Nur die von der UNECE verabschiedeten Originalfassungen sind international rechtsverbindlich. Der Status dieser Regelung und das Datum ihres Inkrafttretens sind der neuesten Fassung des UNECE-Statusdokuments TRANS/WP.29/343 zu entnehmen, das von folgender Website abgerufen werden kann: http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

UN-Regelung Nr. 159 — Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Kraftfahrzeugen hinsichtlich des Anfahrinformationssystems zur Erkennung von Fußgängern und Fahrradfahrern [2021/829]

Datum des Inkrafttretens: 10. Juni 2021

Dieses Dokument ist nur als Dokumentationsmaterial zu verstehen. Der rechtsverbindliche Originaltext ist: ECE/TRANS/WP.29/2020/122.

INHALTSVERZEICHNIS

REGELUNG

0. Einleitung
1. Anwendungsbereich
2. Begriffsbestimmungen
3. Antrag auf Genehmigung
4. Genehmigung
5. Vorschriften
6. Prüfverfahren
7. Änderung des Fahrzeugtyps und Erweiterung der Typgenehmigung
8. Übereinstimmung der Produktion
9. Maßnahmen bei Abweichungen in der Produktion
10. Endgültige Einstellung der Produktion
11. Namen und Anschriften der technischen Dienste, die die Prüfungen für die Genehmigung durchführen, und der Typgenehmigungsbehörden

ANHÄNGE

1 Mitteilung
2 Anordnungen der Genehmigungszeichen
3 Prüfverfahren zur Bestimmung der Totwinkelgrenze

0. EINFÜHRUNG (zur Information)

0.1. Langsame Anfahrmanöver aus dem Stillstand, bei denen es zu Kollisionen zwischen Fahrzeugen der Klassen M_2, M_3, N_2 und N_3 (Prüffahrzeuge) und Fußgängern sowie Radfahrern kommt, haben schwerwiegende Folgen für die ungeschützten Verkehrsteilnehmer (VRUs). Durch eine größere Anzahl an Spiegeln wurde in der Vergangenheit die Sicherheit von ungeschützten Verkehrsteilnehmern im Bereich vor dem Fahrzeug erhöht. Da jedoch Kollisionen mit diesen Merkmalen weiterhin vorkommen und fortschrittliche Fahrerassistenzsysteme in vielen Fahrzeugsegmenten eingeführt wurden, ist es naheliegend, solche Assistenzsysteme zur Vermeidung von Unfällen zwischen den Prüffahrzeugen und ungeschützten Verkehrsteilnehmern einzusetzen.

0.2. Theoretische Erwägungen ergeben, dass Verkehrssituationen, bei denen Prüffahrzeuge und ungeschützte Verkehrsteilnehmer beteiligt sind, aufgrund von Fehldeutungen der Situation durch die Fahrzeugführer sehr kritisch werden können. In manchen Fällen kann dies so plötzlich geschehen, dass ein Warnsignal hoher Intensität, das innerhalb einer angemessenen Reaktionszeit eine Reaktion des Fahrzeugführers bewirken soll, nicht rechtzeitig genug ausgelöst werden kann. Im Allgemeinen sind Reaktionen des Fahrzeugführers auf jegliche Informationen (hoch- oder niederschwellige Signale) nur nach einer gewissen Reaktionszeit zu erwarten. Diese Reaktionszeit (insbesondere bei Manövern im Nahbereich) ist viel länger als die Zeit, die in vielen Fällen erforderlich wäre, um einen Unfall zu vermeiden — und so kann ein Unfall dann trotz Warnung nicht vermieden werden.

0.3. Warnsignale hoher Intensität sind in einer Fahrsituation nur dann gerechtfertigt, wenn die Wahrscheinlichkeit eines Unfalls hoch ist, weil Fahrzeugführer sonst dazu neigen, Warnungen des Systems zu ignorieren. Werden niederschwelligere Informationssignale jedoch frühzeitig genug aktiviert, so können sie den Fahrzeugführer eher unterstützen als irritieren. Es wird davon ausgegangen, dass es möglich ist, Mensch-Maschine-Schnittstellen (HMIs) für Anfahr-Assistenzsysteme dergestalt zu entwickeln, dass sie die Fahrzeugführer nicht irritieren, wenn die Informationen nicht benötigt werden, z. B. durch die Verwendung eines weniger aufdringlichen Signalmodus.

0.4. Daher schreibt diese Regelung die Aktivierung eines Annäherungsinformationssignals vor, wenn Fußgänger oder Radfahrer in den kritischen Bereich des toten Winkels vor dem Fahrzeug gelangen und das Prüffahrzeug gerade dabei ist, aus dem Stillstand heraus in gerader Linie anzufahren oder mit geringer Geschwindigkeit geradeaus zu fahren. Dieses Signal muss bei Systemstörung oder Verschmutzung der Sensoren automatisch deaktiviert werden, während eine manuelle Deaktivierung auch durch eine Abfolge von Handlungen des Fahrers zur Vermeidung einer ungewollten Deaktivierung erfolgen kann.

0.5. Ferner schreibt diese Regelung ein zusätzliches Signal vor, das ausgelöst werden muss, wenn der Zusammenstoß unmittelbar bevorsteht, z. B. wenn das Fahrzeug aus dem Stillstand anfährt und sich der Fußgänger oder Radfahrer direkt vor dem Fahrzeug befindet. Die Aktivierungs- und Deaktivierungsstrategie für dieses Kollisionswarnsignal kann vom Hersteller festgelegt werden; bei Systemstörung oder Sensorverschmutzung müssen jedoch das Annäherungsinformationssignal und das Kollisionswarnsignal gemeinsam deaktiviert werden.

0.6. In dieser Regelung wird ein Prüfverfahren festgelegt, bei dem die Prüffahrzeuge im Stillstand, beim Anfahren aus dem Stillstand und beim langsamen Vorwärtsfahren in gerader Linie für Geschwindigkeiten von 10 km/h oder weniger geprüft werden. Die Daten der Kollisionsanalyse zeigen, dass die Bereitstellung von Informationen und Warnungen während dieser Fahrzeugmanöver sinnvoll ist, da das Informationssignal so frühzeitig abgegeben werden muss, dass der Fahrzeugführer vor Fußgängern und Radfahrern gewarnt wird, die sich in unmittelbarer Nähe der Fahrzeugfront befinden.

0.7. Diese Regelung kann nicht alle Verkehrsbedingungen und Infrastrukturmerkmale im Typgenehmigungsverfahren berücksichtigen; in dieser Regelung wird anerkannt, dass die in dieser Regelung geforderten Leistungen nicht unter allen Bedingungen erreicht werden können (Fahrzeugzustand, Straßenumgebung, Wetterbedingungen und Verkehrsszenarien usw. können sich auf die Leistungsfähigkeit des Systems auswirken). Die in der Realität vorhandenen Bedingungen und Merkmale sollten nicht in einem Maße zu Fehlalarmen führen, das den Fahrzeugführer dazu bewegen könnte, das System abzuschalten.

1. ANWENDUNGSBEREICH

1.1. Diese Regelung gilt für die Genehmigung von Fahrzeugen der Klassen M_2, M_3, N_2 und N_3 hinsichtlich eines fahrzeugseitigen Systems, das die Anwesenheit von Fußgängern und Radfahrern im vorderen Totwinkel des Fahrzeugs erkennt und den Fahrzeugführer darüber informiert und, falls dies nach der Strategie des Herstellers für notwendig erachtet wird, den Fahrzeugführer vor einem möglichen Zusammenstoß warnt.

1.2. Die Vorschriften dieser Regelung sind so formuliert, dass sie auf Fahrzeuge, die für den Rechtsverkehr entwickelt werden, anwendbar sind. Bei Fahrzeugen, die für den Linksverkehr entwickelt werden, sind diese Vorschriften sinngemäß, gegebenenfalls durch Umkehrung, anzuwenden.

1.3. Die folgenden Fahrzeuge der Klassen M und N sind von dieser Regelung ausgenommen:

Fahrzeuge, bei denen der Einbau einer Einrichtung eines Anfahrinformationssystems mit dem Betrieb auf der Straße unvereinbar ist, können vorbehaltlich der Entscheidung der Typgenehmigungsbehörde teilweise oder vollständig von dieser Regelung ausgenommen werden.

2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Für die Zwecke der vorliegenden Regelung gelten folgende Begriffsbestimmungen:

2.1. „Anfahrinformationssystem“ oder „MOIS“ bezeichnet ein System, das die Anwesenheit von Fußgängern und Radfahrern im vorderen Totwinkel des Fahrzeugs erkennt und den Fahrzeugführer darüber informiert und, falls dies nach der Strategie des Herstellers für notwendig erachtet wird, den Fahrzeugführer vor einem möglichen Zusammenstoß warnt.

2.2. „Genehmigung eines Fahrzeugtyps“ bezeichnet das vollständige Verfahren, nach dem eine Vertragspartei des Übereinkommens bescheinigt, dass ein Fahrzeugtyp den technischen Anforderungen dieser Regelung entspricht.

2.3. „Fahrzeugtyp hinsichtlich des Anfahrinformationssystems“ bezeichnet Fahrzeuge, die sich in so wesentlichen Punkten wie den folgenden nicht voneinander unterscheiden:

a) Handelsname oder Marke des Herstellers;

b) Fahrzeugmerkmale, die die Leistungsmerkmale des MOIS wesentlich beeinflussen;

c) Typ und Konstruktion des MOIS;

2.4. „Prüffahrzeug“ bezeichnet das Fahrzeug, das geprüft wird;

2.5. „Ungeschützter Verkehrsteilnehmer“ oder „VRU“ bezeichnet einen Fußgänger oder einen Radfahrer (Erwachsener oder Kind).

2.6. „Informationssignal“ bezeichnet ein Signal, das vom Anfahrinformationssystem (MOIS) ausgegeben wird, um den Fahrzeugführer über einen ungeschützten Verkehrsteilnehmer zu informieren, der sich in unmittelbarer Nähe der Fahrzeugfront befindet.

2.7. „Kollisionswarnsignal“ bezeichnet ein Signal, das vom Anfahrinformationssystem ausgegeben wird, um den Fahrzeugführer zu warnen, wenn das Anfahrinformationssystem einen möglichen frontalen Zusammenstoß mit einem ungeschützten Verkehrsteilnehmer in unmittelbarer Nähe der Fahrzeugfront erkannt hat.

2.8. „Hauptkontrollschalter des Fahrzeugs“ bezeichnet die Einrichtung, mit deren Hilfe die fahrzeugeigene Elektronikanlage vom ausgeschalteten Zustand (z. B. bei geparktem Fahrzeug in Abwesenheit des Fahrzeugführers) in einen normalen Betriebszustand gebracht wird.

2.9. „Initialisierung“ bezeichnet den Vorgang der Einrichtung des Betriebs des Anfahrinformationssystems nach der Aktivierung des Hauptkontrollschalters des Fahrzeugs bis zur vollen Funktionsfähigkeit.

2.10. „Gemeinsames Feld“ bezeichnet einen Bereich, in dem zwei oder mehr Zustandsinformationen (z. B. Symbole) — allerdings nicht gleichzeitig — angezeigt werden können.

2.11. „Augenbezugspunkt“ bezeichnet den Mittelpunkt zwischen zwei Punkten, die sich in einem Abstand von 65 mm voneinander und 635 mm über dem in Anhang 1 der ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 ([1]) definierten Bezugspunkt des Fahrersitzes befinden. Die Verbindungsgerade der beiden Punkte liegt im rechten Winkel zur senkrechten Längsmittelebene des Fahrzeugs. Die Mitte dieser Verbindungsgeraden liegt in der senkrechten Längsebene, die durch den vom Fahrzeughersteller angegebenen Mittelpunkt des Fahrersitzplatzes geht.

([1]) Siehe Anhang 1 der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3), Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 6 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.htmlwww.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

2.12. „Fahrzeugfront“ bezeichnet die senkrecht zur Längsmittelebene des Fahrzeugs verlaufende Ebene, die den vordersten Punkt des Fahrzeugs berührt, wobei die Projektion von Einrichtungen für indirekte Sicht und alle Teile des Fahrzeugs, die sich mehr als 2,0 m über dem Boden befinden, außer Acht gelassen werden.

2.13. „Beifahrerseite“ bezeichnet die rechte Seite eines Fahrzeuges für Rechtsverkehr.

2.14. „Fahrzeugebene auf der Beifahrerseite“ bezeichnet die Ebene, die parallel zur Längsmittelebene des Fahrzeugs verläuft und deren äußersten Punkt in Richtung der Außenseite vor dem Augenbezugspunkt des Fahrers berührt, wobei die Vorsprünge von Einrichtungen für indirekte Sicht und alle Teile des Prüffahrzeugs, die höher als 2,0 m über dem Boden liegen, außer Acht gelassen werden.

2.15. „Fahrerseite“ bezeichnet die linke Seite eines Fahrzeuges für Rechtsverkehr

2.16. „Fahrzeugebene auf der Fahrerseite“ bezeichnet die Ebene, die parallel zur Längsmittelebene des Fahrzeugs verläuft und deren äußersten Punkt in Richtung der Außenseite vor dem Augenbezugspunkt des Fahrers berührt, wobei die Vorsprünge von Einrichtungen für indirekte Sicht und alle Teile des Prüffahrzeugs, die höher als 2,0 m über dem Boden liegen, außer Acht gelassen werden.

2.17. „Fahrzeugbreite“ bezeichnet den Abstand zwischen der Fahrzeugebene auf der Beifahrer- und der Fahrerseite.

2.18. „Trajektorie des Fahrzeugs“ bezeichnet die Verbindungslinie aller Stellen innerhalb der Fahrzeugbreite, an denen sich die Fahrzeugfront während des Prüflaufs befunden hat oder befinden wird.

2.19. „Weiches Aufprallziel“ bezeichnet ein Ziel, das im Falle eines Zusammenstoßes möglichst geringe Schäden davonträgt und möglichst geringe Schäden am Prüffahrzeug hervorruft.

2.20. „Fußgängeraufprallziel“ bezeichnet einen Fußgänger in der Größe eines Erwachsenen oder eines Kindes, der durch ein nach ISO 19206-2:2018 spezifiziertes weiches Aufprallziel simuliert wird.

2.21. „Radfahreraufprallziel“ bezeichnet einen Radfahrer und ein Fahrrad in Erwachsenengröße, welche durch ein nach ISO (CD) 19206-4 spezifiziertes weiches Aufprallziel und eine Fahrradvorrichtung simuliert werden.

2.22. „Totwinkelgrenze“ bezeichnet die in Anhang 3 beschriebene Verbindungslinie aller Punkte, die sich an den Grenzen der einsehbaren Bereiche vor der Fahrzeugfront und in unmittelbarer Nähe des Prüffahrzeugs befinden.

2.23. „Kollisionspunkt“ bezeichnet die Stelle, an der sich die Trajektorie irgendeines Punktes der Fahrzeugfront mit der irgendeines Bezugspunktes eines weichen VRU-Aufprallziels schneiden würde, wenn das Fahrzeug anfahren oder ein langsames Fahrmanöver ausführen würde.

2.24. „Vorderer Trennabstand“ bezeichnet den Abstand in Vorwärtsrichtung zwischen der Fahrzeugfront und dem nächstgelegenen Punkt des weichen Aufprallziels.

2.25. „Maximale vordere Trennebene“ bezeichnet die Ebene senkrecht zur Fahrzeuglängsebene, die den größten vorderen Trennabstand darstellt, den das MOIS benötigt, um das Vorhandensein eines ungeschützten Verkehrsteilnehmers zu erkennen. Der Abstand dieser Ebene von der Fahrzeugfront ist nach Wahl des Herstellers entweder als 3,7 m oder als der vorderste Punkt der Totwinkelgrenze zu wählen; er darf nicht weniger als 1,0 m betragen.

2.26. „Minimale vordere Trennebene“ bezeichnet die Ebene senkrecht zur Fahrzeuglängsebene, die den kürzesten vorderen Trennabstand darstellt, den das MOIS benötigt, um das Vorhandensein eines ungeschützten Verkehrsteilnehmers zu erkennen. Der Abstand dieser Ebene zur Fahrzeugfront muss 0,8 m betragen.

2.27. „Trennebene auf der Beifahrerseite“ bezeichnet die Ebene, die parallel zur Fahrzeuglängsebene verläuft und 0,5 m außerhalb der Fahrzeugebene auf der Beifahrerseite liegt.

2.28. „Trennebene auf der Fahrerseite“ bezeichnet die Ebene, die parallel zur Fahrzeuglängsebene verläuft und 0,5 m außerhalb der Ebene auf der Fahrerseite liegt.

2.29. „Vorwärtsfahrmodus des Fahrzeugs“ bezeichnet den Fahrzeugmodus, in dem das Fahrzeug nach Lösen des Bremssystems oder durch Druck auf das Gaspedal (oder die Aktivierung eines gleichwertigen Steuerelements) durch den Antriebsstrang vorwärtsbewegt wird.

2.30. „Potenzielles Anfahrmanöver“ bezeichnet den Stillstand des untersuchten Fahrzeugs, wobei der Hauptkontrollschalter des Fahrzeugs aktiviert ist und das Fahrzeug sich in einem normalen Betriebszustand und mit gewähltem/eingelegtem Vorwärtsfahrmodus oder Vorwärtsgang befindet.

2.31. „Langsame Fahrmanöver“ bedeutet, dass sich das Prüffahrzeug in einem normalen Betriebszustand befindet und sich mit einer Geschwindigkeit von unter 10 km/h in gerader Linie vorwärtsbewegt.

2.32. „Letzter Informationspunkt“ oder „LIP“ bezeichnet den Punkt, an dem das Informationssignal abgegeben worden sein muss.

3. ANTRAG AUF GENEHMIGUNG

3.1. Der Antrag auf Genehmigung eines Fahrzeugtyps hinsichtlich seines Anfahrinformationssystems (MOIS) ist von dem Fahrzeughersteller oder seinem bevollmächtigten Vertreter einzureichen.

3.2. Dem Antrag sind folgende Unterlagen in dreifacher Ausfertigung beizufügen und er muss folgende Angaben enthalten:

3.2.1. eine Beschreibung des Fahrzeugs hinsichtlich der in Absatz 5 genannten Merkmale, bemaßte Zeichnungen und die Unterlagen gemäß Absatz 6.1. Die Zahlen und/oder Symbole, die den Fahrzeugtyp festlegen, sind zu spezifizieren.

3.3. Ein Fahrzeug, das dem zu genehmigenden Typ entspricht, ist dem technischen Dienst zur Verfügung zu stellen, der die Prüfungen für die Genehmigung durchführt.

4. GENEHMIGUNG

4.1. Entspricht der zur Genehmigung gemäß dieser Regelung vorgeführte Fahrzeugtyp den Vorschriften des Absatzes 5 dieser Regelung, ist die Genehmigung für diesen Fahrzeugtyp zu erteilen.

4.2. Die Übereinstimmung mit den Anforderungen nach Absatz 5 ist mit dem Prüfverfahren nach Absatz 6 zu überprüfen; der Betrieb darf jedoch nicht auf diese Prüfbedingungen beschränkt werden.

4.3. Jedem typgenehmigten Fahrzeug ist eine Genehmigungsnummer zuzuteilen. Ihre ersten beiden Ziffern (00 für diese Regelung in ihrer ersten Fassung) bezeichnen die Änderungsserie mit den neuesten wichtigsten technischen Änderungen, die zum Zeitpunkt der Erteilung der Genehmigung in diese Regelung aufgenommen sind. Dieselbe Vertragspartei darf diese Nummer nicht demselben Fahrzeugtyp mit einem MOIS eines anderen Typs oder einem anderen Fahrzeugtyp zuteilen.

4.4. Über die Erteilung oder Versagung oder Rücknahme einer Genehmigung nach dieser Regelung sind die Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt zu unterrichten, das dem Muster in Anhang 1 dieser Regelung entspricht. Diesem Mitteilungsblatt sind Fotografien und/oder Zeichnungen in geeignetem Maßstab beizufügen, die vom Antragsteller zur Verfügung zu stellen sind, und deren Format nicht größer als A4 (210 mm × 297 mm) ist oder die auf dieses Format gefaltet sind.

4.5. An jedem Fahrzeug, das einem nach dieser Regelung genehmigten Fahrzeugtyp entspricht, ist sichtbar und an gut zugänglicher Stelle, die im Mitteilungsblatt anzugeben ist, ein internationales Genehmigungszeichen nach dem Muster in Anhang 2 anzubringen, bestehend aus:

4.5.1. einem Kreis, in dem sich der Buchstabe „E“ befindet und danach:

a) der Kennzahl des Landes, das die Genehmigung erteilt hat; ([2]) und

b) der Nummer dieser Regelung mit dem nachgestellten Buchstaben „R“, einem Bindestrich und der Genehmigungsnummer rechts neben dem Kreis gemäß diesem Absatz;

oder

4.5.2. einem Oval, in dem sich die Buchstaben „UI“ befinden und danach die eindeutige Kennung.

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

([2]) Die Kennzahlen der Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958 finden sich in Anhang 3 der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3), Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.htmlwww.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

4.7. Das Genehmigungszeichen muss deutlich lesbar und dauerhaft sein.

4.8. Das Genehmigungszeichen ist in der Nähe des Typenschilds oder auf diesem selbst anzubringen.

5. VORSCHRIFTEN

5.1. Allgemeine Anforderungen

5.1.1. Jedes Fahrzeug, das mit einem Anfahrinformationssystem gemäß der Begriffsbestimmung in Absatz 2.1 ausgerüstet ist, muss die Anforderungen in den Abschnitten 5.2 bis 5.8 dieser Regelung erfüllen.

5.1.2. Die Wirksamkeit des MOIS darf durch magnetische oder elektrische Felder nicht beeinträchtigt werden. Der Nachweis hierfür wird durch das Einhalten der technischen Anforderungen und der Übergangsbestimmungen der UN-Regelung Nr. 10 in der Fassung der Änderungsserie 05 oder späterer Änderungsserien erbracht.

5.2. Leistungsanforderungen

5.2.1. Das MOIS muss mindestens bei allen potenziellen Anfahrmanövern und langsamen Fahrmanövern bei Umgebungslichtbedingungen von mehr als 15 Lux mit oder ohne aktivierten Abblendscheinwerfern funktionieren.

5.2.2. Das MOIS muss den Fahrzeugführer über in unmittelbarer Nähe der Fahrzeugfront befindliche ungeschützte Verkehrsteilnehmer informieren, die bei einem potenziellen Anfahrmanöver oder einem langsamen Fahrmanöver gefährdet sein könnten. Diese Information muss der Fahrzeugführer erhalten, damit er verhindern kann, dass das Fahrzeug in die Trajektorie des ungeschützten Verkehrsteilnehmers gelangt.

5.2.2.1. Das Informationssignal muss mindestens so lange abgegeben werden, wie die in den Absätzen 5.2.2.2 und 5.2.2.3 genannten Bedingungen vorliegen.

5.2.2.2. Potentielles Anfahrmanöver

5.2.2.2.1. Bei einem potenziellen Anfahrmanöver muss das MOIS ein Informationssignal über ungeschützte Verkehrsteilnehmer abgeben, die eine Geschwindigkeit zwischen 3 km/h und 5 km/h aufweisen, wenn sich diese von der Beifahrerseite und der Fahrerseite des Fahrzeugs in einer Richtung senkrecht zur Längsmittelebene des Fahrzeugs bewegen und sich innerhalb eines Bereichs befinden, der durch die größte und die kleinste vordere Trennebene sowie die Trennebene auf der Beifahrer- und Fahrerseite begrenzt ist.

5.2.2.3. Langsames Fahrmanöver

5.2.2.3.1. Während eines langsamen Fahrmanövers muss das MOIS ein Informationssignal über Radfahrer (Erwachsene und Kinder) abgeben, die stehen oder sich parallel zur Längsmittelebene des Fahrzeugs mit einer Geschwindigkeit zwischen 0 km/h und 10 km/h vorwärtsbewegen und sich innerhalb eines Bereichs befinden, der von der Beifahrer- und Fahrerseite des Fahrzeugs sowie von den maximalen und minimalen vorderen Trennebenen begrenzt wird.

5.2.2.3.2. Wenn ein Fahrzeug, das ein langsames Fahrmanöver durchführt, bereits einen Radfahrer (Erwachsener oder Kind) erkannt und ein Informationssignal gemäß Absatz 5.2.2.3.1 abgegeben hat, muss das MOIS das Informationssignal auch dann aufrechterhalten, wenn das Fahrzeug zum Stillstand kommt. Das Informationssignal muss so lange abgegeben werden, wie sich der Radfahrer innerhalb eines Bereichs befindet, der durch die Beifahrer- und Fahrerseite des Fahrzeugs sowie die maximalen und minimalen vorderen Trennebenen begrenzt wird.

5.2.2.3.3. Beim Ausführen eines Wendemanövers kann die MOIS-Erkennungsstrategie angepasst werden. Es ist nicht erforderlich, die Sensoren auf den Lenkwinkel einzustellen. Die Strategie für die Erkennungseinstellung ist in den in Absatz 6.1 genannten Angaben darzulegen. Der technische Dienst überprüft das Funktionieren des Systems entsprechend der Strategie.

5.2.2.4. Das Informationssignal muss den Vorschriften nach Absatz 5.6 entsprechen.

5.2.3. Der Hersteller muss dem technischen Dienst und der Typgenehmigungsbehörde anhand von Unterlagen, Simulationen oder anderen Mitteln zufriedenstellend nachweisen, dass das MOIS bei kleineren Radfahrern und Fahrrädern, die in ihrer Größe einem Kinderfahrrad entsprechen, wie angegeben funktioniert.

5.2.4. Der Hersteller muss dem technischen Dienst und der Typgenehmigungsbehörde anhand von Unterlagen, Simulationen oder anderen Mitteln zufriedenstellend nachweisen, dass die Anzahl der Fehlreaktionen aufgrund der Erkennung von ungeschützten Verkehrsteilnehmern und feststehenden Objekten (z. B. Pylonen, Verkehrsschildern, Hecken und geparkten Autos), die sich außerhalb der unter 5.2.2.2 und 5.2.2.3 für die jeweiligen Fahrzeugmanöver definierten Grenzen befinden, minimiert wird.

5.3. Automatische Deaktivierung

5.3.1. Das MOIS muss sich automatisch deaktivieren, wenn es aufgrund der Verschmutzung seiner Sensoreinrichtungen durch Eis, Schnee, Schlamm, Schmutz oder Ähnlichem eine Fehlfunktion aufweist oder nicht ordnungsgemäß funktionieren kann. Das MOIS kann sich auch automatisch deaktivieren, wenn die Umgebungslichtbedingungen unter den in Absatz 5.2.1 genannten Werten liegen.

5.3.2. Die automatische Deaktivierung muss durch das Fehlerwarnsignal nach Absatz 5.8 angezeigt werden.

5.3.3. Das MOIS muss sich automatisch wieder aktivieren, wenn die normale Funktion der Sensoren festgestellt wird. Dies ist gemäß den Vorschriften in Absatz 6.8 (Prüfung der Fehlererkennung) und Absatz 6.9 zu prüfen. (Prüfung der automatischen Deaktivierung)

5.4. Manuelle Deaktivierung

5.4.1. Es darf möglich sein, das MOIS manuell zu deaktivieren.

5.4.2. Die manuelle Deaktivierung muss durch eine Abfolge von gezielten, vom Fahrzeugführer auszuführenden Handlungen erfolgen, z. B. durch das Erfordernis einer einzelnen Eingabe, die eine bestimmte Zeitspanne überschreitet, oder einer doppelten Betätigung oder zweier getrennter, aber gleichzeitiger Eingaben.

5.4.3. Es darf nicht möglich sein, ein anderes System zur gleichen Zeit wie das MOIS oder durch die gleiche Abfolge von Handlungen manuell zu deaktivieren.

5.4.4. Nach der manuellen Deaktivierung muss es dem Fahrzeugführer möglich sein, das MOIS auf einfache Weise manuell wieder zu aktivieren.

5.4.5. Nach der manuellen Deaktivierung muss das MOIS automatisch wieder aktiviert werden, wenn der Hauptkontrollschalter des Fahrzeugs betätigt wird.

5.5. Systeminitialisierung

5.5.1. Wenn das MOIS nach einer kumulativen Fahrzeit von 15 Sekunden mit einer Geschwindigkeit von mehr als 0 km/h (einschließlich Stillstandsphasen) noch nicht kalibriert ist, so ist dem Fahrzeugführer dieser Status anzuzeigen. Die Anzeige dieser Informationen muss so lange andauern, bis das System erfolgreich kalibriert ist.

5.6. Informationssignal

5.6.1. Das Informationssignal des Anfahrinformationssystems nach Absatz 5.2.2 muss ein vom Fahrersitz aus erkennbares und leicht überprüfbares optisches Informationssignal sein.

5.6.2. Das Informationssignal muss bei Tageslicht und nachts sichtbar sein.

5.7. Kollisionswarnsignal

5.7.1. Das MOIS muss den Fahrer durch das Kollisionswarnsignal vor der Gefahr eines drohenden Zusammenstoßes warnen.

5.7.2. Das Kollisionswarnsignal muss durch eine Kombination zweier der zur Wahl stehenden Modi mittels eines optischen, akustischen oder haptischen Signals erfolgen.

Wird das Kollisionswarnsignal mittels eines optischen Signals ausgegeben, so muss es sich um ein Signal handeln, das sich in der Aktivierungsstrategie von dem Informationssignal nach den Absätzen 5.2.2 und 5.6 unterscheidet.

5.7.3. Es muss für den Fahrzeugführer leicht ersichtlich sein, dass sich das Kollisionswarnsignal auf einen möglichen Zusammenstoß bezieht. Falls es sich bei dem Warnsignal ebenfalls um ein optisches Signal handelt, so muss dieses auch bei Tageslicht und nachts sichtbar sein.

5.7.4. Das Kollisionswarnsignal muss entsprechend der Herstellerstrategie aktiviert werden. Die Warnstrategie ist in den Informationen nach Absatz 6.1 darzulegen.

Der technische Dienst überprüft das Funktionieren des Systems entsprechend der Strategie.

5.7.5. Das Kollisionswarnsignal kann manuell deaktiviert werden. Im Falle einer manuellen Deaktivierung muss es bei jeder Aktivierung des Hauptkontrollschalters des Fahrzeugs wieder aktiviert werden.

5.8. Fehlerwarnsignale

5.8.1. Das Fehlerwarnsignal nach Absatz 5.3.2 muss ein optisches Warnsignal sein und anders ausgestaltet als das Informationssignal bzw. deutlich von diesem zu unterscheiden sein. Das Fehlerwarnsignal muss bei Tageslicht und nachts sichtbar sein und vom Fahrersitz aus leicht überprüft werden können.

5.8.2. Das Fehlerwarnsignal muss so lange aktiv bleiben, bis das MOIS wieder verfügbar ist.

5.8.3. Das Fehlerwarnsignal des MOIS muss bei Aktivierung des Hauptkontrollschalters des Fahrzeugs aktiviert werden. Diese Anforderung gilt nicht, wenn die die Kollisionswarnsignale in einem gemeinsamen Feld mit den Fehlerwarnsignalen angeordnet sind.

5.9. Vorschriften für die regelmäßige technische Überwachung

5.9.1. Bei einer regelmäßigen technischen Überwachung muss der korrekte Betriebszustand des Anfahrinformationssystems durch optische Überprüfung des Status des Fehlerwarnsignals bestätigt werden können.

Ist das Fehlerwarnsignal in einem gemeinsamen Feld angeordnet, muss vor der Prüfung des Status des Fehlerwarnsignals zunächst geprüft werden, ob das gemeinsame Feld funktionsfähig ist.

6. PRÜFVERFAHREN

6.1. Der Hersteller muss Unterlagen zur Verfügung stellen, aus denen die Grundkonstruktion des Systems und gegebenenfalls die Mittel zur Verbindung mit anderen Fahrzeugsystemen hervorgehen. Darin ist die Funktionsweise des Systems, inklusive seiner Erkennungs- und Warnstrategie, zu beschreiben und anzugeben, wie der Betriebszustand des Systems überprüft wird, ob das System andere Fahrzeugsysteme beeinflusst und anhand welcher Methode(n) die Situationen ermittelt werden, die zur Anzeige eines Fehlerwarnsignals führen. Die Unterlagen müssen ausreichende Informationen enthalten, damit die Typgenehmigungsbehörde den Fahrzeugtyp identifizieren kann und die Entscheidung über die Auswahl des ungünstigsten Falles erleichtert wird.

6.2. Prüfbedingungen

6.2.1. Die Prüfung ist auf einer flachen und trockenen, asphaltierten oder betonierten Oberfläche vorzunehmen.

6.2.2. Die Umgebungstemperatur muss zwischen 0 °C und 45 °C liegen.

6.2.3. Die Prüfung ist bei Sichtverhältnissen durchzuführen, bei denen das Aufprallziel während der gesamten Prüfung erkennbar ist und die ein sicheres Fahren bei den geforderten Prüfgeschwindigkeiten ermöglichen.

6.2.4. Die natürliche Umgebungsbeleuchtung muss im Prüfbereich homogen sein und mehr als 1 000 Lux betragen. Es sollte sichergestellt sein, dass bei Fahrt in Richtung tiefstehender Sonne oder in der der tiefstehenden Sonne entgegengesetzten Richtung keine Prüfungen durchgeführt werden.

6.3. Fahrzeugbedingungen

6.3.1. Prüfgewicht

Das Fahrzeug ist in einem zwischen dem Hersteller und dem technischen Dienst zu vereinbarenden Beladungszustand zu prüfen, wobei die Verteilung der Masse auf die Achsen vom Hersteller anzugeben ist. Nach Beginn des Prüfverfahrens dürfen keine Änderungen mehr vorgenommen werden. Der Hersteller muss anhand von Unterlagen nachweisen, dass das System bei jeglicher Beladung funktioniert.

6.3.2. Falls es sich um ein Anfahrinformationssystem handelt, bei dem der Informationszeitpunkt durch den Nutzer angepasst werden kann, sind die Prüfungen nach den Absätzen 6.5, 6.6 und 6.7 für jeden Prüffall durchzuführen, bei dem die Informationsschwelle so eingestellt ist, dass das Informationssignal an der dem Kollisionspunkt am nächsten liegenden Stelle gegeben wird, d. h. in der Einstellung des ungünstigsten Falls. Nach Beginn des Prüfverfahrens dürfen keine Änderungen mehr vorgenommen werden.

6.3.3. Konditionierung vor der Prüfung

6.3.3.1. Auf Antrag des Fahrzeugherstellers darf das Prüffahrzeug bis zu 100 km abwechselnd auf Stadt- und Landstraßen mit öffentlichem Verkehr und den vorhandenen Elementen der Straßenausstattung gefahren werden, um das Sensorsystem zu initialisieren.

6.4. Verifizierung der Signalprüfung

6.4.1. Bei stehendem Fahrzeug ist zu prüfen, ob die optischen Warnsignale den Anforderungen von Absatz 5.6 entsprechen.

6.5. Statische Überquerungsprüfungen

6.5.1. Das Prüffahrzeug muss sich in einem potenziellen Anfahrmanöver befinden, wobei das MOIS aktiv und der Prüfbereich wie in Anlage 1 Abbildung 1 dargestellt gekennzeichnet ist. Das betreffende Aufprallziel (*T*) wird so gesteuert, dass es sich auf einer Trajektorie bewegt, die senkrecht zur Längsmittelebene des Prüffahrzeugs im Prüffallabstand (d_{TC}) von der Fahrzeugfront und von der betreffenden Überquerungsrichtung (*c*) entfernt ist (Tabelle 1 in Anlage 1). Der Referenzpunkt des Fußgängeraufprallziels ist der H-Punkt (gemäß ISO 19206-2:2018), der dem Prüffahrzeug am nächsten liegt. Der Bezugspunkt für das Radfahreraufprallziel liegt im Schnittpunkt einer Ebene, die senkrecht zur Mittellinie des Aufprallziels am vordersten Punkt des Fahrrads liegt, und einer Ebene, die parallel zur Mittellinie des Aufprallziels am H-Punkt des Aufprallziels liegt, der dem Prüffahrzeug am nächsten liegt (gemäß Definition in ISO (CD) 19206-4).

6.5.2. Das Aufprallziel ist so zu beschleunigen, dass es die Geschwindigkeit des Aufprallziels (*v*) in einem Abstand von nicht weniger als 15 m von der Ebene erreicht, die sich auf die der Überquerungsrichtung am nächsten liegende Seite des Prüffahrzeugs bezieht. Die Geschwindigkeit des jeweiligen Prüffalls ist beizubehalten, bis die Ebene, die sich auf die gegenüberliegende Fahrzeugseite bezieht, mindestens 5 m entfernt ist.

6.5.3. Gemäß Absatz 5.2.2.2 muss der technische Dienst sicherstellen, dass das MOIS-Informationssignal aktiviert wird, bevor das Aufprallziel (*T*) eine dem letzten Informationspunkt (d_{LPI}) in Anlage 1 Tabelle 1 entsprechende Entfernung erreicht, und dass das MOIS-Informationssignal so lange aktiviert bleibt, bis das Aufprallziel mindestens die Trennebene, die sich auf die der Überquerungsrichtung entgegengesetzte Fahrzeugseite bezieht, überschritten hat. Das Kollisionswarnsignal darf nicht aktiviert werden.

6.5.4. Der technische Dienst muss die Absätze 6.5.1 bis 6.5.3 für zwei Prüffälle aus Anlage 1 Tabelle 1 dieser Regelung und für einen zusätzlichen Prüffall wiederholen, der aus einer Kombination aus einem weichen Aufprallziel sowie den in Absatz 5.2.2.2 genannten Bereichen der Geschwindigkeiten und Bewegungsrichtungen ungeschützter Verkehrsteilnehmer sowie der Erfassungsgrenzen ausgewählt wird.

Wenn der technische Dienst dies als geboten ansieht, kann er auch zusätzliche Prüffälle innerhalb des Bereichs der in Absatz 5.2.2.2 definierten weichen Aufprallziele, Geschwindigkeiten und Bewegungsrichtungen von ungeschützten Verkehrsteilnehmern und Erfassungsgrenzen auswählen.

6.6. Anhalten in Längsrichtung für Prüfungen mit anfahrenden Radfahrern

6.6.1. Das Radfahreraufprallziel (*T*) muss sich innerhalb des Prüfbereichs befinden, der wie in Anlage 1 Abbildung 2 dargestellt gekennzeichnet ist. Das Radfahreraufprallziel muss sich am entsprechenden Ausgangspunkt des Aufprallziels (p_{cyc}) in Anlage 1 Tabelle 2 befinden und in Fahrtrichtung und parallel zur Längsmittelebene des Prüffahrzeugs ausgerichtet sein. Der Bezugspunkt des Radfahreraufprallziels muss sich in der Mitte des Tretlagers des Fahrrads und auf der Mittellinie des Fahrrads befinden. Ist der Abstand zwischen der Fahrzeugfront und dem hintersten Punkt des Radfahreraufprallziels kleiner als 100 mm, so kann p_{cyc} um einen zusätzlichen Abstand (d_{clear}) von der Fahrzeugfront in einer Richtung parallel zur Längsmittelebene verschoben werden, sodass zwischen der Fahrzeugfront und dem hintersten Punkt des Radfahreraufprallziels ein Abstand von 100 + 10/– 0 mm besteht.

6.6.2. Das Prüffahrzeug ist in gerader Linie auf eine konstante Geschwindigkeit von 10 + 0/– 0,5 km/h zu beschleunigen, bevor es in den Anhaltekorridor einfährt. Das Prüffahrzeug muss diese konstante Geschwindigkeit beibehalten, bis die Fahrzeugfront die in Anlage 1 Abbildung 2 dargestellte Bremsebene (p_{brake}) passiert, bevor es bis zum Stillstand abgebremst wird, sodass sich die Fahrzeugfront in der Anhalteebene (p_{stop}) befindet. Das Prüffahrzeug gilt als angehalten, wenn es zum Stillstand gekommen ist und sich das Fahrzeug nicht mehr in einem Vorwärtsfahrmodus oder in einem Vorwärtsgang befindet.

6.6.3. Nach einer Verzögerung von mindestens 10 Sekunden ab dem Punkt, an dem das Prüffahrzeug als zum Stillstand gekommen gilt, ist das Aufprallziel dann auf einer geraden Linie auf einer Bahn parallel zur Längsmittelebene des Fahrzeugs auf eine Geschwindigkeit von 10 + 0/– 0,5 km/h in einem Abstand von 5 m zu beschleunigen, bevor es zum Stillstand gebracht wird. Während der Beschleunigung darf die seitliche Toleranz der Bewegung des Aufprallziels ± 0,05 m nicht überschreiten.

6.6.4. Gemäß Absatz 5.2.2.3 muss der technische Dienst sicherstellen, dass das MOIS-Informationssignal aktiviert wird, bevor das Prüffahrzeug einen Abstand von der Anhalteebene (p_{stop}) erreicht, der dem letzten Informationspunkt (d_{LPI}) nach Anlage 1 Tabelle 2 entspricht, und dass das MOIS-Informationssignal aktiviert bleibt, bis das Aufprallziel mindestens einen Abstand von der Fahrzeugfront überschreitet, der dem maximalen vorderen Trennabstand (d_{FSP}) nach Anlage 1 Abbildung 2 entspricht. Gegebenenfalls kann das Kollisionswarnsignal aktiviert werden.

6.6.5. Der technische Dienst muss die Absätze 6.6.1 bis 6.6.4 für zwei Prüffälle nach Anlage 1 Tabelle 2 zu dieser Regelung und für einen zusätzlichen Prüffall wiederholen, indem er ein Radfahreraufprallziel und einen Radfahrer-Startpunkt innerhalb der Erfassungsgrenzen nach Absatz 5.2.2.3 auswählt.

Wenn der technische Dienst dies als geboten ansieht, kann er auch zusätzliche Prüffälle innerhalb des Bereichs der Radfahreraufprallziele und der Erfassungsgrenzen nach Absatz 5.2.2.3 auswählen.

6.7. Anfahren in Längsrichtung für Prüfungen mit Radfahrern

6.7.1. Das Radfahreraufprallziel (*T*) muss sich innerhalb des Prüfbereichs befinden, der wie in Anlage 1 Abbildung 2 dargestellt gekennzeichnet ist. Das Radfahreraufprallziel muss sich am entsprechenden Ausgangspunkt des Aufprallziels (p_{cyc}) in Anlage 1 Tabelle 2 befinden und in Fahrtrichtung und parallel zur Längsmittelebene des Prüffahrzeugs ausgerichtet sein. Der Bezugspunkt des Radfahreraufprallziels muss sich in der Mitte des Tretlagers des Fahrrads und auf der Mittellinie des Fahrrads befinden. Ist der Abstand zwischen der Fahrzeugfront und dem hintersten Punkt des Radfahreraufprallziels kleiner als 100 mm, so kann p_{cyc} um einen zusätzlichen Abstand (d_{clear}) von der Fahrzeugfront in einer Richtung parallel zur Längsmittelebene verschoben werden, sodass zwischen der Fahrzeugfront und dem hintersten Punkt des Radfahreraufprallziels ein Abstand von 100 + 10/– 0 mm besteht.

6.7.2. Das Prüffahrzeug ist in gerader Linie auf eine konstante Geschwindigkeit von 10 + 0/– 0,5 km/h zu beschleunigen, bevor es in den Anhaltekorridor einfährt. Das Prüffahrzeug muss eine konstante Geschwindigkeit beibehalten, bis die Fahrzeugfront die in Anlage 1 Abbildung 2 dargestellte Bremsebene (p_{brake}) passiert, bevor es bis zum Stillstand abbremst, sodass sich die Fahrzeugfront in der Anhalteebene (p_{stop}) befindet. Das Prüffahrzeug gilt als angehalten, wenn es zum Stillstand gekommen ist und sich das Fahrzeug nicht mehr in einem Vorwärtsfahrmodus oder in einem Vorwärtsgang befindet.

6.7.3. Nach einer Verzögerung von mindestens 10 Sekunden ab dem Punkt, an dem das Prüffahrzeug als zum Stillstand gekommen gilt, sind das Aufprallziel und das Prüffahrzeug gleichzeitig und in gerader Linie auf einer Bahn, die parallel zur Längsmittelebene des Prüffahrzeugs verläuft, auf eine konstante Geschwindigkeit von 10 + 0/– 0,5 km/h in einem Abstand von nicht mehr als 5 m zu beschleunigen. Das Prüffahrzeug und das Aufprallziel müssen diese konstante Geschwindigkeit beibehalten, bis das Prüffahrzeug eine Gesamtfahrstrecke von mindestens 15 m ab dem Anhaltepunkt zurückgelegt hat. Die seitliche Toleranz des Prüffahrzeugs darf nicht mehr als ± 0,05 m betragen, während die seitliche Toleranz bei der Bewegung des Aufprallziels nicht mehr als ± 0,05 m betragen darf. Der vordere Trennabstand zwischen der Fahrzeugfront und dem Aufprallziel während der Bewegung ist so einzuhalten, dass er innerhalb der Grenzen der maximalen und minimalen vorderen Trennebenen liegt.

6.7.4. Gemäß Absatz 5.2.2.3 muss der technische Dienst sicherstellen, dass das MOIS-Informationssignal aktiviert wird, bevor das Prüffahrzeug einen Abstand von der Anhalteebene (p_{stop}) erreicht, der dem letzten Informationspunkt (d_{LPI}) in Anlage 1 Tabelle 2 entspricht, und dass das MOIS-Informationssignal aktiviert bleibt, bis das Prüffahrzeug einen Abstand von 15 m vom Anhaltepunkt überschreitet. Gegebenenfalls kann das Kollisionswarnsignal aktiviert werden.

6.7.5. Der technische Dienst muss die Absätze 6.7.1 bis 6.7.4 für zwei Prüffälle nach Anlage 1 Tabelle 2 zu dieser Regelung und für einen zusätzlichen Prüffall wiederholen, indem er ein Radfahreraufprallziel und einen Radfahrer-Startpunkt innerhalb der Erfassungsgrenzen nach Absatz 5.2.2.3 auswählt.

Wenn der technische Dienst dies als geboten ansieht, kann er auch zusätzliche Prüffälle innerhalb des Bereichs der Radfahreraufprallziele und der Erfassungsgrenzen nach Absatz 5.2.2.3 auswählen.

6.8. Prüfung der Fehlererkennung

6.8.1. Es ist eine Störung des Anfahrinformationssystems zu simulieren, beispielsweise dadurch, dass die Stromzufuhr zu einem Bauteil des Anfahrinformationssystems oder die elektrische Verbindung zwischen einzelnen Bauteilen des Anfahrinformationssystems unterbrochen wird. Die elektrischen Anschlüsse für das Fehlerwarnsignal gemäß Absatz 5.8 dürfen während der Simulation einer Fehlfunktion des Anfahrinformationssystems nicht unterbrochen werden.

6.8.2. Das in Absatz 5.8 genannte Fehlerwarnsignal muss aktiviert werden und bleiben, während das Fahrzeug gefahren wird, und es muss bei jeder Betätigung des Hauptkontrollschalters des Fahrzeugs erneut aktiviert werden, solange der simulierte Fehler besteht.

6.9. Prüfung der automatischen Deaktivierung

6.9.1. Bei aktivem MOIS-System wird eine der MOIS-Sensoreinheiten vollständig mit einer Substanz verunreinigt, die vergleichbar ist mit Schnee, Eis oder Schlamm (z. B. auf Wasserbasis). Das Anfahrinformationssystem muss sich automatisch deaktivieren und diese Bedingung gemäß Absatz 5.8 anzeigen.

6.9.2. Die Verschmutzung ist dann vollständig von den Sensoren des Anfahrinformationssystems zu entfernen und der Hauptkontrollschalter des Fahrzeugs ist zu reaktivieren. Das Anfahrinformationssystem muss sich nach einer Fahrzeit von höchstens 60 Sekunden automatisch reaktivieren.

7. ÄNDERUNG DES FAHRZEUGTYPS UND ERWEITERUNG DER TYPGENEHMIGUNG

7.1. Jede Änderung eines Fahrzeugtyps im Sinne von Absatz 2.3 dieser Regelung ist der Typgenehmigungsbehörde mitzuteilen, die die Genehmigung für den Fahrzeugtyp erteilt hat. Die Typgenehmigungsbehörde kann dann

7.1.1. entweder zu dem Schluss gelangen, dass die vorgenommenen Änderungen keine nennenswerten nachteiligen Wirkungen haben und der Fahrzeugtyp weiterhin die Voraussetzungen für die Genehmigung erfüllt, und die Genehmigung erweitern,

7.1.2. oder zu dem Schluss gelangen, dass die vorgenommenen Änderungen die Voraussetzungen für eine Genehmigung beeinträchtigen, und dass vor der Erweiterung der Genehmigung weitere Prüfungen erforderlich sind.

7.2. Die Bestätigung oder die Versagung der Genehmigung mit Angabe der Änderungen ist den Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, gemäß dem Verfahren nach Absatz 4.4 mitzuteilen.

7.3. Die Typgenehmigungsbehörde unterrichtet die anderen Vertragsparteien mit dem Mitteilungsblatt in Anhang 1 dieser Regelung über die Erweiterung der Genehmigung. Sie teilt jeder Erweiterung eine laufende Nummer zu, die sogenannte Erweiterungsnummer.

8. ÜBEREINSTIMMUNG DER PRODUKTION

8.1. Die Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion müssen den allgemeinen Bestimmungen in Artikel 2 und in Verzeichnis 1 des Übereinkommens von 1958 (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) entsprechen und die folgenden Vorschriften einhalten:

8.2. Jedes Fahrzeug, das nach dieser Regelung genehmigt wurde, muss hinsichtlich der Herstellung dem genehmigten Fahrzeugtyp entsprechen und die Anforderungen gemäß Absatz 5 erfüllen.

8.3. Die Typgenehmigungsbehörde, die die Genehmigung erteilt hat, darf die in den einzelnen Fertigungsanlagen angewandten Verfahren zur Kontrolle der Übereinstimmung jederzeit überprüfen. Diese Überprüfungen werden normalerweise einmal alle zwei Jahre durchgeführt.

9. MASSNAHMEN BEI ABWEICHUNGEN IN DER PRODUKTION

9.1. Die für einen Fahrzeugtyp nach dieser Regelung erteilte Genehmigung kann zurückgenommen werden, wenn die Anforderungen des Absatzes 8 nicht erfüllt werden.

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

10. ENDGÜLTIGE EINSTELLUNG DER PRODUKTION

Stellt der Inhaber der Genehmigung die Produktion eines nach dieser Regelung genehmigten Fahrzeugtyps endgültig ein, so hat er hierüber die Typgenehmigungsbehörde, die die Genehmigung erteilt hat, zu unterrichten. Diese benachrichtigt ihrerseits die anderen Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt, das dem Muster in Anhang 1 dieser Reglung entspricht.

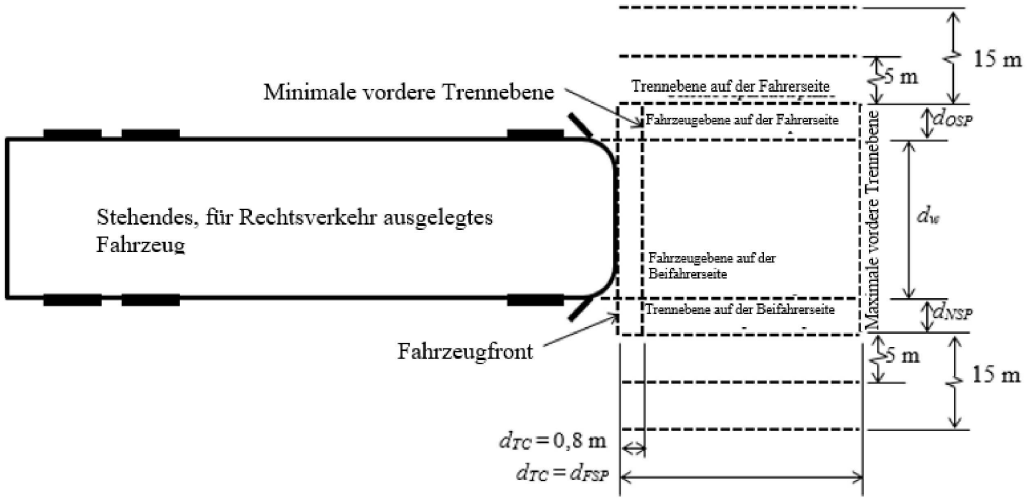
11. NAMEN UND ANSCHRIFTEN DER TECHNISCHEN DIENSTE, DIE DIE PRÜFUNGEN FÜR DIE GENEHMIGUNG DURCHFÜHREN, UND DER TYPGENEHMIGUNGSBEHÖRDEN

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 Typgenehmigungsbehörden, die die Genehmigung erteilen und denen die in anderen Ländern ausgestellten Mitteilungsblätter über die Erteilung oder Erweiterung oder Versagung oder Rücknahme der Genehmigung zu übersenden sind.

Anlage 1

Abbildung 1

Anordnung für statische Überquerungsprüfungen



Dabei gelten folgende Begriffsbestimmungen:

d_w Fahrzeugbreite,

$d_{25\,\%}$ eine Strecke, die 25 % der Fahrzeugbreite entspricht,

d_{NSP} der Abstand von der Fahrzeugebene auf der Beifahrerseite zur Trennebene auf der Beifahrerseite, der mit 0,5 m definiert ist,

d_{OSP} der Abstand von der Fahrzeugebene auf der Fahrerseite zur Trennebene auf der Fahrerseite, der mit 0,5 m definiert ist,

d_{TC} der vordere Trennungsabstand für jeden Testfall,

d_{FSP} der Abstand der Fahrzeugfront zur maximalen vorderen Trennebene,

d_{LPI} der Abstand, der sich auf den letzten Informationspunkt (LPI) bezieht.

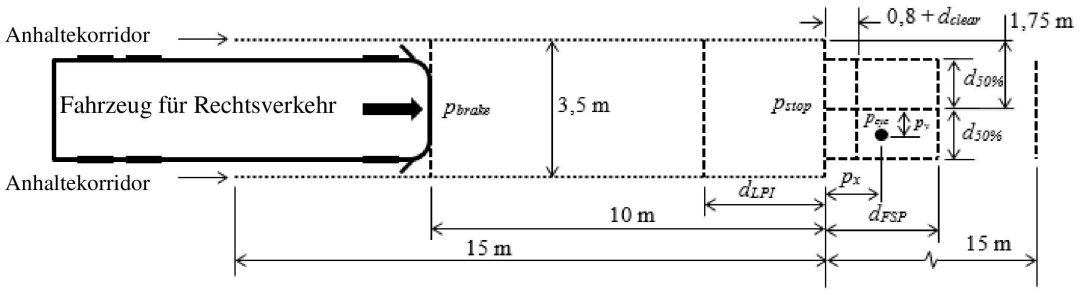
Tabelle 1

Testfälle für statische Überquerungsprüfungen

Prüffall	*Weiches Aufprallziel (T)*	*Testfall Abstand (d_{TC}) (in m)*	*Überquerungsrichtung (c)*	*Geschwindigkeit weiches Aufprallziel (v) (in km/h)*	*Prüffall Entfernung zum letzten Informationspunkt (d_{LPI})(in m)*
1	Fußgänger (Kind)	0,8	Beifahrerseite	3	d_{NSP}
2	Fußgänger (Erwachsener)	d_{FSP}	Beifahrerseite	3	d_{NSP}
3	Radfahrer (Erwachsener)	0,8	Fahrerseite	3	d_{OSP}
4	Radfahrer (Erwachsener)	d_{FSP}	Beifahrerseite	5	d_{NSP}
5	Fußgänger (Erwachsener)	0,8	Fahrerseite	5	d_{OSP}
6	Fußgänger (Kind)	d_{FSP}	Fahrerseite	5	d_{OSP}

Abbildung 2

Anordnung für Prüfungen mit Radfahrern in Längsrichtung



Dabei gelten folgende Begriffsbestimmungen:

$d_{50\ \%}$ Abstand bezogen auf 50 % der Fahrzeugbreite,

p_{brake} die Bremsebene des Fahrzeugs,

p_{stop} die Anhalteebene des Fahrzeugs,

d_{FSP} der Abstand von der Anhalteebene des Fahrzeugs zur maximalen vorderen Trennebene,

d_{clear} der zusätzliche Sicherheitsabstand, um den das Radfahreraufprallziel bewegt wird, um einen Abstand von mindestens 100 mm zwischen der Fahrzeugfront und dem hintersten Punkt des Radfahreraufprallziels zu gewährleisten,

p_{cyc} der Startpunkt des Radfahreraufprallziels, ausgehend vom Referenzpunkt des Radfahreraufprallziels,

p_x der Abstand zwischen der Anhalteebene und dem Startpunkt des Radfahreraufprallziels,

p_y der Abstand zwischen der Fahrzeuglängsmittelebene und dem Startpunkt des Radfahreraufprallziels, wobei die Beifahrerseite die positive Richtung ist,

d_{LPI} der Abstand zwischen der Linie des letzten Informationspunktes (LPI) und der Anhalteebene des Fahrzeugs.

Tabelle 2

Testfälle für Prüfungen mit Radfahrern in Längsrichtung

Prüffall	*Aufprallziel (T)*	*Abstand zum vorderen Radfahrer-Startpunkt (p_x) (in m)*	*Abstand zum Startpunkt des seitlichen Radfahrers (p_y) (in m)*	*Prüffall Entfernung zum letzten Informationspunkt (d_{LPI})(in m)*
1	Radfahrer (Erwachsener)	$0,8 + d_{clear}$	$+ d_{50\ \%}$	$d_{FSP} - 0,8 - d_{clear}$
2	Radfahrer (Erwachsener)	$0,8 + d_{clear}$	0,0	$d_{FSP} - 0,8 - d_{clear}$
3	Radfahrer (Erwachsener)	$0,8 + d_{clear}$	$- d_{50\ \%}$	$d_{FSP} - 0,8 - d_{clear}$
4	Radfahrer (Erwachsener)	$d_{FSP} - 0,1$	$+ d_{50\ \%}$	0,1
5	Radfahrer (Erwachsener)	$d_{FSP} - 0,1$	0,0	0,1
6	Radfahrer (Erwachsener)	$d_{FSP} - 0,1$	$- d_{50\ \%}$	0,1

ANHANG 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 einen Fahrzeugtyp hinsichtlich des Anfahrinformationssystems (MOIS) nach der UN-Regelung Nr. 159

Nummer der Genehmigung: .....

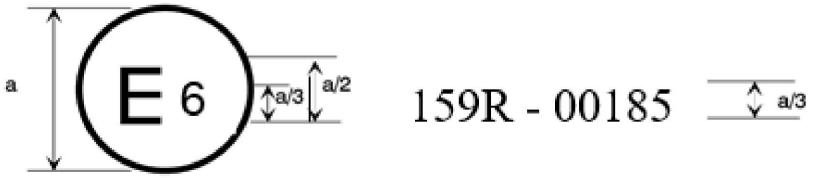
1. Handelsmarke: .....
2. Typ und Handelsmarke(n): .....
3. Name und Anschrift des Herstellers: .....
4. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Bevollmächtigten des Herstellers: .....
5. Kurze Beschreibung des Fahrzeugs: .....
6. Fahrzeug zur Genehmigung vorgeführt am: .....
7. Technischer Dienst, der die Prüfungen für die Genehmigung durchführt: .....
8. Datum des Prüfberichts des technischen Dienstes: .....
9. Nummer des Prüfberichts des technischen Dienstes: .....
10. Gründe für die Erweiterung der Genehmigung (falls zutreffend): .....
11. Genehmigung für das MOIS wird erteilt/versagt:[2] .....
12. Ort: .....
13. Datum: .....
14. Unterschrift: .....
15. Folgende Unterlagen, die die Nummer der Genehmigung tragen, sind dieser Mitteilung beigefügt: .....
16. Bemerkungen: .....

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

ANHANG 2

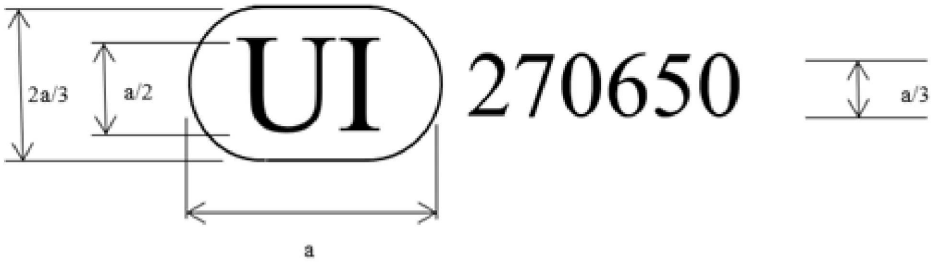
Anordnungen der Genehmigungszeichen

(siehe Absätze 4.5 bis 4.5.2 dieser Regelung)



a = 8 mm min

Das oben dargestellte, an einem Fahrzeug angebrachte Genehmigungszeichen besagt, dass der betreffende Fahrzeugtyp hinsichtlich des Anfahrinformationssystems (MOIS) in Belgien (E 6) nach der Regelung Nr. 159 genehmigt worden ist. Aus den ersten beiden Ziffern der Genehmigungsnummer geht hervor, dass die Genehmigung nach den Vorschriften der UN-Regelung Nr. 159 in ihrer ursprünglichen Fassung erteilt worden ist.



a ≥ 8 mm

Die oben dargestellte eindeutige Kennung besagt, dass der betreffende Typ genehmigt wurde und dass die einschlägigen Informationen zu dieser Typgenehmigung über die sichere Internetdatenbank der Vereinten Nationen durch Eingabe der eindeutigen Kennung 270650 abgerufen werden können. Führenden Nullen in der eindeutigen Kennung können im Genehmigungszeichen weggelassen werden.

ANHANG 3

Prüfverfahren zur Bestimmung der Totwinkelgrenze

1. TOTWINKELGRENZE

Die in Absatz 2.22 dieser Regelung definierte Totwinkelgrenze kann nach dem in diesem Anhang beschriebenen Verfahren bestimmt werden.

2. PRÜFVERFAHREN

2.1. Das Prüfobjekt muss ein kreisförmiger Zylinder mit einem Außendurchmesser von 50 ± 2 mm sein, mit einem 10 ± 2 mm hohen Ring, der sich farblich vom Rest des Prüfobjekts abhebt und so angeordnet ist, dass sein unterster Rand 900 ± 2 mm vom Boden des Prüfobjekts entfernt ist.

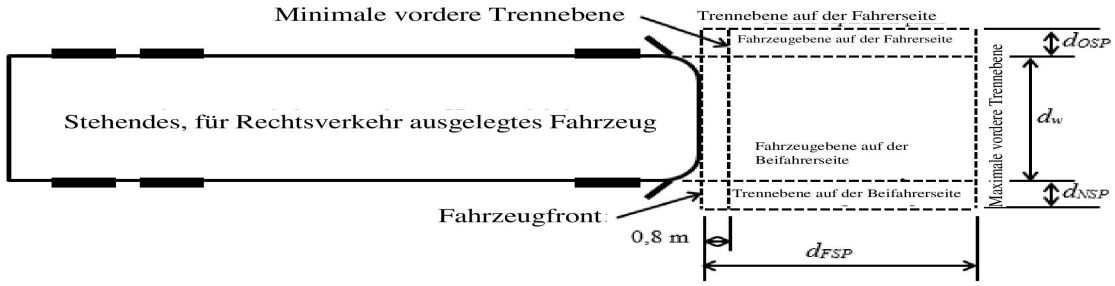
2.2. Die Prüfbedingungen müssen den Vorschriften des Absatzes 6.2 dieser Regelung entsprechen.

2.3. Die Fahrzeugbedingungen müssen den Vorschriften des Absatzes 6.3 dieser Regelung entsprechen.

2.4. Der Prüfbereich ist entsprechend der Abbildung 1 dieses Anhangs zu kennzeichnen.

Abbildung 1

Prüfbereich für die Totwinkelgrenze



Dabei gelten folgende Begriffsbestimmungen:

d_w Fahrzeugbreite,

d_{NSP} der Abstand von der Fahrzeugebene auf der Beifahrerseite zur Trennebene auf der Beifahrerseite, der mit 0,5 m definiert ist,

d_{OSP} der Abstand von der Fahrzeugebene auf der Fahrerseite zur Trennebene auf der Fahrerseite, der mit 0,5 m definiert ist,

d_{FSP} der Abstand der Fahrzeugfront zur maximalen vorderen Trennebene,

2.5. Der Augenbezugspunkt muss der Definition in Absatz 2.11 dieser Regelung entsprechen.

2.6. Prüfverfahren

2.6.1. Eine Standbildkamera im Format 35 mm oder größer, eine Videokamera oder ein gleichwertiges Digitalgerät wird so aufgestellt, dass sich die Mitte der Kamerabildebene am Augenbezugspunkt befindet.

Die Kamera muss in der Lage sein, das Prüfobjekt in allen potenziellen Prüfpositionen zu erfassen. Sollte die Kamera neu ausgerichtet werden müssen, um alle potenziellen Prüfpositionen erfassen zu können, muss sichergestellt sein, dass sich der Mittelpunkt der Kamerabildebene für alle möglichen Kamerapositionen am Augenbezugspunkt befindet.

2.6.2. Die Sichtbarkeit des gesamten Rings am Prüfobjekt vom Augenbezugspunkt aus wird für Positionen des Prüfobjekts aufgezeichnet, die sich innerhalb des Bereichs befinden, der durch die minimale und maximale vordere Trennebene sowie die Trennebene auf der Beifahrer- und Fahrerseite begrenzt wird.

2.6.3. Ausgehend von der minimalen vorderen Trennebene ist das Prüfobjekt auf einer parallel zur Fahrzeuglängsmittelebene verlaufenden Bewertungsebene von der Fahrzeugfront weg zu bewegen, bis die maximale vordere Trennebene erreicht ist.

2.6.4. Die Sichtbarkeit des Rings am Prüfobjekt ist in Abständen von höchstens 150 mm entlang der Bewertungsebene zu erfassen.

2.6.5. Dieser Vorgang ist für die Bewertungsebenen zwischen den Trennebenen der Beifahrer- und Fahrerseite zu wiederholen, wobei der Abstand zwischen den einzelnen Bewertungsebenen nicht größer als 150 mm sein darf.

2.6.6. Andere Verfahren als die oben genannten, z. B. CAD- oder LASER-basierte Verfahren, können vom technischen Dienst als gleichwertig eingestuft werden, wenn der Nachweis erbracht wird, dass die Anforderungen der in diesem Anhang beschriebenen Prüfverfahren erfüllt wurden.

3. DEFINITION DER TOTWINKELGRENZE

3.1. Der Bereich des toten Winkels ist durch alle Positionen des Prüfobjekts zu bestimmen, bei denen der gesamte Ring des Prüfobjekts vom Augenbezugspunkt aus nicht sichtbar ist.

3.2. Die Totwinkelgrenze ist an der ersten Stelle außerhalb des Totwinkelbereichs zu bestimmen, an der der gesamte Ring des Prüfobjekts vom Augenbezugspunkt aus sichtbar ist.