen mit einem Radius von mindestens 2,5 mm abgerundet sein. Die äußeren Ecken müssen mit einem Radius von mindestens 5 mm abgerundet sein.

3.11.4.1.3. Die Rampe muss mindestens 800 mm breit sein. Die Neigung der Rampe darf nicht mehr als 12 % betragen, wenn diese auf einen 150 mm hohen Bordstein ausgefahren oder entfaltet ist. Die Neigung der Rampe darf nicht mehr als 36 % betragen, wenn diese auf den Boden ausgefahren oder entfaltet ist. Zur Ausführung dieser Prüfung darf eine Absenkvorrichtung verwendet werden.

3.11.4.1.4. Rampen, die in benutzbarem Zustand länger sind als 1 200 mm, sind mit einer Einrichtung auszurüsten, die ein seitliches Abrollen des Rollstuhls verhindert.

3.11.4.1.5. Die Rampen müssen für einen sicheren Betrieb mit einer Last von 300 kg tauglich sein.

3.11.4.1.6. Der äußere Rand der Rampenflächen, die für einen Rollstuhl genutzt werden können, muss mittels eines 45 mm bis 55 mm breiten farbigen Streifens, der sich deutlich sichtbar von der restlichen Rampenfläche abhebt, eindeutig markiert werden. Der farbige Streifen muss sich entlang des äußersten Randes sowie entlang der beiden parallel zur Fahrtrichtung des Rollstuhls liegenden Seiten erstrecken.

Es ist zulässig, Bereiche mit Stolpergefahr oder Bereiche, in denen die Rampenfläche auch Teil der Treppe ist, ebenfalls zu markieren.

3.11.4.1.7. Eine tragbare Rampe muss in der Position, in der sie genutzt wird, gesichert sein. Für eine tragbare Rampe muss ein geeigneter Platz zur Verfügung stehen, an dem diese sicher aufbewahrt werden kann und an dem sie leicht zugänglich ist.

3.11.4.2. Betriebsarten

3.11.4.2.1. Das Aus- und Einfahren der Rampe kann entweder von Hand oder fremdkraftbetätigt erfolgen.

3.11.4.3. Zusätzliche technische Vorschriften für fremdkraftbetätigte Rampen

3.11.4.3.1. Das Aus- und Einfahren der Rampe muss durch gelbe Blinkleuchten und ein Schallzeichen angezeigt werden.

▼B

3.11.4.3.2. Wenn das Aus- und Einfahren der Rampe eine Verletzungsgefahr birgt, muss sie durch (eine) Sicherheitseinrichtung(en) geschützt sein.

3.11.4.3.3. Die Sicherheitseinrichtungen müssen die Bewegung der Rampe anhalten, wenn auf die Rampe eine Reaktionskraft von nicht mehr als 150 N wirkt. Die Spitzenkraft kann kurzzeitig größer als 150 N sein, sofern sie 300 N nicht überschreitet. Die Reaktionskraft kann nach jedem Verfahren gemessen werden, dem die Typgenehmigungsbehörde zustimmt. Leitlinien für die Messung der Reaktionskräfte sind in Anhang 6 dieser Regelung enthalten.

3.11.4.3.4. Die horizontale Bewegung der Rampe muss unterbrochen werden, sobald diese mit einer Masse von 15 kg belastet wird.

3.11.4.4. Bedienung von fremdkraftbetätigten Rampen

3.11.4.4.1. Hat der Fahrzeugführer eine ausreichende Sicht auf die Rampe, um ihren Einsatz und ihre Benutzung zur Gewährleistung der Sicherheit der Fahrgäste hinreichend zu überwachen, kann die Rampe vom Fahrersitz aus bedient werden. Dieser Vorschrift kann durch die Verwendung von (einer) geeigneten Einrichtung(en) für die indirekte Sicht entsprochen werden.

3.11.4.4.2. In allen anderen Fällen muss sich die Betätigungseinrichtung neben der Rampe befinden. Die Betätigungseinrichtung darf jedoch nur vom Fahrersitz aus aktiviert und deaktiviert werden können.

3.11.4.5. Von Hand betätigte Rampe

3.11.4.5.1. Die Rampe muss so konstruiert sein, dass sie ohne übermäßigen Kraftaufwand betätigt werden kann.

▼B

ANHANG 9

(Reserviert)

▼B

ANHANG 10

Typgenehmigung einer selbständigen technischen Einheit und Typgenehmigung eines Fahrzeugs, für dessen Aufbau die Typgenehmigung als selbständige technische Einheit bereits erteilt wurde

1. TYPGENEHMIGUNG FÜR EINE SELBSTÄNDIGE TECHNISCHE EINHEIT

1.1. Wenn der Hersteller die Typgenehmigung für einen Fahrzeugaufbau als selbständige technische Einheit nach dieser Regelung beantragt, so muss er der Typgenehmigungsbehörde gegenüber zufriedenstellend nachweisen, dass die von ihm angegebenen Vorschriften eingehalten wurden. Für die Einhaltung der übrigen Vorschriften dieser Regelung und den entsprechenden Nachweis gilt Absatz 2.

1.2. Die Genehmigung kann unter dem Vorbehalt erteilt werden, dass das vervollständigte Fahrzeug bestimmte Bedingungen einhält (beispielsweise Merkmale eines geeigneten Fahrgestells, Verwendungs- oder Anbaubeschränkungen usw.); diese Bedingungen werden auf der Typgenehmigungsbescheinigung vermerkt.

1.3. Alle diese Bedingungen sind dem Käufer des Fahrzeugaufbaus oder dem Hersteller der nächsten Baustufe des Fahrzeugs in geeigneter Form mitzuteilen.

2. TYPGENEHMIGUNG FÜR EIN FAHRZEUG, FÜR DESSEN AUFBAU ALS SELBSTÄNDIGE TECHNISCHE EINHEIT DIE TYPGENEHMIGUNG BEREITS ERTEILT WURDE

2.1. Wenn der Hersteller für ein Fahrzeug, für dessen Aufbau als selbständige technische Einheit die Genehmigung bereits erteilt wurde, die Typgenehmigung nach dieser Regelung beantragt, so muss er der Typgenehmigungsbehörde gegenüber zufriedenstellend nachweisen, dass diejenigen Vorschriften dieser Regelung eingehalten wurden, die nicht bereits in Einklang mit Absatz 1 nachweislich erfüllt wurden, wobei vorherige Typgenehmigungen für das unvollständige Fahrzeug zu berücksichtigen sind.

2.2. Die nach Absatz 1.2 festgelegten Vorschriften müssen erfüllt sein.

▼B

ANHANG 11

Massen und Abmessungen

1. Dieser Anhang gilt für Massen und Abmessungen von Kraftfahrzeugen der Klassen M_2 und M_3, soweit sie für die Genehmigung eines Fahrzeugs hinsichtlich seiner allgemeinen Bauart erforderlich sind.

2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Im Sinne dieses Anhangs bezeichnet der Begriff

2.1. „Achsgruppe“: die Achsen als Teil eines Achsaggregats. Bei zwei Achsen wird die Gruppe als Doppelachse und bei drei Achsen als Dreifachachse bezeichnet. Definitionsgemäß gilt eine Einzelachse als eine aus einer Achse bestehende Achsgruppe.

2.2. „Fahrzeugabmessungen“: die vom Hersteller angegebenen Abmessungen des Fahrzeugs, die auf der Bauart des Fahrzeugs beruhen.

2.2.1. „Fahrzeuglänge“: eine nach ISO-Norm 612-1978 Definition Nr. 6.1 gemessene Abmessung.

Abweichend von dieser Norm sind bei der Messung der Fahrzeuglänge die folgenden Einrichtungen nicht zu berücksichtigen:

a) Wischer und Wascheinrichtungen

b) vordere oder hintere Kennzeichenschilder

c) Befestigungs- und Schutzeinrichtungen für Zollplomben

d) Einrichtungen zur Sicherung der Plane und Schutzvorrichtungen hierfür

e) lichttechnische Einrichtungen

f) Spiegel und andere Einrichtungen für indirekte Sicht

g) Sichthilfen

h) Luftansaugleitungen

i) Längsanschläge für Wechselaufbauten

j) Trittstufen und Handgriffe

k) Stoßfängergummis und vergleichbare Teile

l) Hubladebühnen, Ladebrücken und vergleichbare Einrichtungen in betriebsbereitem Zustand mit einer Abmessung von höchstens 300 mm, sofern die Ladekapazität des Fahrzeugs nicht erhöht wird

m) Verbindungseinrichtungen bei Kraftfahrzeugen

n) Stangenstromabnehmer von Elektrofahrzeugen

o) äußere Sonnenblenden.

2.2.2. „Fahrzeugbreite“: eine nach ISO-Norm 612-1978 Definition Nr. 6.2 gemessene Abmessung.

▼B

Abweichend von dieser Norm sind bei der Messung der Fahrzeugbreite die folgenden Einrichtungen nicht zu berücksichtigen:

a) Befestigungs- und Schutzeinrichtungen für Zollplomben

b) Einrichtungen zur Sicherung der Plane und Schutzvorrichtungen hierfür

c) Reifenschadenanzeiger

d) vorstehende flexible Teile eines Spritzschutzsystems

e) lichttechnische Einrichtungen

f) Ladebrücken in betriebsbereitem Zustand, Hubladebühnen und vergleichbare Einrichtungen in betriebsbereitem Zustand, sofern deren Abmessung 10 mm seitlich des Fahrzeugs nicht übersteigt und die nach vorn oder nach hinten liegenden Ecken der Ladebrücken mit einem Radius von mindestens 5 mm abgerundet sind; die Kanten müssen mit einem Radius von mindestens 2,5 mm abgerundet sein

g) Spiegel und andere Einrichtungen für indirekte Sicht

h) Reifendruckanzeiger

i) einziehbare Stufen

j) die unmittelbar über dem Aufstandspunkt liegende Ausbauchung der Reifenwände

k) Sichthilfen

l) einziehbare Spurführungseinrichtungen von Kraftomnibussen, die für die Verwendung in Spurbussystemen gedacht sind, in eingezogener Stellung

m) Beleuchtungssysteme für Betriebstüren.

2.2.3. „Fahrzeughöhe“: eine nach ISO-Norm 612-1978 Definition Nr. 6.3 gemessene Abmessung.

Abweichend von dieser Norm sind bei der Messung der Fahrzeughöhe die folgenden Einrichtungen nicht zu berücksichtigen:

a) Antennen

b) Scheren- oder Stangenstromabnehmer in angehobener Stellung.

Bei Fahrzeugen mit Achshubeinrichtung ist die Auswirkung dieser Einrichtung zu berücksichtigen.

2.3. „Technisch zulässige Achslast (m)“: die vom Fahrzeughersteller angegebene größte ruhende Vertikalkraft, die aufgrund der Bauart von Fahrzeug und Achse von der Achse auf die Fahrbahnoberfläche ausgeübt werden darf.

2.4. „Technisch zulässige Achslast einer Achsgruppe (μ)“: die vom Fahrzeughersteller angegebene größte ruhende Vertikalkraft, die aufgrund der Bauart von Fahrzeug und Achsgruppe von der Achsgruppe auf die Fahrbahnoberfläche ausgeübt werden darf.

▼B

2.5. „Anhängelast“: die Gesamtbelastung. die von der (den) Achse(n) des (der) gezogenen Fahrzeugs (Fahrzeuge) auf die Fahrbahnoberfläche ausgeübt wird.

2.6. „Technisch zulässige Anhängelast (TM)“: die vom Hersteller angegebene größte Anhängelast.

2.7. „technisch zulässige Stützlast am Kupplungspunkt eines Fahrzeugs“: die vom Hersteller angegebene größte zulässige statische Vertikallast am Kupplungspunkt, die von der Bauart des Fahrzeugs und/oder der Verbindungseinrichtung abhängt. In diesem Wert ist definitionsgemäß die Masse der Verbindungseinrichtung des Fahrzeugs nicht enthalten.

2.8. „technisch zulässige Gesamtmasse der Fahrzeugkombination (MC)“: die vom Hersteller angegebene Gesamtmasse einer Kombination aus Kraftfahrzeug und Anhänger(n).

2.9. „Hubeinrichtung“: eine ständig am Fahrzeug angebrachte Einrichtung zur Verringerung bzw. Erhöhung der Achslast je nach Beladungszustand des Fahrzeugs; hierzu werden die Räder

a) entweder von der Fahrbahn abgehoben bzw. auf die Fahrbahn abgesenkt

b) oder nicht von der Fahrbahn abgehoben (z. B. bei Luftfederungssystemen oder anderen Systemen),

um den Reifenverschleiß zu verringern, wenn das Fahrzeug nicht voll beladen ist, und/oder um das Anfahren von Kraftfahrzeugen oder Fahrzeugkombinationen auf glatter Fahrbahn durch eine Erhöhung der Antriebsachslast zu erleichtern.

3. ANFORDERUNGEN

3.1. Bestimmung der Masse des betriebsbereiten Fahrzeugs und der Achslastverteilung

Die Masse des Fahrzeugs im fahrbereiten Zustand und die Achslastverteilung werden an den nach Absatz 3.4 dieser Regelung vorgeführten stehenden Fahrzeugen gemessen, deren Räder sich in Geradeausstellung befinden müssen. Wenn die Messwerte nicht um mehr als 3 % von den vom Hersteller für entsprechende technische Konfigurationen innerhalb des Typs angegebenen Werten oder bei Fahrzeugen der Klasse M_2 mit höchstens 3 500 kg nicht um mehr als 5 % abweichen, werden die Masse des betriebsbereiten Fahrzeugs und die Achslastverteilung entsprechend den Angaben des Herstellers für die Überprüfung der Einhaltung der nachfolgenden Vorschriften herangezogen. Anderenfalls werden die Messwerte verwendet, und der technische Dienst kann dann bei Bedarf zusätzliche Messungen an anderen Fahrzeugen als den nach Absatz 3.4 dieser Regelung vorgeführten Fahrzeugen vornehmen.

3.2. Berechnung der Achslastverteilung

3.2.1. Berechnungsverfahren

3.2.1.1. Für die nachstehend beschriebene Berechnung der Achslastverteilung stellt der Hersteller dem für die Prüfungen zuständigen technischen Dienst zu jeder technischen Konfiguration innerhalb des Fahrzeugtyps die erforderlichen Angaben zur Verfügung (in Form einer Tabelle oder in einer anderen geeigneten Form), aus denen die entsprechenden Werte für die technisch zulässige Gesamtmasse des Fahrzeugs, die technisch zulässigen Achslasten an den Achsen und Achsgruppen, die technisch zulässige Anhängelast und die technisch zulässige Gesamtmasse der Fahrzeugkombination hervorgehen.

▼B

3.2.1.2. Es werden geeignete Berechnungen durchgeführt, um sicherzustellen, dass die nachstehenden Vorschriften bei jeder technischen Konfiguration innerhalb des Typs eingehalten sind. Hierfür können die Berechnungen auf die ungünstigsten Fälle beschränkt werden.

3.2.1.3. Die Vorschriften des Absatzes 3.2 müssen in Bezug auf die nachstehenden Parameter M, m_i, μ_j, TM und MC eingehalten sein, die wie folgt definiert sind:

M = die technisch zulässige Gesamtmasse des Fahrzeugs

m_i = die technisch zulässige Achslast mit Index „i“, wobei „i“ von 1 bis zur Gesamtzahl der Einzelachsen des Fahrzeugs geht

μ_j = die technisch zulässige Achslast an der Einzelachse oder Achsgruppen mit Index „j“, wobei „j“ von 1 bis zur Gesamtzahl der Einzelachsen und Achsgruppen geht

TM = die technisch zulässige Anhängelast und

MC = die technisch zulässige Gesamtmasse der Fahrzeugkombination.

3.2.1.4. Im Falle einer Einzelachse, die als Achse den Index „i“ und als Achsgruppe den Index „j“ trägt, ist definitionsgemäß $m_i = \mu_j$.

3.2.1.5. Für die nach Absatz 3.2.1.2 vorgeschriebenen Berechnungen bei Fahrzeugen mit Lastverlagerungsachsen wird die Federung der Achsen in die normale Betriebsstellung geschaltet. Bei Fahrzeugen mit Hubachsen sind die nach Absatz 3.2.1.2 vorgeschriebenen Berechnungen bei abgesenkten Achsen vorzunehmen.

3.2.1.6. Bei Achsgruppen muss der Hersteller angeben, nach welcher Regel die auf die Achsgruppe wirkende Gesamtlast auf die einzelnen Achsen verteilt wird (z. B. durch Angabe der Verteilungsformeln oder durch Vorlage von Verteilungsdiagrammen).

3.2.2. Lastgrenzen

3.2.2.1. Die Summe der Achslasten m_i darf nicht kleiner als die Masse M sein.

3.2.2.2. Bei jeder Achsgruppe mit Index „j“ darf die Summe der Achslasten m_i an ihren Achsen nicht kleiner als die Achslast μ_j sein. Außerdem darf jede der Achslasten m_i nicht kleiner als der auf die Achse „i“ einwirkende Teil von μ_j sein, wie er durch die Achslastverteilungsregeln für diese Achsgruppe bestimmt ist.

3.2.2.3. Die Summe der Achslasten μ_j darf nicht kleiner als die Masse M sein.

3.2.2.4. MC darf nicht größer als M + TM sein.

3.2.3. Lastbedingungen

3.2.3.1. Die Masse des betriebsbereiten Fahrzeugs plus die Masse Q, multipliziert mit der Zahl der sitzenden und stehenden Fahrgäste, plus die Massen WP, B und BX nach Absatz 3.2.3.2.1 plus die technisch zulässige Stützlast am Kupplungspunkt, wenn vom Hersteller eine Kupplung angebracht wurde, dürfen nicht größer als die Masse M sein.

▼B

3.2.3.2. Wenn das betriebsbereite Fahrzeug nach den Vorschriften des Absatzes 3.2.3.2.1 beladen ist, darf die Achslast an jeder Achse nicht größer als die Achslast m_i an jeder Achse und die Achslast an jeder Einzelachse oder Achsgruppe nicht größer als die Achslast μ_j an dieser Achsgruppe sein. Darüber hinaus muss die Antriebsachslast oder die Summe der Antriebsachslasten mindestens 25 % von M betragen.

3.2.3.2.1. Das Fahrzeug in fahrbereitem Zustand wird belastet mit: einer der Zahl P der sitzenden Fahrgäste mit der Masse Q entsprechenden Masse; einer der Zahl SP der stehenden Fahrgäste mit der Masse Q entsprechenden Masse, die gleichmäßig auf die für stehende Fahrgäste zur Verfügung stehende Fläche S_1 verteilt ist; gegebenenfalls einer Masse WP, die gleichmäßig auf jeden Rollstuhlplatz verteilt ist; einer B (kg) entsprechenden Masse, die gleichmäßig auf die Gepäckstauräume verteilt ist; einer BX (kg) entsprechenden Masse, die gleichmäßig auf die für die Gepäckbeförderung ausgerüstete Dachfläche verteilt ist. Dabei gilt:

P ist die Anzahl der Sitzplätze.

S_1 ist die Fläche für stehende Fahrgäste. Bei Fahrzeugen der Klassen III und B ist $S_1 = 0$.

SP (vom Hersteller angegeben) darf nicht größer als S_1/S_{Sp} sein, wobei S_{Sp} die in der nachstehenden Tabelle für einen stehenden Fahrgast festgelegte Fläche ist.

WP (kg) ist die Anzahl der Rollstuhlplätze, multipliziert mit 250 kg, was der Masse eines Rollstuhls und eines Rollstuhlfahrers entspricht.

B (kg), vom Hersteller angegeben, muss einen Zahlenwert von nicht weniger als 100 × V haben.

V ist das Gesamtfassungsvermögen der Gepäckräume in m^3. Darin eingeschlossen sind außen angebrachte Gepäckrahmen, Skiboxen und Gepäckräume, die an der Außenseite des Fahrzeugs angebracht sind.

BX (vom Hersteller angegeben) muss einen Zahlenwert von mindestens 75 kg/m^2 haben.

Doppelstockfahrzeuge dürfen nicht für die Beförderung von Gepäck auf dem Dach ausgerüstet sein, daher ist BX bei Doppelstockfahrzeugen gleich null.

Q und S_{Sp} entsprechen den in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Werten:

Fahrzeugklasse	Q (kg) Masse eines Fahrgasts	S_{sp} (m^2/Fahrgast) für einen stehenden Fahrgast festgelegte Fläche
Klassen I und A	68	0,125
Klasse II	71 (*)	0,15
Klassen III und B	71 (*)	Keine

(*) Einschließlich 3 kg für Handgepäck.

3.2.3.2.2. Bei einem Fahrzeug, dessen Sitzplatzzahl verändert werden kann, das über eine Fläche für stehende Fahrgäste (S_1) verfügt und/oder für die Beförderung von Rollstühlen ausgerüstet ist, werden nach den Vorschriften der Absätze 3.2.3.1 und 3.2.3.2 für jeden der im Folgenden beschriebenen Beladungszustände die jeweils zutreffenden Massen bestimmt:

▼B

3.2.3.2.2.1. Es sind zuerst alle vorhandenen Sitze, dann die verbleibende Fläche für stehende Fahrgäste (bis zu der vom Hersteller angegebenen höchsten Stehplatzzahl, falls sie erreicht ist, außer in Bereichen, die ausschließlich für Rollstuhlfahrer bestimmt sind) und, falls noch Platz vorhanden ist, alle Rollstuhlplätze besetzt.

3.2.3.2.2.2. Es sind zuerst alle vorhandenen Flächen für stehende Fahrgäste (bis zu der vom Hersteller angegebenen höchsten Stehplatzzahl außer in Bereichen, die ausschließlich für Rollstuhlfahrer bestimmt sind), dann die verbleibenden Sitze für sitzende Fahrgäste und, falls noch Platz vorhanden ist, alle Rollstuhlplätze besetzt.

3.2.3.2.2.3. Es sind zuerst alle vorhandenen Rollstuhlplätze, dann die verbleibende Fläche für stehende Fahrgäste (bis zu der vom Hersteller angegebenen höchsten Stehplatzzahl, falls sie erreicht ist) und anschließend die verbleibenden verfügbaren Sitze besetzt.

3.2.3.3. Wenn das Fahrzeug betriebsbereit oder nach den Vorschriften des Absatzes 3.2.3.2.1 beladen ist, darf die Vorderachslast bzw. die Achslast an der Vorderachsgruppe nicht kleiner als der in der nachstehenden Tabelle angegebene Prozentsatz der Masse des betriebsbereiten Fahrzeugs oder der technisch zulässigen Gesamtmasse „M“ sein.

Klassen I und A		Klasse II		Klassen III und B	
Einzelfahrzeug	Gelenkfahrzeug	Einzelfahrzeug	Gelenkfahrzeug	Einzelfahrzeug	Gelenkfahrzeug
20	20	25 ([1])	20	25 ([1])	20

([1]) Bei Dreiachsfahrzeugen der Klassen II und III mit zwei gelenkten Achsen wird dieser Wert auf 20 % verringert.

3.2.3.4. Wenn ein Fahrzeug für mehr als eine Klasse genehmigt werden soll, gelten die Vorschriften der Absätze 3.2.3.1 und 3.2.3.2 für jede Klasse.

3.3. Kennzeichnung von Fahrzeugen

3.3.1. Im Fahrzeug müssen an einer für den Fahrzeugführer von seinem Sitz aus sichtbaren Stelle folgende Angaben angebracht sein:

3.3.1.1. mit mindestens 10 mm hohen Buchstaben oder Piktogrammen und mindestens 12 mm hohen Ziffern:

3.3.1.1.1. die Höchstzahl der in dem Fahrzeug vorgesehenen Sitzplätze

3.3.1.1.2. gegebenenfalls die Höchstzahl der in dem Fahrzeug vorgesehenen Stehplätze

3.3.1.1.3. gegebenenfalls die Höchstzahl der im Fahrzeug vorgesehenen Rollstuhlplätze;

3.3.1.2. mit mindestens 10 mm hohen Buchstaben oder Piktogrammen und mindestens 12 mm hohen Ziffern:

3.3.1.2.1. die Gepäckmasse, die befördert werden darf, wenn das Fahrzeug nach den Vorschriften des Absatzes 3.2.3 voll beladen ist.

3.3.1.2.2. Dabei handelt es sich um die Gepäckmasse:

3.3.1.2.2.1. in den Gepäckräumen (Masse B, Absatz 3.2.3.2.1)

▼B

3.3.1.2.2.2. auf dem Dach, wenn es für die Gepäckbeförderung ausgerüstet ist (Masse BX, Absatz 3.2.3.2.1).

3.3.2. In der Nähe der oben genannten Kennzeichnungen muss eine Fläche vorgesehen sein, auf der im Fahrzeug mit mindestens 10 mm hohen Buchstaben oder Piktogrammen und mindestens 12 mm hohen Ziffern die Gepäckmassen B und BX angegeben werden können, die befördert werden dürfen, wenn das Fahrzeug mit der Höchstzahl von Fahrgästen und Mitgliedern des Fahrpersonals beladen ist und bei dem Fahrzeug die höchstzulässige Gesamtmasse oder die höchstzulässige Achslast an einer Achse oder Achsgruppe nicht überschritten ist, bei der es in dem Land der Vertragspartei, in dem es zugelassen werden soll, in Betrieb genommen werden kann. Vertragsparteien, die die Angabe dieser Gepäckmassen vorschreiben, müssen in Absprache mit dem Hersteller die anzugebenden Massen festlegen und die erforderlichen Maßnahmen treffen, um sicherzustellen, dass Fahrzeuge vor ihrer Zulassung mit dieser Aufschrift versehen werden.

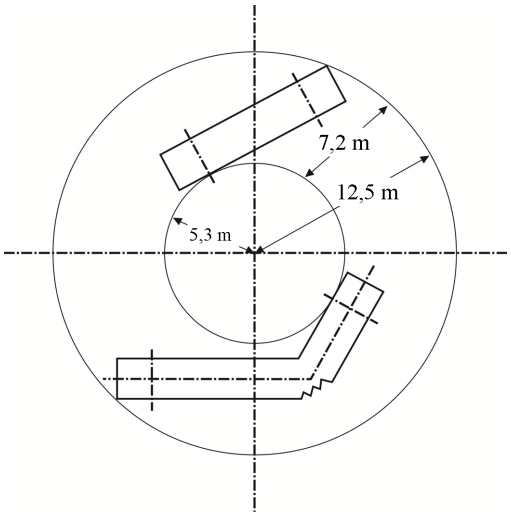
3.4. Manövrierbarkeit

3.4.1. Alle Kraftfahrzeuge müssen in der Lage sein, innerhalb einer Ringfläche zwischen zwei konzentrischen Kreisen mit einem Außenradius von 12,50 m und einem Innenradius von 5,30 m nach jeder Seite eine vollständige Kreisfahrt von 360° zu beschreiben, ohne dass die äußeren Begrenzungen des Fahrzeugs (mit Ausnahme der von der Messung der Fahrzeugbreite ausgenommenen hervorstehenden Teile) über den Kreisumfang hinausragen. Für Fahrzeuge mit Achshubeinrichtung gilt diese Vorschrift auch bei angehobenen Hubachsen oder bei Lastverlagerungsachsen in unbelastetem Zustand.

3.4.1.1. Die Einhaltung der Vorschriften des Absatzes 3.4.1 wird überprüft, indem der äußerste Punkt der Vorderseite des Fahrzeugs entlang der Umrisslinie des äußeren Kreises geführt wird (siehe die Abbildung A).

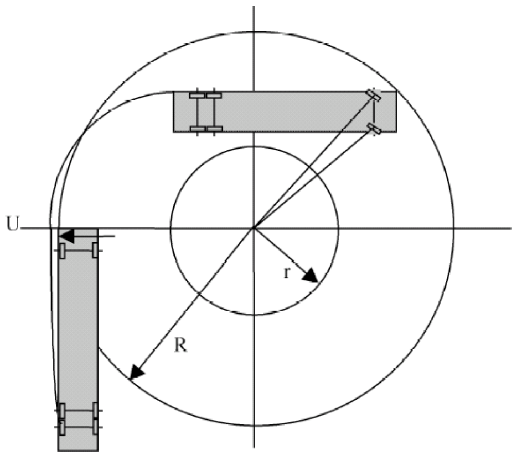
3.4.2. Bei dem stehenden Fahrzeug wird eine vertikale Tangentialebene an der Seite des Fahrzeugs, die der Kreisfläche abgewandt ist, festgelegt, indem auf dem Boden eine Linie gezogen wird. Bei einem Gelenkfahrzeug müssen die beiden starren Teile entlang dieser Ebene ausgerichtet sein. Fährt das Fahrzeug auf einer geraden Linie in den Kreis nach Absatz 3.4.1 hinein, dann darf dabei kein Teil um mehr als 0,60 m (siehe die Abbildungen B und C) über diese vertikale Ebene hinausragen.

Abbildung A



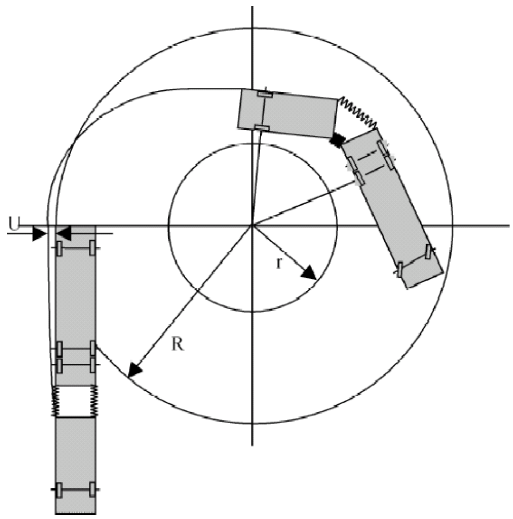
▼B

Abbildung B



R = 12,5 m
r = 5,3 m
U = max. 0,6 m

Abbildung C



R = 12,5 m
r = 5,3 m
U = max. 0,6 m

3.4.3. Die Vorschriften der Absätze 3.4.1 bis 3.4.2 können auf Antrag des Herstellers auch mit einer geeigneten gleichwertigen Berechnung oder geometrischen Demonstration geprüft werden.

3.4.4. Im Fall von unvollständigen Fahrzeugen muss der Hersteller die höchstzulässigen Abmessungen angeben, mit denen die Einhaltung der Anforderungen der Absätze 3.4.1 und 3.4.2 durch das Fahrzeug überprüft werden soll.

▼B

ANHANG 12

Zusätzliche Sicherheitsvorschriften für Oberleitungsbusse

1. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

1.1. „Fahrleitungsspannung“: die Spannung, die zum Oberleitungsbus von einer externen Stromversorgung geliefert wird.

Oberleitungsbusse müssen so ausgelegt sein, dass sie in der Lage sind, mit einer Fahrleitungsspannung mit einem Nennwert von

a) 600 V (Betriebsbereich von 400 V bis 720 V, und 5 Minuten lang mit 800 V Gleichstrom) oder

b) 750 V (Betriebsbereich von 500 V bis 900 V, und 5 Minuten lang mit 1 000 V Gleichstrom) zu fahren und

c) Überspannungen von 1 270 V 20 ms lang standhalten.

1.2. Die Stromkreise im Oberleitungsbus werden nach ihrer Nennspannung in folgende Klassen unterteilt:

1.2.1. „Spannungsklasse A“ bedeutet:

Nennspannung ≤ 30 V Wechselstrom und

Nennspannung ≤ 60 V Gleichstrom.

1.2.2. „Spannungsklasse B“ bedeutet:

30 V Wechselstrom < Nennspannung ≤ 1 000 V Wechselstrom und

60 V Gleichstrom < Nennspannung ≤ 1 500 V Gleichstrom.

1.3. Klimatische Nennbedingungen

1.3.1. Oberleitungsbusse müssen so ausgelegt sein, dass sie in der Lage sind, zuverlässig unter folgenden Umgebungsbedingungen zu fahren:

1.3.1.1. im Temperaturbereich von – 25 °C bis + 40 °C

1.3.1.2. bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 98 % bei einer Temperatur bis zu 25 °C

1.3.1.3. bei einem Luftdruck von 86,6 kPa bis 106,6 kPa

1.3.1.4. in höchstens 1 400 m Höhe über dem Meeresspiegel.

1.3.2. Besondere Umweltbedingungen jenseits der in Absatz 1.3.1 angegebenen klimatischen Nennbedingungen sind in den Typgenehmigungsunterlagen (Anhang 1 Teil 1 Anlagen 1 bis 3 und auf dem Mitteilungsblatt (Anhang 1 Teil 2 Anlagen 1 bis 3) anzugeben.

1.4. „Selbstverlöschendes Material“: ein Werkstoff, der nicht weiterbrennt, wenn die Zündquelle entfernt worden ist.

1.5. „Isolierung“: Es gibt drei unterschiedliche Arten von Isolierung:

1.5.1. funktionale Isolierung gewährleistet die Funktionsfähigkeit der Ausrüstung

1.5.2. Grundisolierung schützt Menschen vor den Gefahren der Elektrizität bei Systemen mit Erdung

▼B

1.5.3. zusätzliche Isolierung schützt Menschen vor den Gefahren der Elektrizität in Systemen ohne Erdung

1.5.4. doppelte Isolierung ist eine Kombination aus Grundisolierung und zusätzlicher Isolierung, die mittels einer metallisierten Zwischenschicht einzeln geprüft werden können.

1.6. „Nennisolationsspannung“

1.6.1. Für mit der Leitungsspannung verbundene Stromkreise ist die Nennisolationsspannung (U_{Nm}) für jeden Teil der doppelten Isolierung die höchste Fahrleitungsspannung nach Absatz 1.1 und

1.6.2. für von der Fahrleitungsspannung isolierte Stromkreise ist die Nennisolationsspannung (U_{Nm}) die höchste im jeweiligen Stromkreis dauerhaft auftretende Spannung.

2. STROMABNAHME

2.1. Der elektrische Strom muss von Fahrdrähten durch eine oder mehrere Verbindungseinrichtungen abgenommen werden, normalerweise durch zwei Stromabnehmer (ein einzelner Stromabnehmer oder ein Scherenstromabnehmer kann bei Spurführung verwendet werden). Ein Stromabnehmer muss aus einer Dachhalterung (Stromabnehmerbasis), einer Stange, einem Stromabnehmerkopf und einem austauschbaren Kontakteinsatz bestehen. Die Stromabnehmer müssen so befestigt sein, dass sie in der Horizontalen und in der Vertikalen drehbar sind.

Ein Stromabnehmer muss um ± 55° um die vertikale Achse und um ± 20° um die horizontale Achse seiner Befestigung am Oberleitungsbus drehbar sein.

2.2. Die Stromabnehmerstangen müssen entweder aus isoliertem Material oder aus Metall bestehen, das mit Isoliermaterial zur funktionellen Isolierung ummantelt ist, um bei Entdrahtung Kurzschlüsse zwischen den Oberleitungen zu verhindern, und das gegen mechanische Stöße beständig ist.

2.3. Die Stromabnehmer müssen so beschaffen sein, dass ein ausreichender dauerhafter Kontakt zu den Fahrdrähten gewährleistet ist, wenn die Fahrdrähte sich wenigstens in einer Höhe zwischen 4 m bis 6 m über dem Boden befinden, und bei Stromabnehmern die Längsachse des Oberleitungsbusses in Bezug auf die Mittelachse der Oberleitung nach jeder Seite um mindestens 4,0 m ausweichen kann.

2.4. Jede Stromabnehmerstange muss mit einer Vorrichtung versehen sein, die die Stromabnehmerstange bei einer Lösung vom Fahrdraht (Entdrahtung) automatisch nach unten zieht.

2.5. Bei einer Entdrahtung muss jeglicher Kontakt zwischen den nach unten gezogenen Stangen und dem Dach verhindert werden.

2.6. Löst sich der Stromabnehmerkopf von seiner normalen Stelle an der Stange, so muss er mit der Stange verbunden bleiben.

2.7. Die Stromabnehmer dürfen so ausgerüstet sei, dass sie zumindest zum Einziehen vom Fahrerabteil aus fernbedient werden können.

2.8. Die Einrichtung muss so hergestellt sein, dass es für den Fahrzeugführer möglich ist, falls erforderlich, die Einsätze der Stromabnehmer während des Fahrbetriebs auszutauschen.

▼B

3. TRAKTIONS- UND ZUSATZGERÄTE

3.1. Elektrische Bauteile im Oberleitungsbus müssen gegen Überspannung und Kurzschlussstrom geschützt sein. Die Schutzwirkung wird vorzugsweise mit Stromunterbrechern erreicht, die automatisch, fernbedient oder von Hand rückgestellt werden.

3.2. Elektrische Bauteile müssen gegen Kommutation oder atmosphärische Überspannung geschützt sein.

3.3. Die Stromunterbrecher müssen für die Unterbrechung einzelner defekter Schaltkreise sorgen.

3.4. Ist in einem Stromkreis ein einziger Stromunterbrecher vorhanden, dann muss dieser mit dem positiven Leiter des Stromkreises verbunden sein.

3.5. Alle Stromkreise und Schaltungsverzweigungen der Spannungsklasse B müssen doppelt verkabelt sein. Der Aufbau des Oberleitungsbusses darf zur Erdung von Stromkreisen der Spannungsklasse B mit doppelter Isolierung gegenüber der Fahrleitungsspannung als Leiter genutzt werden. Er darf ferner bei Stromkreisen der Spannungsklasse A zur Stromrückführung genutzt werden.

3.6. Batteriekästen, -deckel und -tröge müssen aus nichtentflammbaren oder selbstverlöschenden Materialien bestehen.

3.7. Elektrische Bauteile, die mit der Fahrleitungsspannung verbunden sind, müssen zusätzlich zur Grundisolierung über eine zusätzliche Isolierung gegenüber dem Fahrzeugaufbau, der Bordstromversorgung und Signalschnittstellen aufweisen.

Zum Schutz stromführender Teile und metallisierter Zwischenschichten im Fahrgastraum oder im Gepäckabteil ist der Schutzgrad IPXXD (gemäß ISO 20653:2013) zu gewährleisten.

Zum Schutz stromführender Teile und metallisierter Zwischenschichten außerhalb des Fahrgastraums oder Gepäckabteils und nicht auf dem Dach ist der Schutzgrad IPXXB (gemäß ISO 20653:2013) zu gewährleisten.

Zum Schutz stromführender Teile und metallisierter Zwischenschichten auf dem Dach mit Schutz durch Abstand ist kein Schutzgrad erforderlich.

3.7.1. Äußere Isolierungen, z. B. auf dem Dach oder am Antriebsmotor, mit gelegentlicher Leitfähigkeit und regelmäßiger Reinigung müssen einen Freiraum von wenigstens 10 mm aufweisen.

Sie sind zusammen mit einem Wetterschutz anzubringen oder als Schirmisolatoren oder Isolatoren mit einer Tropfkante oder einer anderen Methode mit gleichwertiger Wirkung auszulegen. Als Werkstoff oder Beschichtung wird Silikon empfohlen. In diesem Fall muss der Kriechweg wenigstens 20 mm betragen.

Bei anderen Werkstoffen, Auslegungen, Armaturen oder bei extremen Betriebsbedingungen ist ein längerer Kriechweg zu wählen. Die Unterlagen über die Anordnung sind Teil der Genehmigung (siehe Anhang 1 Teil 1 Anlagen 1, 2 und 3 Nummer 6.2.11).

▼B

3.7.2. Ausrüstung der Spannungsklasse B ist mit dem Blitzsymbol zu kennzeichnen. Der Hintergrund des Zeichens ist gelb, die Umrandung und der Pfeil sind schwarz.



Das Symbol muss auch an Gehäusen und Isolierbarrieren angebracht sein, wenn nach ihrem Entfernen aktive Teile von Hochspannungs-Stromkreisen zugänglich sind. Wenn bewertet wird, ob das Symbol erforderlich ist, ist die Zugänglichkeit und Entfernbarkeit von Gehäusen/Isolierbarrieren zu berücksichtigen.

3.8. Die stromführenden Teile elektrischer Bauteile mit Ausnahme von Stromabnehmern, Überspannungsableitern und Anfahrwiderständen müssen gegen Feuchtigkeit und Staub geschützt sein.

3.9. Es sind die Mittel für die regelmäßige Durchführung der Prüfung der Widerstände der Grundisolierung und der zusätzlichen Isolierung von Bauteilen mit doppelter Isolierung bereitzustellen. Der Isolationswiderstand der Stromkreise darf bei einem neuen, trockenen Oberleitungsbus bei einer Prüfspannung von 1 000 V Gleichstrom folgende Werte nicht unterschreiten:

3.9.1. für jede Grundisolierung: 10 MΩ

3.9.2. für jede zusätzliche Isolierung: 10 MΩ

3.9.3. für die doppelte Isolierung insgesamt: 10 MΩ.

3.10. Verdrahtung und Geräte:

3.10.1. Für alle Stromkreise sind nur biegsame Kabel zu verwenden. Die Nennisolationsspannung von Drähten gegenüber der Masse muss wenigstens so hoch sein wie die Nennisolationsspannung nach Absatz 1.6.

3.10.2. Verlegte Drähte und Kabel dürfen nicht mechanisch beansprucht werden.

3.10.3. Die Kabelisolierung muss so beschaffen sein, dass keine Brandausbreitung erfolgt.

3.10.4. Kabel für unterschiedliche Spannungsklassen müssen getrennt verlegt sein.

3.10.5. Kabelkanäle müssen aus nichtentflammbarem oder selbstlöschendem Material bestehen. Im Inneren des Fahrgastabteils befindliche Kanäle müssen geschlossen und aus Metall gefertigt sein. Metallkanäle müssen mit dem Fahrzeugaufbau verbunden sein.

3.10.6. (Reserviert)

3.10.7. Kabel unter dem Fahrzeugboden müssen in Rohren verlegt sein, die sie vor Wasser und Staub schützen.

3.10.8. Die Drähte und Kabel müssen so beschaffen sein, dass die Isolierung nicht durch Abrieb (Durchscheuerung) beschädigt werden kann. Kabeldurchführungen aus elastomerem Werkstoff müssen an Stellen vorhanden sein, an denen Kabel durch Metallteile geführt werden. Der Krümmungsradius von Rohrbündeln mit Kabeln muss mindestens das Fünffache des Außendurchmessers des Rohres betragen.

▼B

3.10.9. In der Nähe der Stromunterbrecher müssen die Kabel so geführt sein, dass der Lichtbogen nicht auf sie überspringen kann.

3.10.10. Es muss sichergestellt sein, dass Kabel nicht durch heiß gewordene Widerstände und andere elektrische Bauteile beschädigt werden können. In kritischen Bereichen müssen wärmebeständige Drähte verlegt sein.

3.10.11. Kabelhalterungen, Steckvorrichtungen und andere Befestigungsvorrichtungen müssen aus nichtentflammbaren oder selbstverlöschenden Materialien bestehen. Elektrische Bauteile aus selbstverlöschenden Materialien dürfen nur außerhalb des Fahrgastraums eingebaut sein.

3.10.12. Alle Isolierungen von Ausrüstung der Spannungsklasse B an Bord von Oberleitungsbussen sind eine Minute lang mit einer Wechselstromversorgung bei einer Prüffrequenz von 50-60 Hz zu prüfen.

Die Prüfspannung (U_{Test}) für die Verdrahtung und die Bauteile des Oberleitungsbusses muss folgenden Wert haben:

Grundisolierung: $U_{Test} = 2 \times U_{Nm} + 1\,500$ V

zusätzliche Isolierung: $U_{Test} = 1{,}6 \times U_{Nm} + 500$ V

Für Stromkreise mit doppelter Isolierung gegenüber der Oberleitungsspannung muss die Prüfspannung (U_{Test}) wenigstens 1 500 V betragen oder:

Grundisolierung: $U_{Test} = 2 \times U_{Nm} + 1\,000$ V

Die gleichwertige Prüfspannung für Gleichstrom ist √2-mal so hoch wie für Wechselstrom.

Eine verstärkte Isolierung ist in Oberleitungsbussen nicht für Stromkreise gestattet, die unmittelbar an die Oberleitung angeschlossen sind.

4. ELEKTRISCHE SICHERHEIT FÜR FAHRGÄSTE UND FAHRPERSONAL

4.1. In einem Oberleitungsbus muss jeder mit Oberleitungsspannung versorgte Stromkreis doppelt gegenüber dem Fahrgestell isoliert sein.

4.2. Der Einfluss dynamischer Ladungsströme infolge kapazitiver Kopplungen zwischen Ausrüstung der Spannungsklasse B und elektrischen Fahrgestellen ist durch die Schutzimpendanz der im Einstiegsbereich verwendeten Isoliermaterialien zu verringern. Pfosten und Haltestangen an Türöffnungen, Türblätter und -griffe, Rollstuhlrampen und die ersten Stufen des Fahrzeugeinstiegs müssen aus isoliertem Material bestehen, mit einer gegen mechanische Beanspruchung beständigen Isolierung beschichtet sein oder gegenüber dem Aufbau des Oberleitungsbusses isoliert sein.

4.3. Der Oberleitungsbus muss mit bordeigenen Einrichtungen zur ständigen Überwachung von Kriechstrom oder Kriechspannung zwischen dem Fahrgestell und der Fahrbahnoberfläche ausgerüstet sein. Die Einrichtung muss die Hochspannungsstromkreise automatisch vom Fahrleitungssystem trennen, wenn ein Kriechstrom 3 mA oder eine Kriechspannung 60 V Gleichstrom übersteigt (gemäß EN 50122-1 oder IEC 62128-1).

5. DER FAHRERRAUM

5.1. Im Fahrerraum dürfen sich keine Hochspannungsgeräte befinden, zu denen der Fahrzeugführer Zugang hat.

▼B

5.2. Am Armaturenbrett müssen mindestens folgende Geräte angeordnet sein:

5.2.1. ein Gerät zum Anzeigen der Spannung im Fahrleitungssystem

5.2.2. ein Gerät zum Anzeigen der Nullspannung im Fahrleitungssystem

5.2.3. ein Zustandsanzeiger für den automatischen Hauptschalter des Fahrleitungssystems

5.2.4. eine Batterie-Lade-/Entladeanzeige

5.2.5. ein Gerät zum Anzeigen gefährlicher Spannung am Aufbau oder eines Kriechstroms über dem zulässigen Wert gemäß Absatz 4.2.

▼B

ANHANG 13

TEIL 1

Als Bauteil genehmigtes Brandunterdrückungssystem

1. SPEZIFIKATIONEN

1.1. Brandunterdrückungssysteme, die in Bezug auf Feuer hoher Intensität, Feuer niedriger Intensität, Feuer hoher Intensität mit Lüfter und Wiederentzünden geprüft werden.

1.2. Die Prüfeinrichtung, Prüfbrände und allgemeinen Prüfbedingungen sind in Anlage 1 dieses Anhangs beschrieben.

1.3. Feuer hoher Intensität

1.3.1. Die Prüfung ist gemäß Anlage 2 dieses Anhangs durchzuführen.

1.3.2. Für die Prüfung sind die Behälter für das Löschmittel und das Treibgas oder der für das Brandunterdrückungsmittel verwendete Generator auf die vom Hersteller angegebene Mindestbetriebstemperatur für das Brandunterdrückungssystem abzukühlen.

1.3.3. Die Brände müssen spätestens innerhalb einer Minute nach Aktivierung des Systems oder bevor das Löschmittel verbraucht ist vollständig gelöscht sein, je nachdem, was früher eintritt.

1.3.4. Die Prüfung gilt als bestanden, entweder wenn die Löschung beim ersten Versuch erfolgreich war, oder bei zwei erfolgreichen Versuchen von insgesamt drei Versuchen, wenn der erste Versuch fehlgeschlagen ist.

1.4. Feuer niedriger Intensität

1.4.1. Die Prüfung ist gemäß Anlage 3 dieses Anhangs durchzuführen.

1.4.2. Die Brände müssen spätestens innerhalb einer Minute nach Aktivierung des Systems oder bevor das Löschmittel verbraucht ist vollständig gelöscht sein, je nachdem, was früher eintritt.

1.4.3. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die Löschung beim ersten Versuch erfolgreich war, oder bei zwei erfolgreichen Versuchen von insgesamt drei Versuchen, wenn der erste Versuch fehlgeschlagen ist.

1.5. Feuer hoher Intensität mit Lüfter

1.5.1. Die Prüfung ist gemäß Anlage 4 dieses Anhangs durchzuführen.

1.5.2. Die Brände müssen entweder innerhalb einer Minute nach Aktivierung des Systems oder bei der Beendigung des Löschvorgangs durch das Brandunterdrückungssystem vollständig gelöscht sein.

1.5.3. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die Löschung beim ersten Versuch erfolgreich war, oder bei zwei erfolgreichen Versuchen von insgesamt drei Versuchen, wenn der erste Versuch fehlgeschlagen ist.

1.6. Wiederentzündungsprüfung

1.6.1. Die Prüfung ist gemäß Anlage 5 dieses Anhangs durchzuführen.

1.6.2. Es darf kein Wiederentzünden innerhalb von 45 Sekunden nach dem vollständigen Löschen des Brandes erfolgen.

1.6.3. Die Prüfung gilt als bestanden, entweder wenn die Löschung beim ersten Versuch erfolgreich war, oder bei zwei erfolgreichen Versuchen von insgesamt drei Versuchen, wenn der erste Versuch fehlgeschlagen ist.

▼B

TEIL 2

In einem spezifischen Motorraum eingebautes Brandunterdrückungssystem

1. SPEZIFIKATIONEN

1.1. Spezifische Motorräume sind Motorräume, die sich in folgenden wesentlichen Merkmalen nicht voneinander unterscheiden:

a) in der Lage des Motorraums

b) im maximalen Bruttorauminhalt

c) in der allgemeinen Anordnung der Bauteile im Motorraum (d. h. Lage der festgelegten Brandgefahrenstellen).

Für Motorräume, in denen sich ein Verbrennungsheizgerät befindet, gelten die Buchstaben b und c.

1.2. Die Brandunterdrückungssysteme sind in Bezug auf Feuer hoher Intensität, Feuer niedriger Intensität, Feuer hoher Intensität mit Lüfter (wenn ein Lüfter im Motorraum und/oder Raum für das Verbrennungsheizgerät eingebaut ist) und in Bezug auf Wiederentzünden zu prüfen.

1.3. Die Prüfeinrichtung, Prüfbrände und allgemeinen Prüfbedingungen sind in Anlage 1 dieses Anhangs beschrieben.

Die Verwendung zusätzlicher Stützvorrichtungen ist zulässig und die Höhe des vorgeschriebenen Prüfbrandes darf bis auf 40 mm verringert werden, um das Einsetzen der Brandschalen im Motorraum und im Raum für das Verbrennungsheizgerät zu erleichtern.

Die Prüfbedingungen gemäß den Anlagen 2 bis 5 dürfen für den spezifischen Motorraum und den Raum für das Verbrennungsheizgerät angepasst werden. Diese Anpassung muss mit den Vorschriften in Anhang 3 Absätze 7.5.1.5.4.2 und 7.5.1.5.4.3, in denen die Brandgefahren innerhalb des Raumes und die Bemessung des Brandunterdrückungssystems festgelegt sind, übereinstimmen. Die Anpassung muss ein gleichwertiges Sicherheitsniveau bieten. Die Methode der Anpassung ist vom technischen Dienst, der die Prüfungen durchführt, zu überprüfen. Die Methode der Anpassung ist zu dokumentieren und dem Prüfbericht hinzuzufügen.

1.4. Feuer hoher Intensität

1.4.1. Die Prüfung ist gemäß Anlage 2 dieses Anhangs durchzuführen.

1.4.2. Für die Prüfung sind die Behälter für das Löschmittel und das Treibgas oder der für das Brandunterdrückungsmittel verwendete Generator auf die vom Hersteller angegebene Mindestbetriebstemperatur für das Brandunterdrückungssystem abzukühlen.

1.4.3. Die Brände müssen entweder innerhalb einer Minute nach Aktivierung des Systems oder bei der Beendigung des Löschvorgangs durch das Brandunterdrückungssystem vollständig gelöscht sein.

1.4.4. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn entweder die Löschung beim ersten Versuch erfolgreich war oder bei zwei erfolgreichen Versuchen von insgesamt drei Versuchen, wenn der erste Versuch fehlgeschlagen ist.

1.5. Feuer niedriger Intensität

1.5.1. Die Prüfung ist gemäß Anlage 3 dieses Anhangs durchzuführen.

▼B

1.5.2. Die Brände müssen entweder innerhalb einer Minute nach Aktivierung des Systems oder bei der Beendigung des Löschvorgangs durch das Brandunterdrückungssystem vollständig gelöscht sein.

1.5.3. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn entweder die Löschung beim ersten Versuch erfolgreich war oder bei zwei erfolgreichen Versuchen von insgesamt drei Versuchen, wenn der erste Versuch fehlgeschlagen ist.

1.6. Feuer hoher Intensität mit Lüfter (wenn ein Lüfter im Motorraum und/oder Raum für das Verbrennungsheizgerät eingebaut ist)

1.6.1. Die Prüfung ist gemäß Anlage 4 dieses Anhangs durchzuführen.

1.6.2. Die Brände müssen entweder innerhalb einer Minute nach Aktivierung des Systems oder bei der Beendigung des Löschvorgangs durch das Brandunterdrückungssystem vollständig gelöscht sein.

1.6.3. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn entweder die Löschung beim ersten Versuch erfolgreich war oder bei zwei erfolgreichen Versuchen von insgesamt drei Versuchen, wenn der erste Versuch fehlgeschlagen ist.

1.7. Wiederentzündungsprüfung

1.7.1. Die Wiederentzündungsprüfung ist gemäß Anlage 5 dieses Anhangs durchzuführen.

1.7.2. Innerhalb von 45 Sekunden nach dem vollständigen Löschen des Brandes darf kein Wiederentzünden erfolgen.

1.7.3. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn entweder die Löschung beim ersten Versuch erfolgreich war oder bei zwei erfolgreichen Versuchen von insgesamt drei Versuchen, wenn der erste Versuch fehlgeschlagen ist.

▼B

Anlage 1

Prüfeinrichtung, Prüfbrände und allgemeinen Prüfvorschriften

1. PRÜFEINRICHTUNG

1.1. Die Prüfeinrichtung besteht aus einer Stahlplatte. Die Dicke der Stahlplatte muss den Anforderungen von Tabelle 1 entsprechen. Abbildung 1 zeigt die Prüfeinrichtung von vorne, Abbildung 2 von hinten und Abbildung 3 von oben. Mit der Vorderseite der Prüfeinrichtung wird die Rückseite eines realen Motorraumes simuliert.

Abbildung 1

Koordinatensystem für das Einsetzen von Objekten in die Prüfeinrichtung (Ansicht von vorne)

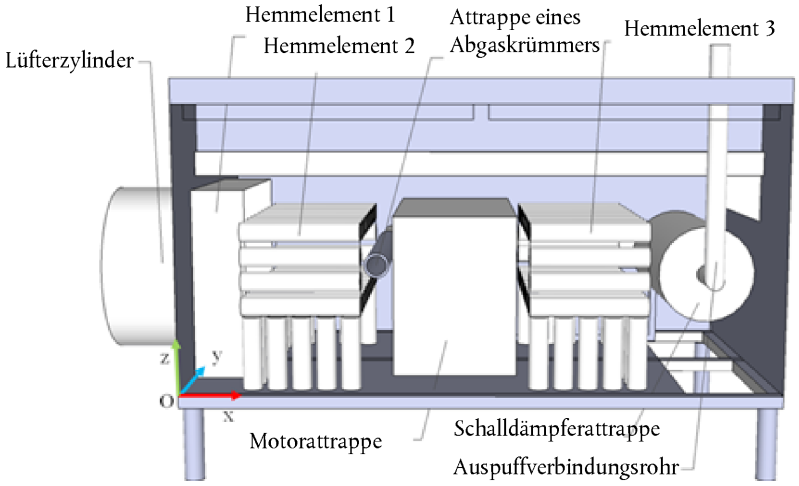
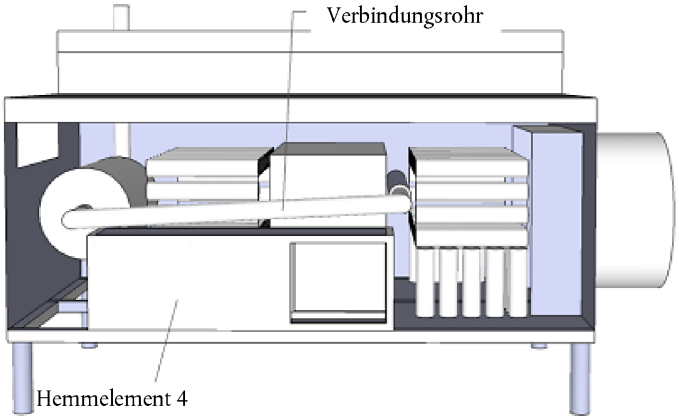


Abbildung 2

Prüfeinrichtung, Ansicht von hinten



▼B

Abbildung 3

Prüfeinrichtung, Ansicht von oben

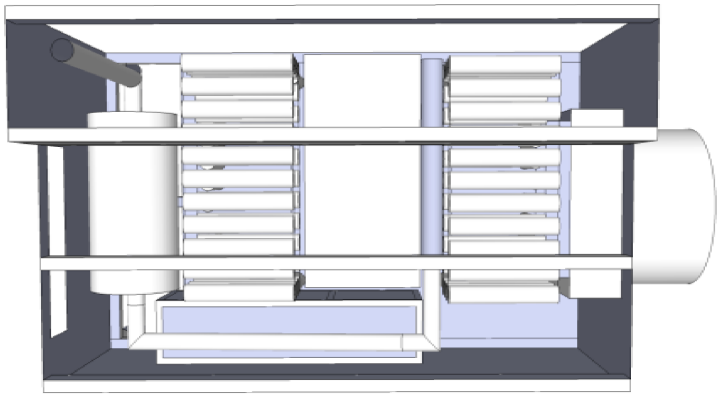


Tabelle 1

In der Prüfeinrichtung verwendete Objekte

(in mm)

Objekte	Dicke der Platte
Lüfter-Zylinder	1,5-2
Hemmelemente	1,5-2
Attrappe eines Abgaskrümmers	8
Attrappe eines Motors	2-3
Attrappe eines Schalldämpfers	2-3
Auspuffrohr	2-3
Verbindungsrohr	2-3
Wände, Decke und Boden	1,5-3

1.2. Lage der Objekte

1.2.1. Alle Objekte in der Prüfeinrichtung sind gemäß den Koordinaten (x, y, z) in Tabelle 2 anzuordnen. Den Nullpunkt stellt die mit (O) gekennzeichnete Stelle in Abbildung 1 dar. Der Wert der Koordinaten ist der Abstand in Metern vom Nullpunkt (siehe Abbildung 1), d. h. der linken unteren Ecke der Vorderseite.

Tabelle 2

Koordinaten der Objekte

Objekte	Koordinaten [x; y; z]
Lüfter-Zylinder	[– 0,60; 0,40; 0,10]
Hemmelement 1	[0,0; 0,26; 0,0]
Hemmelement 2	[0,26; 0,05; 0,02]
Attrappe eines Abgaskrümmers	[0,76; 0,05; 0,47]
Attrappe eines Motors	[0,87; 0,05; 0,04]
Hemmelement 3	[1,44; 0,05; 0,02]
Hemmelement 4	[0,82; 1,2; 0,0]
Attrappe eines Schalldämpfers	[2,0; 0,28; 0,23]

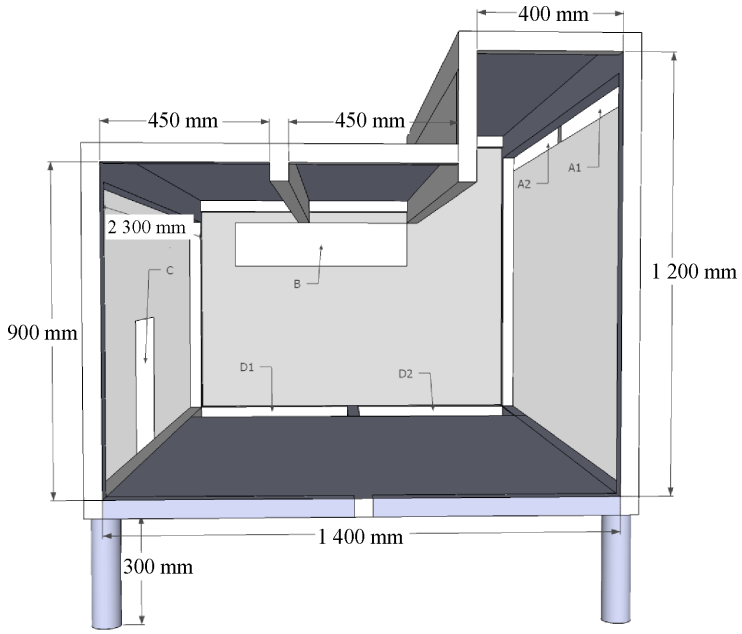
▼B

1.3. Rahmen

1.3.1. Der Rahmen der Prüfeinrichtung muss gemäß Abbildung 4 gebaut sein. Die Abmessungen der Träger betragen 50 mm × 50 mm und 100 mm × 50 mm. Der Rahmen muss sich 300 mm über dem Fußboden befinden.

Abbildung 4

Rahmen für die Prüfeinrichtung



1.4. Öffnungen

1.4.1. Neben der Öffnung für den Lüfter enthält die Prüfeinrichtung sechs weitere Öffnungen. Die Abmessungen und Lage der Öffnungen müssen den Koordinaten in Tabelle 3 entsprechen. Die jeweilige Lage ergibt sich aus zwei diagonal gegenüberliegenden Ecken (alle Öffnungen sind rechtwinklig). Die Öffnungen sind in Abbildung 4 ersichtlich.

Tabelle 3

Koordinaten der Öffnungen in der Prüfeinrichtung

Öffnung	Koordinaten [x; y; z] – [x; y; z]	Fläche der Öffnung (in m^2)
A1	[0,03; 0,00; 1,08] – [1,18; 0,00; 1,13]	0,06
A2	[1,22; 0,00; 1,08] – [2,37; 0,00; 1,13]	0,06
B	[2,40; 0,50; 0,70] – [2,40; 1,30; 0,90]	0,16
C	[0,85; 1,50; 0,03] – [1,24; 1,50; 0,36]	0,13
D1	[2,00; 0,05; 0,00] – [2,35; 0,73; 0,00]	0,27
D2	[2,00; 0,78; 0,00] – [2,35; 1,20; 0,00]	0,26
	Gesamtfläche der Öffnung:	0,94

1.5. Lüfter

1.5.1. Ein Axiallüfter mit einem Durchmesser von 710 mm ist auf die linke Seite des Lüfterzylinders zu montieren. Der Durchmesser des Zylinders muss dem Durchmesser des Lüfters entsprechen. Der Lüfter muss einen bestimmten Wert des durch den Zylinder strömenden Luftstroms gemäß den Prüfszenarien in den Anlagen 2 bis 5 erzeugen. Ein Frequenzwandler kann zur Anpassung der Lüfterdrehzahl verwendet werden.

▼B

1.6. Bauteil-Attrappen

1.6.1. Die Abmessungen der Motorattrappe betragen 1 000 mm × 650 mm × 500 mm. Die Abmessungen der Schalldämpfer-Attrappe betragen 400 mm × 800 mm. Die inneren Abmessungen des Durchmessers der Abgaskrümmer-Attrappe betragen 80 mm × 900 mm. Die Bauteil-Attrappen müssen hohl sein. Die Attrappe des Abgaskrümmers ist mit der Attrappe des Schalldämpfers mittels eines Rohrs zu verbinden, dessen Durchmesser 76 mm beträgt. Ein weiteres Rohr ausgehend von der Schalldämpfer-Attrappe ist zu verwenden, um die Abgase vom Vorwärmsystem aus der Prüfeinrichtung hinaus zu leiten.

1.7. Thermoelemente

1.7.1. Sieben Thermoelemente (Te) sind auf der Abgaskrümmer-Attrappe zu montieren, indem sie 2 mm von außen in das Rohr hineingebohrt werden. Die Thermoelemente Te1 bis Te4 sind oben auf der Attrappe in den in Tabelle 4 angegebenen Abständen zum Attrappen-Einlass zu montieren. Die Thermoelemente Te5 bis Te7 sind um die Attrappe herum im gleichen Abstand vom Einlass wie Te2 zu montieren. Die Anordnung der Thermoelemente ist in den Abbildungen 5 und 6 dargestellt.

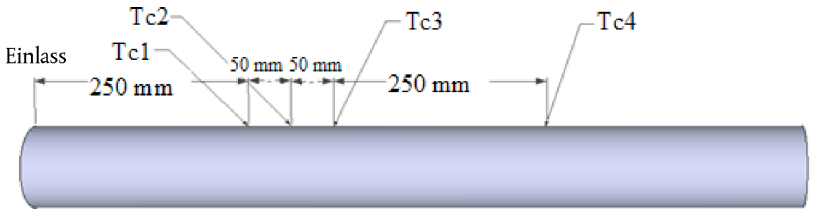
Tabelle 4

Abstand vom Einlass der Abgaskrümmer-Attrappe zum Thermoelement

Thermoelement	Abstand vom Einlass (in mm)
Te1	250
Te2	300
Te3	350
Te4	600
Te5	300
Te6	300
Te7	300

Abbildung 5

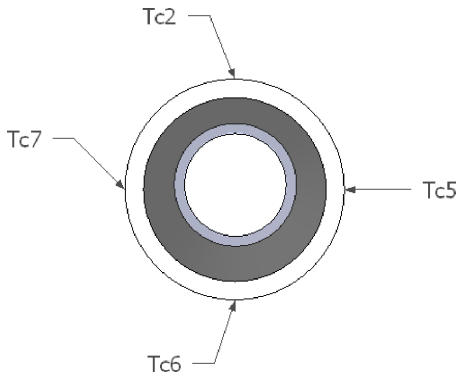
Thermoelemente auf der Abgaskrümmer-Attrappe



▼B

Abbildung 6

Thermoelemente auf der Abgaskrümmer-Attrappe (der Einlass der Attrappe befindet sich auf der linken Seite)



Tc = Thermoelement (Te)

1.8. Propangasbrenner

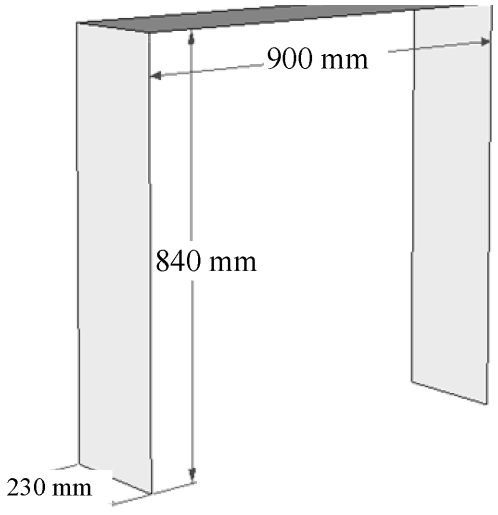
1.8.1. Der zur Vorwärmung des Abgassystems verwendete Propangasbrenner muss die Anforderungen in Bezug auf die in Absatz 3.4.6 festgelegten Temperaturen erfüllen.

1.9. Hemmelemente

1.9.1. Die Abmessungen von Hemmelement 1 betragen 900 mm × 840 mm × 230 mm (siehe Abbildung 7). Die Hemmelemente 2 und 3 bestehen aus waagerechten und senkrechten Rohren (siehe Abbildung 8). Die horizontalen Rohre sind geschlossen, hohl und haben einen Durchmesser von 80 mm und eine Länge von 480 mm. Die vertikalen Rohre sind hohl, am unteren Ende geöffnet und haben einen Durchmesser von 80 mm und eine Länge von 230 mm. Der hindernisfreie Abstand zwischen jedem Rohr beträgt 20 mm. Das Hemmelement 4 ist ein Kasten mit den Abmessungen 1 250 mm × 300 mm × 390 mm gemäß Abbildung 9.

Abbildung 7

Hemmelement 1



▼B

Abbildung 8

Hemmelemente 2 und 3

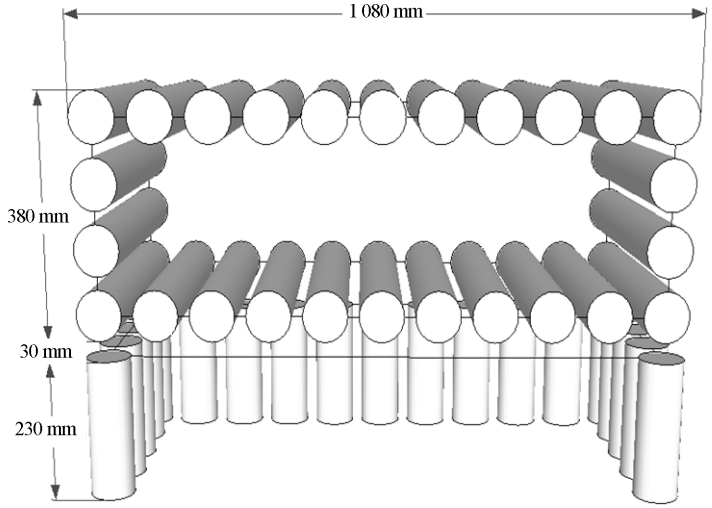
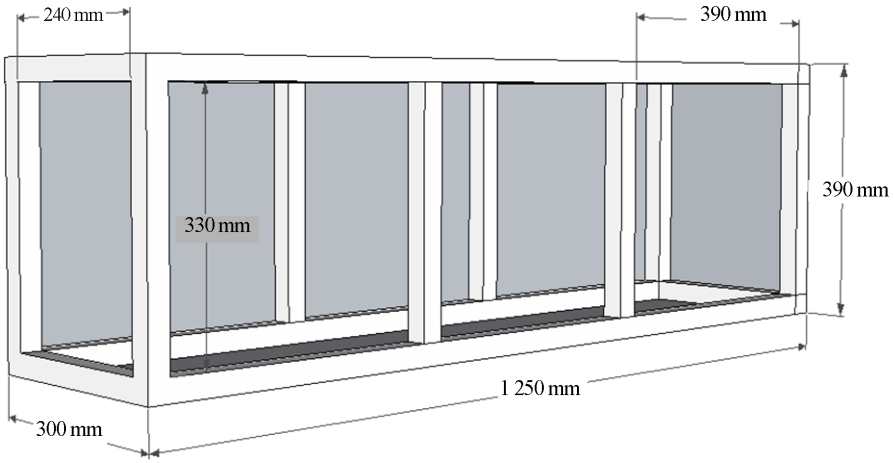


Abbildung 9

Hemmelement 4



1.10. Behälter für Flüssigkeitsbrände

1.10.1. Tabelle 5 enthält detaillierte Beschreibungen dieser Behälter. In Tabelle 6 werden die folgenden drei Typen von Behältern für Flüssigkeitsbrände verwendet: quadratisch, rechteckig, kreisförmig

Tabelle 5

Spezifikation der Behälter für Flüssigkeitsbrände

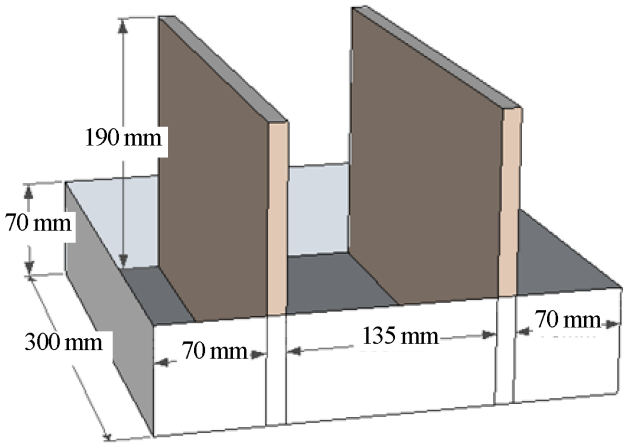
Abmessungen	Randhöhe (in mm)	Nenndicke (in mm)	Verwendet für Prüfbrand Nr.
300 mm × 300 mm	70	1,5	1, 2
200 mm × 300 mm	70	2	3
Durchmesser 150 mm	100	1,5	4

1.10.2. Die quadratischen Behälter mit Faserplatten für Flüssigkeitsbrände und die rechteckigen Behälter für Flüssigkeitsbrände sind in der jeweiligen Lage gemäß den Prüfszenarien in den Anlagen 2 und 4 einzustellen. Abbildung 10 zeigt die Abmessungen für den Prüfbrand Nr. 2. Der Prüfbrand ist senkrecht zur Längsseite der Prüfeinrichtung anzuordnen.

▼B

Abbildung 10

Abstände für den Prüfbrand Nr. 2



2. PRÜFBRÄNDE

2.1. Die Prüfbrände in Tabelle 6 sind gemäß den Anlagen 2 bis 5 durchzuführen. Als Prüfkraftstoffe sind Dieselöl (handelsübliches Heizöl oder leichtes Dieselöl), Heptan (C7H16) und Motoröl 15W-40 mit einem Flammpunkt COC (Cleveland-Open-Cup-Prüfmethode) von 230 °C und einer Viskosität bei 40 °C von 107 mm^2/s zu verwenden.

Tabelle 6

Prüfbrände

Prüfbrand Nr.	Beschreibung	Kraftstoff	Ungefähre maximale Wärmefreisetzungs-rate 60 Sek. nach Entzündung (in kW)
1	Flüssigkeitsbrand 300 mm × 300 mm	Dieselöl und Heptan	60
2	Flüssigkeitsbrand 300 mm × 300 mm und 2 Faserplatten	Dieselöl und Heptan	110
3	Flüssigkeitsbrand 200 mm × 300 mm	Dieselöl und Heptan	40
4	Flüssigkeitsbrand Durchmesser 150 mm	Dieselöl und Heptan	7
5	Sprühfeuer (450 kPa, 0,73 kg/min ± 10 %)	Dieselöl	520
6	Sprühfeuer (450 kPa, 0,19 kg/min ± 10 %)	Dieselöl	140
7	Öltropfbrand (40 Tropfen/min ± 10)	Motoröl	5

2.2. Die Menge des in den Prüfungen verwendeten Wassers, Diesels und Heptans muss den Angaben in Tabelle 7 entsprechen.

Tabelle 7

Menge an Kraftstoff, der in Behältern für Flüssigkeitsbrände verwendet wird

Abmessungen	Wasser (in l)	Diesel (in l)	Heptan (in l)	Verwendet für Prüfbrand Nr.
300 mm × 300 mm	1,0	0,5	0,2	1, 2
200 mm × 300 mm	0,5	0,5	0,2	3
Durchmesser: 150 mm	0,2	0,2	0,1	4

▼B

2.3. Prüfbrand Nr. 2 besteht aus einem Behälter mit Heptan und zwei mit Diesel durchtränkten Faserplatten mit einer Dichte von 3,5 kg/m^3. Die Abmessungen der Faserplatten betragen 12 mm × 295 mm × 190 mm. Die Faserplatten müssen zu mindestens 90 Prozent aus dem Rohstoff Holz bestehen. Der Feuchtigkeitsgehalt in den Platten darf vor ihrer Durchtränkung mit Dieselöl 7 Prozent nicht übersteigen. Die Faserplatten sind vor der Prüfung für mindestens 10 Minuten vollständig in Dieselöl einzutauchen und spätestens 10 Minuten vor dem Beginn der Prüfung senkrecht in den Behälter für den Flüssigkeitsbrand einzustellen.

2.4. Die Prüfbrände Nr. 5 und 6 bestehen aus Dieselölsprühfeuern und Prüfung Nr. 7 aus einem Öltropfbrand (Entzündung durch heiße Oberfläche).

Für den Prüfbrand Nr. 5 ist eine Sprühdüse vom Typ Lechler 460.368.30 oder eine gleichwertige zu verwenden. Für den Prüfbrand Nr. 6 ist eine Sprühdüse vom Typ Lechler 212.245.11 oder eine gleichwertige zu verwenden. Für den Prüfbrand Nr. 7 ist eine Sprühdüse vom Typ Danfoss 0.60X80H oder eine gleichwertige zu verwenden.

3. EINBAU DES BRANDUNTERDRÜCKUNGSSYSTEMS

3.1. Damit die Mindestentladerate erreicht wird, ist das Löschsystem so einzurichten, dass seine maximale Kapazität hinsichtlich der Anzahl an Anschlüssen und der Größe und Länge des Rohrs hergestellt wird. Der Zylinder ist mit seiner Nennleistung zu verwenden und der Zylinder oder die Gaskartusche sind ggf. mit Treibgas bis zum normalen Betriebsdruck zu beaufschlagen.

3.2. Das Brandunterdrückungssystem ist vom Systemhersteller oder dem Lieferanten einzubauen. Abbildung 11 zeigt den Bereich, in dem Entladepunkte des Brandunterdrückungssystems, z. B. Düsen, Löschmittelgeneratoren, Löschmittelentladerohre eingebaut werden können. Die Entladepunkte müssen sich in der Prüfeinrichtung in zwei verschiedenen Bereichen befinden:

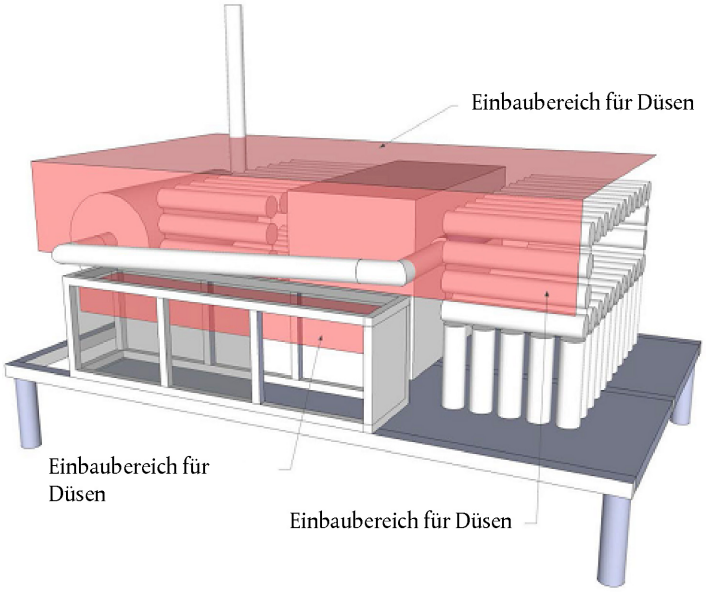
a) In der Decke und der Rückwand. Entladepunkte in der Decke müssen sich mindestens 750 mm über dem Boden ($z \geq 0{,}75$) und außerhalb des Hemmelements 1 befinden. Der Abstand der Düsen, die sich an der Rückwand befinden, muss weniger als 350 mm von der Rückwand ($y \geq 1{,}15$) und mindestens 450 mm vom Boden ($z \geq 0{,}45$) betragen. Die Abbildungen 17 und 18 zeigen den Bereich, in dem sich die Düsen befinden müssen.

b) In dem kleinen Kasten („Hemmelement 4“) in der Rückseite der Prüfeinrichtung. Die Düsen müssen sich in der Decke des Kastens mit einem Abstand von mindestens 290 mm vom Boden ($z \geq 0{,}29$) befinden.

▼B

Abbildung 11

Lage der Düsen von der Rückseite der Prüfeinrichtung gesehen



3.3. Der Systemaufbau und die Konfiguration sind vor der Prüfung zu beobachten und zu dokumentieren (z. B. Mengen des zur Brandunterdrückung verwendeten Mittels und des Treibgases, Systemdruck, Anzahl und Typ der Entladepunkte sowie deren Lage, Länge der Rohre und Anzahl der Anschlüsse).

Die Temperatur ist während der Wiederentzündungsprüfungen an den in Anlage 1 genannten Stellen zu messen.

3.4. Prüfverfahren

3.4.1. Die Behälter für die Flüssigkeitsbrände sind auf einer Wasserbasis mit Diesel und Heptan gemäß Tabelle 7 zu befüllen. Wenn Faserplatten als Brandherd zu verwenden sind, müssen diese vor der Prüfung gemäß den Anweisungen in Absatz 2.3 (siehe oben) in Diesel oder Öl durchtränkt werden.

3.4.2. Es ist eine Vorbrennzeit gemäß den Anlagen 2 bis 5 erforderlich. Diese Vorbrennzeit ist von dem Zeitpunkt an zu messen, an dem sich das erste Feuer entzündet. Alle Flüssigkeitsbrände in den Prüfszenarien sind innerhalb der zulässigen Entzündungszeit gemäß den Anlagen 2 bis 5 mithilfe einer geeigneten Zündquelle zu entzünden. Die Prüfungen mit Feuer niedriger Intensität gemäß Anlage 3 Tabelle 1 sind entweder einzeln oder gleichzeitig durchzuführen.

3.4.3. In einigen Prüfszenarien ist ein Lüfter zu verwenden, um einen spezifischen Luftdurchsatz in der Prüfeinrichtung zu erreichen. Der Lüfter ist 30 Sekunden vor der Aktivierung des Brandunterdrückungssystems einzuschalten. Der Lüfter muss bis zum Ende der Prüfung in Betrieb bleiben.

3.4.4. In einigen Prüfszenarien ist Diesel zu versprühen. Mit dem Versprühen des Diesels ist 10 Sekunden vor der Aktivierung des Brandunterdrückungssystems zu beginnen. Das Versprühen des Diesels muss solange erfolgen, bis das Ergebnis der Prüfung festgestellt ist.

3.4.5. Nach Ablauf der vorgeschriebenen Vorbrennzeit ist das Brandunterdrückungssystem manuell oder automatisch zu aktivieren.

▼B

3.4.6. Bei der Wiederentzündungsprüfung ist die Abgaskrümmer-Attrappe mit einem Brenner vor der Prüfung vorzuheizen. Um eine bessere Verbrennung zu ermöglichen, kann der Flamme Druckluft hinzugefügt werden. Das Rohr ist von Innen zu erhitzen, bis die Temperatur von Te2 mehr als 600 °C und die von Te1 mehr als 570 °C beträgt und die Temperaturen von Te5, Te6 und Te7 mindestens 520 °C betragen. Wenn die vorgegebenen Temperaturen erreicht sind, ist das Vorheizen zu beenden. Nach 30 Sekunden muss das Motoröl zu tropfen beginnen und das Brandunterdrückungssystem ist 15 Sekunden später zu aktivieren. Das Motoröl muss sich vor der Aktivierung des Brandunterdrückungssystems entzünden. Das Öl muss solange auf das Rohr tropfen, bis das Ergebnis der Prüfung festgestellt ist.

4. TOLERANZEN

4.1. Es gilt eine Toleranz von ± 5 Prozent der vorgeschriebenen Werte (für Zeitwerte: ± 5 Sekunden).

▼B

Anlage 2

Feuer hoher Intensität

Tabelle 1

Prüfbrände

Prüfbrand Nr. (Siehe Tabelle 6 in Anlage 1)	Beschreibung	Koordinaten [x; y; z] (Siehe Abbildung 1 in Anlage 1)
6	Sprühfeuer (0,45 MPa, 0,19 kg/min)	[1,47; 0,73; 0,46]
3	Flüssigkeitsbrand 200 mm × 300 mm	[0,97; 0,85; 0,70]
4	Flüssigkeitsbrand Durchmesser 150 mm	[0,97; 1,28; 0,00]
3	Flüssigkeitsbrand 200 mm × 300 mm	[1,54; 0,57; 0,36]
2	Flüssigkeitsbrand 300 mm × 300 mm und 2 Faserplatten	[1,54; 0,77; 0,36]
3	Flüssigkeitsbrand 200 mm × 300 mm	[1,54; 0,13; 0,00]

Anmerkung: Der Lüfter wird nicht verwendet.

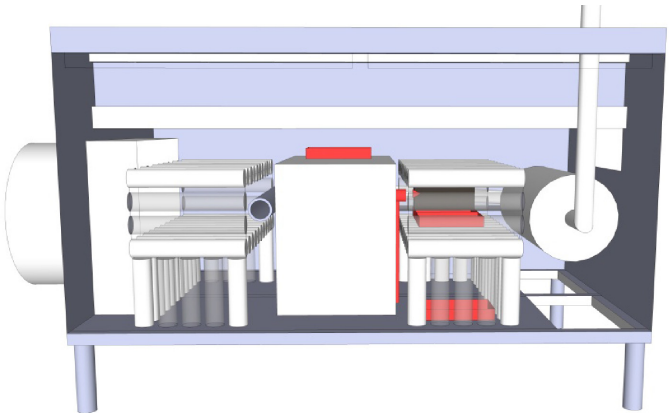
Tabelle 2

Prüfverfahren

Zeit	Aktion
00:00	Beginn der Zeitmessung
01:20	Entzünden der Flüssigkeitsbrände (innerhalb von 20 Sekunden)
01:50	Beginn des Versprühens von Diesel
02:00	Aktivierung des Brandunterdrückungssystems

Abbildung 1

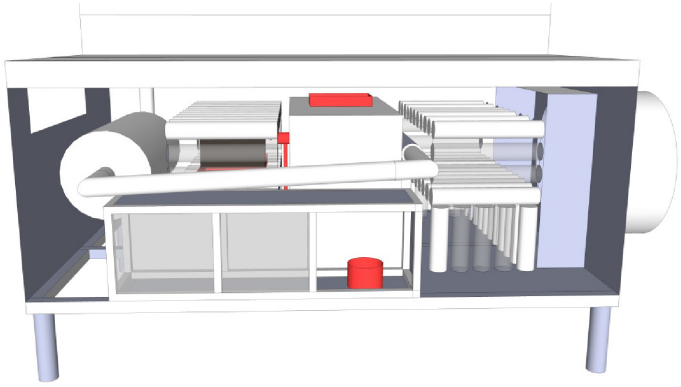
Lage des Prüfbrands, Ansicht von vorne



▼B

Abbildung 2

Lage des Prüfbrands, Ansicht von hinten



▼B

Anlage 3

Feuer niedriger Intensität

Tabelle 1

Prüfbrände

Prüfbrand Nr. (Siehe Tabelle 6 in Anlage 1)	Beschreibung	Koordinaten [x; y; z] (Siehe Abbildung 1 in Anlage 1)
4	Flüssigkeitsbrand Durchmesser 150 mm	[0,02; 0,08; 0,00]
3	Flüssigkeitsbrand 200 mm × 300 mm	[0,37; 0,57; 0,00]
4	Flüssigkeitsbrand Durchmesser 150 mm	[0,45; 1,20; 0,00]
4	Flüssigkeitsbrand Durchmesser 150 mm	[0,97; 1,28; 0,00]
4	Flüssigkeitsbrand Durchmesser 150 mm	[1,54; 0,57; 0,00]

Anmerkung: Der Lüfter ist erforderlich, um einen Luftstrom von 1,5 m^3/s zu erzeugen.

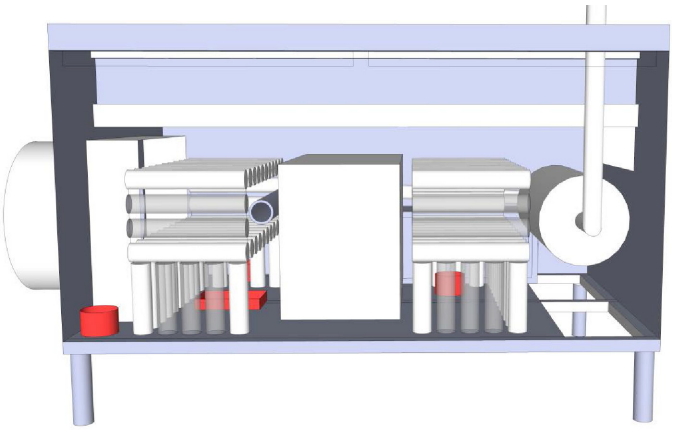
Tabelle 2

Prüfverfahren

Zeit	Aktion
00:00	Beginn der Zeitmessung
01:00	Entzünden der Flüssigkeitsbrände (innerhalb von 30 Sekunden)
01:30	Aktivierung des Lüfters
02:00	Aktivierung des Brandunterdrückungssystems

Abbildung 1

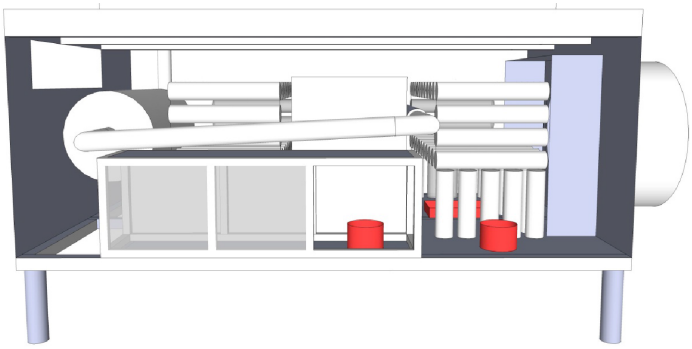
Lage des Prüfbrands, Ansicht von vorne



▼B

Abbildung 2

Lage des Prüfbrands, Ansicht von hinten



▼B

Anlage 4

Feuer hoher Intensität mit Lüfter

Tabelle 1

Prüfbrände

Prüfbrand Nr. (Siehe Tabelle 6 in Anlage 1)	Beschreibung	Koordinaten [x; y; z] (Siehe Abbildung 1 in Anlage 1)
5	Sprühfeuer (0,45 MPa, 0,73 kg/min)	[0,37; 0,70; 0,46]
1	Flüssigkeitsbrand 300 mm × 300 mm	[0,37; 0,47; 0,36]
2	Flüssigkeitsbrand 300 mm × 300 mm und 2 Faserplatten	[0,37; 0,77; 0,36]
1	Flüssigkeitsbrand 300 mm × 300 mm	[0,37; 0,13; 0,00]
1	Flüssigkeitsbrand 300 mm × 300 mm	[1,54; 0,13; 0,00]

Anmerkung: Der Lüfter ist erforderlich, um einen Luftstrom von 1,5 m^3/s zu erzeugen.

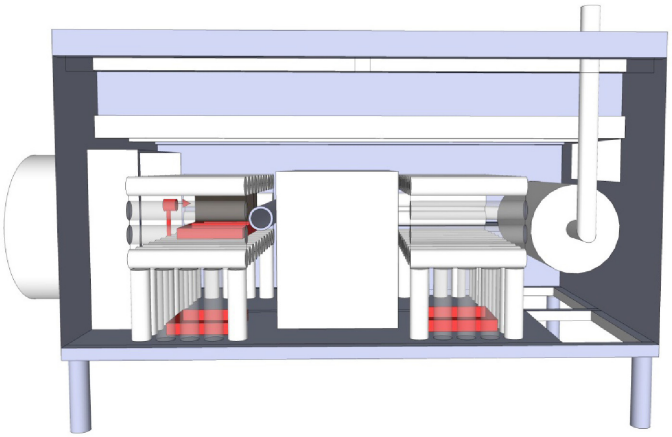
Tabelle 2

Prüfverfahren

Zeit	Aktion
00:00	Beginn der Zeitmessung
01:00	Entzünden der Flüssigkeitsbrände (innerhalb von 20 Sekunden)
01:30	Aktivierung des Lüfters
01:50	Beginn des Versprühens von Diesel
02:00	Aktivierung des Brandunterdrückungssystems

Abbildung 1

Lage des Prüfbrands, Ansicht von vorne



▼B

Anlage 5

Wiederentzündungsprüfung

Tabelle 1

Prüfbrände

Prüfbrand Nr. (Siehe Tabelle 6 in Anlage 1)	Beschreibung	Koordinaten [x; y; z] (Siehe Abbildung 1 in Anlage 1)
7	Öltropfbrand (0,2 MPa, 0,01 kg/min)	[0,82; 0,28; 1,22]

Tabelle 2

Prüfverfahren

Zeit	Aktion
Vor der Prüfung	Vorheizen des Rohres
00:00	Vorgegebene Temperaturen sind erreicht
00:30	Beginn des Öltropfens
00:45	Aktivierung des Brandunterdrückungssystems (das Öl muss sich vor der Aktivierung entzünden)

Abbildung 1

Lage des Prüfbrands, Ansicht von vorne

