II

(Rechtsakte ohne Gesetzescharakter)

RECHTSAKTE VON GREMIEN, DIE IM RAHMEN INTERNATIONALER ÜBEREINKÜNFTE EINGESETZT WURDEN

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. 48 — Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Fahrzeugen hinsichtlich des Anbaus der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen [2021/1718]

Einschließlich des gesamten gültigen Textes bis:

Ergänzung 1 zur Änderungsserie 07 — Datum des Inkrafttretens: 30. September 2021.

INHALTSVERZEICHNIS

REGELUNG

1. Anwendungsbereich
2. Begriffsbestimmungen
3. Antrag auf Genehmigung
4. Genehmigung
5. Allgemeine Vorschriften
6. Besondere Vorschriften
7. Änderungen und Erweiterungen der Genehmigung des Fahrzeugtyps oder des Anbaus seiner Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen
8. Übereinstimmung der Produktion
9. Maßnahmen bei Abweichung der Produktion
10. Endgültige Einstellung der Produktion
11. Namen und Anschriften der technischen Dienste, die die Prüfungen für die Genehmigung durchführen, und der Typgenehmigungsbehörden
12. Übergangsvorschriften

ANHÄNGE

1 Mitteilung

2 Anordnungen der Genehmigungszeichen

3 Beispiele für Flächen, Bezugsachsen und Bezugspunkte der Leuchten und Winkel der geometrischen Sichtbarkeit

4 Sichtbarkeit einer roten Leuchte von vorn und einer weißen Leuchte von hinten

5 Beladungszustände, die bei der Bestimmung der Veränderungen der vertikalen Ausrichtung der Scheinwerfer für Abblendlicht zu beachten sind

6 Messung der Veränderungen der Neigung des Abblendlichtbündels in Abhängigkeit von der Beladung

7 Darstellung der abwärts gerichteten Neigung der Hell-Dunkel-Grenze der Scheinwerfer für Abblendlicht nach Absatz 6.2.6.1.1 und des Nebelscheinwerfers nach Absatz 6.3.6.1.2 dieser Regelung

8 Betätigungseinrichtungen der Leuchtweitenregelung für die Scheinwerfer nach Absatz 6.2.6.2.2 dieser Regelung

9 Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion

10 Nicht belegt

11 Sichtbarkeit hinterer, vorderer und seitlicher auffälliger Markierungen am Fahrzeug

12 Prüfungsfahrt

13 Bedingungen für das automatische Ein– und Ausschalten der Scheinwerfer für Abblendlicht

14 Beobachtungsbereich in Richtung auf die sichtbare leuchtende Fläche der Manövrierscheinwerfer und der Ein- und Ausstiegsleuchten

15 Gonio(foto)metersystem für die fotometrischen Messungen gemäß Absatz 2.34 dieser Regelung

1. ANWENDUNGSBEREICH

Diese Regelung gilt für Fahrzeuge der Klassen M und N und ihre Anhänger (Fahrzeugklasse O) ([1]) hinsichtlich des Anbaus der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen.

2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

2.1. Allgemeines

2.1.1. Die Begriffsbestimmungen in dieser Regelung und der zum Zeitpunkt der Beantragung der Typgenehmigung geltenden Änderungsserie gelten für die Regelungen über Lichtsignaleinrichtungen, Fahrbahnbeleuchtungseinrichtungen und retroreflektierende Einrichtungen.

2.1.2. Bei Angaben, die sich auf Prüfglühlampen und Gasentladungs-Lichtquellen beziehen, ist auf die Regelung Nr. 37, 99 bzw. 128 und ihre bei der Beantragung der Typgenehmigung geltende Änderungsserie zu verweisen.

2.1.3. „Genehmigung eines Fahrzeugs" bezeichnet die Genehmigung eines Fahrzeugtyps hinsichtlich der Anzahl und der Art und Weise des Anbaus der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen.

2.1.4. „Einrichtung" bezeichnet ein Konstruktionselement oder eine Einheit von Konstruktionselementen, mit der eine oder mehrere Funktionen ausgeführt werden.

2.1.4.1. „Beleuchtungsfunktion" bezeichnet das von einer Einrichtung abgestrahlte Licht zur Ausleuchtung der Fahrbahn und anderer Objekte in Fahrtrichtung des Fahrzeugs.

2.1.4.2. „Lichtsignalfunktion" bezeichnet das von einer Einrichtung abgestrahlte oder reflektierte Licht zur visuellen Information anderer Verkehrsteilnehmer über die Anwesenheit, die Identität oder die Fahrtrichtungsänderung eines Fahrzeugs.

2.1.5. „Leuchte" bezeichnet eine Einrichtung, die dazu dient, die Fahrbahn zu beleuchten oder Lichtsignale für andere Straßenbenutzer abzugeben. Beleuchtungseinrichtung für das hintere amtliche Kennzeichen und Rückstrahler gelten ebenfalls als Leuchten. Für die Zwecke der vorliegenden Regelung gelten selbstleuchtende hintere amtliche Kennzeichen und Betriebstüren-Beleuchtungssysteme nach den Vorschriften der Regelung Nr. 107 bei Fahrzeugen der Klassen M_2 und M_3 und äußere Zustandsanzeiger gemäß dieser Regelung nicht als Leuchten.

2.1.6. „Änderungskennzahl" bezeichnet eine laufende Nummer, beginnend bei 0, für jede bestimmte Leuchte (Funktion), die von den Regelungen Nr. 148, 149 und 150 abgedeckt ist. Sie gibt an, wie häufig durch neue Änderungsserien zur jeweils gültigen UN-Regelung (Nr. 148, Nr. 149 und Nr. 150) striktere Anforderungen für diese Leuchte (Funktion) eingeführt wurden.

2.2. Typdefinitionen

2.2.1. „Fahrzeugtyp hinsichtlich des Anbaus der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen" bezeichnet Fahrzeuge, die sich in wesentlichen Punkten wie den in den Absätzen 2.2.1.1 bis 2.2.1.4 genannten nicht voneinander unterscheiden.

Folgende Fahrzeuge gelten ebenfalls nicht als „Fahrzeuge eines anderen Fahrzeugtyps": Fahrzeuge, die zwar Unterschiede nach Absatz 2.2.1.1 bis 2.2.1.4 aufweisen, bei denen diese Unterschiede aber keine Änderung der Art, Anzahl, Anordnung und geometrischen Sichtbarkeit der Leuchten und der für den betreffenden Fahrzeugtyp vorgeschriebenen Neigung des Abblendlichtbündels erforderlich machen, und Fahrzeuge mit oder ohne zulässige Leuchten:

2.2.1.1. Abmessungen und äußere Form des Fahrzeugs

2.2.1.2. Anzahl und Anordnung der Einrichtungen

2.2.1.3. Leuchtweitenregulierung für die Scheinwerfer

([1]) Entsprechend den Definitionen in der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3), Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, Absatz 2 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

2.2.1.4. Federungssystem

2.3. Fahrzeug

2.3.1. „Unbeladenes Fahrzeug“ bezeichnet ein Fahrzeug ohne Fahrzeugführer, Personal, Mitfahrer und Ladung, jedoch mit vollem Kraftstoffbehälter, Ersatzrad und den üblicherweise mitgeführten Werkzeugen.

2.3.2. „Beladenes Fahrzeug“ bezeichnet ein bis zur vom Hersteller angegebenen technisch zulässigen Gesamtmasse beladenes Fahrzeug; der Hersteller setzt auch die Verteilung der Masse auf die Achsen nach dem in Anhang 5 beschriebenen Verfahren fest.

2.3.3. „Äußerster Punkt der Gesamtbreite“ auf jeder Seite des Fahrzeugs bezeichnet den äußersten Punkt auf der zur Längsmittelebene des Fahrzeugs parallel liegenden Ebene, die die breiteste Stelle des Fahrzeugs berührt, wobei folgende überstehenden Teile unberücksichtigt bleiben:

2.3.3.1. Reifen in der Nähe des Bodenberührungspunkts und Verbindungen zu Reifendruckanzeigern,

2.3.3.2. Gleitschutzeinrichtungen an den Rädern,

2.3.3.3. Einrichtungen für indirekte Sicht,

2.3.3.4. seitliche Fahrtrichtungsanzeiger, Umrissleuchten, Begrenzungsleuchten, Schlussleuchten, Parkleuchten, Rückstrahler und Seitenmarkierungsleuchten,

2.3.3.5. Zollplomben am Fahrzeug und Befestigungs- und Schutzeinrichtungen solcher Plomben

2.3.3.6. die in Absatz 2.1.5 genannten Betriebstüren-Beleuchtungssysteme an Fahrzeugen der Klassen M_2 und M_3.

2.3.4. „Gesamtabmessungen“ bezeichnet den Abstand zwischen den beiden Vertikalebenen nach Absatz 2.3.3.

2.3.4.1. „Gesamtbreite“ bezeichnet den Abstand zwischen den beiden Vertikalebenen nach Absatz 2.3.3.

2.3.4.2. „Gesamtlänge“ bezeichnet den Abstand zwischen den beiden Vertikalebenen, die senkrecht zur Längsmittelebene des Fahrzeugs liegen und den äußersten Punkt an der Vorder- und der Rückseite berühren, wobei folgende überstehende Teile unberücksichtigt bleiben:

a) Einrichtungen für indirekte Sicht,

b) Umrissleuchten,

c) Verbindungseinrichtungen von Kraftfahrzeugen.

Bei Anhängern ist die Deichsel in der „Gesamtlänge“ und jeder Längenabmessung enthalten, außer wenn sie ausdrücklich ausgenommen ist.

2.3.5. „Funktionskontrollleuchte“ bezeichnet ein visuelles oder akustisches Signal (oder ein gleichwertiges Signal), das anzeigt, ob eine Einrichtung eingeschaltet ist und einwandfrei arbeitet oder nicht.

2.3.6. „Einschaltkontrollleuchte“ bezeichnet ein visuelles (oder ein gleichwertiges) Signal, das anzeigt, ob eine Einrichtung eingeschaltet ist, unabhängig davon, ob sie einwandfrei arbeitet oder nicht.

2.3.7. „Boden“ bezeichnet die Fläche, auf der das Fahrzeug steht und die im Wesentlichen waagerecht sein soll.

2.3.8. „Bewegliche Bauteile“ des Fahrzeugs bezeichnet Aufbauwände oder andere Fahrzeugteile, deren Lage(n) durch Kippen, Drehen oder Verschieben ohne die Verwendung von Werkzeugen verändert werden kann. Hiervon ausgenommen sind kippbare Fahrerhäuser von Lastkraftwagen.

2.3.9. „Normale Gebrauchslage eines beweglichen Bauteils“ bezeichnet die vom Fahrzeughersteller für den normalen Gebrauch des Fahrzeugs und für das geparkte Fahrzeug angegebene Lage eines beweglichen Bauteils.

2.3.10. „Normaler Gebrauch eines Fahrzeugs“ bezeichnet:

2.3.10.1. bei einem Kraftfahrzeug den Zustand, in dem es fahrbereit ist, das Antriebssystem eingeschaltet ist und seine beweglichen Bauteile sich in normaler Lage nach Absatz 2.3.9 befinden,

2.3.10.2. bei einem Anhänger den Zustand, in dem er mit einem Zug-Kraftfahrzeug verbunden ist, das sich in dem in Absatz 2.3.10.1 beschriebenen Zustand befindet, und in dem seine beweglichen Bauteile sich in normaler Lage nach Absatz 2.3.9 befinden.

2.3.11. „Parken des Fahrzeugs“ bezeichnet:

2.3.11.1. bei einem Kraftfahrzeug den Zustand, in dem es steht, sein Antriebssystem nicht eingeschaltet ist und seine beweglichen Bauteile sich in normaler Lage nach Absatz 2.3.9 befinden,

2.3.11.2. bei einem Anhänger den Zustand, in dem er mit einem Zug-Kraftfahrzeug verbunden ist, das sich in dem in Absatz 2.3.11.1 beschriebenen Zustand befindet, und in dem seine beweglichen Bauteile sich in normaler Lage nach Absatz 2.3.9 befinden.

2.4. Leuchten — Allgemeines

2.4.1. „Äquivalente Leuchten“ sind Leuchten, die die gleiche Funktion haben und in dem Zulassungsland des Fahrzeugs genehmigt sind; diese Leuchten können andere Merkmale haben als die Leuchten, mit denen das Fahrzeug bei der Erteilung der Betriebserlaubnis ausgerüstet war, sofern sie den Anforderungen dieser Regelung entsprechen.

2.4.2. „Unabhängige Leuchten“ bezeichnet Einrichtungen mit eigenen sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse ([2]), eigenen Lichtquellen und eigenen Gehäusen.

2.4.3. „Zusammengebaute Leuchten“ bezeichnet Einrichtungen mit eigenen sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse[2] und eigenen Lichtquellen, aber mit einem gemeinsamen Gehäuse.

2.4.4. „Kombinierte Leuchten“ bezeichnet Einrichtungen mit eigenen sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse[2], aber mit einer gemeinsamen Lichtquelle und einem gemeinsamen Gehäuse.

2.4.5. „Ineinandergebaute Leuchten“ bezeichnet Einrichtungen mit eigenen Lichtquellen oder einer einzigen Lichtquelle, die unter unterschiedlichen Bedingungen (zum Beispiel unterschiedliche optische, mechanische oder elektrische Merkmale) Licht abgibt, mit gemeinsamen oder teilweise gemeinsamen sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse[2] und einem gemeinsamen Gehäuse. ([3])

2.4.6. „Einfunktionsleuchte“ bezeichnet einen Teil einer Einrichtung, der eine einzige Beleuchtungs- oder Lichtsignalfunktion erfüllt.

2.4.7. „Abdeckbare Leuchte“ bezeichnet eine Leuchte, die teilweise oder vollständig verdeckt ist, wenn sie nicht gebraucht wird. Dies kann durch eine bewegliche Abdeckung, die Verschiebung der Leuchte oder andere geeignete Mittel erreicht werden. Als „versenkbare Leuchte“ wird insbesondere eine abdeckbare Leuchte bezeichnet, die durch Verschiebung in die Karosserie versenkt werden kann.

([2]) Bei Beleuchtungseinrichtungen für das hintere Kennzeichen und Fahrtrichtungsanzeigern (Kategorien 5 und 6) ist die „Lichtaustrittsfläche“ zu verwenden.

([3]) Für Beispiele, die eine Entscheidung im Hinblick auf den Ineinanderbau zweier Leuchten ermöglichen, siehe Anhang 3 Teil 7.

2.4.8. „Abstand zwischen zwei Leuchten“, die in die gleiche Richtung gerichtet sind, bezeichnet den kürzesten Abstand zwischen den beiden sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse. Entspricht der Abstand zwischen den Leuchten ganz offensichtlich den Vorschriften der Regelung, so brauchen die genauen Ränder der sichtbaren leuchtenden Flächen nicht bestimmt zu werden.

2.4.9. „Zulässige Leuchte“ bezeichnet eine Leuchte, deren Anbringung dem Hersteller freigestellt ist.

2.4.10. „Paar“ bezeichnet den Leuchtensatz mit derselben Funktion an der linken und der rechten Seite des Fahrzeugs.

2.4.10.1. „Zusammengehöriges Paar“ bezeichnet den Leuchtensatz mit derselben Funktion an der linken und der rechten Seite des Fahrzeugs, der als Paar den fotometrischen Anforderungen entspricht.

2.4.11. „*Einzel- und Mehrfachleuchten*“

2.4.11.1. „Einzelleuchte“ bezeichnet:

a) eine Einrichtung oder einen Teil einer Einrichtung mit einer Licht- oder Lichtsignalfunktion, einer oder mehrerer Lichtquellen und einer sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse, die eine durchgehende Fläche aufweist oder aus zwei oder mehreren getrennten Teilen zusammengesetzt sein kann,

b) eine mit „D“ gekennzeichnete Baugruppe von zwei identischen oder nicht identischen Leuchten, die dieselbe Funktion haben,

c) eine Baugruppe von zwei unabhängigen, identischen oder nicht identischen Rückstrahlern, die jeweils einzeln genehmigt werden oder

d) ein System voneinander abhängiger Leuchten, das aus zwei oder drei voneinander abhängigen, mit „Y“ gekennzeichneten Leuchten besteht, die zusammen genehmigt werden und dieselbe Funktion haben.

2.4.11.2. „Zwei Leuchten“ oder „eine gerade Anzahl von Leuchten“ in Form eines Bands oder Streifens bezeichnet zwei Leuchten mit einer einzigen Lichtaustrittsfläche, wenn dieses Band oder dieser Streifen symmetrisch zur Längsmittelebene des Fahrzeugs angeordnet ist.

2.4.12. „System voneinander abhängiger Leuchten“ bezeichnet eine Baugruppe aus zwei oder drei voneinander abhängigen Leuchten, die dieselbe Funktion erfüllen.

2.4.12.1. „Einzelleuchte in einem System voneinander abhängiger Leuchten“ bezeichnet Einrichtungen, die als Teil eines Systems voneinander abhängiger Leuchten betrieben werden. Voneinander abhängige Leuchten funktionieren gemeinsam, wenn sie aktiviert worden sind, haben jedoch ihre eigenen sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse und ihre eigenen Gehäuse und können ihre eigenen Lichtquellen haben.

2.4.13. „Mit ‚D‘ gekennzeichnete Leuchten“ bezeichnet unabhängige Leuchten, die als getrennte Einrichtungen dergestalt genehmigt wurden, dass sie entweder unabhängig oder in einer Baugruppe mit zwei Leuchten, die als „Einzelleuchte“ angesehen werden müssen, betrieben werden können.

2.4.14. Scheinwerfer unterschiedlicher „Klassen“ bezeichnen Scheinwerfer, für die bestimmte fotometrische Vorschriften gelten.

2.4.15. Begriffsbestimmungen zu Scheinwerfern, die ein Fernlichtbündel erzeugen und/oder ein symmetrisches Abblendlichtbündel für Fahrzeuge der Klassen L und T:

2.4.15.1. „Zusätzliche Leuchteneinheit“ bezeichnet den Teil eines Scheinwerfersystems, der Kurvenlicht erzeugt. Sie ist unabhängig von der Einrichtung, die das Hauptabblendlichtbündel erzeugt und kann aus optischen, mechanischen und elektrischen Bauteilen bestehen; sie kann mit anderen Beleuchtungs- oder Lichtsignaleinrichtungen zusammen- oder ineinandergebaut sein.

2.4.16. Begriffsbestimmungen zu Rückstrahlern:

2.4.16.1. „Retroreflexion“ bezeichnet eine Form der Rückstrahlung, die dadurch gekennzeichnet ist, dass die einfallende Strahlung in Richtungen zurückgestrahlt wird, die der Richtung der einfallenden Strahlung naheliegen; diese Eigenschaft bleibt selbst bei erheblichen Änderungen der Richtung der einfallenden Strahlung erhalten:

2.4.16.2. „Retroreflektierende Einrichtung“ bezeichnet eine gebrauchsfertige Baugruppe, die aus einer oder mehreren Rückstrahloptiken besteht; retroreflektierende Einrichtungen werden anhand ihrer fotometrischen Eigenschaften in unterschiedliche Klassen eingeteilt: Klasse IA oder IB, Klasse IIIA oder IIIB sowie Klasse IVA. Retroreflektierende Einrichtungen der Klassen IB und IIIB sind Einrichtungen, die mit anderen Signalleuchten kombiniert, nicht wasserdicht, und in den Fahrzeugaufbau integriert sind.

2.4.17. Begriffsbestimmungen zu retroreflektierenden Markierungen

2.4.17.1. „Retroreflektierendes Markierungsmaterial“ bezeichnet eine Oberfläche oder eine Einrichtung, von der bei direkter Anstrahlung ein relativ großer Teil der einfallenden Strahlung zurückgestrahlt wird.

2.4.17.2. „Hintere Kennzeichnungstafel“ bezeichnet eine Tafel, die mit retroreflektierenden und fluoreszierenden Materialien oder Einrichtungen bedeckt ist um die Sichtbarkeit schwerer und langer Fahrzeuge zu erhöhen und ihr Erkennen zu erleichtern.

2.4.17.3. „Hintere Kennzeichnungstafel für langsam fahrende Fahrzeuge“ bezeichnet eine dreieckige Tafel mit abgeflachten Ecken und einer charakteristischen Oberfläche, die mit Rückstrahlern, retroreflektierenden oder fluoreszierenden Materialien bedeckt ist.

2.4.17.4. „Muster“ bezeichnet eine vollständige und gebrauchsfertige retroreflektierende Einrichtung, die an ein Fahrzeug angebaut werden kann und für die aktuelle Serienproduktion repräsentativ ist.

2.4.17.5. „Fluoreszenz“ bezeichnet das Phänomen, wenn bestimmte Substanzen in die Nähe einer Quelle ultravioletter oder blauer Strahlung gebracht werden und Strahlungen mit einer Wellenlänge erzeugen, die fast immer länger sind jene, die die Wirkung erzeugen. Dieses Phänomen wird Fluoreszenz genannt. Bei Tageslicht und in der Dämmerung sind fluoreszierende Farben heller als normale Farben, da sie einen Teil des auf sie fallenden Lichts reflektieren und zusätzlich Licht ausstrahlen. Nachts sind sie nicht heller als gewöhnliche Farben.

2.5. Leuchten

2.5.1. „Scheinwerfer für Fernlicht“ bezeichnet die Leuchte, die dazu dient, die Fahrbahn auf eine große Entfernung vor dem Fahrzeug auszuleuchten.

2.5.2. „Scheinwerfer für Abblendlicht“ bezeichnet die Leuchte, die dazu dient, die Fahrbahn vor dem Fahrzeug auszuleuchten, ohne die Fahrer der entgegenkommenden Fahrzeuge und andere Verkehrsteilnehmer zu blenden oder übermäßig zu beeinträchtigen.

2.5.2.1. „Hauptabblendlichtbündel“ bezeichnet das Abblendlichtbündel, das ohne Zuhilfenahme eines Infrarotstrahlers oder zusätzlicher Lichtquellen für Kurvenlicht erzeugt wird.

2.5.3. „Fahrtrichtungsanzeiger“ bezeichnet die Leuchte, die dazu dient, anderen Verkehrsteilnehmern anzuzeigen, dass der Fahrzeugführer die Absicht hat, die Fahrtrichtung nach rechts oder links zu ändern. Ein oder mehrere Fahrtrichtungsanzeiger dürfen auch gemäß den Vorschriften der UN-Regelungen Nr. 97 oder 116 verwendet werden.

2.5.4. „Bremsleuchte“ bezeichnet die Leuchte, die dazu dient, anderen Verkehrsteilnehmern hinter dem Fahrzeug anzuzeigen, dass die Längsbewegung des Fahrzeugs absichtlich verzögert wird.

2.5.5. „Beleuchtungseinrichtung für das hintere amtliche Kennzeichen“ bezeichnet die Einrichtung, die dazu dient, den für das für das hintere amtliche Kennzeichen vorgesehenen Bereich zu beleuchten; sie kann aus mehreren optischen Bauteilen bestehen.

2.5.6. „Begrenzungsleuchte“ bezeichnet die Leuchte, die dazu dient, das Vorhandensein und die Breite des Fahrzeugs nach vorn anzuzeigen.

2.5.7. „Schlussleuchte“ bezeichnet die Leuchte, die dazu dient, das Vorhandensein und die Breite des Fahrzeugs nach hinten anzuzeigen.

2.5.8. „Rückstrahler“ bezeichnet eine Einrichtung, die dazu dient, das Vorhandensein eines Fahrzeugs durch Reflexion von Licht anzuzeigen, das von einer Lichtquelle ausgeht, die nicht an dem angestrahlten Fahrzeug angebracht ist, wobei sich der Beobachter in der Nähe dieser Lichtquelle befindet.

Für die Zwecke der vorliegenden Regelung gelten nicht als Rückstrahler:

2.5.8.1. retroreflektierende Kennzeichenschilder,

2.5.8.2. die im ADR (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße) genannten retroreflektierenden Zeichen,

2.5.8.3. sonstige retroreflektierende Schilder und Zeichen, die entsprechend den nationalen Vorschriften für bestimmte Fahrzeugklassen oder bei bestimmten Einsatzarten zu verwenden sind,

2.5.8.4. retroreflektierende Materialien, die als Materialien der Klasse D oder E nach den UN-Regelungen Nr. 104 oder 150 genehmigt worden sind und entsprechend den nationalen Vorschriften für andere Zwecke verwendet werden.

2.5.9. „Auffällige Markierung“ bezeichnet eine Einrichtung, die dazu dient, die Erkennbarkeit eines Fahrzeugs von der Seite oder von hinten (oder, bei Anhängern, zusätzlich von vorn) durch Reflexion von Licht zu erhöhen, das von einer Lichtquelle ausgeht, die nicht an dem angestrahlten Fahrzeug angebracht ist, wobei sich der Beobachter in der Nähe dieser Lichtquelle befindet.

2.5.9.1. „Konturmarkierung“ bezeichnet eine auffällige Markierung, die dazu dient, die horizontalen Abmessungen und die vertikale Abmessung (Länge, Breite und Höhe) eines Fahrzeugs anzuzeigen.

2.5.9.1.1. „Vollkontur-Markierung“ bezeichnet eine Konturmarkierung, die den Umriss des Fahrzeugs mithilfe einer durchgehenden Linie anzeigt.

2.5.9.1.2. „Teilkontur-Markierung“ bezeichnet eine Konturmarkierung, die die horizontale Abmessung des Fahrzeugs mithilfe einer durchgehenden Linie und die vertikale Abmessung mithilfe der Kenntlichmachung der oberen Ecken anzeigt.

2.5.9.2. „Linienmarkierung“ bezeichnet eine auffällige Markierung, die dazu dient, die horizontalen Abmessungen (Länge und Breite) eines Fahrzeugs mithilfe einer durchgehenden Linie anzuzeigen.

2.5.10. „Nebelscheinwerfer“ bezeichnet eine Leuchte, die dazu dient, die Beleuchtung der vor dem Fahrzeug liegenden Fahrbahn bei Nebel oder anderen Verhältnissen mit verminderter Sicht zu verbessern.

2.5.11. „Nebelschlussleuchte“ bezeichnet eine Leuchte, die dazu dient, das Fahrzeug bei dichtem Nebel von hinten leichter erkennbar zu machen.

2.5.12. „Rückfahrscheinwerfer“ bezeichnet eine Leuchte, die dazu dient, die Fahrbahn hinter dem Fahrzeug auszuleuchten und anderen Verkehrsteilnehmern anzuzeigen, dass das Fahrzeug rückwärtsfährt oder rückwärtszufahren beginnt.

2.5.13. „Parkleuchte“ bezeichnet eine Leuchte, die dazu dient, das Vorhandensein eines geparkten Fahrzeugs innerhalb geschlossener Ortschaften anzuzeigen. Sie ersetzt in diesem Fall die Begrenzungsleuchten und die Schlussleuchten.

2.5.14. „Umrissleuchte“ bezeichnet eine Leuchte, die so nahe wie möglich an den äußersten Punkten der Gesamtbreite des Fahrzeugs und so hoch wie möglich am Fahrzeug angebracht ist und dazu dient, die Gesamtbreite des Fahrzeugs deutlich anzuzeigen. Sie soll bei bestimmten Fahrzeugen und Anhängern die Begrenzungs- und Schlussleuchten ergänzen und besondere Aufmerksamkeit auf den Fahrzeugumfang lenken.

2.5.15. „Seitenmarkierungsleuchte“ bezeichnet eine Leuchte, die dazu dient, das Vorhandensein des Fahrzeugs zur Seite hin anzuzeigen.

2.5.16. „Tagfahrleuchte“ bezeichnet eine nach vorn gerichtete Leuchte, die dazu dient, das Fahrzeug bei Fahrten am Tage leichter erkennbar zu machen.

2.5.17. „Abbiegescheinwerfer“ bezeichnet die Leuchte, die dazu dient, jenen Teil der Straße ergänzend auszuleuchten, der sich im Nahbereich der vorderen Ecke des Fahrzeugs an der Seite befindet, zu der das Fahrzeug beim Abbiegen gelenkt wird.

2.5.18. „Ein- und Ausstiegsleuchte“ bezeichnet eine Leuchte, die für eine zusätzliche Beleuchtung sorgt, um den Ein- und Ausstieg von Fahrer und Mitfahrer sowie die Be- und Entladung des Fahrzeugs zu erleichtern.

2.5.19. „Manövrierscheinwerfer“ bezeichnet eine Leuchte, die dazu dient, den Bereich seitlich des Fahrzeugs als Hilfe bei langsamen Fahrmanövern zusätzlich zu beleuchten.

2.5.20. „Äußerer Zustandsanzeiger“ bezeichnet ein am Fahrzeug außen angebrachtes optisches Signal, mit dem der Zustand oder die Zustandsänderung des Fahrzeug-Alarmsystems (FAS), Alarmsystems (AS) oder der Wegfahrsperre nach den UN-Regelungen Nr. 97 und Nr. 116 angezeigt werden, wenn das Fahrzeug geparkt ist.

2.6. Lichter und Zeichen

2.6.1. „Warnblinklicht“ bezeichnet das gleichzeitige Blinken aller Fahrtrichtungsanzeiger; es dient dazu, anderen Verkehrsteilnehmern die besondere Gefahr anzuzeigen, die das Fahrzeug im Augenblick für andere Verkehrsteilnehmer darstellt.

2.6.2. „Notbremslicht“ bezeichnet ein Signal, das hinter dem Fahrzeug befindlichen Verkehrsteilnehmern anzeigt, dass das vor ihnen fahrende Fahrzeug mit einer für die jeweiligen Straßenverhältnisse starken Verzögerung abgebremst wird.

2.6.3. „Auffahrunfall-Alarmsignal“ (Rear-end Collision Alert Signal, RECAS) bezeichnet ein automatisches Signal des vorderen Fahrzeugs an das nachfolgende. Es weist darauf hin, dass der Fahrer des nachfolgenden Fahrzeugs dringend tätig werden muss, um einen Zusammenstoß zu vermeiden.

2.7. System

2.7.1. „Einstellung“ bezeichnet die Projektion des Lichtbündels oder eines Teils davon auf einen Messschirm anhand der entsprechenden Kriterien.

2.7.2. „Einstellvorgang“ bezeichnet die Anwendung der im System vorhandenen Einrichtung zur vertikalen und/oder horizontalen Einstellung des Lichtbündels.

2.7.3. „Kurvenlicht“ bezeichnet eine Beleuchtungsfunktion für eine bessere Fahrbahnausleuchtung in Kurven.

2.7.4. „Adaptives Frontbeleuchtungssystem“ (Adaptive Front Lighting System, AFS) oder „System“ ist eine nach den UN-Regelungen Nr. 123 oder Nr. 149 typgenehmigte Beleuchtungseinrichtung, die Lichtbündel mit unterschiedlichen Eigenschaften für die automatische Anpassung an verschiedene Anwendungsbedingungen des Scheinwerfers für Abblendlicht und gegebenenfalls des Scheinwerfers für Fernlicht erzeugt.

2.7.4.1. „Leuchteneinheit“ bezeichnet ein lichtemittierendes Bauteil des Systems, das das Lichtbündel bei einer oder mehreren Scheinwerferfunktionen des Systems ganz oder teilweise erzeugt.

2.7.4.2. „Einbaueinheit“ bezeichnet ein nicht teilbares Gehäuse (Lampengehäuse) mit einer oder mehreren Leuchteneinheiten.

2.7.4.3. „Beleuchtungsmodus“ oder „Modus“ einer Scheinwerferfunktion eines AFS bezeichnet eine Lichtfunktion nach den Vorschriften entweder für eine der Klassen des Scheinwerfers für Abblendlicht oder für Fernlicht; sie ist vom Hersteller für die Anpassung an bestimmte Fahrzeug- und Umgebungsbedingungen vorgesehen und angegeben.

2.7.4.4. „Systemsteuerung“ bezeichnet die Teile des Systems, die von dem Fahrzeug die Signale empfangen und den Betrieb der Leuchteneinheiten automatisch steuern.

2.7.4.5. „AFS-Steuersignal“ (V, E, W, T) bezeichnet das AFS-Eingangssignal nach Absatz 6.22.7.4 dieser Regelung.

2.7.4.6. „Neutraler Zustand“ bezeichnet den Zustand des Systems, in dem ein bestimmter Modus des Abblendlichts der Klasse C („normales Abblendlicht“) oder des Fernlichts gegebenenfalls im maximalen Aktivierungszustand erzeugt wird und kein AFS-Steuersignal vorhanden ist.

2.7.4.7. „Adaptiver Scheinwerfer für Fernlicht“ bezeichnet einen Scheinwerfer für Fernlicht des AFS, dessen Lichtverteilung an entgegenkommende und vorausfahrende Fahrzeuge angepasst wird, um die weiträumige Sicht des Fahrers zu verbessern, ohne störende Nebenwirkungen, Ablenkung oder Blendung für andere Straßenverkehrsteilnehmer zu verursachen.

2.7.5. Begriffsbestimmungen zu adaptiven Frontbeleuchtungssystemen:

2.7.5.1. „Klasse“ eines Abblendlichts (C, V, E oder W) bezeichnet die Bezeichnung eines in den besonderen Vorschriften der vorliegenden Regelung und in der UN-Regelung Nr. 48 definierten Abblendlichts. (Nur zur Erläuterung: Die Abblendlichtklassen sind entsprechend dem Verwendungszweck wie folgt festgelegt: C für das normale Abblendlicht, V für die Verwendung in beleuchteten Gebieten, z. B. in Städten, E für die Verwendung auf Straßen, z. B. Autobahnen, und W für die Verwendung unter ungünstigen Bedingungen, z. B. bei nassen Straßen.)

2.7.5.2. „Kurvenlichtmodus“ bezeichnet den Modus einer Scheinwerferfunktion, bei der das Lichtbündel seitlich bewegt oder verändert wird (um eine gleichwertige Wirkung zu erzielen), die für Biegungen, Kurven oder Kreuzungen der Straße vorgesehen ist und für die bestimmte fotometrische Vorschriften gelten.

a) „Kurvenlichtmodus der Kategorie 1“ bezeichnet ein Kurvenlicht, bei dem der Knick der Hell-Dunkel-Grenze horizontal verschoben wird.

b) „Kurvenlichtmodus der Kategorie 2“ bezeichnet ein Kurvenlicht, bei dem der Knick der Hell-Dunkel-Grenze nicht horizontal verschoben wird.

2.7.5.3. „Rechte Seite“ bzw. „linke Seite“ bezeichnet die Gesamtheit der Leuchteneinheiten, die auf der jeweiligen Seite der Längsmittelebene des Fahrzeugs, bezogen auf seine Vorwärtsbewegung, einzubauen sind.

2.7.5.4. „Signal“ bezeichnet ein AFS-Steuersignal oder ein zusätzliches Eingangssignal für das System oder ein Ausgangssignal vom System an das Fahrzeug.

2.7.5.5. „Signalgenerator“ bezeichnet eine Einrichtung, die eines oder mehrere der Signale für die Systemprüfungen reproduziert.

2.7.5.6. „Stromversorgungs- und Funktionseinheit“ bezeichnet eines oder mehrere Bauteile eines Systems, die ein oder mehrere Teile des Systems mit Energie versorgen, einschließlich solcher Teile wie Leistungs- und/oder Spannungsregler für eine oder mehrere Lichtquellen (z. B. elektronische Vorschaltgeräte für Lichtquellen).

2.7.5.7. „Bezugsachse des Systems“ bezeichnet für ein AFS die Schnittlinie der Längsmittelebene des Fahrzeugs mit der horizontalen Ebene durch den Bezugsmittelpunkt einer Leuchteneinheit, die in den Zeichnungen, die mit dem Antrag auf Genehmigung eingereicht werden, dargestellt ist.

2.7.5.8. „Funktion für eine andere Verkehrsrichtung“ bezeichnet eine Scheinwerferfunktion, eine Lichtverteilung dieser Funktion, nur einen Teil oder Teile davon oder eine beliebige Kombination dieser Teile, durch die eine Blendung vermieden und eine ausreichende Beleuchtung gewährleistet werden soll, wenn ein Fahrzeug mit einem nur für eine Verkehrsrichtung ausgelegten System vorübergehend in einem Land verwendet wird, in dem die andere Verkehrsrichtung gilt.

2.7.5.9. „Ersatzfunktion“ bezeichnet eine Scheinwerferfunktion und/oder eine Signalfunktion im Scheinwerfer oder einem Modus dieser Funktion, nur einen Teil oder Teile davon oder eine beliebige Kombination dieser Teile, die bei einem Ausfall eine Scheinwerferfunktion oder einen Modus ersetzen soll.

2.7.5.10. „Funktionseinheit“ bezeichnet den Teil einer Leuchteneinheit, der eine bestimmte Lichtverteilung bewirkt, die für unterschiedliche Modi oder Klassen genutzt werden kann. Die Lichtverteilung darf sich im Kurvenmodus als Funktion des T-Signals (Wendekreisradius) verändern; die Lichtverteilung muss jedoch für ein bestimmtes T-Signal (Wendekreisradius) in allen Modi oder Klassen identisch sein.

2.7.6. Begriffsbestimmungen hinsichtlich des Ein- und Ausschaltens und Aktivierens:

2.7.6.1. „Einschalten“ bezeichnet das manuelle oder automatische Betätigen einer Beleuchtungs- oder Signalfunktion mit dem Ziel des Ausstrahlens von Licht, unabhängig davon, ob die Funktion korrekt arbeitet oder nicht.

2.7.6.2. „Ausschalten“ bezeichnet das manuelle oder automatische Betätigen einer Beleuchtungs- oder Signalfunktion zur Beendung des Ausstrahlens von Licht, unabhängig davon, ob die Funktion korrekt arbeitet oder nicht.

2.7.6.3. „Aktivieren“ bezeichnet das manuelle oder automatische Einschalten einer Beleuchtungs- oder Signalfunktion, unabhängig davon, ob Licht ausgestrahlt wird oder nicht (z. B. Aktivierung des Bereitschaftsmodus).

2.7.6.4. „Deaktivieren“ bezeichnet das manuelle oder automatische Ausschalten einer Beleuchtungs- oder Signalfunktion, unabhängig davon, ob Licht ausgestrahlt wird oder nicht (z. B. Deaktivierung des Bereitschaftsmodus).

2.7.6.5. „*Aufeinanderfolgende Aktivierung*“ ist eine elektrische Verbindung, bei der die einzelnen Lichtquellen einer Leuchte so verkabelt sind, dass sie in einer vorgegebenen Reihenfolge gemäß den einschlägigen UN-Regelungen eingeschaltet werden.

2.7.7. „Rückstrahloptik“ bezeichnet eine Kombination optischer Bauteile, die Retroreflexion erzeugen.

2.8. Abschlussscheibe

2.8.1. „Abschlussscheibe“ bezeichnet den äußersten Teil einer Einbaueinheit, der durch die Lichtaustrittsfläche Licht durchlässt.

2.8.2. „Beschichtung“ bezeichnet alle Erzeugnisse, die in einer oder mehreren Schichten auf die Außenfläche einer Abschlussscheibe aufgebracht sind.

2.8.3. „Strukturierte äußere Abschlussscheibe“ oder „strukturierte Fläche der äußeren Abschlussscheibe“ bezeichnet den Teil der äußeren Abschlussscheibe (oder die Scheibe als Ganze), der so konstruiert ist, dass er die Ausbreitung des von der Lichtquelle stammenden Lichts so ändert oder beeinflusst, dass die Lichtstrahlen deutlich von ihrer ursprünglichen Richtung abgelenkt werden.

2.9. Lichtquellen

2.9.1. „Lichtquelle“ bezeichnet ein oder mehrere Elemente für sichtbare Strahlung, mit einem Sockel für eine mechanische und elektrische Verbindung versehen, gegebenenfalls einschließlich eines oder mehrerer Bauteile, mit denen die Elemente für sichtbare Strahlung geregelt werden können.

2.9.1.1. „Auswechselbare Lichtquelle“ bezeichnet eine Lichtquelle, die so gebaut ist, dass sie ohne Werkzeug in ihre Fassung in der Einrichtung eingesetzt und aus ihr entfernt werden kann.

2.9.1.2. „Nicht auswechselbare Lichtquelle“ bezeichnet eine Lichtquelle, die nur durch Auswechseln der Einrichtung, in der diese Lichtquelle befestigt ist, ersetzt werden kann.

a) Bei einem Lichtquellenmodul bezeichnet dies eine Lichtquelle, die nur durch Auswechseln des Lichtquellenmoduls, in dem diese Lichtquelle befestigt ist, ersetzt werden kann.

b) Bei einem AFS bezeichnet dies eine Lichtquelle, die nur durch Auswechseln der Leuchteneinheit, in der diese Lichtquelle befestigt ist, ersetzt werden kann.

2.9.1.3. „Lichtquellenmodul“ bezeichnet einen speziellen optischen Teil einer Einrichtung, der eine oder mehrere nicht auswechselbare Lichtquellen enthält und fakultativ eine oder mehrere Fassungen für genehmigte auswechselbare Lichtquellen enthalten kann.

2.9.1.4. „Glühlampenlichtquelle“ (Glühlampe) bezeichnet eine Lichtquelle, bei der das einzige Element für die sichtbare Strahlung ein oder mehrere Glühfäden sind, die eine thermische Strahlung erzeugen.

2.9.1.5. „Gasentladungslichtquelle“ bezeichnet eine Lichtquelle, bei der das Element für die sichtbare Strahlung ein Entladungslichtbogen ist, der Elektrolumineszenz-Effekte erzeugt.

2.9.1.6. „Leuchtdiode (LED)“ bezeichnet eine Lichtquelle, bei der das einzige Element für die sichtbare Strahlung aus ein oder mehreren Halbleiterverbindungen besteht, die Elektrolumineszenz-Effekte — gegebenenfalls ergänzt durch eines oder mehrere Elemente für auf Fluoreszenz basierende Umwandlung — erzeugen.

2.9.1.6.1. „LED-Ersatzlichtquelle“ bezeichnet die LED-Lichtquelle einer Kategorie, für die es eine entsprechende Lichtquellenkategorie gibt, die Licht mittels einer anderen Technologie zur Lichterzeugung generiert.

2.9.1.7. „LED-Modul“ bezeichnet ein Lichtquellenmodul, dessen Lichtquellen ausschließlich Leuchtdioden sind. Es kann jedoch fakultativ eine oder mehrere Fassungen für genehmigte auswechselbare Lichtquellen enthalten.

2.9.2. „Elektronisches Lichtquellen-Steuergerät“ bezeichnet ein oder mehrere Bauteile zwischen Stromversorgung und Lichtquelle, mit denen die Spannung und/oder die elektrische Stromstärke an der Lichtquelle geregelt werden.

2.9.2.1. „*Vorschaltgerät*“ bezeichnet eines oder mehrere Bauteile, die sich entweder zwischen Stromversorgung und Lichtquelle oder in der Lichtquelle selbst befinden und mit deren Hilfe der elektrische Strom an der Gasentladungslichtquelle stabilisiert wird.

2.9.3. „Variable Lichtstärkenregelung“ bezeichnet eine Einrichtung, die die Lichtstärke der hinteren Lichtsignaleinrichtungen automatisch so verändert, dass die gleichbleibende Wahrnehmbarkeit ihrer Signale gewährleistet ist. Die variable Lichtstärkenregelung ist Teil der Leuchte oder des Fahrzeugs oder verteilt sich auf Leuchte und Fahrzeug.

2.10. Fotometrie

2.10.1. „Soll-Lichtstrom“ bezeichnet:

a) bei einer Lichtquelle:

Den Wert des Soll-Lichtstroms, der innerhalb der festgelegten Toleranzen erreicht werden muss, wie im entsprechenden Datenblatt der geltenden Lichtquellen-Regelung, nach der die Lichtquelle genehmigt wurde, angegeben.

b) bei einem LED-Modul:

Den Wert des Soll-Lichtstroms wie in der technischen Spezifikation angegeben, die mit dem LED-Modul zur Genehmigung der Leuchte, deren Teil das LED-Modul ist, vorgelegt wurde.

2.10.2. „Lichtaustrittsfläche“ einer „Beleuchtungseinrichtung“, einer „Lichtsignaleinrichtung“ oder eines Rückstrahlers bezeichnet die Fläche entsprechend den Angaben in der Zeichnung, die dem Antrag des Herstellers der Einrichtung beigefügt ist — siehe Anhang 3 (z. B. Teile 1 und 4).

Sie ist je nach einer der folgenden Bedingungen anzugeben:

a) Ist die äußere Abschlussscheibe strukturiert, so umfasst die angegebene Lichtaustrittsfläche ganz oder teilweise die Außenfläche der äußeren Abschlussscheibe.

b) Ist die äußere Abschlussscheibe nicht strukturiert, so kann von ihr abgesehen werden, und die Lichtaustrittsfläche wird anhand der Zeichnung in Anhang 3 angegeben (siehe z. B. Teil 5).

2.10.3. „Leuchtende Fläche“ (siehe Anhang 3)

2.10.3.1. „Leuchtende Fläche einer Beleuchtungseinrichtung“ (Absätze 2.5.1, 2.5.2, 2.5.10, 2.5.12 und 2.5.17) ist die Parallelprojektion der gesamten Reflektoröffnung oder — bei Scheinwerfern mit ellipsoidem Reflektor — der „Projektionslinse“ auf eine Querebene. Hat die Beleuchtungseinrichtung keinen Reflektor, so gilt die Begriffsbestimmung in Absatz 2.10.3.2. Bedeckt die Lichtaustrittsfläche der Leuchte nur einen Teil der gesamten Reflektoröffnung, so wird nur die Projektion dieses Teils berücksichtigt.

Bei einem Scheinwerfer für Abblendlicht wird die leuchtende Fläche durch die Abbildung der Hell-Dunkel-Grenze auf der Abschlussscheibe begrenzt. Sind Reflektor und Abschlussscheibe zueinander verstellbar, so ist die mittlere Einstellung zu verwenden.

Bei eingebautem AFS: Wird auf einer Fahrzeugseite eine Beleuchtungsfunktion durch zwei oder mehr gleichzeitig arbeitende Leuchteneinheiten realisiert, so bilden die einzelnen leuchtenden Flächen zusammen die leuchtende Fläche der Beleuchtungseinrichtung (z. B. bilden in der Abbildung in Absatz 6.22.4 die einzelnen leuchtenden Flächen der Leuchteneinheiten 8, 9 und 11 aufgrund ihrer Lage zueinander gemeinsam die für die rechte Fahrzeugseite zu berücksichtigende leuchtende Fläche).

2.10.3.2. „*Leuchtende Fläche einer Lichtsignaleinrichtung, außer bei einem Rückstrahler*“ (Absätze 2.5.3 bis 2.5.7, 2.6.1, 2.5.11 und 2.5.13 bis 2.5.16) ist die Parallelprojektion der Leuchte auf eine zu ihrer Bezugsachse senkrecht liegende Ebene, die die Außenseite der Lichtaustrittsfläche der Leuchte berührt; diese Projektion wird durch die in dieser Ebene liegenden Ränder der Blenden begrenzt, wobei jede einzelne Blende die Gesamtlichtstärke in der Bezugsrichtung auf 98 % herabsetzt.

Zur Bestimmung der unteren, der oberen und der seitlichen Begrenzung der leuchtenden Fläche werden nur Blenden mit horizontalem oder vertikalem Rand verwendet, um den Abstand zu den äußersten Punkten des Fahrzeugs und zur Höhe über dem Boden zu überprüfen.

Für andere Anwendungen von leuchtenden Flächen, z. B. der Abstand zwischen zwei Leuchten oder Funktionen, wird die Form der Umrandung der leuchtenden Fläche verwendet. Die Blenden sollen parallel verlaufen, es sind aber auch andere Stellungen erlaubt.

Im Falle einer Lichtsignaleinrichtung, wo eine leuchtende Fläche entweder vollständig oder teilweise die leuchtende Fläche einer anderen Funktion oder eine nicht leuchtende Fläche einschließt, kann die leuchtende Fläche als die eigene Lichtaustrittsfläche berücksichtigt werden (siehe z. B. Anhang 3, Teile 2, 3, 5 und 6).

2.10.3.3. „Leuchtende Fläche eines Rückstrahlers“ (Absatz 2.5.8) bezeichnet, entsprechend den Angaben des Antragstellers beim Verfahren zur Genehmigung des Rückstrahlers, die Parallelprojektion eines Rückstrahlers auf eine senkrecht zu seiner Bezugsachse liegende Ebene; sie wird durch die Ebenen begrenzt, die die angegebenen äußeren Teile des optischen Systems des Rückstrahlers berühren und parallel zur Bezugsachse liegen. Zur Bestimmung des unteren, des oberen und des seitlichen Randes werden nur die horizontalen und vertikalen Ebenen berücksichtigt.

2.10.4. „Sichtbare leuchtende Fläche“ in einer bestimmten Beobachtungsrichtung bezeichnet, auf Antrag des Herstellers oder seines ordentlich bevollmächtigten Vertreters, die Orthogonalprojektion:

entweder der Umrandung der leuchtenden Fläche, die auf die Außenfläche der Abschlussscheibe projiziert wird,

oder der Lichtaustrittsfläche.

Nur bei Lichtsignaleinrichtungen mit variablen Lichtstärken ist die sichtbare leuchtende Fläche, die nach Absatz 2.9.3 veränderlich sein kann, in jedem von der variablen Lichtstärkenregelung ermöglichten Zustand zu berücksichtigen.

auf eine Ebene, die senkrecht zur Beobachtungsrichtung liegt und den äußersten Punkt der Abschlussscheibe berührt.

Beispiele für die Anwendung von sichtbaren leuchtenden Flächen sind in Anhang 3 dieser Regelung zu finden

2.10.5. „Bezugsachse“ bezeichnet die die Leuchte kennzeichnende Achse, die vom Hersteller der Leuchte bestimmt wird und als Bezugsrichtung (H = 0°, V = 0°) für die Winkel bei den fotometrischen Messungen und beim Anbau am Fahrzeug dient.

2.10.6. „Bezugspunkt“ bezeichnet

a) den Schnittpunkt der Bezugsachse mit der Lichtaustrittsfläche oder

b) den Punkt auf oder in der Nähe einer retroreflektierenden Fläche,

der als Mittelpunkt der Einrichtung zum Zweck der Angabe ihrer Leistungsmerkmale festgelegt wird; er wird vom Hersteller angegeben.

2.10.7. „Winkel der geometrischen Sichtbarkeit“ bezeichnet die Winkel, die den Bereich des Mindestraumwinkels abgrenzen, innerhalb dessen die sichtbare leuchtende Fläche der Leuchte zu sehen ist. Dieser Raumwinkelbereich wird durch die Segmente einer Kugel abgegrenzt, deren Mittelpunkt mit dem Bezugspunkt der Leuchte zusammenfällt und deren Äquator parallel zur Fahrbahn verläuft. Diese Segmente werden von der Bezugsachse aus bestimmt. Die horizontalen Winkel β entsprechen der geografischen Länge und die vertikalen Winkel α der geografischen Breite.

2.10.8. Das „Eintreten fotometrischer Stabilität“ bedeutet, dass die Veränderung der Lichtstärke für den angegebenen Prüfpunkt innerhalb eines Zeitraums von 15 Minuten weniger als 3 % beträgt.

2.10.9. „Gonio(foto)metersystem (sofern nicht in einer besonderen Regelung spezifiziert“ bezeichnet ein System zur fotometrischen Messung, das durch die Winkelkoordinaten, die auf einer Kugel mit einer vertikalen Polachse gemäß der CIE-Publikation Nr. 70 (Wien 1987), d. h. entsprechend einem Goniometer mit einer am Boden befestigten horizontalen Achse („Querachse“) und einer zweiten beweglichen Achse („Drehachse“) senkrecht zur festen horizontalen Achse in Grad angegeben werden, spezifiziert wird (siehe Anhang 14 dieser Regelung). *Anmerkung:* Die oben genannte CIE-Publikation enthält ein Verfahren zur Korrektur der Winkelkoordinaten bei Verwendung eines alternativen Gonio(foto)metersystems.

2.10.10. „H-Ebene“ bezeichnet die horizontale Ebene, in der sich der Bezugspunkt der Leuchte befindet.

2.10.11. „V-Ebene“ bezeichnet eine vertikale Ebene parallel zur Längsmittelebene des Fahrzeugs, in der sich der Bezugspunkt der Leuchte befindet.

2.10.12. „Querebene“ bezeichnet eine vertikale Ebene rechtwinklig zur Längsmittelebene des Fahrzeugs.

2.10.13. „Beobachtungswinkel“ bezeichnet den Winkel zwischen den Geraden, die den Bezugspunkt mit dem Mittelpunkt des Empfängers und dem der Lichtquelle verbinden.

2.10.14. „Beleuchtungswinkel“ bezeichnet den Winkel zwischen der Bezugsachse und der Geraden, die den Bezugspunkt mit dem Mittelpunkt der Lichtquelle verbindet.

2.10.15. „Verdrehungswinkel“ bezeichnet den Winkel, um den die retroreflektierende Einrichtung von einer beliebigen Stellung um ihre Bezugsachse gedreht wird.

2.10.16. „Öffnungswinkel der retroreflektierenden Einrichtung“ bezeichnet den Winkel, unter dem die größte Abmessung des sichtbaren Bereichs der leuchtenden Fläche entweder vom Mittelpunkt der Lichtquelle oder vom Mittelpunkt des Empfängers aus gesehen wird.

2.10.17. „Beleuchtungsstärke der retroreflektierenden Einrichtung“ bezeichnet die übliche Kurzbezeichnung für die Beleuchtungsstärke, die in einer Ebene gemessen wird, die senkrecht zum einfallenden Licht liegt und durch den Bezugspunkt geht.

2.10.18. „Rückstrahlwert“ (coefficient of luminous intensity, CIL) bezeichnet den Quotienten der Lichtstärke des in der Beobachtungsrichtung zurückgestrahlten Lichtes und der Beleuchtungsstärke der retroreflektierenden Einrichtung bei bestimmten Beleuchtungs-, Beobachtungs- und Verdrehungswinkeln.

2.11. Farbe

2.11.1. Farbe des von einer Einrichtung abgestrahlten Lichts

2.11.1.1. „Weiß“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y) ([4]) des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die folgenden Grenzwerte bestimmt sind:

W_{12}	Grenze gegen Grün:	y = 0,150 + 0,640 x
W_{23}	Grenze gegen Gelbgrün:	y = 0,440
W_{34}	Grenze gegen Gelb:	x = 0,500
W_{45}	Grenze gegen Purpurrot:	y = 0,382
W_{56}	Grenze gegen Purpur:	y = 0,050 + 0,750 x
W_{61}	Grenze gegen Blau:	x = 0,310

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
W_1	0,310	0,348
W_2	0,453	0,440
W_3	0,500	0,440
W_4	0,500	0,382
W_5	0,443	0,382
W_6	0,310	0,283

2.11.1.2. „Hellgelb“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y)[4] des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die folgenden Grenzwerte bestimmt sind:

SY_{12}	Grenze gegen Grün:	y = 1,290 x — 0,100
SY_{23}	Spektralfarbenzug	
SY_{34}	Grenze gegen Rot:	y = 0,138 + 0,580 x

([4]) CIE-Veröffentlichung 15.2, 1986, Kolorimetrie, Farbmesstechnischer Normalbeobachter CIE 1931.

SY_{45}	Grenze gegen Gelbweiß:	y = 0,440
SY_{51}	Grenze gegen Weiß:	y = 0,940 — x

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
SY_1	0,454	0,486
SY_2	0,480	0,519
SY_3	0,545	0,454
SY_4	0,521	0,440
SY_5	0,500	0,440

2.11.1.3. „Orange“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y)[4] des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die folgenden Grenzwerte bestimmt sind:

A_{12}	Grenze gegen Grün:	y = x — 0,120
A_{23}	Spektralfarbenzug	
A_{34}	Grenze gegen Rot:	y = 0,390
A_{41}	Grenze gegen Weiß:	y = 0,790 — 0,670 x

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
A_1	0,545	0,425
A_2	0,560	0,440
A_3	0,609	0,390
A_4	0,597	0,390

2.11.1.4. „Rot“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y)[4] des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die folgenden Grenzwerte bestimmt sind:

R_{12}	Grenze gegen Gelb:	y = 0,335
R_{23}	Spektralfarbenzug	
R_{34}	Purpurlinie:	(Die Gerade, auf der die Purpurfarben zwischen den Enden des Spektralfarbenzugs (Rot und Blau) liegen.)
R_{41}	Grenze gegen Purpur:	y = 0,980 — x

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
R_1	0,645	0,335
R_2	0,665	0,335
R_3	0,735	0,265
R_4	0,721	0,259

2.11.2. Nachtfarbe des von einer Einrichtung (außer retroreflektierenden Reifen gemäß UN-Regelung Nr. 88) zurückgestrahlten Lichts

2.11.2.1. „Weiß“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y)[4] des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die folgenden Grenzwerte bestimmt sind:

W_{12}	Grenze gegen Blau:	y = 0,843 — 1,182 x
W_{23}	Grenze gegen Violett:	y = 0,489 x + 0,146
W_{34}	Grenze gegen Gelb:	y = 0,968 — 1,010 x
W_{41}	Grenze gegen Grün:	y = 1,442 x — 0,136

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
W_1	0,373	0,402
W_2	0,417	0,350
W_3	0,548	0,414
W_4	0,450	0,513

2.11.2.2. „Gelb“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y)[4] des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die folgenden Grenzwerte bestimmt sind:

Y_{12}	Grenze gegen Grün:	y = x — 0,040
Y_{23}	Spektralfarbenzug	
Y_{34}	Grenze gegen Rot:	y = 0,200 x + 0,268
Y_{41}	Grenze gegen Weiß:	y = 0,970 — x

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
Y_1	0,505	0,465
Y_2	0,520	0,480
Y_3	0,610	0,390
Y_4	0,585	0,385

2.11.2.3. „Orange“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y)[4] des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die folgenden Grenzwerte bestimmt sind:

A_{12}	Grenze gegen Grün:	y = 1,417 x — 0,347
A_{23}	Spektralfarbenzug	
A_{34}	Grenze gegen Rot:	y = 0,390
A_{41}	Grenze gegen Weiß:	y = 0,790 — 0,670 x

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
A_1	0,545	0,425
A_2	0,557	0,442
A_3	0,609	0,390

A_4	0,597	0,390

2.11.2.4. „Rot“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y)[4] des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die folgenden Grenzwerte bestimmt sind:

R_{12}	Grenze gegen Gelb:	y = 0,335
R_{23}	Spektralfarbenzug	
R_{34}	Purpurlinie:	
R_{41}	Grenze gegen Purpur:	y = 0,978 — x

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
R_1	0,643	0,335
R_2	0,665	0,335
R_3	0,735	0,265
R_4	0,720	0,258

2.11.3. Tagfarbe des von einer Einrichtung abgestrahlten Lichts

2.11.3.1. „Weiß“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y)[4] des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die folgenden Grenzwerte bestimmt sind:

W_{12}	Grenze gegen Violett:	y = x — 0,030
W_{23}	Grenze gegen Gelb:	y = 0,740 — x
W_{34}	Grenze gegen Grün:	y = x + 0,050
W_{41}	Grenze gegen Blau:	y = 0,570 — x

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
W_1	0,300	0,270
W_2	0,385	0,355
W_3	0,345	0,395
W_4	0,260	0,310

2.11.3.2. „Gelb“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y)[4] des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die folgenden Grenzwerte bestimmt sind:

Y_{12}	Grenze gegen Rot:	y = 0,534 x + 0,163
Y_{23}	Grenze gegen Weiß:	y = 0,910 — x
Y_{34}	Grenze gegen Grün:	y = 1,342 x — 0,090
Y_{41}	Spektralfarbenzug	

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
Y_1	0,545	0,454
Y_2	0,487	0,423

Y_3	0,427	0,483
Y_4	0,465	0,534

2.11.3.3. „Rot“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y)[4] des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die folgenden Grenzwerte bestimmt sind:

R_{12}	Grenze gegen Rot:	y = 0,346 — 0,053 x
R_{23}	Grenze gegen Purpur:	y = 0,910 — x
R_{34}	Grenze gegen Gelb:	y = 0,350
R_{41}	Spektralfarbenzug	

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
R_1	0,690	0,310
R_2	0,595	0,315
R_3	0,560	0,350
R_4	0,650	0,350

2.11.4. Tagfarbe der fluoreszierenden Einrichtung

2.11.4.1. „Rot“ bezeichnet die Farbwertanteile (x, y)[4] des abgestrahlten Lichts in den Farbräumen, die durch die folgenden Grenzwerte bestimmt sind:

FR_{12}	Grenze gegen Rot:	y = 0,346 — 0,053 x
FR_{23}	Grenze gegen Purpur:	y = 0,910 — x
FR_{34}	Grenze gegen Gelb:	y = 0,315 + 0,047 x
FR_{41}	Spektralfarbenzug	

Dabei gelten folgende Schnittpunkte:

	x	y
FR_1	0,690	0,310
FR_2	0,595	0,315
FR_3	0,569	0,341
FR_4	0,655	0,345

3. ANTRAG AUF GENEHMIGUNG

3.1. Der Antrag auf Erteilung einer Genehmigung eines Fahrzeugtyps hinsichtlich des Anbaus von Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen ist vom Hersteller oder von seinem ordentlich bevollmächtigten Vertreter einzureichen.

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

3.2.1. Eine Beschreibung des Fahrzeugtyps hinsichtlich der in den Absätzen 2.2.1.1 bis 2.2.1.4 genannten Punkte einschließlich der Beladungsbeschränkungen, insbesondere die Angabe der maximal zulässigen Beladung des Kofferraumes.

3.2.2. Ein Verzeichnis der vom Hersteller für die Beleuchtungs- und Lichtsignaleinheit vorgeschriebenen Einrichtungen. Das Verzeichnis kann für jede Funktion verschiedene Typen von Einrichtungen umfassen. Jeder Typ muss vorschriftsmäßig bezeichnet sein (Bauteil, Typgenehmigungszeichen, Name des Herstellers usw.), ferner kann das Verzeichnis die zusätzliche Bemerkung „oder gleichwertige Einrichtungen“ in Bezug auf jede einzelne Funktion enthalten.

3.2.3. Eine Darstellung des Anbaus der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen als Ganzes, die die Anordnung der verschiedenen Einrichtungen am Fahrzeug zeigt.

3.2.4. Gegebenenfalls zur Überprüfung der Einhaltung der Vorschriften dieser Regelung eine Zeichnung oder Zeichnungen von jeder einzelnen Leuchte, die die leuchtende Fläche nach Absatz 2.10.3, die Lichtaustrittsfläche nach Absatz 2.10.2, die Bezugsachse nach Absatz 2.10.5 und den Bezugspunkt nach Absatz 2.10.6 zeigen. Diese Angaben sind bei Beleuchtungseinrichtungen für das hintere amtliche Kennzeichen (Absatz 2.5.5) nicht erforderlich.

3.2.5. Angaben darüber, welche Methode zur Bestimmung der sichtbaren leuchtenden Fläche (siehe Absatz 2.10.4) verwendet wurde.

3.2.6. Ist das Fahrzeug mit einem AFS ausgestattet, ist dem Antrag eine ausführliche Beschreibung des AFS mit folgenden Angaben beizufügen:

3.2.6.1. Beleuchtungsfunktionen und Modi, für die das AFS genehmigt ist.

3.2.6.2. Die zugehörigen AFS-Steuersignale und ihre technischen Merkmale nach Anhang 10 der Regelung Nr. 123 oder Anhang 14 der UN-Regelung Nr. 149.

3.2.6.3. Die Vorkehrungen zur automatischen Anpassung der Scheinwerferlichtfunktionen und -modi nach Absatz 6.22.7.4 dieser Regelung.

3.2.6.4. Gegebenenfalls besondere Anweisungen für die Prüfung der Lichtquellen und die Beobachtung des Lichtbündels.

3.2.6.5. Die in Absatz 6.22.9.2 dieser Regelung genannten Unterlagen.

3.2.6.6. Die zusammengebauten, kombinierten und ineinandergebauten Leuchten, die Bestandteile des AFS sind.

3.2.6.7. Die Leuchteneinheiten, die den Vorschriften des Absatzes 6.22.5 dieser Regelung entsprechen müssen.

3.2.7. Bei Fahrzeugen der Klassen M und N ist eine Beschreibung der Bedingungen für die Stromversorgung der in den Absätzen 2.5.1, 2.5.2, 2.5.4, 2.5.6 und 2.5.7 genannten Einrichtungen, gegebenenfalls einschließlich Angaben zu einer besonderen Stromversorgung/einem besonderen elektronischen Lichtquellen-Steuergerät oder einer variablen Lichtstärkenregelung beizufügen.

3.2.8. Nach Ermessen des Herstellers: eine Erklärung darüber, ob Leuchten, die für LED-Ersatzlichtquellen genehmigt und mit diesen ausgestattet sind, am Fahrzeug eingebaut werden dürfen und, falls dies zulässig ist, welche Leuchten.

3.3. Dem mit der Prüfung für die Genehmigung beauftragten technischen Dienst ist ein unbeladenes Fahrzeug zur Verfügung zu stellen, das gemäß Absatz 3.2.2 mit einem kompletten Satz der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen versehen und das für den zu genehmigenden Fahrzeugtyp repräsentativ ist.

3.4. Die Mitteilung nach Anhang 1 dieser Regelung ist den Unterlagen für die Typgenehmigung beizufügen.

4. GENEHMIGUNG

4.1. Entspricht der zur Genehmigung nach dieser Regelung vorgeführte Fahrzeugtyp den Vorschriften dieser Regelung hinsichtlich aller in dem Verzeichnis aufgeführten Einrichtungen, so ist die Genehmigung für diesen Fahrzeugtyp zu erteilen.

4.2. Jedem genehmigten Typ wird eine Genehmigungsnummer zugeteilt. 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 nicht mehr einem anderen Fahrzeugtyp oder dem gleichen Fahrzeugtyp zuteilen, der mit einer Ausrüstung vorgeführt wurde, die nicht in dem Verzeichnis gemäß Absatz 3.2.2 angegeben ist, vorbehaltlich der Vorschriften gemäß Absatz 7 dieser Regelung.

4.3. Über die Erteilung, Erweiterung oder Versagung einer Genehmigung für einen Fahrzeugtyp oder ein Fahrzeugteil nach dieser Regelung sind die Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt zu unterrichten, das dem Muster in Anhang 1 dieser Regelung entspricht.

4.4. An jedem Fahrzeug, das einem nach dieser Regelung genehmigten Fahrzeugtyp entspricht, ist sichtbar und an gut zugänglicher Stelle, die auf dem Mitteilungsblatt 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 ([5]),

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.

4.5. Entspricht das Fahrzeug einem Typ, der auch nach anderen Regelungen zum Übereinkommen in dem Land genehmigt wurde, das die Genehmigung nach dieser Regelung erteilt hat, so ist es nicht erforderlich, das Zeichen nach Absatz 4.4.1 zu wiederholen; in diesem Fall sind die Regelung, die Genehmigungsnummern und die zusätzlichen Zeichen aller Regelungen, aufgrund derer die Genehmigung in dem Land erteilt wurde, das die Genehmigung nach dieser Regelung erteilt hat, in Spalten rechts neben dem Zeichen in Absatz 4.4.1 anzuordnen.

4.6. Das Genehmigungszeichen muss deutlich lesbar und dauerhaft sein.

4.7. Das Genehmigungszeichen ist in der Nähe des vom Hersteller angebrachten Typenschilds des Fahrzeugs oder auf diesem selbst anzubringen.

4.8. Anhang 2 dieser Regelung enthält Beispiele der Anordnungen der Genehmigungszeichen.

5. ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN

5.1. Die Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen sind so anzubauen, dass unter normalen Gebrauchsbedingungen nach den Absätzen 2.3.10, 2.3.10.1 und 2.3.10.2 und trotz der gegebenenfalls auftretenden Schwingungsbeanspruchungen die in dieser Regelung vorgeschriebenen Eigenschaften nicht beeinträchtigt werden und das Fahrzeug den Vorschriften dieser Regelung entsprechen kann. Insbesondere muss eine unbeabsichtigte Verstellung der Leuchten ausgeschlossen sein.

5.2. Die Beleuchtungseinrichtungen nach den Absätzen 2.5.1, 2.5.2 und 2.5.10 sind so anzubauen, dass eine richtige Einstellung leicht möglich ist.

([5]) 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.html enthalten.

5.2.1. Falls die Scheinwerfer so geändert werden können, dass andere Straßenbenutzer in einem Land, in dem die Verkehrsrichtung nicht die ist, für welche der Scheinwerfer gebaut ist, nicht gestört werden, so müssen sich entweder die entsprechenden Einrichtungen automatisch betätigen oder vom Fahrzeugbenutzer bei geparktem Fahrzeug einfach zu betätigen sein, ohne dass dafür besondere Werkzeuge (außer den mit dem Fahrzeug gelieferten ([6])) benötigt werden. Vom Fahrzeughersteller sind zusammen mit dem Fahrzeug genaue Anweisungen bereitzustellen.

5.3. Für alle Lichtsignaleinrichtungen einschließlich der an der Seite angeordneten gilt, dass die Bezugsachse nach Anbau der Leuchte am Fahrzeug parallel zur Standebene des Fahrzeugs auf der Fahrbahn liegen muss; außerdem muss bei seitlichen Rückstrahlern und Seitenmarkierungsleuchten diese Achse senkrecht zur Längsmittelebene des Fahrzeugs und bei allen anderen Signaleinrichtungen parallel zu dieser Ebene verlaufen. In jeder Richtung ist eine Toleranz von ± 3° zulässig. Außerdem sind besondere Vorschriften des Herstellers für den Anbau zu beachten.

5.4. Höhe und Ausrichtung der Leuchten sind, wenn keine besonderen Vorschriften bestehen, am unbeladenen, auf einer ebenen, horizontalen Fläche aufgestellten Fahrzeug zu prüfen, das sich in dem in den Absätzen 2.3.10, 2.3.10.1 und 2.3.10.2 beschriebenen Zustand befindet oder das sich in neutralem Zustand befindet, wenn es mit einem AFS ausgestattet ist.

5.5. Bestehen keine besonderen Vorschriften, so müssen die Leuchten eines gleichen Leuchtenpaares:

5.5.1. symmetrisch zur Längsmittelebene am Fahrzeug angebracht sein (dabei ist die äußere geometrische Form der Leuchte und nicht der Rand ihrer leuchtenden Fläche nach Absatz 2.10.3 maßgebend),

5.5.2. in Bezug auf die Fahrzeuglängsmittelebene zueinander symmetrisch sein; diese Vorschrift gilt nicht für die Anordnung der Teile in der Leuchte,

5.5.3. denselben kolorimetrischen Vorschriften entsprechen und annähernd die gleichen fotometrischen Eigenschaften haben. Diese Bestimmung gilt nicht für ein zusammengehöriges Paar von Nebelscheinwerfern der Klasse F3,

5.5.4. annähernd die gleichen fotometrischen Eigenschaften haben.

5.6. An Fahrzeugen mit asymmetrischer Außenform sind diese Bedingungen so weit wie möglich zu erfüllen.

5.7 Zusammengebaute, kombinierte oder ineinandergebaute Leuchten

5.7.1. Die Leuchten können zusammengebaut, kombiniert oder ineinandergebaut sein, sofern alle Vorschriften hinsichtlich der Farbe, der Anordnung, der Ausrichtung, der geometrischen Sichtbarkeit und der elektrischen Schaltung und gegebenenfalls weitere Vorschriften eingehalten sind.

5.7.1.1. Die fotometrischen und kolorimetrischen Vorschriften für eine Leuchte sind eingehalten, wenn alle anderen Vorrichtungen, mit denen diese Leuchte zusammengebaut, kombiniert oder ineinandergebaut ist, ausgeschaltet sind.

Ist jedoch eine Begrenzungsleuchte oder eine Schlussleuchte mit einer oder mehreren anderen Vorrichtungen zusammengebaut, die zusammen mit ihr eingeschaltet werden können, gelten die Vorschriften für die Farbe jeder dieser Vorrichtungen als eingehalten, wenn die ineinandergebauten Vorrichtungen und die Begrenzungsleuchte oder Schlussleuchte eingeschaltet sind.

5.7.1.2. Bremsleuchten und Fahrtrichtungsanzeiger dürfen nicht ineinandergebaut sein.

([6]) Dies gilt nicht für besondere Gegenstände, die außen am Scheinwerfer angebracht werden können.

5.7.1.3. Wenn Bremsleuchten und Fahrtrichtungsanzeiger zusammengebaut sind, müssen folgende Bedingungen eingehalten werden:

5.7.1.3.1. Jede horizontale oder vertikale gerade Linie, die durch die Projektionen der sichtbaren leuchtenden Flächen dieser Funktionen auf eine Ebene senkrecht zur Bezugsachse geht, darf nicht mehr als zwei Grenzlinien, die angrenzende Flächen verschiedener Farben trennen, durchschneiden.

5.7.1.3.2. Ihre sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse, die von den Außenlinien ihrer Lichtaustrittsflächen bestimmt werden, dürfen sich nicht überschneiden.

5.7.2. Einzelleuchten

5.7.2.1. Einzelleuchten gemäß der Begriffsbestimmung in Absatz 2.4.11.1 Buchstabe a, deren sichtbare leuchtende Fläche sich aus zwei oder mehr getrennten Teilen zusammensetzt, müssen wie folgt eingebaut werden:

a) Entweder muss die gesamte Fläche der Projektion der getrennten Teile der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse auf eine Ebene, die tangential zur äußeren Fläche der äußeren Abschlussscheibe und senkrecht zur Bezugsachse liegt, mindestens 60 % der Fläche des kleinstmöglichen um die Projektion dieser sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse umschriebenen Rechtecks ausfüllen oder

b) der rechtwinklig zur Bezugsachse gemessene Abstand zwischen den einander zugewandten Kanten zweier angrenzend/tangential getrennter Teile der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse darf 75 mm nicht überschreiten.

Diese Vorschriften gelten nicht für einen einzelnen Rückstrahler.

5.7.2.2. Einzelleuchten gemäß der Begriffsbestimmung in Absatz 2.4.11.1 Buchstabe b oder c, die aus zwei mit „D“ gekennzeichneten Leuchten oder zwei unabhängigen Rückstrahlern bestehen, müssen wie folgt eingebaut werden:

a) entweder muss die Projektion der sichtbaren leuchtenden Flächen der beiden Leuchten oder Rückstrahler in Richtung der Bezugsachse mindestens 60 % der Fläche ausfüllen, welche dem kleinstmöglichen um die Projektion dieser sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse umschriebenem Rechteck entspricht,

b) oder der rechtwinklig zur Bezugsachse von zwei Leuchten oder zwei unabhängigen Rückstrahlern gemessene Abstand zwischen den einander zugewandten Kanten der sichtbaren leuchtenden Flächen darf 75 mm nicht überschreiten.

5.7.2.3. Einzelleuchten gemäß der Begriffsbestimmung in Absatz 2.4.11.1 Buchstabe d müssen den Vorschriften nach Absatz 5.7.2.1 entsprechen.

Sind zwei oder mehr Leuchten und/oder zwei oder mehr sichtbare leuchtende Flächen im selben Lampengehäuse enthalten und/oder haben eine gemeinsame äußere Abschlussscheibe, so gelten sie nicht als voneinander unabhängiges Leuchtensystem.

Eine Leuchte in Form eines Bands oder Streifens kann jedoch Teil eines Systems voneinander abhängiger Leuchten sein.

5.7.2.4. Zwei Leuchten oder eine gerade Zahl von Leuchten in Form eines Bands oder Streifens werden symmetrisch zur Längsmittelebene des Fahrzeugs angeordnet und erstrecken sich auf beiden Seiten mindestens bis 0,4 m an den äußersten Punkt des Fahrzeugs heran; die Länge muss mindestens 0,8 m betragen; für die Ausleuchtung des Bandes müssen mindestens zwei Lichtquellen vorhanden sein, die so nahe wie möglich an den Enden des Bandes liegen. Die Lichtaustrittsfläche darf aus nebeneinanderliegenden getrennten Bauteilen bestehen, sofern die Lichtaustrittsflächen der Einzelleuchten auf eine Querebene projiziert den Vorschriften nach Absatz 5.7.2.1 entsprechen.

5.8. Die maximale Höhe über dem Boden ist vom höchsten und die minimale Höhe vom niedrigsten Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche aus in Richtung der Bezugsachse zu messen.

Entspricht die (maximale und minimale) Höhe über dem Boden klar den Vorschriften dieser Regelung, so brauchen bei keiner Fläche die genauen Ränder bestimmt zu werden.

5.8.1. Um die Winkel der geometrischen Sichtbarkeit zu reduzieren, wird die Lage einer Leuchte in Bezug auf die Höhe über dem Boden von der H-Ebene aus gemessen.

5.8.2. Bei Scheinwerfern für Abblendlicht wird die minimale Höhe über dem Boden vom niedrigsten Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse aus unabhängig von der Verwendung gemessen.

5.8.3. Die Anordnung in Richtung der Breite wird in Bezug auf die Gesamtbreite von dem am weitesten von der Längsmittelebene des Fahrzeugs entfernten Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse aus und in Bezug auf den Abstand zwischen den Leuchten von den Innenrändern der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse aus bestimmt.

Entspricht die Anordnung im Hinblick auf die Breite klar den Vorschriften dieser Regelung, so brauchen bei keiner Fläche die genauen Ränder bestimmt zu werden.

5.9. Bestehen keine besonderen Vorschriften, so dürfen die fotometrischen Eigenschaften einer Leuchte wie Lichtstärke, Farbe, sichtbare leuchtende Fläche während ihres Betriebs nicht absichtlich verändert werden.

5.9.1. Fahrtrichtungsanzeiger, Warnleuchten, die orangen Seitenmarkierungsleuchten nach Absatz 6.18.7 und Notbremslichter müssen Blinkleuchten sein.

5.9.2. Die fotometrischen Eigenschaften einer Leuchte dürfen sich verändern

a) gegenüber dem Umgebungslicht,

b) infolge des Ein- oder Ausschaltens der Leuchte oder

(c) Wenn die Leuchte für eine andere Beleuchtungsfunktion genutzt wird; sofern die Veränderung der fotometrischen Eigenschaften mit den für die jeweilige Leuchte geltenden Vorschriften vereinbar ist.

5.9.3. Die fotometrischen Eigenschaften eines Fahrtrichtungsanzeigers der Kategorie 1, 1a, 1b, 2a oder 2b können während des Blinkens durch aufeinanderfolgende Aktivierung von Lichtquellen gemäß Absatz 5.6. der UN-Regelung Nr. 6 oder Absatz 5.6.11 der UN-Regelung Nr. 148 geändert werden.

Diese Vorschrift gilt nicht, wenn Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorien 2a und 2b als Notbremslichter gemäß Absatz 6.23.1 dieser Regelung eingesetzt werden.

5.10. Kein rotes Licht, das zu Verwechslungen führen könnte, darf von einer Leuchte nach Absatz 2.1.5 nach vorn ausgestrahlt werden, und kein weißes Licht, das zu Verwechslungen führen könnte, darf von einer Leuchte nach Absatz 2.1.5 nach hinten ausgestrahlt werden. Beleuchtungseinrichtungen zur Innenbeleuchtung des Fahrzeugs werden nicht berücksichtigt. Im Zweifelsfall wird die Einhaltung dieser Vorschrift wie folgt geprüft:

5.10.1. Was die Sichtbarkeit von rotem Licht an der Fahrzeugfront — mit Ausnahme einer roten hintersten Seitenmarkierungsleuchte — betrifft, so darf für einen Beobachter, der sich in der Zone 1 einer 25 m vor dem Fahrzeug liegenden Querebene bewegt, keine sichtbare leuchtende Fläche einer roten Leuchte direkt sichtbar sein (siehe Anhang 4).

5.10.2. Was die Sichtbarkeit von weißem Licht am Fahrzeugheck — mit Ausnahme von Rückscheinwerfern und weißen auffälligen Seitenmarkierungen — betrifft, so darf für einen Beobachter, der sich in der Zone 2 einer 25 m hinter dem Fahrzeug liegenden Querebene bewegt, keine sichtbare leuchtende Fläche einer weißen Leuchte direkt sichtbar sein (siehe Anhang 4).

5.10.3. Die vom Auge des Beobachters erfassten Zonen 1 und 2 werden in ihren Ebenen wie folgt begrenzt:

5.10.3.1. In der Höhe: Durch zwei horizontale Ebenen, die 1 m bzw. 2,20 m über der Fahrbahn liegen.

5.10.3.2. In der Breite: durch zwei vertikale Ebenen, die nach vorn bzw. nach hinten Winkel von 15° nach außen in Bezug auf die Längsmittelebene des Fahrzeugs bilden und die durch die Berührungspunkte der zur Längsmittelebene parallel verlaufenden und die Gesamtbreite des Fahrzeugs begrenzenden vertikalen Ebenen gehen; gibt es mehrere Berührungspunkte, so entspricht der vorderste der vorderen Ebene und der hinterste der hinteren Ebene.

5.11. Die elektrische Schaltung muss so ausgeführt sein, dass die Begrenzungsleuchten, die Schlussleuchten, die gegebenenfalls vorhandenen Umrissleuchten, die gegebenenfalls vorhandenen Seitenmarkierungsleuchten und die Beleuchtungseinrichtung für das hintere amtliche Kennzeichen nur gleichzeitig ein- und ausgeschaltet werden können.

5.11.1. Diese Vorschrift findet keine Anwendung während mindestens eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

a) Begrenzungsleuchten und Schlussleuchten sowie die Seitenmarkierungsleuchten, die mit diesen Leuchten kombiniert oder ineinandergebaut sind und als Parkleuchten fungieren, sind eingeschaltet.

b) Seitenmarkierungsleuchten blinken zusammen mit Fahrtrichtungsanzeigern.

c) Tagfahrleuchten sind eingeschaltet.

d) Die Funktion der Begrenzungsleuchten wird gemäß den Vorschriften von Absatz 5.12.1 ersetzt.

5.11.2. Im Falle eines Systems voneinander abhängiger Leuchten müssen alle Leuchten gleichzeitig ein- und ausgeschaltet werden.

5.12. Die elektrische Schaltung muss so ausgeführt sein, dass die Scheinwerfer für Fernlicht und die Scheinwerfer für Abblendlicht sowie die Nebelscheinwerfer nur eingeschaltet werden können, wenn die in Absatz 5.11 aufgeführten Leuchten ebenfalls eingeschaltet werden. Diese Vorschrift gilt jedoch nicht für Scheinwerfer für Fernlicht oder Scheinwerfer für Abblendlicht, wenn mit ihnen Lichtsignale gegeben werden, die aus kurzen Blinksignalen der Scheinwerfer für Fernlicht oder der Scheinwerfer für Abblendlicht bestehen, oder wenn in kurzen Zeitabständen die Scheinwerfer für Fernlicht und die Scheinwerfer für Abblendlicht wechselweise eingeschaltet werden.

5.12.1. Die Scheinwerfer für Abblendlicht und/oder für Fernlicht und/oder die Nebelscheinwerfer dürfen die Funktion der Begrenzungsleuchten übernehmen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

5.12.1.1. Ihre elektrischen Schaltungen sind dergestalt, dass bei einem Ausfall einer dieser Beleuchtungseinrichtungen die Begrenzungsleuchten automatisch wieder eingeschaltet werden und

5.12.1.2. die sie ersetzende Leuchte/Funktion erfüllt hinsichtlich der jeweiligen Begrenzungsleuchte die Vorschriften für:

a) die in Absatz 6.9.5 für die Begrenzungsleuchten vorgeschriebene geometrische Sichtbarkeit,

b) die fotometrischen Mindestwerte je nach den Winkeln der Lichtverteilung.

5.12.1.3. In den Gutachten über die ersetzende Leuchte wird ein ausreichender Nachweis für die Einhaltung der Vorschriften von Absatz 5.12.1.2 vorgelegt.

5.13. Kontrollleuchte

Jede durch diese Regelung vorgeschriebene „Einschaltkontrollleuchte“ darf durch eine „Funktionskon-skontrollleuchte“ ersetzt werden.

5.14. Abdeckbare Leuchten

5.14.1. Die Abdeckung von Leuchten ist unzulässig, außer bei Scheinwerfern für Fernlicht, Scheinwerfern für Abblendlicht und Nebelscheinwerfern; sie dürfen verdeckt sein, wenn sie nicht eingeschaltet sind.

5.14.2. Bei einer Störung der Funktion der Abdeckeinrichtungen müssen die Leuchten, wenn sie bereits eingeschaltet sind, in der Betriebsstellung bleiben oder ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen in die Betriebsstellung gebracht werden können.

5.14.3. Es muss möglich sein, die Leuchten mit ein und derselben Betätigungseinrichtung in die Betriebsstellung zu bringen und einzuschalten; dies schließt jedoch nicht die Möglichkeit aus, die Leuchten in die Betriebsstellung zu bringen, ohne sie einzuschalten. Bei zusammengebauten Scheinwerfern für Fernlicht und Abblendlicht ist die Betätigungseinrichtung jedoch nur für das Aktivieren der Scheinwerfer für Abblendlicht erforderlich.

5.14.4. Es darf nicht möglich sein, die Bewegung der eingeschalteten Scheinwerfer vom Fahrersitz aus willkürlich anzuhalten, bevor die Betriebsstellung erreicht ist. Falls die Gefahr besteht, dass andere Verkehrsteilnehmer bei der Bewegung der Leuchten geblendet werden, dürfen diese erst nach Erreichen der Betriebsstellung eingeschaltet werden können.

5.14.5. Wenn die Abdeckeinrichtung eine Temperatur von — 30 °C bis + 50 °C aufweist, müssen die Scheinwerfer die Betriebsstellung innerhalb von drei Sekunden nach der Betätigung erreichen können.

5.15. Das von den Leuchten ([7]) ausgestrahlte Licht hat folgende Farben:

Scheinwerfer für Fernlicht:	weiß
Scheinwerfer für Abblendlicht:	weiß
Nebelscheinwerfer:	weiß oder hellgelb
Rückfahrscheinwerfer:	weiß
Fahrtrichtungsanzeiger:	orange
Warnblinklicht:	orange
Bremsleuchte:	rot
Notbremslicht:	orange oder rot
Auffahrunfall-Alarmsignal:	orange
Beleuchtungseinrichtung für das hintere amtliche Kennzeichen:	weiß
Begrenzungsleuchte:	weiß
Schlussleuchte:	rot
Nebelschlussleuchte:	rot
Parkleuchte:	vorn weiß, hinten rot; orange, wenn sie mit den seitlichen Fahrtrichtungsanzeigern oder den Seitenmarkierungsleuchten ineinandergebaut ist
Seitenmarkierungsleuchte:	orange; allerdings kann die hinterste Seitenmarkierungsleuchte rot sein, wenn sie mit der Schlussleuchte, der hinteren Umrissleuchte, der Nebelschlussleuchte oder der Bremsleuchte zusammengebaut, kombiniert oder ineinandergebaut ist oder mit dem hinteren Rückstrahler zusammengebaut ist oder mit diesem eine teilweise gemeinsame Lichtaustrittsfläche hat

([7]) Die Messung der Farbwertanteile des von der Leuchte abgestrahlten Lichts ist nicht Gegenstand der vorliegenden Regelung.

Umrissleuchte:	vorn weiß, hinten rot
Tagfahrleuchte:	weiß
hinterer nicht dreieckiger Rückstrahler:	rot
hinterer Rückstrahler, dreieckig:	rot
vorderer nicht dreieckiger Rückstrahler:	entsprechend dem eingestrahlten Licht ([8])
seitlicher nicht dreieckiger Rückstrahler:	orange; allerdings kann der hinterste seitliche Rückstrahler rot sein, wenn er mit der Schlussleuchte, der hinteren Umrissleuchte, der Nebelschlussleuchte, der Bremsleuchte oder der roten hintersten Seitenmarkierungsleuchte zusammengebaut ist oder mit diesen eine teilweise gemeinsame Lichtaustrittsfläche hat
Abbiegescheinwerfer:	weiß
auffällige Markierungen:	vorne weiß; seitlich weiß oder gelb hinten rot oder gelb ([9]).
Adaptives Frontbeleuchtungssystem (AFS):	weiß
Ein- und Ausstiegsleuchte:	weiß
Manövrierscheinwerfer:	weiß

5.16. Zahl der Leuchten

5.16.1. Die Zahl der am Fahrzeug angebrachten Leuchten muss den Angaben in den besonderen Vorschriften dieser Regelung entsprechen.

5.17. Jede Leuchte kann an beweglichen Bauteilen angebracht werden, vorausgesetzt die Vorschriften in den Absätzen 5.18, 5.19 und 5.20 werden eingehalten.

5.18. Schlussleuchten, hintere Fahrtrichtungsanzeiger und hintere dreieckige wie auch nichtdreieckige Rückstrahler dürfen nur in folgenden Fällen an beweglichen Bauteilen angebracht sein:

5.18.1. Wenn die Leuchten in allen festen Lagen der beweglichen Bauteile allen Vorschriften über die Lage, die geometrische Sichtbarkeit und die fotometrischen Werte für diese Leuchten entsprechen.

5.18.2. Werden die in Absatz 5.18 genannten Funktionen von einer Baugruppe aus zwei mit „D“ gekennzeichneten Leuchten (siehe Absatz 2.4.11.1) erfüllt, braucht nur eine der Leuchten den Anforderungen hinsichtlich der Anordnung, der geometrischen Sichtbarkeit und der fotometrischen Werte zu entsprechen, die für diese Leuchten in allen festen Lagen der beweglichen Bauteile gelten.

Oder:

5.18.3. Falls zusätzliche Leuchten für die vorstehend genannten Funktionen angebaut und eingeschaltet sind, wenn sich die beweglichen Bauteile in beliebiger offener Lage befinden, vorausgesetzt, diese zusätzlichen Leuchten erfüllen alle Anforderungen hinsichtlich der Anordnung, der geometrischen Sichtbarkeit und der fotometrischen Werte entsprechend den an den beweglichen Bauteilen angebauten Leuchten.

([8]) Auch weißer oder farbloser Rückstrahler genannt.

([9]) Keine Vorschrift dieser Regelung hindert die Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, auf ihrem Gebiet die Verwendung von weißen auffälligen Markierungen nach hinten zu gestatten.

5.18.4. Werden die in Absatz 5.18 beschriebenen Funktionen durch ein System voneinander abhängiger Leuchten erfüllt, muss eine der folgenden Bedingungen erfüllt sein:

a) Ist das vollständige System voneinander abhängiger Leuchten auf einem oder mehreren beweglichen Bauteilen anzubringen, müssen die Vorschriften von Absatz 5.18.1 eingehalten sein. Es können jedoch zusätzliche Leuchten für die vorstehend genannten Funktionen eingeschaltet werden, wenn die beweglichen Bauteile in beliebiger offener Lage fest angebracht sind, vorausgesetzt, diese zusätzlichen Leuchten erfüllen alle Anforderungen hinsichtlich der Anordnung, der geometrischen Sichtbarkeit und der kolorimetrischen und fotometrischen Werte, die für die an den beweglichen Bauteilen angebauten Leuchten gelten

oder

b) Ist das vollständige System voneinander abhängiger Leuchten zum Teil auf dem festen Bauteil und zum Teil auf einem beweglichen Bauteil anzubringen, ausgenommen Fahrtrichtungsanzeiger, müssen die vom Antragsteller während des Verfahrens zur Genehmigung der Einrichtung angegebenen voneinander abhängigen Leuchten in allen festen Lagen der beweglichen Bauteile alle Anforderungen an diese Leuchten hinsichtlich der Anordnung, der geometrischen Sichtbarkeit sowie der kolorimetrischen und fotometrischen Werte erfüllen.

Die Anforderungen an die geometrische Sichtbarkeit nach innen gelten als erfüllt, wenn diese voneinander abhängigen Leuchten in allen festen Lagen der beweglichen Bauteile immer den fotometrischen Werten entsprechen, die für die Genehmigung der Vorrichtung für den Bereich der Lichtverteilung gelten.

Hinsichtlich der Fahrtrichtungsanzeiger müssen die vom Antragsteller während des Genehmigungsverfahrens für die Einrichtung angegebenen voneinander abhängigen Leuchten in allen festen Lagen der beweglichen Bauteile alle Vorschriften in Bezug auf die Lage, die geometrische Sichtbarkeit, die fotometrischen und kolorimetrischen Werte erfüllen. Dies gilt nicht, falls zur Ausfüllung oder Ergänzung des Winkels der geometrischen Sichtbarkeit zusätzliche Leuchten aktiviert werden, wenn das bewegliche Bauteil sich in einer festen offenen Lage befindet, vorausgesetzt, dass diese zusätzlichen Leuchten alle für Fahrrichtungsanzeiger an beweglichen Bauteilen geltenden Anforderungen hinsichtlich der Lage sowie alle fotometrischen und kolorimetrischen Anforderungen erfüllen.

5.19. Befinden sich die beweglichen Bauteile in einer anderen als der „normalen Lage“, so dürfen Verkehrsteilnehmer durch die an ihnen angebrachten Einrichtungen nicht übermäßig beeinträchtigt werden.

5.20. Ist eine Leuchte an einem beweglichen Bauteil angebracht und befindet sich das bewegliche Bauteil in der normalen Gebrauchslage, so muss die Leuchte stets in die vom Hersteller entsprechend dieser Regelung angegebenen Lage zurückkehren. Bei Scheinwerfern für Abblendlicht und Nebelscheinwerfern gilt diese Vorschrift als eingehalten, wenn — nachdem die beweglichen Bauteile zehnmal verschoben und in ihre normale Lage zurückgebracht worden sind — kein Wert der nach jeder Verschiebung des beweglichen Bauteils gemessenen Winkelneigung dieser Leuchten in Bezug auf ihre Halterung um mehr als 0,15 % von dem Mittelwert der zehn gemessenen Werte abweicht. Wird dieser Wert überschritten, so wird jeder in Absatz 6.2.6.1.1 angegebene Grenzwert unter Berücksichtigung dieses zu hohen Werts geändert, um den zulässigen Bereich der Neigung vor der Überprüfung des Fahrzeugs nach den Vorschriften des Anhangs 6 zu reduzieren.

5.21. Die sichtbare leuchtende Fläche in Richtung der Bezugsachse von Begrenzungsleuchten, Schlussleuchten, vorderen und hinteren Fahrtrichtungsanzeigern sowie Rückstrahlern darf in jeder beliebigen, von der normalen Gebrauchslage abweichenden Lage nicht mehr als 50 % durch ein bewegliches Bauteil verdeckt werden, gleich, ob auf ihm eine Lichtsignaleinrichtung angebaut ist oder nicht.

Die feste Lage eines beweglichen Bauteils bezeichnet die vom Hersteller angegebene stabile oder natürliche Lage des beweglichen Bauteils, ob verriegelt oder nicht.

Falls die vorstehenden Bedingungen nicht praktikabel sind,

5.21.1. müssen zusätzliche Leuchten, die alle Anforderungen hinsichtlich der Anordnung, der geometrischen Sichtbarkeit und der kolorimetrischen und fotometrischen Werte für die vorstehend genannten Leuchten erfüllen, eingeschaltet werden, wenn die sichtbare leuchtende Fläche in Richtung der Bezugsachse dieser Leuchten zu mehr als 50 % von den beweglichen Bauteilen verdeckt wird.

5.21.2. Das Mitteilungsblatt (Punkt 10.1 des Anhangs 1) muss eine Bemerkung enthalten, der die anderen Behörden entnehmen können, dass mehr als 50 % der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse durch die beweglichen Bauteile verdeckt sein dürfen.

Im Fahrzeug muss außerdem für den Benutzer ein Hinweis angebracht sein, der besagt, dass bei bestimmten Lagen der beweglichen Bauteile anderen Verkehrsteilnehmern das Vorhandensein des Fahrzeugs auf der Straße zum Beispiel durch ein Warndreieck oder andere in den einzelstaatlichen Vorschriften für die Verwendung auf der Straße vorgesehene Einrichtungen angezeigt werden muss.

5.21.3. Absatz 5.21.2 gilt nicht für Rückstrahler.

5.22. Mit Ausnahme von Rückstrahlern gilt eine Leuchte, auch wenn sie ein Genehmigungszeichen trägt, als nicht vorhanden, wenn sie nicht durch einfaches Einsetzen einer Lichtquelle und/oder einer Sicherung in Betrieb gesetzt werden kann.

5.23. Leuchten, die mit Lichtquellen nach der UN-Regelung Nr. 37 genehmigt wurden — außer wenn diese Lichtquellen als nicht auswechselbare Lichtquellen gemäß Absatz 2.9.1.2 der vorliegenden Regelung verwendet werden –, müssen in einem Fahrzeug so eingebaut sein, dass die Lichtquelle entsprechend den Hinweisen des Fahrzeugherstellers fehlerfrei ausgetauscht werden kann, ohne dass fachkundige Unterstützung oder die Verwendung von Spezialwerkzeugen nötig sind, außer jenen, die mit dem Fahrzeug durch den Hersteller geliefert werden. Der Fahrzeughersteller stellt zusammen mit dem Fahrzeug eine genaue Beschreibung des Verfahrens für den Austausch bereit.

5.23.1. Falls ein Lichtquellenmodul eine Fassung aufweist, die für eine auswechselbare Lichtquelle nach der Regelung Nr. 37 genehmigt wurde, muss diese Lichtquelle nach Absatz 5.23 auswechselbar sein.

5.24. Ein ausfallsicherer vorübergehender Ersatz der Lichtsignalfunktion der hinteren Schlussleuchte ist zulässig, sofern bei deren Ausfall die Ersatzfunktion in Farbe, Hauptlichtstärke und Lage der ausgefallenen Funktion entspricht und die Ersatzeinrichtung auch in ihrer ursprünglichen Sicherheitsfunktion weiterhin betriebsfähig ist. Während des Ersatzbetriebs muss durch eine Kontrollleuchte am Armaturenbrett (siehe Absatz 2.3.5 dieser Regelung) angezeigt werden, dass eine Funktion vorübergehend ersetzt wird und eine Instandsetzung erforderlich ist.

5.25. Ist ein AFS vorhanden, so ist es wie ein Paar Scheinwerfer für Abblendlicht zu betrachten; erfüllt es eine oder mehrere Fernlichtfunktionen, ist es wie ein Paar Scheinwerfer für Fernlicht zu betrachten.

5.26. Für hintere Fahrtrichtungsanzeiger, hintere Positionsleuchten, Bremsleuchten (mit Ausnahme solcher der Kategorie S4) und Nebelschlussleuchten ist eine variable Lichtstärkenregelung zulässig, die auf mindestens einen der nachstehenden äußeren Einflüsse anspricht: Umgebungshelligkeit, Nebel, Schneefall, Regen, Gischt, Staubwolken, Verschmutzung der Lichtaustrittsfläche, sofern bei Veränderungen der Helligkeit die vorgeschriebenen Helligkeitsverhältnisse gewahrt bleiben. Plötzliche Veränderungen der Lichtstärke dürfen nicht auftreten. Bremsleuchten der Kategorie S4 können ihre Lichtstärke unabhängig von anderen Leuchten verändern. Dem Fahrzeugführer kann die Möglichkeit gegeben werden, für die vorstehend genannten Beleuchtungsfunktionen Lichtstärken zu wählen, die der ungeregelten Normalhelligkeit entsprechen, und diese auf die automatische Lichtstärkenregelung zurückzustellen.

5.27. Bei Fahrzeugen der Klassen M und N muss der Antragsteller gegenüber dem für die Typgenehmigungsprüfung zuständigen technischen Dienst nachweisen, dass die Bedingungen für die Stromversorgung der in den Absätzen 2.5.1, 2.5.2, 2.5.4, 2.5.6 und 2.5.7 genannten Einrichtungen mit den folgenden Vorschriften übereinstimmen, wenn sich die elektrische Anlage des Fahrzeugs in einem Betriebszustand konstanter Spannung befindet, der repräsentativ für die jeweilige, vom Antragsteller angegebene Kraftfahrzeugklasse ist:

5.27.1. Die Spannung den Klemmen der Einrichtungen, die gemäß den Typgenehmigungsunterlagen mithilfe eines besonderen Stromversorgungs-/ elektronischen Lichtquellen-Steuergeräts, in einer sekundären Betriebsart oder bei einer vom Antragsteller beantragten Spannung geprüft worden sind, darf den für die jeweiligen Einrichtungen oder Funktionen genehmigten Spannungswert nicht überschreiten.

5.27.2. In allen Fällen von Stromversorgungsbedingungen, die nicht unter Absatz 5.27.1 fallen, darf die Spannung an den Klemmen der Einrichtungen nicht um mehr als 3 % über 6,75 V (6-Volt-Systeme), 13,5 V (12-Volt-Systeme) oder 28 V (24-Volt-Systeme) liegen. Die Vorrichtung zur Kontrolle der Maximalspannung an den Klemmen der Einrichtung kann der Einfachheit halber im Gehäuse der Einrichtung angebracht werden.

5.27.3. Die Vorschriften der Absätze 5.27.1 und 5.27.2 gelten nicht für Einrichtungen, die ein Lichtquellen-Steuergerät oder eine variable Lichtstärkenregelung enthalten, die Teil der Einrichtung sind.

5.27.4. Den Genehmigungsunterlagen ist ein Bericht beizufügen, in dem die zum Nachweis der Übereinstimmung angewandten Verfahren und die erzielten Ergebnisse beschrieben sind.

5.28. Allgemeine Vorschriften hinsichtlich der geometrischen Sichtbarkeit

5.28.1. Innerhalb der Winkel der geometrischen Sichtbarkeit darf sich kein Hindernis für das ausgestrahlte Licht befinden, das von einem beliebigen Teil der sichtbaren leuchtenden Fläche der Leuchte ausgeht, die aus großer Entfernung beobachtet wird. Allerdings werden hierbei Hindernisse, die bereits bei der Typgenehmigung der Leuchte vorhanden waren, nicht berücksichtigt.

5.28.2. Werden die Messungen in geringerer Entfernung zur Leuchte vorgenommen, so muss die Beobachtungsrichtung parallel verschoben werden, um die gleiche Genauigkeit zu erreichen.

5.28.3. Wenn nach dem Anbau der Leuchte ein Teil der sichtbaren leuchtenden Fläche der Leuchte durch irgendeinen Teil des Fahrzeugs verdeckt wird, muss nachgewiesen werden, dass bei dem Teil der Leuchte, der nicht verdeckt ist, die fotometrischen Werte noch eingehalten sind, die für die Genehmigung der Einrichtung vorgeschrieben sind.

5.28.4. Wenn der Vertikalwinkel der geometrischen Sichtbarkeit unter der Horizontalen auf 5° verringert sein darf (bei einer Leuchte mit einer Anbauhöhe von weniger als 750 mm entsprechend den Vorschriften in Absatz 5.8.1), darf das fotometrische Messfeld des angebauten optischen Gerätes auf 5° unter der Horizontalen verringert werden.

5.28.5. Bei einem System voneinander abhängiger Leuchten sind die Vorschriften für die geometrische Sichtbarkeit erfüllt, wenn alle seine voneinander abhängigen Leuchten zusammen betrieben werden.

5.29. Ein LED-Modul muss nicht auswechselbar sein, wenn dies im Mitteilungsblatt für die Typgenehmigung angegeben ist.

5.30. Alle Leuchten (Einrichtungen) müssen für den Einbau ins Fahrzeug gegebenenfalls nach den entsprechenden für die jeweiligen Einrichtungen geltenden UN-Regelungen gemäß den einschlägigen Unterabsätzen in Absatz 6 dieser Regelung typgenehmigt werden.

5.31. Leuchten, die in ein Fahrzeug eingebaut sind, das nach dieser Regelung und für eine oder mehrere Kategorien auswechselbarer Lichtquellen gemäß den UN-Regelungen Nr. 37, 99 oder 128 genehmigt wurde, sind nur mit solchen Lichtquellen auszurüsten, die gemäß diesen Kategorien auswechselbarer Lichtquellen genehmigt wurden.

Diese Anforderung gilt nicht für Lichtquellenmodule, LED-Module und nicht auswechselbare Lichtquellen, außer, wenn sie nach der anzuwendenden UN-Regelung zu genehmigen sind.

5.32. Äußerer Zustandsanzeiger

Ein äußerer Zustandsanzeiger für Fahrzeug-Alarmsysteme (FAS), Alarmsysteme (AS) und Wegfahrsperren ist unter folgenden Voraussetzungen zulässig:

a) Die Lichtstärke übersteigt in keiner Richtung 0,5 cd.

b) Das ausgestrahlte Licht ist weiß, rot oder orange.

c) Der Bereich der sichtbaren leuchtenden Fläche ist nicht größer als 20 cm^2.

Bis zu zwei äußere Zustandsanzeiger für Fahrzeug-Alarmsysteme (FAS), Alarmsysteme (AS) und Wegfahrsperren sind an einem Fahrzeug zulässig, wenn die sichtbare leuchtende Fläche höchstens 10cm² je Anzeiger ist.

5.33. Ein Typ einer Einrichtung, der nach einer vorhergehenden Änderungsserie zu den UN-Regelungen Nr. 148 und/oder Nr. 149 und/oder Nr. 150 genehmigt wurde, gilt als gleichwertig mit einem Typ, der nach den letzten Änderungsserien zu den einschlägigen UN-Regelungen Nr. 148 und/oder Nr. 149 und/oder Nr. 150 genehmigt wurde, wenn die Änderungen der Indizes (gemäß Absatz 2.1.6) für jede einzelne Leuchte (Funktion) nicht voneinander abweichen. In diesem Fall kann eine solche Einrichtung an dem Fahrzeug, für das eine Typgenehmigung erteilt werden soll, angebracht werden, ohne dass eine Aktualisierung der Typgenehmigungsunterlagen der Einrichtung und der Produktkennzeichnungen vorgenommen werden muss.

5.34. Die Verwendung von Leuchten, die für LED-Ersatzlichtquellen genehmigt und mit diesen ausgestattet sind, ist ausschließlich in solchen Fällen gestattet, wenn die Erklärung nach Absatz 3.2.8 vorhanden ist und dies ausdrücklich gestattet.

Um die Beachtung dieser Erklärung sicherzustellen, wird sowohl bei der Überprüfung zur Typgenehmigung als auch bei der Überprüfung der Übereinstimmung der Produktion überprüft, ob auf den Leuchten die Kennzeichnung zur Verwendung von LED-Ersatzlichtquellen vorhanden ist.

6. BESONDERE VORSCHRIFTEN

6.1. Scheinwerfer für Fernlicht (UN-Regelungen Nr. 98, 112 oder 149)

6.1.1. Vorhandensein

Vorgeschrieben bei Kraftfahrzeugen. Verboten bei Anhängern.

6.1.2. Anzahl

Zwei oder vier, typgenehmigt gemäß

(a) UN-Regelung Nr. 98 oder 112 (außer Schweinwerfer der Klasse A)

oder

(b) UN-Regelung Nr. 149 (nur Schweinwerfer der Klassen B und D).

Bei Fahrzeugen der Klasse N_3: Zwei zusätzliche Scheinwerfer für Fernlicht dürfen angebaut werden.

Ist ein Fahrzeug mit vier abdeckbaren Scheinwerfern versehen, so dürfen zwei zusätzliche Scheinwerfer nur dann angebracht werden, wenn mit ihnen am Tage Lichtsignale gegeben werden sollen, die aus kurzen Blinksignalen bestehen (siehe Absatz 5.12).

6.1.3. Anordnung

Keine besonderen Vorschriften.

6.1.4. Lage

6.1.4.1. In der Breite: Keine besonderen Vorschriften.

6.1.4.2. In der Höhe: Keine besonderen Vorschriften.

6.1.4.3. In Längsrichtung: an der Vorderseite des Fahrzeugs. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn das ausgestrahlte Licht den Fahrzeugführer weder direkt noch indirekt über die Einrichtungen für indirekte Sicht und/oder andere reflektierende Flächen des Fahrzeugs stört.

6.1.5. Geometrische Sichtbarkeit

Die Sichtbarkeit der leuchtenden Fläche, einschließlich der in der jeweiligen Beobachtungsrichtung nicht leuchtend erscheinenden Bereiche, muss innerhalb eines kegelförmigen Raumes sichergestellt sein, der durch Mantellinien begrenzt ist, die durch den Umriss der leuchtenden Flächen gehen und einen Winkel von mindestens 5° mit der Bezugsachse des Scheinwerfers bilden. Die Winkel der geometrischen Sichtbarkeit gehen vom Rand der Projektion der leuchtenden Fläche auf eine Querebene aus, die den vordersten Teil der Abschlussscheibe des Scheinwerfers berührt.

6.1.6. Ausrichtung

Nach vorn.

Nicht mehr als ein Scheinwerfer für Fernlicht auf jeder Seite des Fahrzeugs darf schwenkbar sein, um Kurvenlicht zu erzeugen.

6.1.7. Elektrische Verbindungen

6.1.7.1. Außer wenn mit ihnen in kurzen Abständen Lichtsignale gegeben werden, dürfen die Scheinwerfer für Fernlicht nur eingeschaltet werden, wenn die Scheinwerfer für Abblendlicht manuell aktiviert werden oder wenn die Bedingungen für das automatische Einschalten des Abblendlichts gegeben sind. Folglich müssen alle Scheinwerfer für Fernlicht automatisch ausgeschaltet werden, wenn die Scheinwerfer für Abblendlicht manuell deaktiviert werden oder wenn die Bedingungen für das automatische Einschalten der Scheinwerfer für Abblendlicht nicht mehr gegeben sind.

6.1.7.2. Die Scheinwerfer für Fernlicht können automatisch ein- und ausgeschaltet werden, sofern die Steuersignale von einem Sensorsystem erzeugt werden, das jeden der folgenden Faktoren feststellen und darauf reagieren kann:

a) die Umgebungslichtbedingungen,

b) das von den vorderen Beleuchtungseinrichtungen und Lichtsignaleinrichtungen entgegenkommender Fahrzeuge ausgestrahlte Licht,

c) das Licht, das von den hinteren Lichtsignaleinrichtungen vorausfahrender Fahrzeuge ausgestrahlt wird.

Zusätzliche Sensorfunktionen zur Leistungsverbesserung sind zulässig.

Für die Zwecke dieses Absatzes bedeutet „Fahrzeug“ ein Fahrzeug der Klassen L, M, N, O, T sowie Fahrräder, da diese Fahrzeuge mit Rückstrahlern, Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen ausgerüstet sind, die eingeschaltet sind.

6.1.7.3. Es muss immer möglich sein, die Scheinwerfer für Fernlicht manuell ein- und auszuschalten und die automatische Steuerung der Scheinwerfer für Fernlicht manuell zu deaktivieren.

Darüber hinaus müssen die Scheinwerfer für Fernlicht und auch die Deaktivierung ihrer automatischen Steuerung einfach und sofort manuell ausgeschaltet werden können; Untermenüs sind nicht zulässig.

6.1.7.4. Die Scheinwerfer für Fernlicht dürfen nur gleichzeitig oder paarweise einschaltbar sein. Sind die beiden — gemäß Absatz 6.1.2. nur bei Fahrzeugen der Klasse N_3 zulässigen — zusätzlichen Scheinwerfer für Fernlicht eingebaut, so dürfen nicht mehr als zwei Paare gleichzeitig eingeschaltet sein. Zum Wechsel von Abblendlicht auf Fernlicht muss mindestens ein Paar Scheinwerfer für Fernlicht eingeschaltet werden. Beim Wechsel vom Fernlicht zum Abblendlicht müssen alle Scheinwerfer für Fernlicht gleichzeitig ausgeschaltet werden.

6.1.7.5. Die Scheinwerfer für Abblendlicht können gleichzeitig mit den Scheinwerfern für Fernlicht eingeschaltet bleiben.

6.1.7.6. Sind vier abdeckbare Scheinwerfer vorhanden, muss, wenn sie in Betriebsstellung sind, der gleichzeitige Betrieb zusätzlicher Scheinwerfer ausgeschlossen sein, wenn diese dazu bestimmt sind, bei Tag Lichtsignale abzugeben, die aus kurzen Blinksignalen bestehen (siehe Absatz 5.12).

6.1.8. Kontrollleuchte

Einschaltkontrollleuchte vorgeschrieben.

6.1.8.1. Erfolgt die Steuerung der Scheinwerfer für Fernlicht automatisch wie in Absatz 6.1.7.1 beschrieben, so muss der Fahrzeugführer einen Hinweis erhalten, dass die automatische Steuerung der Fernlichtfunktion aktiviert ist. Diese Information wird angezeigt, solange der automatische Betrieb aktiviert ist.

6.1.9. Sonstige Vorschriften

6.1.9.1. Die maximale Lichtstärke aller Scheinwerfer für Fernlicht, die gleichzeitig eingeschaltet werden können, darf 430 000 cd (das entspricht einem Bezugswert von 100) nicht überschreiten.

6.1.9.2. Diese maximale Lichtstärke ergibt sich durch die Addition der einzelnen Werte der Kennzahlen, die auf den jeweiligen Scheinwerfern angegeben sind. Jedem Scheinwerfer, der mit „R“ oder „CR“ gekennzeichnet ist, wird die Kennzahl „10“ zugeordnet.

6.1.9.3. Automatisches Ein- und Ausschalten der Scheinwerfer für Fernlicht:

6.1.9.3.1. Das Sensorsystem, das zur Steuerung des automatischen Ein- und Ausschaltens der Scheinwerfer für Fernlicht benutzt und in Absatz 6.1.7.1. beschrieben wird, muss folgenden Vorschriften entsprechen:

6.1.9.3.1.1. Die Grenzwerte der Mindestbereiche, in denen der Sensor von anderen Fahrzeugen ausgestrahltes Licht gemäß Absatz 6.1.7.1 feststellen kann, werden von folgenden Winkeln bestimmt.

6.1.9.3.1.1.1. Horizontalwinkel: 15° nach links und 15° nach rechts

Vertikalwinkel:

aufwärts geneigter Winkel	5°		
Anbauhöhe des Sensors (Mittelpunkt der Sensoröffnung über dem Boden)	weniger als 2 m	zwischen 1,5 m und 2,5 m	mehr als 2,0 m
abwärts geneigter Winkel	2°	2° bis 5°	5°

Diese Winkel werden vom Mittelpunkt der Sensoröffnung im Verhältnis zu einer horizontalen Geraden durch ihren Mittelpunkt und parallel zur Längsmittelebene des Fahrzeugs gemessen.

6.1.9.3.1.2. Das Sensorsystem muss auf einer geraden ebenen Straße folgendes feststellen können:

a) ein entgegenkommendes Kraftfahrzeug in einer Entfernung von mindestens 400 m,

b) ein vorausfahrendes Kraftfahrzeug oder einen aus Kraftfahrzeug und Anhänger bestehenden Zug in einer Entfernung von mindestens 100 m,

c) ein entgegenkommendes Fahrrad in einer Entfernung von mindestens 75 m; die Beleuchtung besteht aus einer weißen Leuchte mit einer Lichtstärke von 150 cd, einer leuchtenden Fläche von 10 cm^2 ± 3 cm^2 und einer Höhe von 0,8 m über dem Boden.

Zur Überprüfung der Einhaltung der Buchstaben a und b müssen die Begrenzungs- und Schlussleuchten (falls vorhanden) und die Scheinwerfer für Abblendlicht des entgegenkommenden und des vorausfahrenden Kraftfahrzeugs (oder des aus Kraftfahrzeug und Anhänger bestehenden Zugs) eingeschaltet sein.

6.1.9.3.2. Das Umschalten von Fernlicht auf Abblendlicht und umgekehrt nach den Vorschriften in Absatz 6.1.7.1. kann automatisch erfolgen und darf keine störende Nebenwirkung, Ablenkung oder Blendung verursachen.

6.1.9.3.3. Die Gesamtleistung der automatischen Steuerung wird wie folgt überprüft:

6.1.9.3.3.1. Simulation oder andere Prüfmöglichkeit, die vom Antragsteller bereitgestellt und von der Typgenehmigungsbehörde akzeptiert wird.

6.1.9.3.3.2. Prüfungsfahrt gemäß Anhang 12 Absatz 1. Die Leistung der automatischen Steuerung ist zu belegen und mit der Beschreibung des Antragstellers zu vergleichen. Jede offensichtliche Fehlfunktion ist zu beanstanden (z. B. zu großer Winkelausschlag oder Flackern).

6.1.9.3.4. Die Steuerung der Scheinwerfer für Fernlicht kann so ausgelegt sein, dass die Scheinwerfer für Fernlicht nur automatisch eingeschaltet werden, wenn:

a) keine Fahrzeuge gemäß Absatz 6.1.7.1 in den Bereichen und Entfernungen gemäß Absatz 6.1.9.3.1.1 und 6.1.9.3.1.2 festgestellt werden und

b) die festgestellte Umgebungshelligkeit den Vorschriften in Absatz 6.1.9.3.5 entspricht.

6.1.9.3.5. Falls die Scheinwerfer für Fernlicht automatisch eingeschaltet werden, müssen sie automatisch ausgeschaltet werden, wenn entgegenkommende oder vorausfahrende Fahrzeuge gemäß Absatz 6.1.7.1 in den Bereichen und Entfernungen festgestellt werden, die in den Absätzen 6.1.9.3.1.1 und 6.1.9.3.1.2 angegeben sind.

Darüber hinaus müssen sie automatisch ausgeschaltet werden, wenn die Beleuchtungsstärke aufgrund der Umgebungslichtbedingungen 7 000 lx übersteigt.

Die Einhaltung dieser Vorschrift ist vom Antragsteller durch Simulation oder durch andere von der Typgenehmigungsbehörde akzeptierte Prüfmöglichkeiten nachzuweisen. Die Beleuchtungsstärke ist auf einer horizontalen Fläche mit einem kosinuskorrigierten Sensor zu messen, der auf derselben Höhe angebracht ist wie der Sensor am Fahrzeug. Dies darf der Hersteller durch hinreichende Dokumentation oder durch andere von der Typgenehmigungsbehörde akzeptierte Mittel nachweisen.

6.2. Scheinwerfer für Abblendlicht (UN-Regelungen Nr. 98, 112 oder 149)

6.2.1. Vorhandensein

Vorgeschrieben bei Kraftfahrzeugen. Verboten bei Anhängern.

6.2.2. Anzahl

Zwei, typgenehmigt gemäß

a) UN-Regelung Nr. 98 oder 112 (außer Schweinwerfer der Klasse A)

oder

b) UN-Regelung Nr. 149 (nur Schweinwerfer der Klassen B und D).

6.2.3. Anordnung

Keine besondere Vorschrift.

6.2.4. Lage

6.2.4.1. In der Breite: Der von der Längsmittelebene des Fahrzeugs am weitesten entfernte Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse darf nicht mehr als 400 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs entfernt sein.

Der Abstand der Innenränder der sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachsen muss mindestens 600 mm betragen. Dies gilt jedoch nicht für Fahrzeuge der Klassen M_1 und N_1; bei allen anderen Kraftfahrzeugklassen darf dieser Abstand auf 400 mm verringert sein, wenn die Gesamtbreite des Fahrzeugs geringer als 1 300 mm ist.

6.2.4.2. In der Höhe: Mindestens 500 mm, höchstens 1 200 mm über dem Boden. Bei Fahrzeugen der Klassen N_2G, N_3G, M^2G, M_3G (Geländefahrzeuge) ([10]) kann die maximale Höhe auf bis zu 1 500 mm erhöht werden.

6.2.4.3. In Längsrichtung: an der Vorderseite des Fahrzeugs. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn das ausgestrahlte Licht den Fahrzeugführer weder direkt noch indirekt über die Einrichtungen für indirekte Sicht und/oder andere reflektierende Flächen des Fahrzeugs stört.

6.2.5. Geometrische Sichtbarkeit

Sie wird durch die Winkel α und ß nach Absatz 2.10.7 bestimmt:

α = 15° nach oben und 10° nach unten,

ß = 45° nach außen und 10° nach innen.

Trennflächen oder sonstige Ausrüstungsgegenstände in der Nähe des Scheinwerfers dürfen keinerlei störende Nebenwirkungen für die übrigen Verkehrsteilnehmer hervorrufen.

6.2.6. Ausrichtung

Nach vorn.

6.2.6.1. Vertikale Ausrichtung

6.2.6.1.1. Die abwärts gerichtete Ausgangsneigung der Hell-Dunkel-Grenze des Abblendlichtbündels, die im unbeladenen Zustand mit einer Person auf dem Fahrersitz einzustellen ist, ist vom Hersteller mit einer Genauigkeit von 0,1 % festzulegen und deutlich lesbar und dauerhaft an jedem Fahrzeug in der Nähe des Scheinwerfers oder des Fabrikschilds in der in der in Anhang 7 dargestellten Form anzugeben.

Der Wert dieser angegebenen abwärts gerichteten Neigung ist nach den Vorschriften des Absatzes 6.2.6.1.2 zu bestimmen.

6.2.6.1.2. Der Wert der vertikalen Neigung der Hell-Dunkel-Grenze des Abblendlichtbündels muss je nach der in Metern ausgedrückten und am unbeladenen Fahrzeug gemessenen Höhe (h) des unteren Randes der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse des Scheinwerfers für Abblendlicht unter allen statischen Bedingungen nach Anhang 5 zwischen den folgenden Grenzwerten liegen; für die Grundeinstellung sind folgende Werte vorgesehen:

h < 0,8

Grenzwerte:	zwischen –0,5 % und –2,5 %
Grundeinstellung:	zwischen –1,0 % und –1,5 %

0,8 < h < 1,0

Grenzwerte:	zwischen –0,5 % und –2,5 %
Grundeinstellung:	zwischen –1,0 % und –1,5 %

oder, nach Ermessen des Herstellers:

Grenzwerte:	zwischen –1,0 % und –3,0 %
Grundeinstellung:	zwischen –1,5 % und –2,0 %

In dem Antrag auf Typgenehmigung des Fahrzeugtyps muss in diesem Fall angegeben werden, welche der beiden Varianten anzuwenden ist.

([10]) Entsprechend den Definitionen in der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3), Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, Absatz 2 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

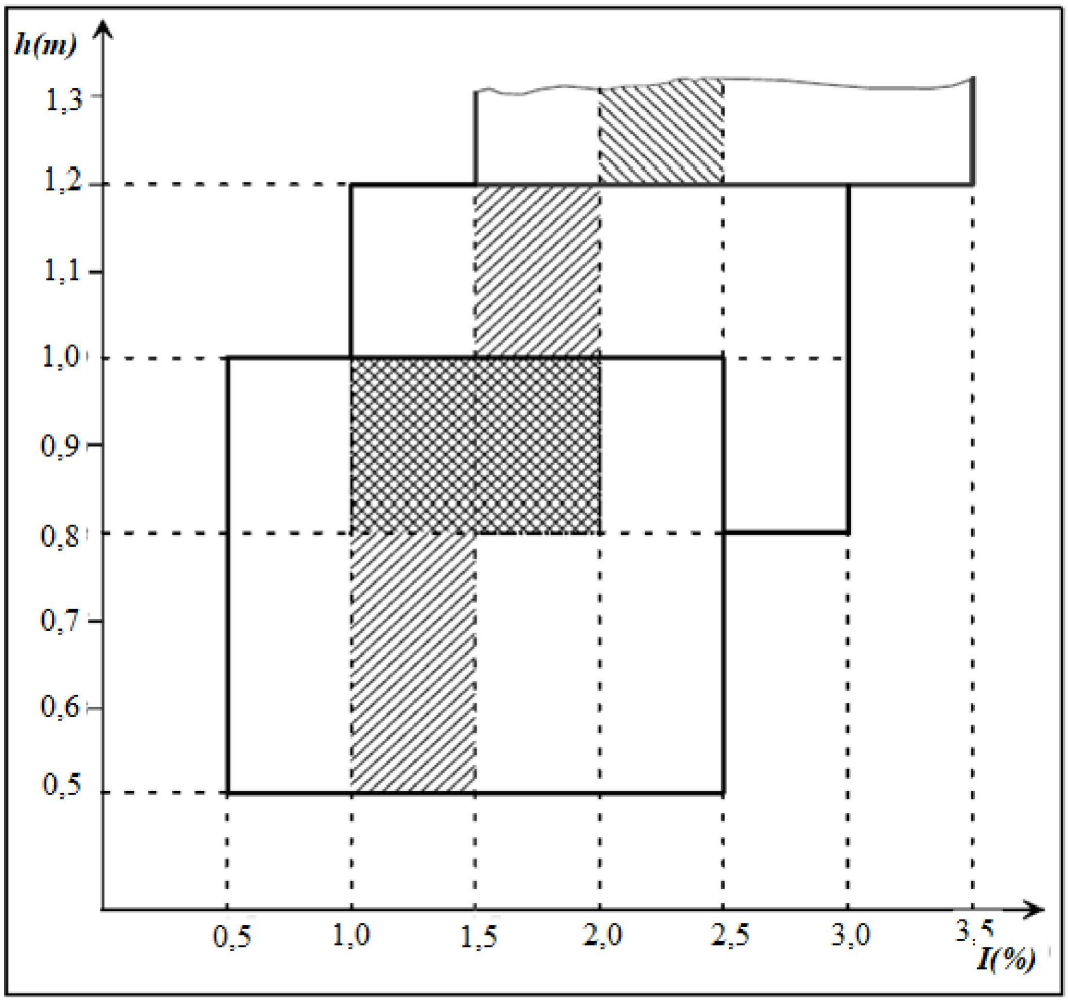
h > 1,0

Grenzwerte:	zwischen −1,0 % und −3,0 %
Grundeinstellung:	zwischen −1,5 % und −2,0 %

Die oben genannten Grenzwerte und die Werte der Grundeinstellung sind in dem nachstehenden Diagramm dargestellt:

Bei Fahrzeugen der Klasse N_3G (Geländefahrzeuge), bei denen die Anbauhöhe der Scheinwerfer größer als 1 200 mm ist, müssen die Grenzwerte der vertikalen Neigung der Hell-Dunkel-Grenze zwischen −1,5 % und −3,5 % liegen.

Für die Grundeinstellung sind Werte zwischen −2 % und −2,5 % vorgesehen.



6.2.6.2. Leuchtweitenregelung für die Scheinwerfer

6.2.6.2.1. Ist eine Leuchtweitenregelung für die Scheinwerfer erforderlich, damit die Vorschriften der Absätze 6.2.6.1.1 und 6.2.6.1.2 eingehalten werden können, so muss diese automatisch arbeiten.

6.2.6.2.2. Handbetätigte stufenlose oder nichtstufenlose Regler sind jedoch zulässig, wenn sie eine Raststellung haben, bei der die Leuchte mittels der üblichen Einstellschrauben oder ähnlicher Vorrichtungen wieder in die Ausgangsneigung nach Absatz 6.2.6.1.1 gebracht werden können.

Diese handbetätigten Regler müssen vom Fahrersitz aus betätigt werden können.

Stufenlose Regler müssen mit Markierungen für die Beladungszustände versehen sein, bei denen die Scheinwerfer für Abblendlicht nachgestellt werden müssen.

Die Zahl der Stufen bei nichtstufenlosen Reglern muss so groß sein, dass die Einhaltung der in Absatz 6.2.6.1.2 vorgeschriebenen Werte in den jeweiligen Bereichen bei allen Beladungszuständen nach Anhang 5 gewährleistet ist.

Auch bei diesen Reglern müssen für die Beladungszustände nach Anhang 5, bei denen die Scheinwerfer für Abblendlicht nachgestellt werden müssen, in der Nähe der Betätigungseinrichtung des Reglers deutliche Markierungen vorhanden sein (Anhang 8).

6.2.6.2.3. Bei einem Ausfall der in den Absätzen 6.2.6.2.1 und 6.2.6.2.2 beschriebenen Regler darf sich die Lage des Abblendlichtbündels nicht so verändern, dass die Neigung geringer als zum Zeitpunkt des Ausfalls des Reglers ist.

6.2.6.3. Messverfahren

6.2.6.3.1. Nach Einstellung der Ausgangsneigung ist die in Prozent ausgedrückte vertikale Neigung des Abblendlichtbündels unter statischen Bedingungen bei allen Beladungszuständen nach Anhang 5 zu messen.

6.2.6.3.2. Die Veränderung der Neigung des Abblendlichtbündels in Abhängigkeit von der Beladung ist nach dem Prüfverfahren nach Anhang 6 zu messen.

6.2.6.4. Horizontale Ausrichtung

Die horizontale Ausrichtung von einem oder beiden Scheinwerfern für Abblendlicht kann abweichend sein, wenn eine Kurvenausleuchtung erfolgt, vorausgesetzt, dass der gesamte Lichtstrahl oder der Knick der Hell-Dunkel-Grenze bewegt wird; der Knick der Hell-Dunkel-Grenze darf den Weg der Bahn des Schwerpunkts des Fahrzeugs bei einer Entfernung von der Fahrzeugfront, der größer als 100-mal der Montagehöhe der betreffenden Scheinwerfer für Abblendlicht ist, nicht überschneiden.

6.2.7. Elektrische Verbindungen

6.2.7.1. Beim Wechsel vom Fernlicht zum Abblendlicht müssen alle Scheinwerfer für Fernlicht gleichzeitig ausgeschaltet werden.

6.2.7.2. Der Scheinwerfer für Abblendlicht kann gleichzeitig mit dem Scheinwerfer für Fernlicht eingeschaltet bleiben.

6.2.7.3. Bei Scheinwerfern für Abblendlicht nach der UN-Regelung Nr. 98 oder Nr. 149 müssen die Gasentladungs-Lichtquellen eingeschaltet bleiben, wenn die Fernscheinwerfer leuchten.

6.2.7.4. Eine zusätzliche Lichtquelle oder ein oder mehrere LED-Module, die im Inneren der Scheinwerfer für Abblendlicht angeordnet sind oder mit einer Leuchte (außer dem Scheinwerfer für Fernlicht) zusammengebaut sind oder mit dem jeweiligen Scheinwerfer für Abblendlicht ineinandergebaut sind, dürfen aktiviert sein, damit eine Kurvenausleuchtung erfolgt, vorausgesetzt, dass der Krümmungsradius der vom Fahrzeugschwerpunkt beschriebenen Bahn 500 m oder weniger beträgt. Dies kann der Hersteller durch Berechnung oder durch andere von der Typgenehmigungsbehörde akzeptierte Mittel nachweisen.

6.2.7.5. Scheinwerfer für Abblendlicht dürfen automatisch ein- oder ausgeschaltet werden. Jedoch muss es immer möglich sein, diese Scheinwerfer für Abblendlicht manuell ein- und auszuschalten.

6.2.7.6. Die Scheinwerfer für Abblendlicht müssen sich gemäß den Anforderungen von Anhang 13 automatisch, je nach den Umgebungslichtverhältnissen, ein- bzw. ausschalten (z. B. Einschalten bei Nachtfahrten, Fahrten durch Tunnel usw.)

6.2.7.7. Unbeschadet des Absatzes 6.2.7.6 dürfen sich die Scheinwerfer für Abblendlicht automatisch, in Abhängigkeit von anderen Faktoren wie der Zeit oder den Umgebungsbedingungen (z. B. Tageszeit, Fahrzeugstandort, Regen, Nebel usw.) ein- oder ausschalten.

6.2.8. Kontrollleuchte

6.2.8.1. Kontrollleuchte zulässig.

6.2.8.2. Eine blinkende oder nicht blinkende visuelle Kontrollleuchte ist vorgeschrieben,

a) wenn der gesamte Lichtstrahl oder der Knick der Hell-Dunkel-Grenze bewegt wird, damit eine Kurvenausleuchtung erfolgt oder

b) wenn das Hauptabblendlichtbündel durch ein oder mehrere LED-Modul(e) erzeugt wird, außer wenn sie so verkabelt sind, dass bei Ausfall eines der LED-Module alle anderen ebenfalls kein Licht mehr abgeben.

Die Kontrollleuchte muss aktiviert sein:

a) bei Störung der Bewegung des Knicks der Hell-Dunkel-Grenze oder

b) bei Ausfall eines der LED-Module, die das Hauptabblendlichtbündel erzeugen, außer wenn sie so verkabelt sind, dass bei Ausfall eines der LED-Module alle anderen ebenfalls kein Licht mehr abgeben.

Die Anzeige muss so lange aktiviert bleiben, wie die Störung besteht. Die Anzeige kann vorübergehend abschaltbar sein, muss aber jedes Mal wiedererscheinen, wenn der Schalter zum Ein- und Ausschalten des Antriebs betätigt wird.

6.2.9. Sonstige Vorschriften

Die Vorschriften des Absatzes 5.5.2 gelten nicht für Scheinwerfer für Abblendlicht.

Scheinwerfer für Abblendlicht mit einer Lichtquelle oder LED-Modulen zur Erzeugung des Hauptabblendlichtbündels, deren Soll-Lichtstrom 2 000 Lumen übersteigt, dürfen nur in Verbindung mit Scheinwerferreinigungsanlagen nach der UN-Regelung Nr. 45 angebaut werden. ([11])

Die Vorschriften des Absatzes 6.2.6.2.2 hinsichtlich der vertikalen Neigung gelten nicht für Scheinwerfer für Abblendlicht mit einer Lichtquelle oder einem oder mehreren LED-Modul(en), die das Hauptlichtbündel erzeugen und deren Soll-Lichtstrom 2 000 Lumen übersteigt.

Für Glühlampen, für die mehr als eine Prüfspannung festgelegt wurde, gilt der Soll-Lichtstrom, der das Hauptabblendlichtbündel erzeugt gemäß dem Mitteilungsblatt der Typgenehmigung für die Einrichtung.

Im Falle von Scheinwerfern für Abblendlicht, die mit einer genehmigten Lichtquelle ausgerüstet sind, ist der Soll-Lichtstrom der Wert bei der relevanten Prüfspannung, die in dem entsprechenden Datenblatt der Regelung angegeben ist, nach der die verwendete Lichtquelle genehmigt wurde, ohne Berücksichtigung der in diesem Datenblatt angegebenen Toleranzen de Soll-Lichtstroms.

Für Kurvenlicht dürfen nur Scheinwerfer für Abblendlicht verwendet werden, die den UN-Regelungen Nr. 98, 112 oder 149 entsprechen.

Wird Kurvenlicht durch eine horizontale Bewegung des gesamten Lichtstrahls oder des Knicks der Hell-Dunkel-Grenze erzeugt, so darf es nur bei Vorwärtsfahrt eingeschaltet sein; das gilt nicht für Kurvenlicht für eine Rechtskurve bei Rechtsverkehr (Linkskurve bei Linksverkehr).

6.3. Nebelscheinwerfer (UN-Regelung Nr. 19 oder 149)

6.3.1. Vorhandensein

Zulässig bei Kraftfahrzeugen. Verboten bei Anhängern.

([11]) Die Vertragsparteien der jeweiligen UN-Regelungen können weiterhin die Verwendung mechanischer Reinigungssysteme untersagen, wenn die Abschlussscheiben der Scheinwerfer aus Kunststoff gefertigt sind und die Kennzeichnung „PL“ tragen.

6.3.2. Anzahl

Zwei, entsprechend den Vorschriften der Änderungsserie 03 und späterer Änderungsserien der UN-Regelung Nr. 19 oder den Vorschriften der UN-Regelung Nr. 149.

6.3.3. Anordnung

Keine besondere Vorschrift.

6.3.4. Lage

6.3.4.1. In der Breite: Der von der Längsmittelebene des Fahrzeugs am weitesten entfernte Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in der Richtung der Bezugsachse darf nicht mehr als 400 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeuges entfernt sein.

6.3.4.2. In der Höhe:

Minimum: Mindestens 250 mm über dem Boden

Maximum: Bei Fahrzeugen der Klassen M_1 und N_1: höchstens 800 mm über dem Boden.

Bei allen anderen Fahrzeugklassen, ausgenommen Fahrzeuge der Klasse N_3G (Geländefahrzeuge) ([12]): höchstens 1 200 mm über dem Boden.

Bei Fahrzeugen der Klasse N_3G beträgt die maximale Höhe 1 500 mm.

Allerdings darf kein Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse höher liegen als der höchste Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse des Scheinwerfers für Abblendlicht.

6.3.4.3. In Längsrichtung: an der Vorderseite des Fahrzeugs. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn das ausgestrahlte Licht den Fahrzeugführer weder direkt noch indirekt über die Einrichtungen für indirekte Sicht und/oder andere reflektierende Flächen des Fahrzeugs stört.

6.3.5. Geometrische Sichtbarkeit

Sie wird durch die Winkel α und ß nach Absatz 2.10.7 bestimmt:

α = 5° nach oben und unten,

ß = 45° nach außen und 10° nach innen.

Flächen oder sonstige Fahrzeugteile in der Nähe des Nebelscheinwerfers dürfen keine für andere Verkehrsteilnehmer störenden Nebenwirkungen hervorrufen. ([13])

6.3.6. Ausrichtung

Nach vorn.

6.3.6.1. Vertikale Ausrichtung

6.3.6.1.1. Bei Nebelscheinwerfern der Klasse B muss die abwärts gerichtete Neigung der Hell-Dunkel-Grenze, die im unbeladenen Zustand mit einer Person auf dem Fahrersitz einzustellen ist, -1,5 % oder weniger betragen. [13]

([12]) Entsprechend den Definitionen in der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3), Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, Absatz 2 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

([13]) Neue Fahrzeugtypen, die dieser Vorschrift nicht entsprechen, können noch bis 18 Monate nach Inkrafttreten der Ergänzung 4 zur Änderungsserie 03 genehmigt werden.

6.3.6.1.2. Für Nebelscheinwerfer der Klasse F3:

6.3.6.1.2.1. Wenn der gesamte Soll-Lichtstrom der Lichtquelle für jeden Nebelscheinwerfer 2 000 Lumen nicht übersteigt, gilt:

6.3.6.1.2.1.1. Die abwärts gerichtete Neigung der Hell-Dunkel-Grenze, die im unbeladenen Zustand mit einer Person auf dem Fahrersitz einzustellen ist, muss −1,0 % oder weniger betragen.

6.3.6.1.2.2. Wenn der gesamte Soll-Lichtstrom der Lichtquelle für jeden Nebelscheinwerfer 2 000 Lumen übersteigt, gilt:

6.3.6.1.2.2.1. Der Wert der vertikalen Neigung der Hell-Dunkel-Grenze des Lichtbündels muss je nach der in Metern ausgedrückten und am unbeladenen Fahrzeug gemessenen Höhe (h) des unteren Randes der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse des Nebelscheinwerfers unter allen statischen Bedingungen nach Anhang 5 automatisch zwischen folgenden Werten liegen:

$h \leq 0{,}8$

Grenzwerte:	zwischen −1,0 % und −3,0 %
Grundeinstellung:	zwischen −1,5 % und −2,0 %

$h > 0{,}8$

Grenzwerte:	zwischen −1,5 % und −3,5 %
Grundeinstellung:	zwischen −2,0 % und −2,5 %

6.3.6.1.2.2.2. Die abwärts gerichtete Ausgangsneigung der Hell-Dunkel-Grenze, die im unbeladenen Zustand mit einer Person auf dem Fahrersitz einzustellen ist, ist vom Hersteller mit einer Genauigkeit bis auf eine Dezimalstelle festzulegen und deutlich lesbar und dauerhaft an jedem Fahrzeug in der Nähe des Nebelscheinwerfers oder des Fabrikschilds oder zusammen mit der in Absatz 6.2.6.1.1 genannten Angabe in der in Anhang 7 dargestellten Form anzugeben. Der Wert dieser angegebenen abwärts gerichteten Neigung ist nach den Vorschriften des Absatzes 6.3.6.1.2.2.1 zu bestimmen.

6.3.6.2. Leuchtweitenregelung für Nebelscheinwerfer

6.3.6.2.1. Ist ein einzelner oder mit anderen Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen zusammengebauter Nebelscheinwerfer mit einer Leuchtweitenregelung ausgestattet, so muss seine vertikale Neigung in allen in Anhang 5 dieser Regelung genannten statischen Beladungszuständen innerhalb der in Absatz 6.3.6.1.2.2.1 genannten Grenzwerte liegen.

6.3.6.2.2. Ist ein Nebelscheinwerfer der Klasse F3 Teil eines Scheinwerfers für Abblendlicht oder eines AFS, so gelten die Vorschriften des Absatzes 6.2.6, wenn das Lichtbündel des Nebelscheinwerfers für die Erzeugung des Abblendlichts genutzt wird.

In diesem Fall können die in Absatz 6.2.6 angegebenen Neigungsgrenzwerte auch dann gelten, wenn der Nebelscheinwerfer als solcher genutzt wird.

6.3.6.2.3. Die Leuchtweitenregelung kann auch genutzt werden, um die Neigung des Nebelscheinwerferbündels automatisch an die Umgebungsbedingungen anzupassen, sofern die in Absatz 6.3.6.1.2.2.1 genannten Grenzwerte für die abwärts gerichtete Neigung nicht überschritten werden.

6.3.6.2.4. Bei Ausfall der Leuchtweitenregelung darf der Nebelscheinwerfer keine Stellung einnehmen, in der er weniger stark geneigt ist, als er zum Zeitpunkt des Ausfalls der Einrichtung war.

6.3.7. Elektrische Verbindungen

Die Nebelscheinwerfer müssen unabhängig von den Scheinwerfern für Fernlicht, den Scheinwerfern für Abblendlicht oder einer Kombination von Scheinwerfern für Fernlicht und für Abblendlicht ein- und ausgeschaltet werden können. Ausnahmen:

a) Die Nebelscheinwerfer werden in einem AFS für andere Beleuchtungsfunktionen genutzt; das Einschalten der Nebelscheinwerfer als solche hat jedoch Vorrang vor ihrer Nutzung als Teil einer anderen Beleuchtungseinrichtung. Oder:

b) Die Nebelscheinwerfer können nicht gleichzeitig mit anderen Leuchten eingeschaltet werden, mit denen sie gemäß dem entsprechenden Zeichen („/“) nach Anhang 1 Absatz 10.1 der UN-Regelung Nr. 19 oder nach Anhang 1 Punkt 9.5.1 der UN-Regelung Nr. 149 ineinandergebaut sind.

6.3.8. Kontrollleuchte

Einschaltkontrollleuchte vorgeschrieben. Ein unabhängiges nichtblinkendes Warnlicht.

6.3.9. Sonstige Vorschriften

Sofern im Mitteilungsblatt in Anhang 1 der UN-Regelung Nr. 19 oder in Anhang 1 der UN-Regelung Nr. 149 ausdrücklich angegeben, können die Ausrichtung und die Lichtstärke von Nebelscheinwerfern der Klasse F3 automatisch an die Umgebungsbedingungen angepasst werden. Lichtstärke und Ausrichtung müssen sich automatisch so verändern, dass weder der Fahrer noch andere Verkehrsteilnehmer dadurch gestört werden.

6.4. Rückfahrscheinwerfer (UN-Regelung Nr. 23 oder 148))

6.4.1. Vorhandensein

Vorgeschrieben bei Kraftfahrzeugen und bei Anhängern der Klassen O_2, O_3 und O_4. Zulässig bei Anhängern der Klasse O_1.

6.4.2. Anzahl

6.4.2.1. Eine Einrichtung vorgeschrieben und eine zweite Einrichtung zulässig bei Kraftfahrzeugen der Klasse M_1 und bei allen anderen Fahrzeugen mit einer Länge nicht über 6 000 mm.

6.4.2.2. Zwei Einrichtungen vorgeschrieben und zwei Einrichtungen zulässig bei allen Fahrzeugen mit einer Länge über 6 000 mm, ausgenommen die Fahrzeuge der Klasse M_1.

6.4.3. Anordnung

Keine besondere Vorschrift.

6.4.4. Lage

6.4.4.1. In der Breite: Keine besondere Vorschrift.

6.4.4.2. In der Höhe: Mindestens 250 mm und höchstens 1 200 mm über dem Boden. Bei Fahrzeugen der Klassen N_2G, N_3G, M_2G, M_3G (Geländefahrzeuge) kann die maximale Höhe auf bis zu 1 400 mm erhöht werden.

6.4.4.3. In Längsrichtung: Am Fahrzeugheck.

Sind jedoch die zwei zulässigen Einrichtungen gemäß Absatz 6.4.2.2 angebaut, so sind diese an der Seite oder hinten am Fahrzeug in Übereinstimmung mit den Vorschriften der Absätze 6.4.5.2 und 6.4.6.2 anzubringen.

6.4.5. Geometrische Sichtbarkeit

6.4.5.1. Einrichtungen am Fahrzeugheck:

Bestimmt durch die Winkel α und ß nach Absatz 2.10.7:

α = 15 nach oben und 5° nach unten,

β = 45° nach rechts und links bei nur einer Einrichtung,

45° nach außen und 30° nach innen bei zwei Einrichtungen.

6.4.5.2. Zwei zulässige Einrichtungen gemäß Absatz 6.4.2.2, wenn sie an der Seite des Fahrzeugs angebaut sind:

Die geometrische Sichtbarkeit gilt als gewährleistet, wenn die Bezugsachse der jeweiligen Einrichtung in einem Winkel β von nicht mehr als 15° nach außen in Bezug auf die Längsmittelebene des Fahrzeugs ausgerichtet ist. Die vertikale Einstellung der beiden zulässigen Einrichtungen kann nach unten ausgerichtet sein.

6.4.6. Ausrichtung

6.4.6.1. Nach hinten.

6.4.6.2. Bei zwei zulässigen Einrichtungen gemäß Absatz 6.4.2.2, die an der Seite des Fahrzeugs angebaut sind, gelten die oben genannten Vorschriften des Absatzes 6.4.5.2.

6.4.7. Elektrische Verbindungen

6.4.7.1. Die Leuchte darf nur bei eingelegtem Rückwärtsgang leuchten können, wenn sich die Einrichtung zum Ein- oder Ausschalten des Antriebssystems in einer Stellung befindet, in der das Antriebssystem arbeiten kann. Ist eine der beiden genannten Bedingungen nicht erfüllt, so darf er nicht eingeschaltet werden oder eingeschaltet bleiben.

6.4.7.2. Außerdem müssen die elektrischen Verbindungen der in Absatz 6.4.2.2 genannten zwei zulässigen Einrichtungen so ausgelegt sein, dass diese Einrichtungen nicht eingeschaltet werden können, wenn nicht auch die in Absatz 5.11 genannten Leuchten eingeschaltet sind.

Es ist unter folgenden Voraussetzungen zulässig, die an der Seite des Fahrzeugs angebauten Einrichtungen für langsame Fahrmanöver in Fahrtrichtung mit einer Geschwindigkeit von maximal 15 km/h einzuschalten:

a) Die Einrichtungen müssen durch eine gesonderte Betätigungseinrichtung ein- und ausschaltbar sein.

b) Wenn sie auf diese Weise eingeschaltet wurden, dürfen sie eingeschaltet bleiben, nachdem der Rückwärtsgang herausgenommen wurde.

c Sie müssen unabhängig von der Stellung der Betätigungseinrichtung automatisch ausgeschaltet werden, wenn die Vorwärtsgeschwindigkeit des Fahrzeugs 15 km/h überschreitet, und dann ausgeschaltet bleiben, bis sie absichtlich wieder eingeschaltet werden.

6.4.8. Kontrollleuchte

Kontrollleuchte zulässig.

6.4.9. Sonstige Vorschriften

Keine.

6.5. Fahrtrichtungsanzeiger (UN-Regelung Nr. 6 oder 148))

6.5.1. Vorhandensein (siehe die nachstehende Abbildung)

Vorgeschrieben. Die Typen der Fahrtrichtungsanzeiger sind in Kategorien (1, 1a, 1b, 2a, 2b, 5 und 6) unterteilt, deren Zusammenfassung an einem Fahrzeug eine Konfiguration („A“ und „B“) darstellt.

Die Konfiguration „A“ gilt für alle Kraftfahrzeuge.

Die Konfiguration „B“ gilt nur für Anhänger.

6.5.2. Anzahl

Je nach Konfiguration.

6.5.3. Konfiguration (siehe die nachstehende Abbildung)

A: zwei vordere Fahrtrichtungsanzeiger der nachstehenden Kategorien:

1 oder 1a oder 1b,

wenn der Abstand zwischen dem Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse dieser Leuchte und dem Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse des Scheinwerfers für Abblendlicht und/oder des gegebenenfalls vorhandenen Nebelscheinwerfers mindestens 40 mm beträgt.

1a oder 1b,

wenn der Abstand zwischen dem Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse dieser Leuchte und dem Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse des Scheinwerfers für Abblendlicht und/oder des gegebenenfalls vorhandenen Nebelscheinwerfers mehr als 20 mm und weniger als 40 mm beträgt.

1b,

wenn der Abstand zwischen dem Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse dieser Leuchte und dem Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse des Scheinwerfers für Abblendlicht und/oder des gegebenenfalls vorhandenen Nebelscheinwerfers höchstens 20 mm beträgt.

Zwei hintere Fahrtrichtungsanzeiger (Kategorie 2a oder 2b).

Zwei zulässige Leuchten (Kategorie 2a oder 2b) an allen Fahrzeugen der Klassen M_2, M_3, N_2, N_3.

Zwei seitliche Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorie 5 oder 6 (Mindestanforderungen):

5

Bei allen Fahrzeugen der Klasse M_1.

Bei Fahrzeugen der Klassen N_1, M_2 und M_3, die nicht länger als sechs Meter sind.

6

Bei Fahrzeugen der Klassen N_2 und N_3.

Bei Fahrzeugen der Klassen N_1, M_2 und M_3, die länger als sechs Meter sind.

Seitliche Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorie 5 dürfen in jedem Fall durch seitliche Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorie 6 ersetzt werden.

Sind Leuchten angebracht, bei denen die Funktionen von vorderen Fahrtrichtungsanzeigern (Kategorien 1, 1a, 1b) und seitlichen Fahrtrichtungsanzeigern (Kategorie 5 oder 6) kombiniert sind, so können zwei zusätzliche seitliche Fahrtrichtungsanzeiger (Kategorie 5 oder 6) angebracht sein, damit die Vorschriften des Absatzes 6.5.5 über die Sichtbarkeit eingehalten werden.

B: Zwei hintere Fahrtrichtungsanzeiger (Kategorie 2a oder 2b).

Zwei zulässige Leuchten (Kategorie 2a oder 2b) an allen Fahrzeugen der Klassen O_2, O_3 und O_4.

Bei Fahrzeugen der Klasse O_2, die länger als neun Meter sind, sind maximal drei Einrichtungen der Klasse 5 oder eine Einrichtung der Klasse 6 auf jeder Seite zulässig.

Ist das Fahrzeug mit einem adaptiven Frontbeleuchtungssystem ausgestattet, ist der für die Wahl der Kategorie maßgebende Abstand der Abstand zwischen dem vorderen Fahrtrichtungsanzeiger und der nächstgelegenen Lage der nächstgelegenen Leuchteneinheit, die das Abblendlicht erzeugt oder an seiner Erzeugung beteiligt ist.

6.5.3.1. Außerdem gilt für Fahrzeuge der folgenden Klassen:

a) Bei Fahrzeugen der Klassen M_2, M_3, N_2, und N_3, die länger als sechs Meter und bis zu neun Meter lang sind, ist eine zusätzliche Einrichtung der Kategorie 5 zulässig.

b) Bei Fahrzeugen der Klassen M_2, M_3, N_2, und N_3, die länger als neun Meter sind, sind drei zusätzliche Einrichtungen der Kategorie 5, die in möglichst gleichmäßigen Abständen auf jeder Seite anzubringen sind, verpflichtend.

c) Bei Fahrzeugen der Klassen O_3 und O_4sind drei Einrichtungen der Kategorie 5, die in möglichst gleichmäßigen Abständen auf jeder Seite anzubringen sind, verpflichtend.

Diese Vorschriften gelten nicht, wenn mindestens drei orange Seitenmarkierungsleuchten vorhanden sind, die synchron und gleichzeitig mit den Fahrtrichtungsanzeigern auf derselben Fahrzeugseite blinken.

6.5.4. Lage

6.5.4.1. In der Breite: Der von der Längsmittelebene des Fahrzeugs am weitesten entfernte Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse darf nicht mehr als 400 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs entfernt sein. Diese Vorschrift gilt nicht für die zulässigen hinteren Leuchten.

Der Abstand zwischen den Innenrändern der beiden sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachse darf nicht weniger als 600 mm betragen.

Dieser Abstand darf auf 400 mm verringert sein, wenn die Gesamtbreite des Fahrzeugs kleiner als 1 300 mm ist.

6.5.4.2. In der Höhe: Über dem Boden.

6.5.4.2.1. Für die Höhe der Lichtaustrittsfläche der seitlichen Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorie 5 oder 6 gilt Folgendes:

Nicht weniger als:	350 mm bei Fahrzeugen der Klasse M_1 und N_1 und nicht weniger als 500 mm bei allen anderen Fahrzeugklassen, jeweils vom niedrigsten Punkt aus gemessen.

Nicht mehr als: 1 500 mm, vom höchsten Punkt aus gemessen.

6.5.4.2.2. Die nach den Vorschriften des Absatzes 5.8 gemessene Höhe der Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorien 1, 1a, 1b, 2a und 2b darf nicht weniger als 350 mm oder mehr als 1 500 mm betragen.

6.5.4.2.3. Wenn die Art des Fahrzeugaufbaus es nicht zulässt, dass diese nach den oben genannten Vorschriften gemessenen oberen Grenzwerte eingehalten werden, und wenn die zulässigen hinteren Leuchten nicht angebracht sind, so können die oberen Grenzwerte bei seitlichen Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorien 5 und 6 auf 2 300 mm und bei den Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorien 1, 1a, 1b, 2a und 2b auf 2 100 mm erhöht sein.

6.5.4.2.4. Sind zulässige hintere Leuchten angebracht, so müssen sie in einer Höhe, die mit den betreffenden Vorschriften des Absatzes 6.5.4.1 und der Symmetrie der Leuchten vereinbar ist, und in einem vertikalen Abstand, der so groß ist, wie es von der Form des Aufbaus her möglich ist, aber mindestens 600 mm über den vorgeschriebenen Leuchten, angeordnet sein.

6.5.4.3. In Längsrichtung (siehe die nachstehende Abbildung)

Der Abstand zwischen der Lichtaustrittsfläche des seitlichen Fahrtrichtungsanzeigers (Kategorien 5 und 6) und der Querebene, die die Gesamtlänge des Fahrzeugs nach vorn begrenzt, darf nicht größer als 1 800 mm sein.

In folgenden Fällen kann dieser Abstand jedoch bis 2 500 mm betragen:

a) bei Fahrzeugen der Klassen M_1 und N_1,

b) bei allen anderen Fahrzeugklassen, wenn es die Art des Fahrzeugaufbaus nicht zulässt, dass die Mindestwerte der Winkel der geometrischen Sichtbarkeit eingehalten werden.

Zulässige seitliche Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorie 5 sind in gleichmäßigen Abständen über die Fahrzeuglänge verteilt anzubringen.

Zulässige seitliche Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorie 6 sind in dem Bereich zwischen dem ersten und dem letzten Viertel der Anhängerlänge anzubringen.

6.5.5. Geometrische Sichtbarkeit

6.5.5.1. Horizontalwinkel: (siehe die nachstehende Abbildung)

Vertikalwinkel: 15° über und unter der Horizontalen bei Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorien 1, 1a, 1b, 2a, 2b und 5.

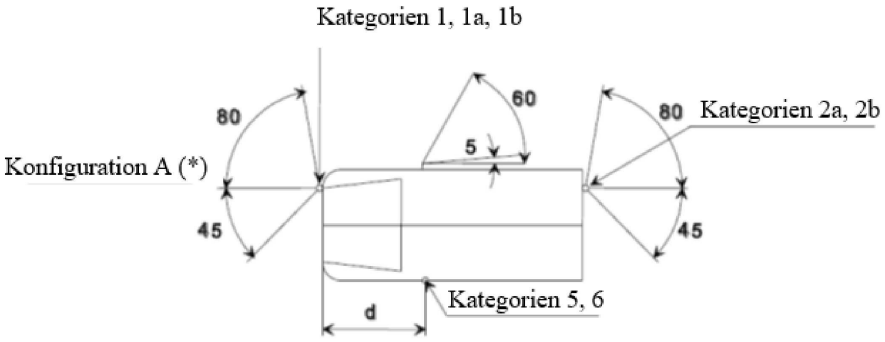
Allerdings gilt Folgendes:

a) Der nach unten gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

b) Der nach oben gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe einer zulässigen hinteren Leuchte (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) größer als 2 100 mm ist.

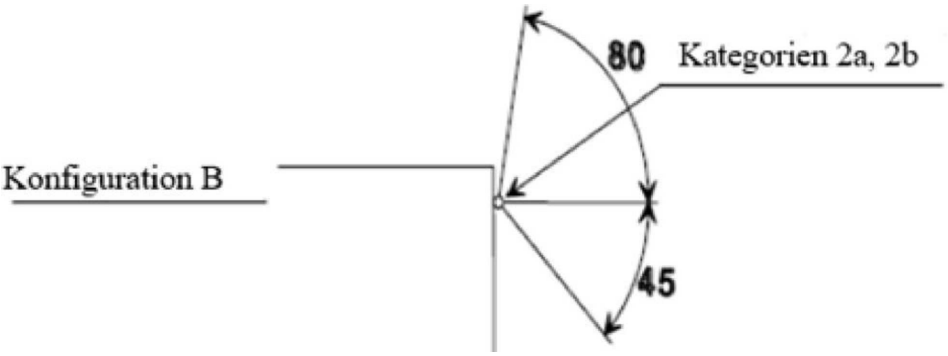
30° über und 5° unter der Horizontalen bei Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorie 6.

Abbildung (siehe Absatz 6.5)



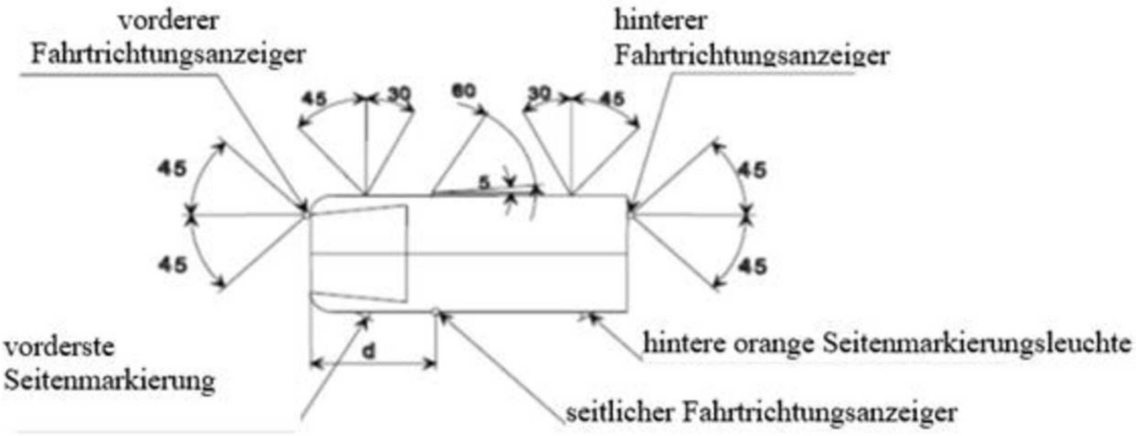
(*) Der Wert von 5°, der für den toten Winkel der Sichtbarkeit des seitlichen Fahrtrichtungsanzeigers nach hinten angegeben ist, ist ein oberer Grenzwert d≤ 1,80 m (bei Fahrzeugen der Klasse M_1 und N_1 d≤ 2,50 m).

Der nach innen gerichtete Winkel von Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorien 1, 1a, 1b, 2a und 2b, deren Anbauhöhe weniger als 750 mm (gemessen nach den Vorschriften in Absatz 5.8.1) ist, kann unter der H-Ebene von 45° auf 20° verringert werden.



6.5.5.2. Oder nach Ermessen des Herstellers bei Fahrzeugen der Klasse M_1 und N_1: vordere und hintere Fahrtrichtungsanzeiger sowie Seitenmarkierungsleuchten (**).

Horizontalwinkel: (siehe die nachstehende Abbildung)



(**) Der Wert von 5°, der für den toten Winkel der Sichtbarkeit des seitlichen Fahrtrichtungsanzeigers nach hinten angegeben ist, ist ein oberer Grenzwert d≤ 2,50 m.

Der nach innen gerichtete Winkel von Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorien 1, 1a, 1b, 2a und 2b, deren Anbauhöhe weniger als 750 mm (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) ist, kann jedoch unter der H-Ebene von 45° auf 20° verringert werden.

Vertikalwinkel: 15° über und unter der Horizontalen. Der nach unten gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

Damit die Leuchte als sichtbar gilt, muss, außer bei seitlichen Fahrtrichtungsanzeigern der Kategorien 5 und 6, die ungehinderte Sicht auf die sichtbare leuchtende Fläche von mindestens 12,5 cm2 möglich sein. Die reflektierende (leuchtende) Fläche eines Rückstrahlers, die kein Licht durchlässt, wird nicht berücksichtigt.

6.5.6. Ausrichtung

Gegebenenfalls gemäß den Angaben des Herstellers für die Anbringung.

6.5.7. Elektrische Verbindungen

Das Aufleuchten der Fahrtrichtungsanzeiger muss unabhängig von den anderen Leuchten erfolgen. Alle Fahrtrichtungsanzeiger auf der jeweiligen Fahrzeugseite müssen durch dieselbe Betätigungseinrichtung ein- und ausgeschaltet werden; sie müssen synchron blinken.

Bei Fahrzeugen der Klassen M_1 und N_1, die kürzer als 6 m sind und deren Leuchten nach den Vorschriften des Absatzes 6.5.5.2 angeordnet sind, müssen die orangen Seitenmarkierungsleuchten in angebautem Zustand auch mit derselben Frequenz (synchron) wie die Fahrtrichtungsanzeiger blinken.

6.5.8. Kontrollleuchte

Eine Funktionskontrollleuchte ist für Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorien 1, 1a, 1b, 2a und 2b vorgeschrieben. Sie kann visuell, akustisch oder beides sein. Arbeitet sie visuell, so muss sie ein Blinksignal abgeben, das bei Fehlfunktion eines Fahrtrichtungsanzeigers entweder erlischt oder auf Dauerlicht wechselt oder seine Blinkfrequenz merklich verändert. Arbeitet die Kontrollleinrichtung ausschließlich akustisch, so muss das Signal deutlich hörbar sein und mindestens bei Fehlfunktion eines Fahrtrichtungsanzeigers seine Frequenz merklich verändern.

Die Kontrolleinrichtung muss durch das nach Absatz 6.2.2 der UN-Regelung Nr. 6 oder nach Absatz 5.6.3 der UN-Regelung Nr. 148 erzeugte Signal oder in anderer geeigneter Weise aktiviert werden.[13]

Kraftfahrzeuge, die für das Ziehen eines Anhängers eingerichtet sind, müssen mit einer speziellen visuellen Funktionskontrollleuchte für die Fahrtrichtungsanzeiger des Anhängers ausgestattet sein, es sei denn, jede Funktionsstörung eines der Fahrtrichtungsanzeiger des so gebildeten Zuges lässt sich an der Kontrollleuchte des Zugfahrzeugs ablesen.

Für die zulässigen Fahrtrichtungsanzeiger an Kraftfahrzeugen und Anhängern ist keine Funktionskontrollleuchte vorgeschrieben.

6.5.9. Sonstige Vorschriften

Blinkleuchte mit einer Frequenz von 90 ± 30 Perioden pro Minute.

Dem Schalten der Betätigungseinrichtung muss das Aufleuchten des Lichtes innerhalb von höchstens einer Sekunde folgen und das erste Verlöschen innerhalb von höchstens eineinhalb Sekunden. Bei Kraftfahrzeugen, die für das Ziehen von Anhängern eingerichtet sind, müssen mit der Betätigungseinrichtung der Fahrtrichtungsanzeiger des ziehenden Fahrzeugs auch die Fahrtrichtungsanzeiger des Anhängers eingeschaltet werden. Bei Funktionsstörungen eines Fahrtrichtungsanzeigers, die nicht durch Kurzschluss verursacht sind, müssen die übrigen Leuchten weiter blinken, jedoch darf in diesem Fall die Blinkfrequenz von der vorgeschriebenen abweichen.

6.6. Warnblinklicht

6.6.1. Vorhandensein

Vorgeschrieben.

Das Signal wird durch gleichzeitiges Blinken der Fahrtrichtungsanzeiger nach den Vorschriften des Absatzes 6.5 gegeben.

Alle Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorie 1 (1, 1a, 1b), die gleichzeitig aktiviert werden, müssen in derselben Betriebsart funktionieren, d. h. statisch oder aufeinanderfolgend.

Alle Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorie 2 (2a, 2b), die gleichzeitig aktiviert werden, müssen in derselben Betriebsart funktionieren, d. h. statisch oder aufeinanderfolgend.

6.6.2. Anzahl

Siehe Absatz 6.5.2.

6.6.3. Anordnung

Siehe Absatz 6.5.3.

6.6.4. Lage

6.6.4.1. In der Breite: Siehe Absatz 6.5.4.1.

6.6.4.2. In der Höhe: Siehe Absatz 6.5.4.2.

6.6.4.3. In Längsrichtung: Siehe Absatz 6.5.4.3.

6.6.5. Geometrische Sichtbarkeit

Siehe Absatz 6.5.5.

6.6.6. Ausrichtung

Siehe Absatz 6.5.6.

6.6.7. Elektrische Verbindungen

6.6.7.1. Das Einschalten der Fahrtrichtungsanzeiger muss durch eine separate handbetätigte Einrichtung erfolgen, die ein synchrones Blinken aller Fahrtrichtungsanzeiger ermöglicht.

6.6.7.2. Das Warnblinklicht kann sich automatisch einschalten, wenn das Fahrzeug in einen Unfall verwickelt wurde oder nachdem das Notbremslicht gemäß Absatz 6.23 ausgeschaltet wurde. In solchen Fällen kann das Warnblinklicht von Hand ausgeschaltet werden.

Darüber hinaus kann das Warnblinklicht automatisch eingeschaltet werden, um andere Verkehrsteilnehmer gemäß den einschlägigen Regelungen auf eine mögliche bevorstehende Gefahr hinzuweisen; in diesem Fall kann das Warnblinklicht eingeschaltet bleiben, bis es von Hand oder automatisch ausgeschaltet wird.

6.6.7.3. Bei Fahrzeugen der Klassen M_1 und N_1, die kürzer als 6 m sind und deren Leuchten nach den Vorschriften des Absatzes 6.5.5.2 angeordnet sind, müssen die orangen Seitenmarkierungsleuchten in angebautem Zustand auch mit derselben Frequenz (synchron) wie die Fahrtrichtungsanzeiger blinken.

6.6.8. Kontrollleuchte

Blinkende Einschaltkontrollleuchte vorgeschrieben.

6.6.9. Sonstige Vorschriften

Gemäß Absatz 6.5.9 muss bei Kraftfahrzeugen, die zum Ziehen eines Anhängers eingerichtet sind, die Betätigungseinrichtung für das Warnblinklicht gleichzeitig auch die Fahrtrichtungsanzeiger des Anhängers in Betrieb setzen. Das Warnblinklicht muss auch dann funktionieren können, wenn sich die Einrichtung zum Ein- oder Ausschalten des Antriebssystems in einer Stellung befindet, in der das Antriebssystem nicht eingeschaltet werden kann.

6.7. Bremsleuchte (UN-Regelung Nr. 7 oder 148)

6.7.1. Vorhandensein

Einrichtungen der Kategorie S1 oder S2: Für alle Fahrzeugklassen vorgeschrieben.

Einrichtungen der Kategorie S3 oder S4: Für die Fahrzeugklassen M_1 und N_1 vorgeschrieben, ausgenommen Fahrgestelle mit Fahrerhaus und Fahrzeuge der Klasse N_1 mit offener Ladefläche; bei anderen Fahrzeugklassen zulässig.

6.7.2. Anzahl

Zwei Einrichtungen der Kategorie S1 oder S2 und eine der Kategorie S3 oder S4 bei allen Fahrzeugklassen.

6.7.2.1. Ist eine Einrichtung der Kategorie S3 oder S4 angebracht, können zwei zulässige Einrichtungen der Kategorie S1 oder S2 an Fahrzeugen der Klassen M_2, M_3, N_2, N_3, O_2, O_3 und O_4 angebracht sein.

6.7.2.2. Nur wenn die Längsmittelebene des Fahrzeugs nicht durch eine feste Aufbauwand geht, sondern ein oder zwei bewegliche Teile des Fahrzeugs (z. B. Türen) voneinander trennt, und wenn nicht genügend Platz für die Anbringung einer einzigen Einrichtung der Kategorie S3 oder S4 in der Längsmittelebene über diesen beweglichen Teilen vorhanden ist,

dürfen zwei Einrichtungen der Kategorie S3 oder S4 und des Typs „D“ angebracht sein,

darf eine Einrichtung der Kategorie S3 oder S4 links oder rechts von der Längsmittelebene angebracht sein oder

darf ein System voneinander abhängiger Leuchten der der Kategorie S3 oder S4 angebracht sein.

6.7.3. Anordnung

Keine besondere Vorschrift.

6.7.4. Lage

6.7.4.1. In der Breite:

Bei Fahrzeugen der Klassen M_1 und N_1:

Bei Einrichtungen der Kategorie S1 oder S2 darf der von der Fahrzeuglängsmittelebene am weitesten entfernte Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse nicht mehr als 400 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs entfernt sein.

Für den Abstand zwischen den Innenrändern der sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachsen gelten keine besonderen Vorschriften.

Bei allen anderen Fahrzeugklassen:

Bei Einrichtungen der Kategorie S1 oder S2 muss der Abstand zwischen den Innenrändern der sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachsen mindestens 600 mm betragen. Dieser Abstand darf auf 400 mm verringert sein, wenn die Gesamtbreite des Fahrzeugs kleiner als 1 300 mm ist.

Bei Einrichtungen der Kategorie S3 oder S4: Der Bezugspunkt muss in der Längsmittelebene des Fahrzeugs liegen. Sind die beiden Einrichtungen der Kategorie S3 oder S4 jedoch nach den Vorschriften des Absatzes 6.7.2 angebracht, so müssen sie sich jeweils auf jeder Seite und möglichst nahe der Längsmittelebene befinden.

Ist eine Leuchte der Kategorie S3 oder S4 nach den Vorschriften des Absatzes 6.7.2 neben der Längsmittelebene erlaubt, so darf der Abstand von der Längsmittelebene zum Bezugspunkt der Leuchte nicht größer als 150 mm sein.

6.7.4.2. In der Höhe:

6.7.4.2.1. Bei Einrichtungen der Kategorie S1 oder S2:

Über dem Boden, mindestens 350 mm, höchstens 1 500 mm (2 100 mm, wenn die Form des Aufbaus die Einhaltung des Wertes 1 500 mm nicht zulässt und keine zulässigen Leuchten angebracht sind).

Sind zulässige Leuchten angebracht, müssen sie in einer Höhe, die mit den Vorschriften über die Höhe und der Symmetrie der Leuchten vereinbar ist, und in einem vertikalen Abstand, der so groß ist, wie es von der Form des Aufbaus her möglich ist, aber mindestens 600 mm über den vorgeschriebenen Leuchten, angebracht sein.

6.7.4.2.2. Bei Einrichtungen der Kategorie S3 oder S4:

Die horizontale Ebene, die den unteren Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche berührt, muss entweder höchstens 150 mm unter der horizontalen Ebene liegen, die den unteren Rand der freiliegenden Fläche der Scheibe oder Verglasung des Heckfensters berührt, oder mindestens 850 mm über dem Boden liegen.

Die horizontale Ebene, die den unteren Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche der Einrichtung der Kategorie S3 oder S4 berührt, muss über der horizontalen Ebene liegen, die den oberen Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche von Einrichtungen der Kategorien S1 oder S2 berührt.

6.7.4.3. In Längsrichtung:

6.7.4.4. Bei Einrichtungen der Kategorie S1 oder S2: am Fahrzeugheck.

6.7.4.5. bei Einrichtungen der Kategorie S3 oder S4: keine besondere Vorschrift.

6.7.5. Geometrische Sichtbarkeit

Horizontalwinkel:

Bei Einrichtungen der Kategorie S1 oder S2: 45° nach links und nach rechts von der Fahrzeuglängsachse.

Der nach innen gerichtete Winkel von Bremsleuchten der Kategorien S1 und S2, deren Anbauhöhe weniger als 750 mm (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) ist, kann jedoch unter der H-Ebene von 45° auf 20° verringert werden.

Bei Einrichtungen der Kategorie S3 oder S4: 10° nach links und nach rechts von der Fahrzeuglängsachse.

Vertikalwinkel:

Bei Einrichtungen der Kategorie S1 oder S2: 15° über und unter der Horizontalen.

Allerdings gilt Folgendes:

a) Der nach unten gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe einer Leuchte (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

b) Der nach oben gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe einer zulässigen Leuchte (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) größer als 2 100 mm ist.

Bei Einrichtungen der Kategorie S3 oder S4: 10° über und 5° unter der Horizontalen.

6.7.6. Ausrichtung

zum Fahrzeugheck

6.7.7. Elektrische Verbindungen

6.7.7.1. Alle Bremsleuchten müssen gleichzeitig eingeschaltet werden, wenn das Bremssystem das entsprechende in den Regelungen Nr. 13 und 13-H beschriebene Signal gibt.

6.7.7.2. Die Bremsleuchten brauchen nicht aufzuleuchten, wenn die Einrichtung, mit der das Antriebssystem ein- und/oder ausgeschaltet wird, sich in einer Stellung befindet, die den Betrieb des Antriebssystems unmöglich macht.

6.7.8. Kontrollleuchte

Eine Kontrollleuchte ist zulässig; jedoch ist eine Kontrollleuchte zur Anzeige einer Fehlfunktion vorgeschrieben, wenn die für das Bauteil relevanten Vorschriften dies erfordern.

Ist die oben genannte Kontrollleuchte angebracht, so muss diese eine Funktionskontrollleuchte in Form eines nichtblinkenden Warnlichts sein, das bei einer Fehlfunktion der Bremsleuchten aufleuchtet.

6.7.9. Sonstige Vorschriften

6.7.9.1. Die Einrichtung der Kategorie S3 oder S4 darf nicht mit einer anderen Leuchte ineinandergebaut sein.

6.7.9.2. Die Einrichtung der Kategorie S3 oder S4 kann außen oder innen am Fahrzeug angebracht sein.

6.7.9.2.1. Ist sie innen angebracht,

darf das ausgestrahlte Licht den Fahrzeugführer nicht über die Einrichtungen für indirekte Sicht und/oder andere Flächen des Fahrzeugs (z. B. die Heckscheibe) stören.

6.8. Beleuchtungseinrichtung für das hintere amtliche Kennzeichen (UN-Regelungen Nr. 4 oder 148)

6.8.1. Vorhandensein

Vorgeschrieben.

6.8.2. Anzahl

Derart, dass die Einrichtung die Anbringungsstelle für das amtliche Kennzeichen gemäß den Typgenehmigungsunterlagen dieser Einrichtung beleuchtet.

6.8.3. Anordnung

Derart, dass die Einrichtung die Anbringungsstelle für das amtliche Kennzeichen gemäß den Typgenehmigungsunterlagen dieser Einrichtung beleuchtet.

6.8.4. Lage

6.8.4.1. In der Breite: Derart, dass die Einrichtung die Anbringungsstelle für das amtliche Kennzeichen gemäß den Typgenehmigungsunterlagen dieser Einrichtung beleuchtet.

6.8.4.2. In der Höhe: Derart, dass die Einrichtung die Anbringungsstelle für das amtliche Kennzeichen gemäß den Typgenehmigungsunterlagen dieser Einrichtung beleuchtet.

6.8.4.3. In Längsrichtung: Derart, dass die Einrichtung die Anbringungsstelle für das amtliche Kennzeichen gemäß den Typgenehmigungsunterlagen dieser Einrichtung beleuchtet.

6.8.5. Geometrische Sichtbarkeit

Derart, dass die Einrichtung die Anbringungsstelle für das amtliche Kennzeichen gemäß den Typgenehmigungsunterlagen dieser Einrichtung beleuchtet.

6.8.6. Ausrichtung

Derart, dass die Einrichtung die Anbringungsstelle für das amtliche Kennzeichen gemäß den Typgenehmigungsunterlagen dieser Einrichtung beleuchtet.

6.8.7. Elektrische Verbindungen

Nach Absatz 5.11.

6.8.8. Kontrollleuchte

Kontrollleuchte zulässig. Ist eine Kontrollleuchte vorhanden, so muss ihre Funktion von der für die Begrenzungs- und Schlussleuchten vorgeschriebenen Kontrollleuchte erfüllt werden.

6.8.9. Sonstige Vorschriften

Ist die Beleuchtungseinrichtung für das hintere amtliche Kennzeichen mit der Schlussleuchte kombiniert, die mit der Bremsleuchte oder der Nebelschlussleuchte ineinandergebaut ist, so können die fotometrischen Eigenschaften der Beleuchtungseinrichtung für das hintere amtliche Kennzeichen verändert sein, während die Bremsleuchte oder die Nebelschlussleuchte eingeschaltet ist.

6.9. Begrenzungsleuchte (UN-Regelung Nr. 7 oder 148)

6.9.1. Vorhandensein

Vorgeschrieben bei allen Kraftfahrzeugen.

Vorgeschrieben bei Anhängern, die breiter als 1 600 mm sind.

Zulässig bei Anhängern, die nicht breiter als 1 600 mm sind.

6.9.2. Anzahl

Zwei.

6.9.3. Anordnung

Keine besondere Vorschrift.

6.9.4. Lage

6.9.4.1. In der Breite: Der von der Längsmittelebene des Fahrzeugs am weitesten entfernte Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in der Richtung der Bezugsachse darf nicht mehr als 400 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeuges entfernt sein.

Bei Anhängern darf der von der Längsmittelebene am weitesten entfernte Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse nicht mehr als 150 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs entfernt sein.

Für den Abstand zwischen den Innenrändern der sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachsen gilt:

Bei Fahrzeugen der Klassen M_1 und N_1: Keine besondere Vorschrift.

Bei allen anderen Fahrzeugklassen: Nicht weniger als 600 mm. Dieser Abstand darf auf 400 mm verringert sein, wenn die Gesamtbreite des Fahrzeugs kleiner als 1 300 mm ist.

6.9.4.2. In der Höhe: Mindestens 250 mm und höchstens 1 500 mm über dem Boden (2 100 mm bei Fahrzeugen der Klassen O_1 und O_2 oder wenn bei anderen Fahrzeugklassen die Form des Aufbaus die Einhaltung des Wertes von 1 500 mm nicht zulässt).

6.9.4.3. In Längsrichtung: Keine besonderen Vorschriften.

6.9.4.4. Sind die Begrenzungsleuchte und eine andere Leuchte ineinandergebaut, so ist die Einhaltung der Vorschriften über die Lage (Absätze 6.9.4.1 bis 6.9.4.3) mithilfe der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse der anderen Leuchte zu überprüfen.

6.9.5. Geometrische Sichtbarkeit

6.9.5.1. Horizontalwinkel: 45° nach innen und 80° nach außen.

Der nach innen gerichtete Winkel von 45° unter der H-Ebene darf auf 20° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

Bei Anhängern darf der Winkel nach innen auf 5° verringert sein.

Vertikalwinkel: 15° über und unter der Horizontalen. Der nach unten gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

6.9.5.2. Bei Fahrzeugen der Klasse M_1 und N_1 als Alternative zu Absatz 6.9.5.1 nach Ermessen des Herstellers oder seines ordentlich bevollmächtigten Vertreters und nur wenn eine vordere Seitenmarkierungsleuchte an das Fahrzeug angebaut ist,

Horizontalwinkel: 45° nach außen bis 45° nach innen.

Der nach innen gerichtete Winkel von 45° unter der H-Ebene darf auf 20° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

Vertikalwinkel: 15° über und unter der Horizontalen.

Der nach unten gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

Damit die Leuchte als sichtbar gilt, muss die ungehinderte Sicht auf die sichtbare leuchtende Fläche von mindestens 12,5 cm^2 möglich sein. Die reflektierende (leuchtende) Fläche eines Rückstrahlers, die kein Licht durchlässt, wird nicht berücksichtigt.

6.9.6. Ausrichtung

Nach vorn.

6.9.7. Elektrische Verbindungen

Nach Absatz 5.11.

Ist jedoch eine Begrenzungsleuchte mit einem Fahrtrichtungsanzeiger ineinandergebaut, so kann die elektrische Verbindung der Begrenzungsleuchte auf der entsprechenden Seite des Fahrzeugs oder der ineinandergebaute Teil von ihr so gestaltet sein, dass sie während der gesamten Aktivierungszeit (sowohl EIN- als auch AUS-Zyklus) des Fahrtrichtungsanzeigers ausgeschaltet ist.

6.9.8. Kontrollleuchte

Einschaltkontrollleuchte vorgeschrieben.

Diese Kontrollleuchte darf nicht blinken; sie ist nicht erforderlich, wenn die Beleuchtungseinrichtung der Instrumententafel nur gleichzeitig mit den Begrenzungsleuchten eingeschaltet werden kann.

Diese Vorschrift gilt nicht, wenn das Lichtsignalsystem gemäß Absatz 6.19.7.4 funktioniert.

Jedoch ist eine Kontrollleuchte zur Anzeige einer Fehlfunktion vorgeschrieben, wenn die für das Bauteil relevanten Vorschriften dies erfordern.

6.9.9. Sonstige Vorschriften

6.9.9.1. Wenn ein oder mehr Infrarotstrahler in der Begrenzungsleuchte eingebaut sind, dürfen sie nur dann eingeschaltet werden, wenn der Scheinwerfer auf derselben Seite des Fahrzeugs eingeschaltet ist und das Fahrzeug vorwärtsfährt. Falls die Begrenzungsleuchte oder der Scheinwerfer auf derselben Seite ausfällt, muss sich der Infrarotstrahler automatisch ausschalten.

6.9.9.2. Ist ein AFS mit Abbiegemodus installiert, so kann die Begrenzungsleuchte zusammen mit einer Leuchteneinheit geschwenkt werden, mit der sie ineinandergebaut ist.

6.10. Schlussleuchte (UN-Regelung Nr. 7 oder 148)

6.10.1. Vorhandensein

Einrichtungen der Kategorie R oder R1 oder R2: Vorgeschrieben

6.10.2. Anzahl

Zwei.

6.10.2.1. An Fahrzeugen der Klassen M_2, M_3, N_2, N_3, O_2, O_3 und O_4 können zwei zulässige Begrenzungsleuchten angebracht sein, sofern keine Umrissleuchten angebracht sind.

6.10.3. Anordnung

Keine besondere Vorschrift.

6.10.4. Lage

6.10.4.1. In der Breite: Der von der Längsmittelebene des Fahrzeugs am weitesten entfernte Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in der Richtung der Bezugsachse darf nicht mehr als 400 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeuges entfernt sein. Diese Vorschrift gilt nicht für die zulässigen hinteren Leuchten.

Für den Abstand zwischen den Innenrändern der sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachsen gilt:

Bei Fahrzeugen der Klassen M_1 und N_1: keine besondere Vorschrift.

Bei allen anderen Fahrzeugklassen: Nicht weniger als 600 mm. Dieser Abstand darf auf 400 mm verringert sein, wenn die Gesamtbreite des Fahrzeugs kleiner als 1 300 mm ist.

6.10.4.2. In der Höhe: Über dem Boden, mindestens 350 mm, höchstens 1 500 mm (2 100 mm, wenn die Form des Aufbaus die Einhaltung des Wertes 1 500 mm nicht zulässt und keine zulässigen Leuchten angebracht sind). Sind zulässige Leuchten angebracht, so müssen sie in einer Höhe, die mit den betreffenden Vorschriften des Absatzes 6.10.4.1 und der Symmetrie der Leuchten vereinbar ist, und in einem vertikalen Abstand, der so groß ist, wie es von der Form des Aufbaus her möglich ist, aber mindestens 600 mm über den vorgeschriebenen Leuchten, angeordnet sein.

6.10.4.3. In Längsrichtung: Am Fahrzeugheck.

6.10.5. Geometrische Sichtbarkeit

6.10.5.1. Horizontalwinkel: 45° nach innen und 80° nach außen.

Der nach innen gerichtete Winkel von 45° unter der H-Ebene darf auf 20° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

Vertikalwinkel: 15° über und unter der Horizontalen.

Allerdings gilt Folgendes:

a) Der nach unten gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe einer Leuchte (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

b) Der nach oben gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe einer zulässigen Leuchte (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) größer als 2 100 mm ist.

6.10.5.2. Bei Fahrzeugen der Klasse M_1 und N_1 als Alternative zu Absatz 6.10.5.1 nach Ermessen des Herstellers oder seines ordentlich bevollmächtigten Vertreters und nur wenn eine vordere Seitenmarkierungsleuchte an das Fahrzeug angebaut ist,

Horizontalwinkel: 45° nach außen bis 45° nach innen. Der nach innen gerichtete Winkel von 45° unter der H-Ebene darf auf 20° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

Vertikalwinkel: 15° über und unter der Horizontalen.

Der nach unten gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

Damit die Leuchte als sichtbar gilt, muss die ungehinderte Sicht auf die sichtbare leuchtende Fläche von mindestens 12,5 cm^2 möglich sein. Die reflektierende (leuchtende) Fläche eines Rückstrahlers, die kein Licht durchlässt, wird nicht berücksichtigt.

6.10.6. Ausrichtung

Nach hinten.

6.10.7. Elektrische Verbindungen

Nach Absatz 5.11.

Ist jedoch eine Schlussleuchte mit einem Fahrtrichtungsanzeiger ineinandergebaut, so kann die elektrische Verbindung der Schlussleuchte auf der entsprechenden Seite des Fahrzeugs oder der ineinandergebaute Teil von ihr so gestaltet sein, dass sie während der gesamten Aktivierungszeit (sowohl Ein- als auch Aus-Zyklus) des Fahrtrichtungsanzeigers ausgeschaltet ist.

6.10.8. Kontrollleuchte

Einschaltkontrollleuchte vorgeschrieben. Sie muss mit der Kontrollleuchte für die Begrenzungsleuchten kombiniert sein.

Diese Vorschrift gilt nicht, wenn das Lichtsignalsystem gemäß Absatz 6.19.7.4 funktioniert.

Jedoch ist eine Kontrollleuchte zur Anzeige einer Fehlfunktion vorgeschrieben, wenn die für das Bauteil relevanten Vorschriften dies erfordern.

6.10.9. Sonstige Vorschriften

Keine.

6.11. Nebelschlussleuchte (UN-Regelung Nr. 38 oder 148)

6.11.1. Vorhandensein

Einrichtungen der Kategorie F oder F1 oder F2: Vorgeschrieben.

6.11.2. Anzahl

Eine oder zwei.

6.11.3. Anordnung

Keine besondere Vorschrift.

6.11.4. Lage

6.11.4.1. In der Breite: Ist nur eine Nebelschlussleuchte vorhanden, so muss sie neben der Längsmittelebene des Fahrzeugs auf der Seite angeordnet sein, die der im Zulassungsland vorgeschriebenen Verkehrsrichtung entgegengesetzt ist; der Bezugspunkt kann auch in der Längsmittelebene des Fahrzeugs liegen.

6.11.4.2. In der Höhe: Mindestens 250 mm und höchstens 1 000 mm über dem Boden. Bei mit anderen hinteren Leuchten zusammengebauten Nebelschlussleuchten kann die maximale Höhe auf bis zu 1 200 mm erhöht werden. Bei Fahrzeugen der Klassen N_2G, N_3G, M_2G, M_3G (Geländefahrzeuge) kann die maximale Höhe auf bis zu 1 400 mm erhöht werden.

6.11.4.3. In Längsrichtung: am Fahrzeugheck

6.11.5. Geometrische Sichtbarkeit

Sie wird durch die Winkel α und ß nach Absatz 2.10.7 bestimmt:

α = 5° nach oben und 5° nach unten,

ß = 25° nach rechts und nach links.

6.11.6. Ausrichtung

Nach hinten.

6.11.7. Elektrische Verbindungen

Derart, dass:

6.11.7.1. die Nebelschlussleuchten nur dann eingeschaltet werden können, wenn die Scheinwerfer für Fernlicht, die Scheinwerfer für Abblendlicht oder die Nebelscheinwerfer eingeschaltet sind,

6.11.7.2. die Nebelschlussleuchten unabhängig von jeder anderen Leuchte ausgeschaltet werden können,

6.11.7.3. eine der beiden folgenden Möglichkeiten besteht:

6.11.7.3.1. Die Nebelschlussleuchten können eingeschaltet bleiben, bis die Begrenzungs- und Schlussleuchten ausgeschaltet werden; dann müssen die Nebelschlussleuchten ausgeschaltet bleiben, bis sie bewusst wieder eingeschaltet werden.

6.11.7.3.2. Eine (zumindest akustische) Warnung, die zusätzlich zur vorgeschriebenen Kontrollleuchte (Absatz 6.11.8) muss abgegeben werden, wenn die Zündung ausgeschaltet oder der Zündschlüssel abgezogen und die Fahrertür geöffnet wird, während sich die Betätigungseinrichtung für die Nebelschlussleuchten in Einschaltstellung befindet, und zwar unabhängig davon, ob die Leuchten nach Absatz 6.11.7.1 ein- oder ausgeschaltet sind.

6.11.7.4. Außer in den Fällen nach den Absätzen 6.11.7.1, 6.11.7.3 und 6.11.7.5 darf die Funktion der Nebelschlussleuchten nicht durch das Ein- oder Ausschalten anderer Leuchten beeinflusst werden.

6.11.7.5. Die Nebelschlussleuchten eines Zugfahrzeugs können sich automatisch ausschalten, wenn ein Anhänger angekuppelt wird und dadurch dessen Nebelschlussleuchten eingeschaltet werden.

6.11.8. Kontrollleuchte

Einschaltkontrollleuchte vorgeschrieben. Ein unabhängiges nichtblinkendes Warnlicht.

6.11.9. Sonstige Vorschriften

In allen Fällen muss der Abstand zwischen der Nebelschlussleuchte und jeder Bremsleuchte größer als 100 mm sein.

6.12. Parkleuchte (UN-Regelung Nr. 77 oder Nr. 7 oder 148)

6.12.1. Vorhandensein

Zulässig bei Kraftfahrzeugen, die nicht länger als 6 m und nicht breiter als 2 m sind.

Bei allen anderen Fahrzeugen verboten.

6.12.2. Anzahl

Je nach Konfiguration.

6.12.3. Anordnung

Entweder zwei Leuchten vorn und zwei Leuchten hinten oder eine Leuchte auf jeder Seite.

6.12.4. Lage

6.12.4.1. In der Breite: Der von der Längsmittelebene des Fahrzeugs am weitesten entfernte Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in der Richtung der Bezugsachse darf nicht mehr als 400 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeuges entfernt sein.

Sind zwei Leuchten angebracht, so müssen sie sich an den Fahrzeugseiten befinden.

6.12.4.2. In der Höhe:

Bei Fahrzeugen der Klassen M_1 und N_1: keine besondere Vorschrift.

Bei allen anderen Fahrzeugklassen: über dem Boden, mindestens 350 mm, höchstens 1 500 mm (2 100 mm, wenn die Form des Aufbaus die Einhaltung des Wertes 1 500 mm nicht zulässt).

6.12.4.3. In Längsrichtung: keine besondere Vorschrift.

6.12.5. Geometrische Sichtbarkeit

Horizontalwinkel: 45° nach außen, nach vorn und nach hinten.

Der nach innen gerichtete Winkel von 45° unter der H-Ebene darf auf 20° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

Vertikalwinkel: 15° über und unter der Horizontalen.

Der nach unten gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

6.12.6. Ausrichtung

Derart, dass die Leuchten die Sichtbarkeitsbedingungen nach vorn und nach hinten erfüllen.

6.12.7. Elektrische Verbindungen

Die Schaltung muss so ausgeführt sein, dass die Parkleuchten auf derselben Fahrzeugseite unabhängig von anderen Leuchten eingeschaltet werden können.

Die Parkleuchten und, falls vorhanden, die Begrenzungsleuchten und die Schlussleuchten nach Absatz 6.12.9 müssen auch dann eingeschaltet werden können, wenn die Einrichtung, mit der das Antriebssystem eingeschaltet wird, sich in einer Stellung befindet, in der der Motorbetrieb nicht möglich ist. Eine Einrichtung, die diese Leuchten als Funktion der Zeit automatisch ausschaltet, ist nicht zulässig.

6.12.8. Kontrollleuchte

Einschaltkontrollleuchte zulässig. Ist eine Kontrollleuchte vorhanden, so darf sie nicht mit der Kontrollleuchte für die Begrenzungsleuchten und Schlussleuchten verwechselt werden können.

6.12.9. Sonstige Vorschriften

Die Funktion dieser Leuchte darf auch durch gleichzeitiges Einschalten der Begrenzungsleuchte und der Schlussleuchte derselben Fahrzeugseite erfüllt werden. In diesem Fall gilt, dass Leuchten, die den Vorschriften für Begrenzungsleuchten und Schlussleuchten entsprechen, auch den Vorschriften für Parkleuchten entsprechen.

6.13. Umrissleuchte (Regelung Nr. 7 oder 148)

6.13.1. Vorhandensein

Einrichtungen der Kategorie A oder AM (von vorn sichtbar) und Einrichtungen der Kategorie R, R_1, R_2, RM_1 oder RM_2 (von hinten sichtbar):

Vorgeschrieben bei Fahrzeugen, die breiter als 2,10 m sind. Zulässig bei Fahrzeugen mit einer Breite von 1,80 m bis 2,10 m. Bei Fahrgestellen mit Fahrerhaus sind hintere Umrissleuchten zulässig.

6.13.2. Anzahl

Zwei von vorn und zwei von hinten sichtbar.

Zusätzliche Leuchten sind zulässig:

a) zwei von vorn sichtbar,

b) zwei von hinten sichtbar.

6.13.3. Anordnung

Keine besondere Vorschrift.

6.13.4. Lage

6.13.4.1. In der Breite:

Vorn und hinten: möglichst nahe am äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs. Diese Bedingung gilt als erfüllt, wenn der am weitesten von der Längsmittelebene des Fahrzeugs entfernte Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse nicht mehr als 400 mm von dem äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs entfernt ist.

6.13.4.2. In der Höhe:

Vorn: Kraftfahrzeuge — die horizontale Ebene, die den oberen Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse der Einrichtung berührt, darf nicht unter der horizontalen Ebene liegen, die den oberen Rand des durchsichtigen Bereichs der Windschutzscheibe berührt.

Anhänger und Sattelanhänger — in der maximalen Höhe, die mit den Vorschriften über die Breite, mit der Bauart und den Betriebsbedingungen des Fahrzeugs und der Symmetrie der Leuchten vereinbar ist.

Hinten: In der maximalen Höhe, die mit den Vorschriften über die Breite, mit der Bauart und den Betriebsbedingungen des Fahrzeugs und der Symmetrie der Leuchten vereinbar ist.

Die zusätzlichen Leuchten nach Absatz 6.13.2 Buchstabe b sind in größtmöglichem Höhenabstand von den vorgeschriebenen Leuchten anzubringen, sofern ihre Lage mit der Gestaltung des Fahrzeugs, den betrieblichen Anforderungen und dem Erfordernis einer symmetrischen Anordnung der Leuchten vereinbar ist.

6.13.4.3. In Längsrichtung: Keine besondere Vorschrift.

Die zusätzlichen Leuchten nach Absatz 6.13.2 Buchstabe a sind so weit hinten wie möglich anzubringen. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn der Abstand zwischen diesen Leuchten und Fahrzeugheck 400 mm nicht überschreitet.

6.13.5. Geometrische Sichtbarkeit

Horizontalwinkel: 80° nach außen.

Vertikalwinkel: 5° über und 20° unter der Horizontalen.

6.13.6. Ausrichtung

Derart, dass die Leuchten die Sichtbarkeitsbedingungen nach vorn und nach hinten erfüllen.

6.13.7. Elektrische Verbindungen

Nach Absatz 5.11.

6.13.8. Kontrollleuchte

Kontrollleuchte zulässig. Ist eine Kontrollleuchte vorhanden, so muss ihre Funktion von der für die Begrenzungs- und Schlussleuchten vorgeschriebenen Kontrollleuchte erfüllt werden.

Jedoch ist eine Kontrollleuchte zur Anzeige einer Fehlfunktion vorgeschrieben, wenn die für das Bauteil relevanten Vorschriften dies erfordern.

6.13.9. Sonstige Vorschriften

Sind alle anderen Vorschriften eingehalten, so können die von vorn und die von hinten sichtbare vorgeschriebene oder zulässige Leuchte an derselben Fahrzeugseite in einer Einrichtung kombiniert sein.

Zwei der von hinten sichtbaren Leuchten können nach Absatz 5.7 zusammengebaut, kombiniert oder ineinandergebaut sein.

Die Lage einer Umrissleuchte in Bezug auf die entsprechende Begrenzungs- oder Schlussleuchte muss so sein, dass der Abstand zwischen den Projektionen der einander am nächsten liegenden Punkte der sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der jeweiligen Bezugsachsen der beiden betreffenden Leuchten auf eine vertikale Querebene nicht weniger als 200 mm beträgt.

Die zusätzlichen Leuchten nach Absatz 6.13.2 Buchstabe a (hintere Umrissleuchte des Fahrzeugs, des Anhängers oder des Sattelanhängers) sind so anzubringen, dass das Fahrzeug im Sichtfeld der zulässigen Haupteinrichtungen für indirekte Sicht nach rückwärts zu sehen ist.

6.14. Hinterer nichtdreieckiger Rückstrahler (UN-Regelung Nr. 3 oder 150)

6.14.1. Vorhandensein

Vorgeschrieben bei Kraftfahrzeugen.

Wenn sie mit den anderen hinteren Lichtsignaleinrichtungen zusammengebaut sind, sind sie an Anhängern zulässig.

6.14.2. Anzahl

Ihre Leistungsmerkmale müssen den Vorschriften für Rückstrahler der Klasse IA oder IB nach der UN-Regelung Nr. 3 oder 150 entsprechen. Zusätzliche retroreflektierende Einrichtungen und Materialien (einschließlich zwei Rückstrahler, die nicht Absatz 6.14.4 entsprechen) sind zulässig, sofern sie die Wirkung der vorgeschriebenen Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen nicht beeinträchtigen.

6.14.3. Anordnung

Keine besondere Vorschrift.

6.14.4. Lage

6.14.4.1. In der Breite: Der von der Fahrzeuglängsmittelebene am weitesten entfernte Punkt der leuchtenden Fläche darf nicht mehr als 400 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs entfernt sein.

Für den Abstand zwischen den Innenrändern der sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachsen gilt:

Bei Fahrzeugen der Klassen M_1 und N_1: keine besondere Vorschrift.

Bei allen anderen Fahrzeugklassen: Nicht weniger als 600 mm. Dieser Abstand darf auf 400 mm verringert sein, wenn die Gesamtbreite des Fahrzeugs kleiner als 1 300 mm ist.

6.14.4.2. In der Höhe: Über dem Boden, mindestens 250 mm, höchstens 900 mm (höchstens 1 200 mm, wenn mit einer oder mehreren hinteren Leuchten zusammengebaut); 1 500 mm, wenn die Form des Aufbaus die Einhaltung des Wertes 900 mm bzw. 1 200 mm nicht zulässt.

6.14.4.3. In Längsrichtung: am Fahrzeugheck

6.14.5. Geometrische Sichtbarkeit

Horizontalwinkel: 30° nach innen und nach außen.

Vertikalwinkel: 10° über und unter der Horizontalen.

Der nach unten gerichtete Winkel von 10° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe des Rückstrahlers (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

6.14.6. Ausrichtung

Nach hinten.

6.14.7. Sonstige Vorschriften

Die reflektierende (leuchtende) Fläche eines Rückstrahlers darf mit der sichtbaren leuchtenden Fläche einer anderen Leuchte, die sich am Fahrzeugheck befindet, gemeinsame Teile haben.

6.15. Hinterer dreieckiger Rückstrahler (UN-Regelung Nr. 3 oder 150)

6.15.1. Vorhandensein

Vorgeschrieben bei Anhängern.

Verboten bei Kraftfahrzeugen.

6.15.2. Anzahl

Zwei; Ihre Leistungsmerkmale müssen den Vorschriften für Rückstrahler der Klasse IIIA oder IIIB nach der UN-Regelung Nr. 3 oder 150 entsprechen. Zusätzliche rückstrahlende Einrichtungen und Materialien (einschließlich zwei Rückstrahler, die nicht Absatz 6.15.4 entsprechen) sind zulässig, sofern sie die Wirkung der vorgeschriebenen Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen nicht beeinträchtigen.

6.15.3. Anordnung

Die Spitze des Dreiecks muss nach oben gerichtet sein.

6.15.4. Lage

6.15.4.1. In der Breite: Der von der Fahrzeuglängsmittelebene am weitesten entfernte Punkt der leuchtenden Fläche darf nicht mehr als 400 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs entfernt sein.

Der Abstand zwischen den inneren Rändern der Rückstrahler muss mindestens 600 mm betragen. Dieser Abstand darf auf 400 mm verringert sein, wenn die Gesamtbreite des Fahrzeugs kleiner als 1 300 mm ist.

6.15.4.2. In der Höhe: Über dem Boden, mindestens 250 mm, höchstens 900 mm (höchstens 1 200 mm, wenn mit einer oder mehreren hinteren Leuchten zusammengebaut); 1 500 mm, wenn die Form des Aufbaus die Einhaltung des Wertes 900 mm bzw. 1 200 mm nicht zulässt.

6.15.4.3. In Längsrichtung: am Fahrzeugheck

6.15.5. Geometrische Sichtbarkeit

Horizontalwinkel: 30° nach innen und nach außen.

Vertikalwinkel: 15° über und unter der Horizontalen. Der nach unten gerichtete Winkel von 15° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe des Rückstrahlers (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

6.15.6. Ausrichtung

Nach hinten.

6.15.7. Sonstige Vorschriften

Die reflektierende (leuchtende) Fläche eines Rückstrahlers darf mit der sichtbaren leuchtenden Fläche einer anderen Leuchte, die sich am Fahrzeugheck befindet, gemeinsame Teile haben.

6.16. Vorderer nichtdreieckiger Rückstrahler (UN-Regelung Nr. 3 oder 150)

6.16.1. Vorhandensein

Vorgeschrieben bei Anhängern.

Vorgeschrieben bei Kraftfahrzeugen, bei denen alle nach vorn gerichteten Leuchten mit Reflektoren abdeckbar sind.

Zulässig bei anderen Kraftfahrzeugen.

6.16.2. Anzahl

Ihre Leistungsmerkmale müssen den Vorschriften für Rückstrahler der Klasse IA oder IB nach der UN-Regelung Nr. 3 oder 150 entsprechen. Zusätzliche retroreflektierende Einrichtungen und Materialien (einschließlich zwei Rückstrahler, die nicht Absatz 6.16.4 entsprechen) sind zulässig, sofern sie die Wirkung der vorgeschriebenen Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen nicht beeinträchtigen.

6.16.3. Anordnung

Keine besondere Vorschrift.

6.16.4. Lage

6.16.4.1. In der Breite: Der von der Längsmittelebene des Fahrzeugs am weitesten entfernte Punkt der reflektierenden (leuchtenden) Fläche darf nicht mehr als 400 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs entfernt sein.

Bei Anhängern darf der von der Längsmittelebene des Fahrzeugs am weitesten entfernte Punkt der reflektierenden (leuchtenden) Fläche nicht mehr als 150 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs entfernt sein.

Für den Abstand zwischen den Innenrändern der sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachsen gilt:

Bei Fahrzeugen der Klassen M_1 und N_1: keine besondere Vorschrift.

Bei allen anderen Fahrzeugklassen: Nicht weniger als 600 mm. Dieser Abstand darf auf 400 mm verringert sein, wenn die Gesamtbreite des Fahrzeugs kleiner als 1 300 mm ist.

6.16.4.2. In der Höhe: Über dem Boden, mindestens 250 mm, höchstens 900 mm (1 500 mm, wenn die Form des Aufbaus die Einhaltung des Wertes 900 mm nicht zulässt).

6.16.4.3. In Längsrichtung: an der Vorderseite des Fahrzeugs.

6.16.5. Geometrische Sichtbarkeit

Horizontalwinkel: 30° nach innen und nach außen. Bei Anhängern darf der Winkel nach innen auf 10° verringert sein. Falls dieser Winkel wegen der Bauweise des Anhängers mit den vorgeschriebenen Rückstrahlern nicht erreicht werden kann, müssen zusätzliche Rückstrahler angebracht sein, mit denen zusammen mit den vorgeschriebenen Rückstrahlern der erforderliche Winkel der Sichtbarkeit erreicht wird; bei der Anbringung gilt die Einschränkung in Bezug auf die Breite (Absatz 6.16.4.1) nicht.

Vertikalwinkel: 10° über und unter der Horizontalen. Der nach unten gerichtete Winkel von 10° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe des Rückstrahlers (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

6.16.6. Ausrichtung

Nach vorn.

6.16.7. Sonstige Vorschriften

Die reflektierende (leuchtende) Fläche des Rückstrahlers darf mit der sichtbaren leuchtenden Fläche jeder anderen vorderen Leuchte gemeinsame Teile haben.

6.17. Seitlicher nichtdreieckiger Rückstrahler (UN-Regelung Nr. 3 oder 150)

6.17.1. Vorhandensein

Vorgeschrieben: Bei allen Kraftfahrzeugen, die länger als 6 m sind.

Bei allen Anhängern.

Zulässig: Bei Kraftfahrzeugen, die nicht länger als 6 m sind.

6.17.2. Anzahl

So viele, dass die Vorschriften für die Anordnung in Längsrichtung eingehalten werden. Die Leistungsmerkmale dieser Einrichtungen müssen den Vorschriften für Rückstrahler der Klasse IA oder IB nach der UN-Regelung Nr. 3 oder 150 entsprechen. Zusätzliche retroreflektierende Einrichtungen und Materialien (einschließlich zwei Rückstrahlern, die nicht Absatz 6.17.4 entsprechen) sind zulässig, sofern sie die Wirkung der vorgeschriebenen Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen nicht beeinträchtigen.

6.17.3. Anordnung

Keine besondere Vorschrift.

6.17.4. Lage

6.17.4.1. In der Breite: keine besondere Vorschrift.

6.17.4.2. In der Höhe: Über dem Boden: Mindestens 250 mm und höchstens 900 mm (höchstens 1 200 mm, wenn mit einer oder mehreren Leuchten zusammengebaut), 1 500 mm, wenn die Form des Aufbaus die Einhaltung des Wertes 900 mm bzw. 1 200 mm nicht zulässt oder wenn der Anbau der Einrichtung nicht gemäß Absatz 6.17.1 vorgeschrieben ist.

6.17.4.3. In Längsrichtung: Mindestens ein seitlicher Rückstrahler muss sich im mittleren Drittel des Fahrzeugs befinden; der am weitesten vorn angebrachte seitliche Rückstrahler darf nicht mehr als 3 m vom vordersten Punkt des Fahrzeugs entfernt sein.

Der Abstand zwischen zwei nebeneinander angebrachten seitlichen Rückstrahlern darf nicht größer als 3 m sein. Dies gilt allerdings nicht für Fahrzeuge der Klasse M_1 und N_1.

Falls die Form, Ausführung oder praktische Nutzung des Fahrzeugs die Einhaltung dieser Vorschrift nicht zulassen, darf dieser Abstand auf 4 m vergrößert sein. Der Abstand zwischen dem hintersten seitlichen Rückstrahler und dem hintersten Punkt des Fahrzeugs darf nicht größer als 1 m sein. Bei Kraftfahrzeugen, die nicht länger als 6 m sind, genügt es jedoch, wenn im ersten und/oder im letzten Drittel des Fahrzeugs ein seitlicher Rückstrahler angebracht ist.

Bei Fahrzeugen der Klasse M_1, die länger als 6 m, jedoch nicht länger als 7 m sind, ist es ausreichend, einen seitlichen Rückstrahler nicht weiter als 3 m von der Vorderseite und einen im letzten Drittel des Fahrzeugs anzubringen.

6.17.5. Geometrische Sichtbarkeit

Horizontalwinkel: 45° nach vorn und nach hinten.

Vertikalwinkel: 10° über und unter der Horizontalen. Der nach unten gerichtete Winkel von 10° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe des Rückstrahlers (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

6.17.6. Ausrichtung

Zur Seite hin.

6.17.7. Sonstige Vorschriften

Die reflektierende (leuchtende) Fläche des seitlichen Rückstrahlers darf mit der sichtbaren leuchtenden Fläche anderer seitlicher Leuchten gemeinsame Teile haben.

6.18. Seitenmarkierungsleuchten (UN-Regelung Nr. 91 oder 148)

6.18.1. Vorhandensein

Vorgeschrieben: Bei allen Fahrzeugen, die länger als 6 m sind, außer bei Fahrgestellen mit Fahrerhaus.

Seitenmarkierungsleuchten des Typs SM1 sind bei Fahrzeugen aller Klassen zu verwenden; Seitenmarkierungsleuchten des Typs SM2 dürfen dagegen nur bei Fahrzeugen der Klasse M_1 verwendet werden.

Außerdem sind an Fahrzeugen der Klassen M_1 und N_1, die kürzer als 6 m sind, Seitenmarkierungsleuchten zu verwenden, wenn die geringere geometrische Sichtbarkeit von Begrenzungsleuchten nach Absatz 6.9.5.2 und von Schlussleuchten nach Absatz 6.10.5.2 ausgeglichen werden soll.

Zulässig: Bei allen anderen Fahrzeugen.

Seitenmarkierungsleuchten des Typs SM1 oder SM2 dürfen verwendet werden.

6.18.2. Mindestzahl je Seite

Sie muss so groß sein, dass die Vorschriften über die Anordnung in Längsrichtung eingehalten sind.

6.18.3. Anordnung

Keine besonderen Vorschriften.

6.18.4. Lage

6.18.4.1. In der Breite: Keine besonderen Vorschriften.

6.18.4.2. In der Höhe: Über dem Boden: mindestens 250 mm und höchstens 1 500 mm (2 100 mm, wenn die Form des Aufbaus die Einhaltung des Wertes 1 500 mm nicht zulässt).

6.18.4.3. In Längsrichtung: mindestens eine Seitenmarkierungsleuchte muss sich im mittleren Drittel des Fahrzeugs befinden; die am weitesten vorn angebrachte Seitenmarkierungsleuchte darf nicht mehr als 3 m vom vordersten Punkt des Fahrzeugs entfernt sein. Der Abstand zwischen zwei nebeneinander angebrachten Seitenmarkierungsleuchten darf nicht größer als 3 m sein. Falls die Form, Ausführung oder praktische Nutzung des Fahrzeugs die Einhaltung dieser Vorschrift nicht zulassen, darf dieser Abstand auf 4 m vergrößert sein.

Der Abstand zwischen der hintersten Seitenmarkierungsleuchte und dem hintersten Punkt des Fahrzeugs darf nicht größer als 1 m sein.

Bei Kraftfahrzeugen, die nicht länger als 6 m sind, und bei Fahrgestellen mit Fahrerhaus genügt es jedoch, wenn im ersten und/oder im letzten Drittel des Fahrzeugs eine Seitenmarkierungsleuchte angebracht ist. Bei Fahrzeugen der Klasse M_1, die länger als 6 m, jedoch nicht länger als 7 m sind, ist es ausreichend, einen seitlichen Rückstrahler nicht weiter als 3 m von der Vorderseite und einen im letzten Drittel des Fahrzeugs anzubringen.

6.18.5. Geometrische Sichtbarkeit

Horizontalwinkel: 45° nach vorn und nach hinten; bei Fahrzeugen, bei denen der Anbau der Seitenmarkierungsleuchte zulässig ist, darf dieser Wert jedoch auf 30° verringert sein.

Ist das Fahrzeug mit Seitenmarkierungsleuchten ausgerüstet, mit denen die geringere geometrische Sichtbarkeit von vorderen und hinteren Fahrtrichtungsanzeigern nach Absatz 6.5.5.2 und/oder Begrenzungsleuchten nach den Absätzen 6.9.5.2 und 6.10.5.2 ausgeglichen werden soll, dann betragen die Winkel nach vorn und nach hinten 45° und zur Fahrzeugmitte hin 30° (siehe die Abbildung in Absatz 6.5.5.2).

Vertikalwinkel: 10° über und unter der Horizontalen. Der nach unten gerichtete Winkel von 10° darf auf 5° verringert werden, wenn die Anbauhöhe der Leuchten (gemessen gemäß den Vorschriften in Absatz 5.8.1) kleiner als 750 mm ist.

6.18.6. Ausrichtung

Zur Seite hin.

6.18.7. Elektrische Verbindungen

Bei Fahrzeugen der Klassen M_1 und N_1, die kürzer als 6 m sind, dürfen orange Seitenmarkierungsleuchten auch Blinklicht ausstrahlen, sofern sie synchron und mit derselben Frequenz wie die Fahrtrichtungsanzeiger auf derselben Seite des Fahrzeugs blinken.

Bei Fahrzeugen der Klassen M_2, M_3, N_2, N_3, O_3 und O_4 dürfen vorgeschriebene orange Seitenmarkierungsleuchten gleichzeitig mit den Fahrtrichtungsanzeigern auf derselben Fahrzeugseite blinken. Sind jedoch Fahrtrichtungsanzeiger der Kategorie 5 gemäß Absatz 6.5.3.1 auf der Fahrzeugseite angebaut, so dürfen diese orange Seitenmarkierungsleuchten nicht blinken.

6.18.8. Kontrollleuchte

Kontrollleuchte zulässig. Ist eine Kontrollleuchte vorhanden, so muss ihre Funktion von der für die Begrenzungs- und Schlussleuchten vorgeschriebenen Kontrollleuchte erfüllt werden.

6.18.9. Sonstige Vorschriften

Ist die hinterste Seitenmarkierungsleuchte mit der Schlussleuchte kombiniert, die mit der Bremsleuchte oder der Nebelschlussleuchte ineinandergebaut ist, so können die fotometrischen Eigenschaften der Beleuchtungseinrichtung für das hintere amtliche Kennzeichen verändert sein, während die Bremsleuchte oder die Nebelschlussleuchte eingeschaltet ist.

Die hinteren Seitenmarkierungsleuchten müssen orange sein, wenn sie zusammen mit dem hinteren Fahrtrichtungsanzeiger Blinklicht ausstrahlen.

6.19. Tagfahrleuchte (Regelung Nr. 87 oder 148)

6.19.1. Vorhandensein

Vorgeschrieben bei Kraftfahrzeugen. Verboten bei Anhängern.

6.19.2. Anzahl

Zwei.

6.19.3. Anordnung

Keine besondere Vorschrift.

6.19.4. Lage

6.19.4.1. In der Breite: Der Abstand zwischen den Innenrändern der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse muss mindestens 600 mm betragen.

Dieser Abstand darf auf 400 mm verringert sein, wenn die Gesamtbreite des Fahrzeugs kleiner als 1 300 mm ist.

6.19.4.2. In der Höhe: Über dem Boden: mindestens 250 mm und höchstens 1 500 mm.

6.19.4.3. In Längsrichtung: an der Vorderseite des Fahrzeugs. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn das ausgestrahlte Licht den Fahrzeugführer weder direkt noch indirekt über die Einrichtungen für indirekte Sicht und/oder andere reflektierende Flächen des Fahrzeugs stört.

6.19.5. Geometrische Sichtbarkeit

Horizontal: nach außen 20° und nach innen 20°.

Vertikal: nach oben 10° und nach unten 10°.

6.19.6. Ausrichtung

Nach vorn.

6.19.7. Elektrische Verbindungen

6.19.7.1. Tagfahrleuchten müssen automatisch eingeschaltet werden, wenn die Einrichtung, die das Antriebssystem ein- bzw. ausschaltet, in einer Stellung ist, die den Betrieb des Antriebssystems ermöglicht. Tagfahrleuchten dürfen jedoch ausgeschaltet bleiben, solange die folgenden Bedingungen herrschen:

6.19.7.1.1. Der Schalthebel eines automatischen Getriebes befindet sich in der Parkstellung oder

6.19.7.1.2. die Feststellbremse ist aktiviert,

6.19.7.1.3. bevor das Fahrzeug nach jeder manuellen Aktivierung des Antriebssystems erneut in Bewegung gesetzt wird.

6.19.7.2. Tagfahrleuchten dürfen manuell ausgeschaltet werden, vorausgesetzt, sie schalten sich automatisch ein, wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit 15 km/h überschreitet oder wenn das Fahrzeug mehr als 100 m zurückgelegt hat und sie bleiben eingeschaltet, bis sie bewusst wieder ausgeschaltet werden.

6.19.7.3. Tagfahrleuchten müssen sich automatisch ausschalten, wenn die Einrichtung, mit der das Antriebssystem ein- bzw. ausgeschaltet wird, sich in einer Stellung befindet, in der das Antriebssystem nicht betrieben werden kann, oder wenn die Nebelscheinwerfer oder die Frontschweinwerfer eingeschaltet werden, außer die letzteren werden dazu verwendet, in kurzen Abständen Lichtsignale zu geben.

6.19.7.4. Wenn die Tagfahrleuchten eingeschaltet sind, dürfen die in Absatz 5.11 genannten Leuchten eingeschaltet sein. Wird diese Möglichkeit gewählt, müssen mindestens die Schlussleuchten eingeschaltet sein.

6.19.7.5. Beträgt der Abstand zwischen dem vorderen Fahrtrichtungsanzeiger und der Tagfahrleuchte 40 mm oder weniger, so muss die elektrische Schaltung der Tagfahrleuchte auf der entsprechenden Seite des Fahrzeugs derart sein, dass

a) die Leuchte entweder ausgeschaltet ist oder

b) ihre Lichtstärke während der gesamten Aktivierungszeit (sowohl Ein- als auch Aus-Zyklus) des vorderen Fahrtrichtungsanzeigers verringert ist.

6.19.7.6. Ist ein Fahrrichtungsanzeiger mit einer Tagfahrleuchte ineinandergebaut, so müssen die elektrischen Verbindungen der Tagfahrleuchte auf der entsprechenden Seite des Fahrzeugs dergestalt sein, dass die Tagfahrleuchte während der gesamten Aktivierungszeit (sowohl EIN- als auch AUS-Zyklus) des Fahrtrichtungsanzeigers ausgeschaltet ist.

6.19.8. Kontrollleuchte

Eine Einschaltkontrollleuchte ist zulässig; jedoch ist eine Kontrollleuchte zur Anzeige einer Fehlfunktion vorgeschrieben, wenn die für das Bauteil relevanten Vorschriften dies erfordern.

6.19.9. Sonstige Vorschriften

Keine Vorschriften.

6.20. Abbiegescheinwerfer (UN-Regelung Nr. 119 oder 149)

6.20.1. Vorhandensein

Zulässig bei Kraftfahrzeugen.

6.20.2. Anzahl

Zwei.

6.20.3. Anordnung

Keine besondere Vorschrift.

6.20.4. Lage

6.20.4.1. In der Breite: Auf jeder Seite der Längsmittelebene des Fahrzeugs muss ein Abbiegescheinwerfer angebracht sein.

6.20.4.2. In Längsrichtung: Nicht weiter als 1 000 mm von der Fahrzeugfront.

6.20.4.3. In der Höhe: Minimum: Mindestens 250 mm über dem Boden.

Maximum: Höchstens 900 mm über dem Boden.

Allerdings darf kein Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse höher liegen als der höchste Punkt der sichtbaren leuchtenden Fläche in Richtung der Bezugsachse des Scheinwerfers für Abblendlicht.

6.20.5. Geometrische Sichtbarkeit

Sie wird durch die Winkel α und β nach Absatz 2.10.7 bestimmt:

α = 10° nach oben und unten,

β = 30° bis 60° nach außen.

6.20.6. Ausrichtung

So, dass die Scheinwerfer den Vorschriften der geometrischen Sichtbarkeit entsprechen.

6.20.7. Elektrische Verbindungen

Die Abbiegescheinwerfer müssen so geschaltet werden, dass sie nicht eingeschaltet werden können, ohne dass gleichzeitig die Scheinwerfer für Fernlicht oder die Scheinwerfer für Abblendlicht eingeschaltet werden.

6.20.7.1. Der Abbiegescheinwerfer darf auf einer Seite des Fahrzeugs nur automatisch eingeschaltet werden, wenn die Fahrtrichtungsanzeiger auf derselben Fahrzeugseite eingeschaltet sind und/oder wenn der Lenkwinkel von der Geradeausposition zur selben Fahrzeugseite hin geändert wird.

Der Abbiegescheinwerfer muss automatisch ausgeschaltet werden, wenn der Fahrtrichtungsanzeiger ausgeschaltet wird und/oder der Lenkwinkel in die Geradeausposition zurückgenommen wird.

6.20.7.2. Ist der Rückfahrscheinwerfer eingeschaltet, können beide Abbiegescheinwerfer unabhängig von der Stellung des Lenkrads oder der Fahrtrichtungsanzeiger gleichzeitig eingeschaltet werden.

In diesem Fall müssen die Abbiegescheinwerfer ausgeschaltet werden, wenn

a) der Rückfahrscheinwerfer ausgeschaltet wird

oder

b) die Vorwärtsgeschwindigkeit des Fahrzeugs 15 km/h überschreitet.

6.20.8. Kontrollleuchte

Keine.

6.20.9. Sonstige Vorschriften

Die Abbiegescheinwerfer dürfen nicht bei Fahrzeuggeschwindigkeiten über 40 km/h eingeschaltet werden können.

6.21. Auffällige Markierungen (UN-Regelung Nr. 104 oder 150)

6.21.1. Vorhandensein

6.21.1.1. Verboten: Bei Fahrzeugen der Klassen M_1 und O_1.

6.21.1.2. Vorgeschrieben:

6.21.1.2.1. Hinten:

Vollkontur-Markierung an Fahrzeugen der folgenden Klassen mit einer Breite von mehr als 2 100 mm:

a) N_2 mit einer Höchstmasse von mehr als 7,5 Tonnen und N_3 (mit Ausnahme von Fahrgestellen mit Fahrerhaus, unvollständigen Fahrzeugen und Sattelzugmaschinen)

b) O_3 und O_4 (mit Ausnahme von unvollständigen Fahrzeugen)

6.21.1.2.2. Seitlich:

6.21.1.2.2.1. Teilkontur-Markierung an Fahrzeugen der nachstehenden Klassen mit einer Länge von mehr als 6 000 mm (einschließlich der Deichsel bei Anhängern):

a) N2 mit einer Höchstmasse von mehr als 7,5 Tonnen und N_3 (mit Ausnahme von Fahrgestellen mit Fahrerhaus, unvollständigen Fahrzeugen und Sattelzugmaschinen)

b) O_3 und O_4 (mit Ausnahme von unvollständigen Fahrzeugen)

6.21.1.2.3. Wenn es wegen der Form, des Aufbaus, der Bauart oder der Betriebsbedingungen des Fahrzeugs nicht möglich ist, die vorgeschriebene Konturmarkierung anzubringen, darf eine Linienmarkierung angebracht sein.

6.21.1.2.4. Wenn die Außenflächen des Aufbaus zum Teil aus biegsamen Materialien bestehen, ist diese Linienmarkierung auf den starren Teilen des Fahrzeugs anzubringen. Die übrigen auffälligen Markierungen können auf dem biegsamen Werkstoff angebracht werden. Wenn die Außenflächen des Aufbaus vollständig aus biegsamen Materialien bestehen, ist die Linienmarkierung auf den biegsamen Materialien anzubringen.

6.21.1.2.5. Kann der Hersteller nach Überprüfung durch den technischen Dienst gegenüber der Typgenehmigungsbehörde zufriedenstellend nachweisen, dass es wegen der Betriebsbedingungen, die eine besondere Form, einen besonderen Aufbau oder eine besondere Bauart des Fahrzeugs erforderlich machen, nicht möglich ist, die Vorschriften der Absätze 6.21.2 bis 6.21.7.5 einzuhalten, so ist für einige dieser Bedingungen eine teilweise Erfüllung annehmbar. Voraussetzung hierfür ist, dass ein Teil der Vorschriften, wo immer möglich, eingehalten wird und dass die auffälligen Markierungen, die die Vorschriften zum Teil erfüllen, aufs höchste Maß am Fahrzeugaufbau angebracht werden. Dies kann möglicherweise dadurch erreicht werden, dass an Stellen, wo eine entsprechende Struktur vorhanden ist, zusätzliche Halterungen oder Schilder angebracht werden, die aus Materialien bestehen, die der Regelung Nr. 104 oder 150 entsprechen, damit für eine klare und einheitliche Signalgebung gesorgt werden kann, die mit dem Ziel der Sichtbarkeit vereinbar ist.

Wo eine teilweise Einhaltung der Vorschriften als annehmbar gilt, kann ein Teil der erforderlichen auffälligen Markierungen durch retroreflektierende Einrichtungen wie Rückstrahler der Klasse IVA gemäß UN-Regelung Nr. 3 oder 150 ersetzt werden, oder durch Halterungen, die retroreflektierende Materialien enthalten, die den fotometrischen Anforderungen an die Klasse C der UN-Regelung Nr. 104 oder 150 entsprechen. In diesen Fällen ist alle 1 500 mm mindestens eine dieser retroreflektierenden Einrichtungen anzubringen.

Die erforderlichen Angaben sind im Mitteilungsblatt festzuhalten.

6.21.1.3. Zulässig:

6.21.1.3.1. Hinten und an der Seite:

An Fahrzeugen aller anderen Klassen, die in den Absätzen 6.21.1.1 und 6.21.1.2 nicht genannt sind, sowie an dem Fahrerhaus von Sattelzugmaschinen und dem Fahrerhaus von Fahrgestellen mit Fahrerhaus.

Eine Teilkontur- oder Vollkontur-Markierung darf anstelle der vorgeschriebenen Linienmarkierungen angebracht sein, und eine Vollkontur-Markierung darf anstelle der vorgeschriebenen Teilkontur-Markierung angebracht sein.

6.21.1.3.2. Vorn:

Linienmarkierung auf Fahrzeugen Klassen O_2, O_3 und O_4;

vorn darf keine Teilkontur- oder Vollkontur-Markierung angebracht werden.

6.21.2. Anzahl

Entsprechend der Anbringung.

6.21.3. Anordnung

Die auffälligen Markierungen müssen möglichst horizontal und vertikal in einer Lage angebracht sein, die mit der Form, dem Aufbau, der Bauart und den Betriebsbedingungen des Fahrzeugs vereinbar ist. Falls dies nicht möglich ist, müssen die angebrachten Voll- oder Teilkonturmarkierungen so eng wie praktisch möglich der Außenlinie des Fahrzeugs folgen.

Ferner sind die auffälligen Markierungen in möglichst gleichen Abständen so über die Horizontale des Fahrzeugs zu verteilen, dass die Gesamtlänge oder -breite des Fahrzeugs zu erkennen ist.

6.21.4. Lage

6.21.4.1. Breite

6.21.4.1.1. Die auffällige Markierung muss in möglichst geringem Abstand von der Fahrzeugkante angebracht sein.

6.21.4.1.2. Die Gesamtlänge der am Fahrzeug horizontal angebrachten auffälligen Markierungen muss mindestens 70 % der Gesamtbreite des Fahrzeugs betragen; dabei ist eine Überlappung einzelner horizontaler Markierungsteile nicht berücksichtigt.

6.21.4.2. Länge

6.21.4.2.1. Die auffällige Markierung muss in möglichst geringem Abstand von den Enden des Fahrzeugs (bis zu 600 mm von jedem Ende des Fahrzeugs) angebracht sein.

6.21.4.2.1.1. Bei Kraftfahrzeugen an jedem Ende des Fahrzeugs bzw. bei Sattelzugmaschinen an jedem Ende des Fahrerhauses.

Eine alternative Markierung innerhalb von 2 400 mm von der Fahrzeugfront ist jedoch zulässig, wenn eine Reihe von Rückstrahlern der Klasse IVA der UN-Regelung Nr. 3 oder 150 oder der Klasse C der Regelung Nr. 104 oder 150 angebracht sind und die erforderliche auffällige Markierung sich wie folgt anschließt:

a) Größe des Rückstrahlers mindestens 25 cm^2.

b) Ein Rückstrahler, nicht mehr als 600 mm von der Fahrzeugfront entfernt angebracht.

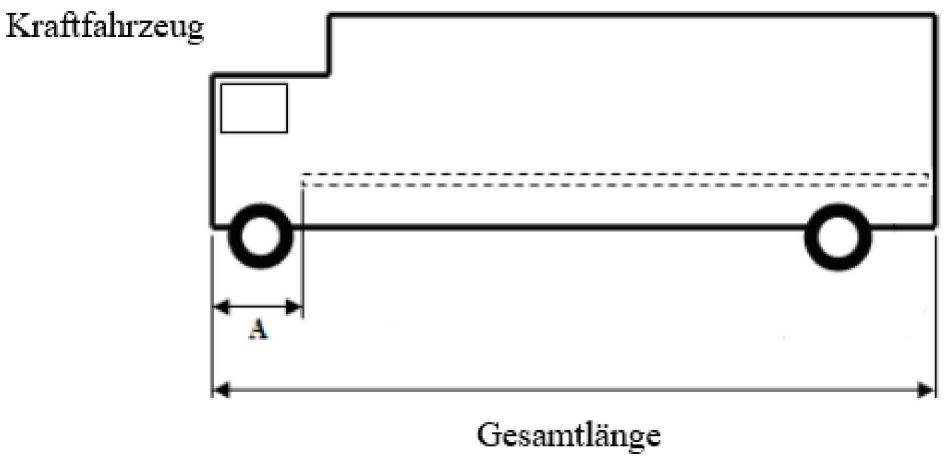
c) Zusätzliche Rückstrahler, nicht mehr als 600 mm voneinander entfernt.

d) Der Abstand zwischen dem letzten Rückstrahler und dem Anfang der auffälligen Markierung darf nicht größer als 600 mm sein.

6.21.4.2.1.2. Bei Anhängern an jedem Ende des Fahrzeugs (ohne Berücksichtigung der Deichsel).

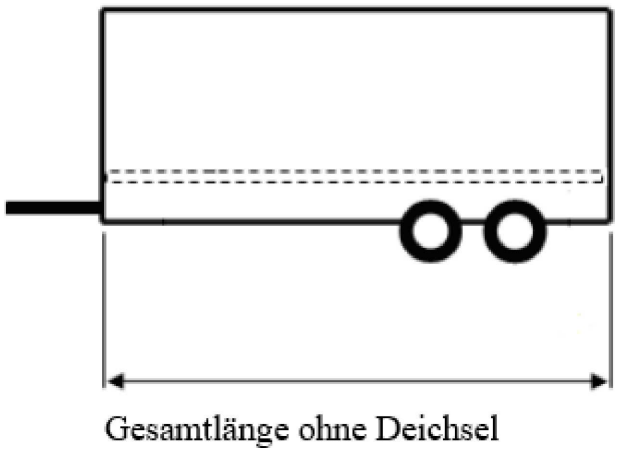
6.21.4.2.2. Die Gesamtlänge der am Fahrzeug horizontal angebrachten auffälligen Markierungen muss ohne Berücksichtigung einzelner horizontaler Markierungsteile mindestens 70 % der Werte folgender Abmessungen betragen:

6.21.4.2.2.1. Bei Kraftfahrzeugen: Länge des Fahrzeugs oder bei Zugmaschinen für Sattelanhänger gegebenenfalls Länge des Fahrerhauses. Wird jedoch die alternative Markierungsmethode nach Absatz 6.21.4.2.1.1 angewandt, so gilt die Entfernung innerhalb von 2 400 mm vom vorderen Ende des Fahrzeugs zum hinteren Ende.



A ist die Entfernung zwischen der vordersten auffälligen Markierung und deR Fahrzeugfront. Der Höchstwert von A ist 2 400 mm (siehe Absatz 6.21.4.2.1.1).

6.21.4.2.2.2. Bei Anhängern: Länge des Fahrzeugs (ohne Berücksichtigung der Deichsel).



6.21.4.3. Höhe

6.21.4.3.1. Untere Teile der Linienmarkierungen und Konturmarkierungen:

So tief wie möglich innerhalb des folgenden Bereichs:

Minimum: Mindestens 250 mm über dem Boden.

Maximum: Höchstens 1 500 mm über dem Boden.

Eine maximale Anbringungshöhe von 2 500 mm ist allerdings dann zulässig, wenn es wegen der Form, der Bauart und den Betriebsbedingungen des Fahrzeugs nicht möglich ist, den Höchstwert von 1 500 mm einzuhalten, die Vorschriften der Absätze 6.21.4.1.2 und 6.21.4.2.2 zu erfüllen oder die Linienmarkierung bzw. die unteren Teile der Konturmarkierung horizontal anzuordnen.

Im Mitteilungsblatt ist zu begründen, warum die Anbringung auffälliger Markierungen in einer Höhe von über 1 500 mm notwendig war.

6.21.4.3.2. Obere Teile der Konturmarkierungen:

So hoch wie möglich, aber bis zu 400 mm vom oberen Rand des Fahrzeugs entfernt.

6.21.5. Sichtbarkeit

Die auffällige Markierung gilt als sichtbar, wenn mindestens 70 % der installierten leuchtenden Fläche der Markierung für einen Beobachter, der sich an einer beliebigen Stelle zwischen folgenden Beobachtungsebenen befindet, sichtbar sind:

6.21.5.1. Bei hinteren und vorderen auffälligen Markierungen (siehe Anhang 11, Abbildungen 1a und 1b) liegt die Beobachtungsebene senkrecht zur Fahrzeuglängsachse in einem Abstand von 25 m vom äußersten Ende des Fahrzeugs und wird durch folgende Ebenen begrenzt:

6.21.5.1.1. In der Höhe: Durch zwei horizontale Ebenen, die 1 m bzw. 3,0 m über der Fahrbahn liegen.

6.21.5.1.2. In der Breite: durch zwei Vertikalebenen, die zu beiden Seiten der Längsmittelebene des Fahrzeugs mit zwei parallel zu dieser Ebene liegenden Vertikalebenen nach außen einen Winkel von 4° bilden und durch die Schnittgerade mit diesen Vertikalebenen gehen, die die Gesamtbreite des Fahrzeugs bestimmen, sowie die Ebene senkrecht zur Fahrzeuglängsachse, die das Ende des Fahrzeugs bestimmt.

6.21.5.2. Bei seitlichen auffälligen Markierungen (siehe Anhang 11 Abbildung 2) liegt die Beobachtungsebene parallel zur Längsmittelebene des Fahrzeugs in einem Abstand von 25 m vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs und wird durch folgende Ebenen begrenzt:

6.21.5.2.1. In der Höhe: Durch zwei horizontale Ebenen, die 1,0 m bzw. 1,5 m über der Fahrbahn liegen.

6.21.5.2.2. In der Breite: Durch zwei Vertikalebenen, die zu beiden Seiten einer Ebene senkrecht zur Längsachse des Fahrzeugs nach außen einen Winkel von 4° bilden und durch die Schnittgerade mit den Vertikalebenen gehen, die senkrecht zur Längsachse des Fahrzeugs liegen und die Gesamtlänge und den äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs bestimmen.

6.21.6. Ausrichtung

6.21.6.1. Seitlich:

Möglichst parallel zur Längsmittelebene des Fahrzeugs in einer Lage, die mit der Form, dem Aufbau, der Bauart und den Betriebsbedingungen des Fahrzeugs vereinbar ist; falls dies nicht möglich ist, so eng wie praktisch möglich der Außenlinie des Fahrzeugs folgend.

6.21.6.2. Nach hinten und nach vorn:

Möglichst parallel zur Querebene des Fahrzeugs in einer Lage, die mit der Form, dem Aufbau, der Bauart und den Betriebsbedingungen des Fahrzeugs vereinbar ist; falls dies nicht möglich ist, so eng wie praktisch möglich der Außenlinie des Fahrzeugs folgend.

6.21.7. Sonstige Vorschriften

6.21.7.1. Auffällige Markierungen gelten als durchgehend, wenn die Abstände zwischen nebeneinander angeordneten Teilen so gering wie möglich sind und nicht mehr als 50 % der kürzesten Länge eines solchen Teils betragen. Wenn der Hersteller jedoch gegenüber der Typgenehmigungsbehörde nachweisen kann, dass der Wert von 50 % nicht erreicht werden kann, darf der Abstand zwischen nebeneinander angeordneten Teilen mehr als 50 % der kürzesten Länge eines daneben angeordneten Teils betragen. Er muss so klein wie möglich sein und darf 1 000 mm nicht überschreiten.

6.21.7.2. Bei einer Teilkontur-Markierung muss jede obere Ecke durch zwei Linien kenntlich gemacht sein, die einen Winkel von 90° bilden und von denen jede mindestens 250 mm lang ist. Falls dies nicht möglich ist, muss die Markierung so eng wie praktisch möglich der Außenlinie des Fahrzeugs folgen.

6.21.7.3. Der Abstand zwischen der hinten am Fahrzeug angebrachten auffälligen Markierung und jeder vorgeschriebenen Bremsleuchte sollte größer als 200 mm sein.

6.21.7.4. Wenn hintere Kennzeichnungstafeln, die entweder der Änderungsserie 01 zur UN-Regelung Nr. 70 oder UN-Regelung Nr. 150 entsprechen, angebaut sind, können diese bei der Berechnung der Länge der auffälligen Markierung und ihrem Abstand zur Fahrzeugseite nach Wahl des Herstellers als Teil der hinteren auffälligen Markierung gelten.

6.21.7.5. Die Stellen am Fahrzeug, an denen auffällige Markierungen angebracht werden sollen, müssen so groß sein, dass Markierungen mit einer Breite von mindestens 60 mm angebracht werden können.

6.22. Adaptives Frontbeleuchtungssystem (AFS) (UN-Regelung Nr. 123 oder 149)

Soweit nachstehend nicht anders angegeben, gelten für die entsprechenden Teile des AFS die Vorschriften dieser Regelung für Scheinwerfer für Fernlicht (Absatz 6.1) und für Scheinwerfer für Abblendlicht (Absatz 6.2).

6.22.1. Vorhandensein

Zulässig bei Kraftfahrzeugen. Verboten bei Anhängern.

6.22.2. Anzahl

Eins.

6.22.3. Anordnung

Keine besonderen Vorschriften.

6.22.4. Lage

Das AFS ist vor den Prüfungen in neutralen Zustand zu bringen.

6.22.4.1. In der Breite und der Höhe:

Für eine bestimmte Beleuchtungsfunktion oder einen bestimmten Modus gelten die Vorschriften der folgenden Absätze 6.22.4.1.1 bis 6.22.4.1.4 für die Leuchteneinheiten, die nach den Angaben des Antragstellers gleichzeitig eingeschaltet werden, um die betreffende Beleuchtungsfunktion oder den betreffenden Modus zu realisieren.

Alle Maße beziehen sich auf den nächstgelegenen Rand der in Richtung der Bezugsachse sichtbaren leuchtenden Flächen der Leuchteneinheiten.

6.22.4.1.1. Zwei symmetrisch angeordnete Leuchteneinheiten sind in einer Höhe entsprechend den Vorschriften der Absätze 6.1.4 und 6.2.4 anzubringen, wobei „zwei symmetrisch angeordnete Leuchteneinheiten“ zu verstehen sind als eine Leuchteneinheit je Fahrzeugseite, die so angeordnet sind, dass die (geometrischen) Schwerpunkte ihrer sichtbaren leuchtenden Flächen mit einer Toleranz von je 50 mm in derselben Höhe und im selben Abstand von der Längsmittelebene des Fahrzeugs liegen. Ihre Lichtaustrittsflächen, leuchtenden Flächen und Lichtleistung können jedoch voneinander abweichen.

6.22.4.1.2. Etwaige zusätzliche Leuchteneinheiten sind auf beiden Fahrzeugseiten in einem horizontalen Abstand (Maß E in der Abbildung) von höchstens 140 mm ([14]) und in einem vertikalen Abstand (Maß D in der Abbildung) von höchstens 400 mm über oder unter der nächstgelegenen Leuchteneinheit anzuordnen.

6.22.4.1.3. Keine der in Absatz 6.22.4.1.2 genannten zusätzlichen Leuchteneinheiten darf niedriger als 250 mm über dem Boden (Maß F in der Abbildung) und höher über dem Boden als in Absatz 6.2.4.2 dieser Regelung angegeben (Maß G in der Abbildung) angeordnet werden.

6.22.4.1.4. Zusätzlich gilt in der Breite:

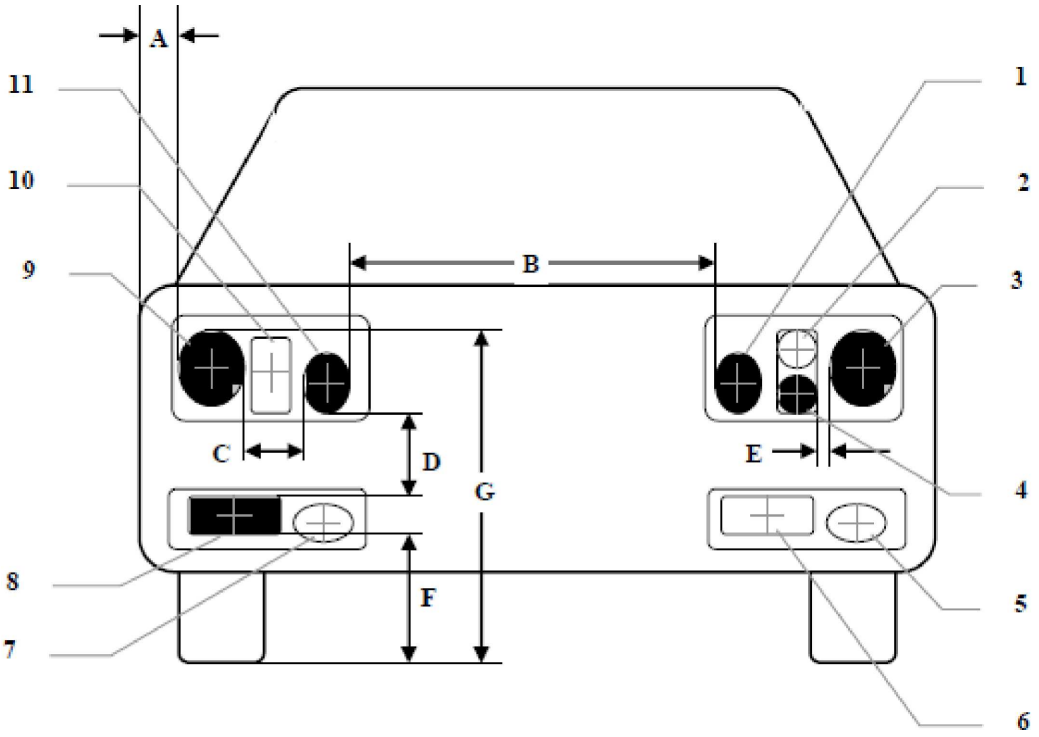
Für jeden Abblendlichtmodus:

Der äußere Rand der sichtbaren leuchtenden Fläche mindestens einer Leuchteneinheit auf jeder Fahrzeugseite darf nicht mehr als 400 mm vom äußersten Punkt der Gesamtbreite des Fahrzeugs (Maß A in der Abbildung) entfernt sein und

der Abstand der Innenränder der sichtbaren leuchtenden Flächen in Richtung der Bezugsachsen muss mindestens 600 mm betragen. Dies gilt jedoch nicht für Fahrzeuge der Klassen M_1 und N_1; bei allen anderen Kraftfahrzeugklassen darf dieser Abstand auf 400 mm verringert sein, wenn die Gesamtbreite des Fahrzeugs geringer als 1 300 mm ist.

([14]) Bei zusätzlich „zwei symmetrisch angeordneten Leuchteneinheiten“ kann der horizontale Abstand (Maß C in der Abbildung) 200 mm betragen.

Sichtbare leuchtende Flächen der Leuchteneinheiten 1 bis 11 eines AFS (Beispiel)



Leuchteneinheiten, die zur Erzeugung eines bestimmten Beleuchtungsmodus gleichzeitig eingeschaltet sind: ■

Nr. 3 und 9: (zwei symmetrisch angeordnete Leuchteneinheiten)

Nr. 1 und 11: (zwei symmetrisch angeordnete Leuchteneinheiten)

Nr. 4 und 8: (zwei zusätzliche Leuchteneinheiten)

Leuchteneinheiten, die in diesem Beleuchtungsmodus nicht eingeschaltet sind: □

Nr. 2 und 10: (zwei symmetrisch angeordnete Leuchteneinheiten)

Nr. 5: (zusätzliche Leuchteneinheit)

Nr. 6 und 7: (zwei symmetrisch angeordnete Leuchteneinheiten)

horizontale Maße in mm:

A ≤ 400

B ≥ 600 oder ≥ 400, wenn Gesamtbreite des Fahrzeugs < 1 300 mm, aber keine Vorschrift für Fahrzeuge der Klassen M_1 und N_1:

C ≤ 200

E ≤ 140

Vertikale Maße in mm:

D ≤ 400

F ≥ 250

G ≤ 1 200

6.22.4.2. In Längsrichtung:

Alle Leuchteneinheiten eines AFS müssen vorn angebracht sein. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn das ausgestrahlte Licht den Fahrzeugführer weder direkt noch indirekt über die Einrichtungen für indirekte Sicht und/oder andere reflektierende Flächen des Fahrzeugs stört.

6.22.5. Geometrische Sichtbarkeit

Für jede Fahrzeugseite, jede Beleuchtungsfunktion und jeden Modus gilt:

Die für die Beleuchtungsfunktionen nach den Absätzen 6.1.5 und 6.2.5 dieser Regelung vorgeschriebenen Winkel der geometrischen Sichtbarkeit müssen von mindestens einer der Leuchteneinheiten eingehalten werden, die nach den Angaben des Antragstellers gleichzeitig eingeschaltet werden, um die betreffende Funktion oder den betreffenden Modus zu realisieren. Einzelne Leuchteneinheiten können verwendet werden, um die Anforderungen für verschiedene Winkel zu erfüllen.

6.22.6. Ausrichtung

Nach vorn.

Das AFS ist vor den Prüfungen in den neutralen Zustand zu bringen, in dem es das normale Abblendlicht erzeugt.

6.22.6.1. Vertikale Ausrichtung:

6.22.6.1.1. Die abwärts gerichtete Ausgangsneigung der Hell-Dunkel-Grenze des normalen Abblendlichtbündels, die im unbeladenen Zustand mit einer Person auf dem Fahrersitz einzustellen ist, ist vom Hersteller mit einer Genauigkeit von 0,1 % festzulegen und deutlich lesbar und dauerhaft an jedem Fahrzeug in der Nähe des Frontbeleuchtungssystems oder des Fabrikschilds in der in der in Anhang 7 dargestellten Form anzugeben.

Gibt der Hersteller für verschiedene Leuchteneinheiten, die zusammen das normale Abblendlicht erzeugen, unterschiedliche Werte der Ausgangsneigung an, so sind diese mit einer Genauigkeit von 0,1 % festzulegen und deutlich lesbar und dauerhaft an jedem Fahrzeug in der Nähe der jeweiligen Leuchteneinheiten oder auf dem Fabrikschild so anzubringen, dass sie den Leuchteneinheiten zweifelsfrei zugeordnet werden können.

6.22.6.1.2. Für die Abwärtsneigung des horizontalen Teils der Hell-Dunkel-Grenze und die Grundeinstellung des Hauptabblendlichtbündels gelten unter allen statischen Bedingungen nach Anhang 5 dieser Regelung die in Absatz 6.2.6.1.2 dieser Regelung festgelegten Grenzwerte.

6.22.6.1.2.1. Wird das Abblendlicht durch Kombination der Lichtbündel verschiedener Leuchteneinheiten erzeugt, so gelten die Vorschriften des Absatzes 6.22.6.1.2 für die Hell-Dunkel-Grenze (soweit vorhanden) jedes einzelnen Lichtbündels, das in die unter Punkt 9.3 des Mitteilungsblatts nach Anhang 1 der UN-Regelung Nr. 123 oder unter Ziffer 9.3.3 in Anhang 1 der UN-Regelung Nr. 149 angegebene Zone hineinstrahlt.

6.22.6.2. Leuchtweitenregelung für die Scheinwerfer

6.22.6.2.1. Ist eine Leuchtweitenregelung für die Scheinwerfer erforderlich, um den Vorschriften des Absatzes 6.22.6.1.2 zu entsprechen, so muss sie automatisch arbeiten.

6.22.6.2.2. Bei Ausfall der Leuchtweitenregelung darf sich die Lage des Abblendlichtbündels nicht so verändern, dass seine Neigung geringer ist als zum Zeitpunkt des Ausfalls.

6.22.6.3. Horizontale Ausrichtung

Bei jeder Leuchteneinheit muss der auf eine vertikale Ebene projizierte Knick der Hell-Dunkel-Grenze (sofern vorhanden) mit dem Punkt zusammenfallen, in dem eine in der Projektionsebene verlaufende vertikale Linie die Bezugsachse schneidet. Eine Abweichung um maximal 0,5° zur Verkehrsseite hin ist zulässig. Andere Leuchteneinheiten sind nach den Angaben des Antragstellers und den Bestimmungen von Anhang 10 der UN-Regelung Nr. 123 oder Anhang 14 der UN-Regelung Nr. 149 einzustellen.

6.22.6.4. Messverfahren:

Nach Einstellen der Ausgangsneigung des Abblendlichtbündels ist die vertikale Neigung des Abblendlichtbündels oder sind die vertikalen Neigungen der Lichtbündel, die nach Absatz 6.22.6.1.2.1 zusammen die Hell-Dunkel-Grenze oberhalb des normalen Abblendlichtbündels erzeugen, in allen Beladungszuständen des Fahrzeugs nach den Bestimmungen der Absätze 6.2.6.3.1 und 6.2.6.3.2 dieser Regelung zu prüfen.

6.22.7. Elektrische Verbindungen

6.22.7.1. Fernlicht (falls vom AFS erzeugt)

6.22.7.1.1. Die Leuchteneinheiten für Fernlicht können gleichzeitig oder paarweise eingeschaltet werden. Beim Wechsel vom Abblendlicht zum Fernlicht muss mindestens ein Paar Leuchteneinheiten für Fernlicht eingeschaltet werden. Beim Wechsel vom Fernlicht zum Abblendlicht müssen alle Leuchteneinheiten für Fernlicht gleichzeitig ausgeschaltet werden.

6.22.7.1.2. Die Scheinwerfer für Fernlicht können entsprechend den Vorschriften in Absatz 6.22.9.3. adaptiv sein, sofern die Steuersignale von einem Sensorsystem erzeugt werden, das jeden der folgenden Faktoren feststellen und darauf reagieren kann:

a) die Umgebungslichtbedingungen,

b) das von den vorderen Beleuchtungseinrichtungen und Lichtsignaleinrichtungen entgegenkommender Fahrzeuge ausgestrahlte Licht,

c) das Licht, das von den hinteren Lichtsignaleinrichtungen vorausfahrender Fahrzeuge ausgestrahlt wird.

Zusätzliche Sensorfunktionen zur Leistungsverbesserung sind zulässig.

Für die Zwecke dieses Absatzes bedeutet „Fahrzeug“ ein Fahrzeug der Klassen L, M, N, O, T sowie Fahrräder, da diese Fahrzeuge mit Rückstrahlern, Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen ausgerüstet sind, die eingeschaltet sind.

6.22.7.1.3. Es muss immer möglich sein, die Scheinwerfer für Fernlicht, ob adaptiv oder nicht, von Hand ein- und auszuschalten und die automatische Steuerung manuell zu deaktivieren.

Darüber hinaus müssen die Scheinwerfer für Fernlicht und auch die Deaktivierung ihrer automatischen Steuerung einfach und sofort manuell ausgeschaltet werden können; Untermenüs sind nicht zulässig.

6.22.7.1.4. Die Scheinwerfer für Abblendlicht können gleichzeitig mit den Scheinwerfern für Fernlicht eingeschaltet bleiben.

6.22.7.1.5. Sind vier abdeckbare Leuchteneinheiten vorhanden, muss, wenn sie in Betriebsstellung sind, der gleichzeitige Betrieb zusätzlicher Scheinwerfer ausgeschlossen sein, wenn diese dazu bestimmt sind, bei Tag Lichtsignale abzugeben, die aus kurzen Blinksignalen bestehen (siehe Absatz 5.12).

6.22.7.2. Abblendlicht:

a) Das Betätigen des Abblendschalters muss den Wechsel zum Abblendlicht und das gleichzeitige Ausschalten sämtlicher Scheinwerfer für Fernlicht oder sämtlicher das Fernlicht erzeugender AFS-Leuchteneinheiten bewirken.

b) Der Scheinwerfer für Abblendlicht kann gleichzeitig mit dem Scheinwerfer für Fernlicht eingeschaltet bleiben.

c) Sind die Leuchteneinheiten für Abblendlicht mit Gasentladungslichtquellen ausgestattet, müssen sie eingeschaltet bleiben, wenn das Fernlicht benutzt wird.

6.22.7.3. Das Ein- und Ausschalten der Scheinwerfer für Abblendlicht erfüllt die Anforderungen für „elektrische Verbindungen“ nach den Absätzen 5.12 und 6.2.7 der vorliegenden Regelung.

6.22.7.4. Automatischer Betrieb des AFS

Der Wechsel zwischen den nachstehend genannten vom AFS erzeugten Abblendlichtklassen und ihren Modi muss automatisch und derart erfolgen, dass weder der Fahrer noch andere Verkehrsteilnehmer dadurch gestört werden.

Für die Aktivierung der Abblendlichtklassen und ihrer Modi und gegebenenfalls des Fernlichts und/oder die Anpassung des Fernlichts gelten folgende Vorschriften:

6.22.7.4.1. Die Modi der Abblendlichtkasse C sind zu aktivieren, wenn kein Modus einer anderen Abblendlichtklasse aktiv ist.

6.22.7.4.2. Die Modi der Abblendlichtklasse V dürfen nur aktiviert werden, wenn einer oder mehrere der folgenden Umstände automatisch erkannt worden sind (V-Signal):

a) Die Straße verläuft durch bebautes Gebiet, Fahrzeuggeschwindigkeit nicht über 60 km/h.

b) Die Straße ist mit fest installierter Beleuchtung ausgestattet, Fahrzeuggeschwindigkeit nicht über 60 km/h.

c) Die Leuchtdichte der Fahrbahnoberfläche liegt durchgängig über 1 cd/m² oder die horizontal gemessene Beleuchtungsstärke im Straßenraum liegt durchgängig über 10 lx.

d) Die Fahrzeuggeschwindigkeit liegt nicht über 50 km/h.

6.22.7.4.3. Die Modi der Abblendlichtklasse E dürfen nur aktiviert werden, wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit über 60 km/h beträgt und einer oder mehrere der folgenden Umstände automatisch erkannt worden sind:

a) Die Straße hat Autobahncharakter ([15]) und/oder die Fahrzeuggeschwindigkeit liegt über 110 km/h (E-Signal).

b) Nur. wenn ein Modus der Abblendlichtklasse E gemäß den Genehmigungsunterlagen/dem Mitteilungsblatt einem der in der Regelung Nr. 123 Anhang 3 Tabelle 6 oder in der UN-Regelung Nr. 149, Tabelle 14 aufgeführten „Datensätze“ entspricht.

Datensatz E1: Fahrzeuggeschwindigkeit über 100 km/h (E1-Signal)

Datensatz E2: Fahrzeuggeschwindigkeit über 90 km/h (E2-Signal)

Datensatz E3: Fahrzeuggeschwindigkeit über 80 km/h (E3-Signal)

6.22.7.4.4. Die Modi der Abblendlichtklasse W dürfen nur aktiviert werden, wenn die Nebelscheinwerfer, sofern vorhanden, ausgeschaltet sind und einer oder mehrere der folgenden Umstände automatisch erkannt worden sind (W-Signal):

a) Die Straße ist nass.

b) Die Scheibenwischer sind eingeschaltet und laufen seit mindestens zwei Minuten im Dauerbetrieb oder im Intervallbetrieb.

6.22.7.4.5. Ein Modus der Abblendlichtklasse C, V, E, oder W darf nur dann zu einem Kurvenlichtmodus derselben Klasse (T-Signal in Verbindung mit dem Signal der jeweiligen Abblendlichtklasse nach den Absätzen 6.22.7.4.1 bis 6.22.7.4.4) verändert werden, wenn mindestens eine der folgenden Betriebsgrößen (oder gleichwertige Größen) bewertet wird:

a) der Einschlagwinkel der Lenkung,

b) die durch den Fahrzeugschwerpunkt beschriebene Bahn.

([15]) Baulich getrennte Richtungsfahrbahnen oder ein entsprechender Seitenabstand der beiden Fahrtrichtungen wird erkannt. Dadurch weniger Blendung durch die Scheinwerfer entgegenkommender Fahrzeuge

Zusätzlich gelten folgende Vorschriften:

i) Eine seitliche Verschiebung der asymmetrischen Hell-Dunkel-Grenze gegenüber der Fahrzeuglängsachse ist nur bei Vorwärtsfahrt zulässig. ([16]) Dabei darf die durch den Knick der Hell-Dunkel-Grenze verlaufende vertikale Längsebene die vom Fahrzeugschwerpunkt beschriebene Bahn nicht in Entfernungen von der Fahrzeugfront schneiden, die mehr als das 100-fache der Anbauhöhe der jeweiligen Leuchteneinheit betragen.

ii) Zusätzliche Leuchteneinheiten können nur dann eingeschaltet werden, wenn der Krümmungsradius der vom Fahrzeugschwerpunkt beschriebenen Bahn 500 m oder weniger beträgt.

6.22.7.5. Der Fahrer muss jederzeit in der Lage sein, das AFS in neutralen Zustand zu bringen und es wieder auf automatischen Betrieb zu schalten.

6.22.8. Kontrollleuchte:

6.22.8.1. Die Bestimmungen der Absätze 6.1.8 (Scheinwerfer für Fernlicht) und 6.2.8 (Scheinwerfer für Abblendlicht) dieser Regelung gelten auch für die entsprechenden Teile eines AFS.

6.22.8.2. Eine nicht blinkende visuelle Kontrollleuchte zur Anzeige des Ausfalls des AFS ist vorgeschrieben. Sie muss nichtblinkend sein. Sie muss aktiviert werden, wenn ein AFS-Steuersignal ausfällt oder wenn nach Absatz 5.9 der Regelung Nr. 123 der Ausfall einer Lichtquelle gemeldet wird. Die Anzeige muss so lange aktiviert bleiben, wie die Störung besteht. Die Anzeige kann vorübergehend abschaltbar sein, muss aber jedes Mal wiedererscheinen, wenn der Schalter zum Ein- und Ausschalten des Antriebs betätigt wird.

6.22.8.3. Falls der Scheinwerfer für Fernlicht angepasst werden kann, so muss dem Fahrer durch eine visuelle Kontrollleuchte angezeigt werden, dass die Anpassung des Scheinwerfers für Fernlicht aktiviert ist. Diese Information wird angezeigt, solange die Anpassung aktiviert ist.

6.22.8.4. Eine Kontrollleuchte, die anzeigt, dass der Fahrer das System nach Absatz 5.8 der UN-Regelung Nr. 123 oder Absatz 4.12 der UN-Regelung Nr. 149 umgestellt hat, ist zulässig.

6.22.9. Sonstige Vorschriften

6.22.9.1. Ein AFS ist nur zulässig, sofern gleichzeitig mindestens an den unter Punkt 9.2.3 des Mitteilungsblatts nach Anhang 1 der UN-Regelung Nr. 123 oder unter Punkt 9.3.2.3 in Anhang 1 der UN-Regelung Nr. 149 angegebenen Leuchteneinheiten eine Scheinwerferreinigungsanlage nach der UN-Regelung Nr. 45 ([17]) installiert wird, wenn der Gesamt-Solllichtstrom der an der Erzeugung des Abblendlichts der Klasse C (normales Abblendlicht) beteiligten Lichtquellen mehr als 2 000 lm je Fahrzeugseite beträgt.

6.22.9.2. Prüfung auf Einhaltung der Vorschriften für den automatischen Betrieb des AFS

6.22.9.2.1. Der Antragsteller muss mit einer *kurzen Beschreibung* oder in anderer von der Genehmigungsbehörde gebilligten Form Folgendes nachweisen:

a) die Übereinstimmung der *AFS-Steuersignale*

i) mit der nach Absatz 3.2.6 dieser Regelung erforderlichen Beschreibung und

ii) mit den in den Genehmigungsunterlagen für das AFS angegebenen AFS-Steuersignalen und

([16]) Diese Vorschrift gilt nicht für das Abblendlicht, wenn bei Rechtsverkehr Kurvenlicht für eine Rechtskurve und bei Linksverkehr Kurvenlicht für eine Linkskurve erzeugt wird.

([17]) Die Vertragsparteien können weiterhin die Verwendung mechanischer Reinigungssysteme untersagen, wenn die Abschlussscheiben der Scheinwerfer aus Kunststoff gefertigt sind und die Kennzeichnung „PL“ tragen.

b) die Übereinstimmung des AFS mit den Vorschriften der Absätze 6.22.7.4.1 bis 6.22.7.4.5 für den *automatischen Betrieb*.

6.22.9.2.2. Um zu überprüfen, ob der automatische Betrieb des AFS den Fahrer oder andere Verkehrsteilnehmer nicht stört (Absatz 6.22.7.4), führt der technische Dienst eine Prüfungsfahrt durch, bei der auf der Grundlage der vom Antragsteller eingereichten Beschreibung alle für die Systemsteuerung relevanten Situationen durchgespielt werden. Im Prüfbericht ist anzugeben, ob alle Modi entsprechend den Angaben des Herstellers aktiviert werden, arbeiten und deaktiviert werden; etwaige Fehlfunktionen sind zu beanstanden (z. B. zu großer Winkelausschlag oder Flackern).

6.22.9.2.3. Die Gesamtleistung der automatischen Steuerung muss der Hersteller anhand der Dokumentation oder anderer von der Typgenehmigungsbehörde akzeptierter Mittel nachweisen. Darüber hinaus muss der Hersteller ein Dokumentationspaket vorlegen, das den Zugang zum „Sicherheitskonzept" des Systems ermöglicht. Dieses „Sicherheitskonzept" ist eine Beschreibung der Kennwerte, die in das System (z. B. in die elektronischen Baueinheiten) integriert sind, um die Integrität des Systems und damit den sicheren Betrieb auch bei einem elektrischen Ausfall zu gewährleisten, der eine störende Nebenwirkung, Ablenkung oder Blendung des Fahrzeugführers oder entgegenkommender und vorausfahrender Fahrzeuge verursachen könnte. Es ist eine Beschreibung mit einer einfachen Erläuterung aller Steuerfunktionen des „Systems" und der zur Erreichung der Zielgrößen angewandten Verfahren einschließlich einer Beschreibung der Steuerungsmechanismen vorzulegen.

Es ist eine Liste aller Eingangsgrößen und erfassten Variablen mit Angabe des Messbereichs vorzulegen. Die Möglichkeit des Rückgriffs auf das normale Abblendlicht der Klasse C muss Teil des Sicherheitskonzepts sein.

Die Funktionen des Systems und das Sicherheitskonzept müssen darin nach den Festlegungen des Herstellers erläutert sein. Die Dokumentation muss kurz und knapp sein, jedoch ausreichen, um nachzuweisen, dass bei der Entwicklung des Systems mit dem erforderlichen Fachwissen aus allen betreffenden Systembereichen vorgegangen wurde.

Für Zwecke der regelmäßigen technischen Überprüfung ist anzugeben, wie geprüft werden kann, ob das „System" im funktionsfähigen Zustand ist.

Für Zwecke der Typgenehmigung ist diese Dokumentation als Grundlage für das Prüfungsverfahren heranzuziehen.

6.22.9.2.4. Um zu überprüfen, ob die Anpassung des Fernlichts den Fahrer oder entgegenkommende und vorausfahrende Fahrzeuge nicht stört, ablenkt oder blendet, führt der technische Dienst eine Prüfungsfahrt gemäß Anhang 12 Absatz 2 durch, bei der auf der Grundlage der vom Antragsteller eingereichten Beschreibung alle für die Systemsteuerung relevanten Situationen durchgespielt werden. Die Leistung der automatischen Steuerung des Scheinwerfers für Fernlicht ist zu belegen und mit der Beschreibung des Antragstellers zu vergleichen. Jede offensichtliche Fehlfunktion ist zu beanstanden (z. B. zu großer Winkelausschlag oder Flackern).

6.22.9.3. Anpassung des Scheinwerfers für Fernlicht

6.22.9.3.1. Das Sensorsystem, das zur Steuerung der Anpassung des Scheinwerfers für Fernlicht verwendet und in Absatz 6.22.7.1.2. beschrieben wird, muss folgenden Vorschriften entsprechen:

6.22.9.3.1.1. Die Grenzwerte der Mindestbereiche, in denen der Sensor von anderen Fahrzeugen ausgestrahltes Licht gemäß Absatz 6.22.7.1.2 feststellen kann, werden von den in Absatz 6.1.9.3.1.1 dieser Regelung angegebenen Winkeln bestimmt.

6.22.9.3.1.2. Die Empfindlichkeit des Sensorsystems muss den Vorschriften des Absatzes 6.1.9.3.1.2 dieser Regelung entsprechen.

6.22.9.3.1.3. Der adaptive Scheinwerfer für Fernlicht muss ausgeschaltet werden, wenn die Beleuchtungsstärke aufgrund der Umgebungslichtbedingungen 7 000 lx übersteigt.

Die Einhaltung dieser Vorschrift ist vom Antragsteller durch Simulation oder durch andere von der Typgenehmigungsbehörde akzeptierte Prüfmöglichkeiten nachzuweisen. Die Beleuchtungsstärke ist auf einer horizontalen Fläche mit einem kosinuskorrigierten Sensor zu messen, der auf derselben Höhe angebracht ist wie der Sensor am Fahrzeug. Dies darf der Hersteller durch hinreichende Dokumentation oder durch andere von der Typgenehmigungsbehörde akzeptierte Mittel nachweisen.

6.22.9.4. Die maximale Gesamtlichtstärke der Leuchteneinheiten, die gleichzeitig eingeschaltet werden können, um das Fernlicht und gegebenenfalls seine Modi zu erzeugen, darf 430 000 cd (dies entspricht einem Bezugswert von 100), nicht überschreiten.

Die maximale Lichtstärke errechnet sich durch Addition der Kennwerte, die auf den zur Erzeugung des Fernlichts genutzten Einbaueinheiten angegeben sind.

6.22.9.5. Die Einrichtungen nach Absatz 5.8 der UN-Regelung Nr. 123 oder Absatz 4.12 der UN-Regelung Nr. 149, mit denen das Fahrzeug vorübergehend in einem Land verwendet werden kann, in dem eine andere als die Verkehrsrichtung gilt, für die die Genehmigung beantragt wird, sind in der Betriebsanleitung für das Fahrzeug ausführlich zu beschreiben.

6.23. Notbremslicht

6.23.1. Vorhandensein

Vorgeschrieben bei Kraftfahrzeugen.

Zulässig bei Anhängern.

Das Notbremslicht wird entsprechend den Vorschriften des Absatzes 6.23.7 durch gleichzeitiges Aufleuchten aller am Fahrzeug vorhandenen Bremsleuchten oder Fahrtrichtungsanzeiger erzeugt.

6.23.2. Anzahl

Siehe Absatz 6.5.2 oder 6.7.2.

6.23.3. Anordnung

Siehe Absatz 6.5.3 oder 6.7.3.

6.23.4. Lage

Siehe Absatz 6.5.4 oder 6.7.4.

6.23.5. Geometrische Sichtbarkeit

Siehe Absatz 6.5.5 oder 6.7.5.

6.23.6. Ausrichtung

Siehe Absatz 6.5.6 oder 6.7.6.

6.23.7. Elektrische Verbindungen

6.23.7.1. Alle Leuchten, die das Notbremslicht erzeugen, müssen mit einer Frequenz von 4,0 ± 1,0 Hz synchron blinken.

6.23.7.1.1. Werden jedoch in einer der an der Rückseite des Fahrzeugs angebrachten Leuchten zur Erzeugung des Notbremslichts Glühlampen verwendet, beträgt die Blinkfrequenz 4,0 + 0,0/– 1,0 Hz.

6.23.7.2. Das Notbremslicht muss von anderen Leuchten unabhängig arbeiten.

6.23.7.3. Das Notbremslicht muss automatisch ein- und ausgeschaltet werden.

6.23.7.3.1. Das Notbremslicht darf nur eingeschaltet werden, wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit mehr als 50 km/h beträgt und das Bremssystem das in den UN-Regelungen Nr. 13 und 13-H beschriebene Notbremssignal (Schaltsignal) abgibt.

6.23.7.3.2. Das Notbremslicht muss automatisch ausgeschaltet werden, wenn die Bremsanlage das in den Regelungen Nr. 13 und 13-H beschriebene Notbremssignal (Schaltsignal) nicht mehr abgibt oder wenn das Warnblinklicht aktiviert wird.

6.23.8. Kontrollleuchte

Zulässig

6.23.9. Sonstige Vorschriften

6.23.9.1. Bei einem Fahrzeug mit Anhänger muss die im Zugfahrzeug vorhandene Einrichtung zu Steuerung des Notbremslichts außer in dem in Absatz 6.23.9.2 genannten Fall in der Lage sein, dieses Notbremslicht auch am Anhänger auszulösen.

Ist das Zugfahrzeug elektrisch mit dem Anhänger verbunden, gilt für die Blinkfrequenz des Notbremslichts der in Absatz 6.23.7.1.1 genannte Wert. Kann das Zugfahrzeug jedoch erkennen, dass am Anhänger für das Notbremslicht keine Glühlampen genutzt werden, so kann der in Absatz 6.23.7.1 genannte Wert gelten.

6.23.9.2. Ist das Zugfahrzeug dafür ausgerüstet, Anhänger mit einem durchgehenden oder halbdurchgehenden Betriebsbremssystem nach der UN-Regelung Nr. 13 zu ziehen, so ist dafür zu sorgen, dass die Bremsleuchten des Anhängers über die elektrische Verbindung mit Strom versorgt werden, solange die Betriebsbremse aktiv ist.

An solchen Anhängern kann das Notbremslicht unabhängig vom Zugfahrzeug gesteuert werden und muss auch nicht mit derselben Frequenz wie das des Zugfahrzeugs oder synchron mit dem des Zugfahrzeugs blinken.

6.24. Ein- und Ausstiegsleuchte

6.24.1. Vorhandensein

Zulässig bei Kraftfahrzeugen.

6.24.2. Anzahl

Zwei, jedoch sind weitere Ein- und Ausstiegsleuchten zur Beleuchtung von Stufen und/oder Türgriffen zulässig. Jeder Türgriff oder jede Stufe wird durch nicht mehr als eine Leuchte beleuchtet.

6.24.3. Anordnung

Keine besonderen Vorschriften, es gelten jedoch die Vorschriften gemäß Absatz 6.24.9.3.

6.24.4. Lage

Keine besondere Vorschrift.

6.24.5. Geometrische Sichtbarkeit

Keine besondere Vorschrift.

6.24.6. Ausrichtung

Keine besondere Vorschrift.

6.24.7. Elektrische Verbindungen

Keine besondere Vorschrift.

6.24.8. Kontrollleuchte

Keine besondere Vorschrift.

6.24.9. Sonstige Vorschriften

6.24.9.1. Die Ein- und Ausstiegsleuchte darf nur eingeschaltet werden, wenn das Fahrzeug steht und mindestens eine der folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

a) Das Antriebssystem ist ausgeschaltet,

b) die Fahrer- oder eine Beifahrertür ist geöffnet oder

c) eine Laderaumtür ist geöffnet.

Die Vorschriften von Absatz 5.10 sind in allen festen Betriebsstellungen einzuhalten.

6.24.9.2. Genehmigte Leuchten, die weißes Licht ausstrahlen — ausgenommen Scheinwerfer für Fernlicht, Tagfahrlicht und Rückfahrleuchten –, können als Ein- und Ausstiegsleuchten eingeschaltet werden. Sie können ferner zusammen mit den Ein- und Ausstiegsleuchten eingeschaltet werden, und die Bedingungen gemäß den Absätzen 5.11 und 5.12 gelten möglicherweise nicht.

6.24.9.3. Der technische Dienst führt eine von der Typgenehmigungsbehörde als zufriedenstellend eingestufte Sichtprüfung durch, um sicherzustellen, dass die sichtbare leuchtende Fläche der Ein- und Ausstiegsleuchte von einem Beobachter, der sich an der Grenze einer Zone bewegt, die auf einer Querebene 10 m vor der Vorderseite des Fahrzeugs liegt, einer Querebene, die 10 m von der Rückseite des Fahrzeugs entfernt ist, und zwei Längsebenen, die 10 m von jeder Seite des Fahrzeugs entfernt sind, nicht direkt sichtbar ist. Diese vier Ebenen müssen sich von 1 m bis 3 m über und senkrecht zum Boden erstrecken (siehe Anhang 14).

Auf Ersuchen des Antragstellers und mit Zustimmung des technischen Dienstes kann diese Anforderung anhand einer Zeichnung oder Simulation überprüft werden.

6.25. Auffahrunfall-Alarmsignal

6.25.1. Vorhandensein

Zulässig

Das Auffahrunfall-Alarmsignal wird entsprechend den Vorschriften des Absatzes 6.25.7 durch gleichzeitiges Aufleuchten aller am Fahrzeug vorhandenen Fahrtrichtungsanzeiger erzeugt.

6.25.2. Anzahl

Siehe Absatz 6.5.2.

6.25.3. Anordnung

Siehe Absatz 6.5.3.

6.25.4. Lage

Siehe Absatz 6.5.4.

6.25.5. Geometrische Sichtbarkeit

Siehe Absatz 6.5.5.

6.25.6. Ausrichtung

Siehe Absatz 6.5.6.

6.25.7. Elektrische Verbindungen. Die Einhaltung dieser Vorschriften ist vom Antragsteller durch Simulation oder durch andere von dem für die Typgenehmigungsprüfung zuständigen technischen Dienst akzeptierte Prüfmöglichkeiten nachzuweisen.

6.25.7.1. Alle Leuchten des Auffahrunfall-Alarmsignals müssen mit einer Frequenz von 4,0 +/– 1,0 Hz synchron blinken.

6.25.7.1.1. Werden jedoch in einer der an der Rückseite des Fahrzeugs angebrachten Leuchten des Auffahrunfall-Alarmsignals Glühlampen verwendet, beträgt die Blinkfrequenz 4,0 + 0,0/– 1,0 Hz.

6.25.7.2. Das Auffahrunfall-Alarmsignal muss von anderen Leuchten unabhängig arbeiten.

6.25.7.3. Das Auffahrunfall-Alarmsignal muss automatisch ein- und ausgeschaltet werden.

6.25.7.4. Das Auffahrunfall-Alarmsignal darf nicht eingeschaltet werden, wenn die Fahrtrichtungsanzeiger, das Warnblinklicht oder das Notbremslicht aktiviert ist.

6.25.7.5. Das Auffahrunfall-Alarmsignal darf nur unter folgenden Bedingungen eingeschaltet werden:

Vr	*eingeschaltet*
Vr > 30 km/h	TTC ≤ 1,4
Vr ≤ 30 km/h	TTC ≤ 1,4 / 30 × Vr

„Vr (relative Geschwindigkeit)“ bezeichnet den Unterschied zwischen der Geschwindigkeit eines mit einem Auffahrunfall-Alarmsignal ausgestatteten Fahrzeugs und der eines nachfolgenden Fahrzeugs in derselben Fahrspur.

„TTC“ oder „Time to collision“ (Zeit bis zum Zusammenstoß) bezeichnet die geschätzte Zeit, bis ein mit einem Auffahrunfall-Alarmsignal ausgestattetes Fahrzeug und ein nachfolgendes Fahrzeug zusammenstoßen, unter der Annahme, dass die relative Geschwindigkeit zum Zeitpunkt der Schätzung konstant bleibt.

6.25.7.6. Der Aktivierungszeitraum des Auffahrunfall-Alarmsignals darf 3 Sekunden nicht überschreiten.

6.25.8. Kontrollleuchte

Zulässig.

6.26. Manövrierscheinwerfer (UN-Regelung Nr. 23 oder 148)

6.26.1. Vorhandensein

Zulässig bei Kraftfahrzeugen.

6.26.2. Anzahl

Ein oder zwei (je Seite).

6.26.3. Anordnung

Keine besonderen Vorschriften, es gelten jedoch die Vorschriften gemäß Absatz 6.26.9.

6.26.4. Lage

Keine besondere Vorschrift.

6.26.5. Geometrische Sichtbarkeit

Keine besondere Vorschrift.

6.26.6. Ausrichtung

Nach unten, jedoch gelten die Vorschriften gemäß Absatz 6.26.9.

6.26.7. Elektrische Verbindungen

Die Manövrierscheinwerfer müssen so geschaltet werden, dass sie nicht eingeschaltet werden können, ohne dass gleichzeitig die Scheinwerfer für Fernlicht oder die Scheinwerfer für Abblendlicht eingeschaltet werden.

Die Manövrierscheinwerfer werden für langsame Fahrmanöver bis zu 15 km/h automatisch eingeschaltet, sofern eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

a) Bevor das Fahrzeug nach jeder manuellen Aktivierung des Antriebssystems erneut in Bewegung gesetzt wird,

b) wenn der Rückwärtsgang eingelegt ist oder

c) wenn ein kamerageleitetes System zur Unterstützung von Parkvorgängen eingeschaltet ist.

Die Manövrierscheinwerfer werden automatisch ausgeschaltet, wenn die Vorwärtsgeschwindigkeit des Fahrzeugs 15 km/h überschreitet und sie bleiben ausgeschaltet, bis die Bedingungen für das Einschalten erneut erfüllt sind.

6.26.8. Kontrollleuchte

Keine besondere Vorschrift.

6.26.9. Sonstige Vorschriften

6.26.9.1. Der technische Dienst führt eine von der Typgenehmigungsbehörde als zufriedenstellend eingestufte Sichtprüfung durch, um sicherzustellen, dass die sichtbare leuchtende Fläche der äußeren Ausstiegsleuchte von einem Beobachter, der sich an der Grenze einer Zone bewegt, die auf einer Querebene 10 m vor der Vorderseite des Fahrzeugs liegt, einer Querebene, die 10 m von der Rückseite des Fahrzeugs entfernt ist, und zwei Längsebenen, die 10 m von jeder Seite des Fahrzeugs entfernt sind, nicht direkt sichtbar ist. Diese vier Ebenen müssen sich von 1 m bis 3 m über und senkrecht zum Boden erstrecken (siehe Anhang 14).

6.26.9.2. Auf Ersuchen des Antragstellers und mit Zustimmung der Typgenehmigungsbehörde kann die Anforderung in Absatz 6.26.9.1 anhand einer Zeichnung oder einer Simulation überprüft oder als hinreichend erachtet werden, wenn die Einrichtung den Vorschriften in Absatz 6.2.2 der UN-Regelung Nr. 23 oder dem Absatz 5.10.2 der UN-Regelung Nr. 148 gemäß dem Mitteilungsblatt in Anhang 1 Absatz 9 entspricht.

7. ÄNDERUNGEN UND ERWEITERUNGEN DER GENEHMIGUNG DES FAHRZEUGTYPS ODER DES ANBAUES SEINER BELEUCHTUNGS- UND LICHTSIGNALEINRICHTUNGEN

7.1. Jede Änderung des Fahrzeugtyps oder des Anbaus seiner Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen oder des Verzeichnisses nach Absatz 3.2.2 ist der Typgenehmigungsbehörde mitzuteilen, die die Genehmigung für diesen Fahrzeugtyp erteilt hat. Die Behörde kann dann entweder:

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

7.1.2. vom technischen Dienst, der die Prüfungen durchführt, einen neuen Prüfbericht anfordern.

7.2. Die Bestätigung der Erweiterung oder die Versagung der Genehmigung ist mit Angabe der Änderungen den Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, gemäß dem in Absatz 4.3 angegebenen Verfahren mitzuteilen.

7.3. Die Typgenehmigungsbehörde, die die Erweiterung der Genehmigung erteilt, teilt dieser 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 dieser Regelung entspricht.

8. 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 die folgenden Vorschriften eingehalten sein müssen:

8.1. Jedes Fahrzeug, das nach dieser Regelung genehmigt wurde, muss so gebaut sein, dass es dem genehmigten Typ insofern entspricht, als die Vorschriften der Absätze 5 und 6 eingehalten sind.

8.2. Der Inhaber der Genehmigung muss insbesondere sicherstellen,

8.2.1. dass Verfahren zur wirksamen Qualitätskontrolle des Fahrzeugs hinsichtlich aller Aspekte, die für die Einhaltung der Vorschriften der Absätze 5 und 6 wichtig sind, vorhanden sind und

8.2.2. dass bei jedem Fahrzeugtyp zumindest die in Anhang 9 dieser Regelung vorgeschriebenen Prüfungen oder andere Nachprüfungen, bei denen gleichwertige Daten ermittelt werden können, durchgeführt werden.

8.3. Die Typgenehmigungsbehörde kann jede in dieser Regelung vorgeschriebene Prüfung durchführen. Diese Prüfungen werden an stichprobenweise ausgewählten Mustern durchgeführt, ohne dass die Lieferungsverpflichtungen des Herstellers beeinträchtigt werden.

8.4. Die Typgenehmigungsbehörde soll nach Möglichkeit einmal jedes Jahr eine Überprüfung durchführen. Darüber entscheidet jedoch die Typgenehmigungsbehörde nach eigenem Ermessen, wobei sie das Vertrauen berücksichtigt, das sie zu den Verfahren hat, die eine wirksame Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion gewährleisten sollen. Sind die Prüfergebnisse nicht zufriedenstellend, so veranlasst die Typgenehmigungsbehörde, dass alle erforderlichen Maßnahmen getroffen werden, damit die Übereinstimmung der Produktion so schnell wie möglich wiederhergestellt wird.

9. MAßNAHMEN BEI ABWEICHUNGEN IN DER PRODUKTION

9.1. Die für einen Fahrzeugtyp nach dieser Regelung erteilte Genehmigung kann zurückgenommen werden, wenn die Vorschriften nicht eingehalten sind oder wenn ein mit dem Genehmigungszeichen versehenes Fahrzeug dem genehmigten Typ nicht entspricht.

9.2. 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, 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 Fahrzeugs endgültig ein, so hat er hierüber die Behörde, die die Genehmigung erteilt hat, zu unterrichten. Nach Erhalt der entsprechenden Mitteilung hat diese Behörde die anderen Vertragsparteien des Übereinkommens, die diese Regelung anwenden, mit einem Mitteilungsblatt zu unterrichten, das dem Muster in Anhang 1 dieser Regelung entspricht.

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

Die Vertragsparteien des Übereinkommens von 1958, 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 den anderen Ländern ausgestellten Formblätter über die Erteilung, Versagung oder Rücknahme der Genehmigung zu übersenden sind.

12. ÜBERGANGSVORSCHRIFTEN

12.1 Allgemeines

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

12.1.2. Nach dem offiziellen Datum des Inkrafttretens der neuesten Änderungsserie darf keine Vertragspartei, die diese Regelung anwendet, die Erteilung einer nationalen oder regionalen Typgenehmigung für einen Fahrzeugtyp versagen, der nach dieser Regelung in ihrer durch die neueste Änderungsserie geänderten Fassung genehmigt worden ist.

12.1.3. Während des Zeitraums zwischen dem Tag des Inkrafttretens der neuesten Änderungsserie und ihrer vorgeschriebenen Anwendung auf neue Typgenehmigungen dürfen Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, weiter Typgenehmigungen für einen Fahrzeugtyp erteilen, der den Vorschriften dieser Regelung in ihrer durch alle vorhergehenden geltenden Änderungsserien geänderten Fassung entspricht.

12.1.4. Geltende Genehmigungen nach dieser Regelung, die vor dem Datum der vorgeschriebenen Anwendung der neuesten Änderungsserie erteilt wurden, behalten ihre Gültigkeit unbegrenzt, und Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, müssen diese auch in Zukunft anerkennen und dürfen die Erweiterung dieser Genehmigungen nicht versagen (Ausnahmen siehe Absatz 12.1.6).

12.1.5. Entspricht der nach der vorhergehenden Änderungsserie genehmigte Fahrzeugtyp auch den Vorschriften dieser Regelung in ihrer durch die neueste Änderungsserie geänderten Fassung, so unterrichtet die Vertragspartei, die die Genehmigung erteilt hat, hierüber die anderen Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden.

12.1.6. Ungeachtet Absatz 12.1.4 sind Vertragsparteien, bei denen die Anwendung dieser Regelung nach dem Tag des Inkrafttretens der neuesten Änderungsserie in Kraft tritt, nicht verpflichtet, Genehmigungen anzuerkennen, die nach einer der vorhergehenden Änderungsserien zu dieser Regelung erteilt worden sind.

12.1.7. Bis zu einer gegenteiligen Mitteilung an den Generalsekretär der Vereinten Nationen erklärt Japan, dass es sich in Bezug auf den Anbau der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen an die Bestimmungen des Übereinkommens, dem diese Regelung als Anhang beigefügt ist, nur hinsichtlich der Fahrzeuge der Klassen M_1 und N_1 gebunden fühlt.

12.2. Übergangsbestimmungen zur Änderungsserie 03

Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden,

a) dürfen ab dem 10. Oktober 2007 (nach Ablauf einer Frist von 12 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens) Genehmigungen nur dann erteilen, wenn der zu genehmigende Fahrzeugtyp den Vorschriften dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 03 entspricht,

b) dürfen bis zum 9. Oktober 2009 (nach Ablauf einer Frist von 36 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens) die Erteilung einer nationalen oder regionalen Typgenehmigung für einen Fahrzeugtyp nicht versagen, der nach dieser Regelung in der Fassung einer vorhergehenden Änderungsserie genehmigt worden ist,

c) können ab dem 10. Oktober 2009 (nach Ablauf einer Frist von 36 Monaten nach Inkrafttreten) die nationale oder regionale Erstzulassung eines Fahrzeugs der Klassen N_2 (mit einer Höchstmasse von mehr als 7,5 Tonnen), N_3, O_3 und O_4 mit einer Breite von mehr als 2 100 mm (für hintere Markierungen) und einer Länge von mehr als 6 000 mm (für seitliche Markierungen), mit Ausnahme von Zugmaschinen für Sattelanhänger und unvollständigen Fahrzeugen, die den Vorschriften dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 03 nicht entsprechen, versagen,

d) dürfen ungeachtet des Absatzes 12.1.4 ab dem 10. Oktober 2011 (nach Ablauf einer Frist von 60 Monaten nach Inkrafttreten) die Genehmigung eines Fahrzeugs der Klassen N_2 (mit einer Höchstmasse von mehr als 7,5 Tonnen), N_3, O_3 und O_4 mit einer Breite von mehr als 2 100 mm (für hintere Markierungen) und einer Länge von mehr als 6 000 mm (für seitliche Markierungen), mit Ausnahme von Zugmaschinen für Sattelanhänger und unvollständigen Fahrzeugen, nach dieser Regelung in der Fassung ungültiger vorhergehender Änderungsserien nicht mehr anerkennen,

e) dürfen ab dem 12. Juni 2010 (nach Ablauf einer Frist von 36 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens der Ergänzung 3 zur Änderungsserie 03) nur Fahrzeugtypen genehmigen, die den Vorschriften dieser Regelung in der Fassung der Ergänzung 3 zur Änderungsserie 03 entsprechen,

f) erteilen bis zum 11. Januar 2010 (nach Ablauf einer Frist von 18 Monaten nach Inkrafttreten der Ergänzung 4 zur Änderungsserie 03) weiter Genehmigungen für neue Fahrzeugtypen, die den Vorschriften für die vertikale Ausrichtung der Nebelscheinwerfer (Absatz 6.3.6.1.1) und/oder die Funktionskontrolleinrichtung für die Fahrtrichtungsanzeiger (Absatz 6.5.8) und/oder das Ausschalten des Tagfahrlichts (Absatz 6.19.7.3) nicht entsprechen,

g) erteilen bis zum 10. Oktober 2011 (nach Ablauf einer Frist von 60 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens) weiter Genehmigungen für neue Fahrzeugtypen, die den Vorschriften über die Gesamtlänge von auffälligen Markierungen (Absatz 6.21.4.1.3) nicht entsprechen ([18]).

12.3. Übergangsbestimmungen zur Änderungsserie 04

Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden,

a) dürfen ab dem 7. Februar 2011 für Fahrzeuge der Klassen M_1 und N_1 und ab dem 7. August 2012 für Fahrzeuge anderer Klassen (nach Ablauf einer Frist von 30 bzw. 48 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens) Genehmigungen nur dann erteilen, wenn der zu genehmigende Fahrzeugtyp den Vorschriften dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 04 entspricht,

b) erteilen nach dem 22. Juli 2009 (dem Tag des Inkrafttretens der Ergänzung 2 zur Änderungsserie 04) auch in Zukunft Genehmigungen für Fahrzeugtypen, die nicht den Vorschriften von Absatz 5.2.1 der Ergänzung 2 zur Änderungsserie 04 entsprechen, wenn diese mit Scheinwerfern versehen sind, die gemäß UN-Regelung Nr. 98 (vor Ergänzung 9) oder UN-Regelung Nr. 112 (vor Ergänzung 8) genehmigt worden sind,

c) dürfen ab dem 24. Oktober 2012 (nach Ablauf einer Frist von 36 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens der Ergänzung 3 zur Änderungsserie 04) nur Fahrzeugtypen genehmigen, die den Vorschriften dieser Regelung über die Begrenzung der Spannung in den Absätzen 3.2.7 und 5.27 bis 5.27.4 in der Fassung der Ergänzung 3 zur Änderungsserie 04 entsprechen,

d) erteilen bis zum 7. Februar 2011 für Fahrzeuge der Klassen M_1 und N_1 und bis zum 7. August 2012 für Fahrzeuge anderer Klassen (nach Ablauf einer Frist von 30 bzw. 48 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens der Ergänzung 2 zur Änderungsserie 04) weiter Genehmigungen für neue Fahrzeugtypen, die den Vorschriften über das Ausschalten der Tagfahrleuchten, die mit vorderen Fahrtrichtungsanzeigern ineinandergebaut sind (Absatz 6.19.7.6), nicht entsprechen.

12.3.1. Ungeachtet der vorstehenden Übergangsbestimmungen sind Vertragsparteien, die die UN-Regelung Nr. 112 erst nach dem 7. August 2008 (Inkrafttreten der Änderungsserie 04 zu dieser Regelung) anwenden, nicht verpflichtet, Genehmigungen für Fahrzeugtypen zu erteilen, die hinsichtlich der UN-Regelung Nr. 112 nicht den Absätzen 6.1.2 und 6.2.2 dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 04 entsprechen.

([18]) Anmerkung des Sekretariats: Zu Absatz 6.21.4.1.3 bitte Text der Änderungsserie 03 heranziehen, der in Dokument E/ECE/324/Rev.1/Add.47/Rev.6 — E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.47/Rev.6 enthalten ist.

12.4. Übergangsbestimmungen zur Änderungsserie 05

Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden,

a) dürfen ab dem 30. Januar 2015 (nach Ablauf einer Frist von 48 Monaten nach dem offiziellen Datum des Inkrafttretens) Genehmigungen nur dann erteilen, wenn der zu genehmigende Fahrzeugtyp den Vorschriften dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 05 entspricht,

b) dürfen ab dem 30. Juli 2016 für Fahrzeuge der Klassen M_1 und N_1 und bis zum 30. Januar 2018 für neue Fahrzeugtypen anderer Klassen (nach Ablauf einer Frist von 66 bzw. 84 Monaten nach dem Tag des Inkrafttretens) Genehmigungen nur dann erteilen, wenn der zu genehmigende Fahrzeugtyp den Vorschriften der Absätze 6.2.7.6.2 oder 6.2.7.6.3 bis 6.2.7.6.3.3 anstelle der Vorschriften nach Absatz 6.2.7.6.1 dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 05 entspricht.

12.5. Übergangsbestimmungen zur Änderungsserie 06.

Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden,

dürfen ab dem 18. November 2017 (nach Ablauf einer Frist von 60 Monaten nach dem Datum des Inkrafttretens) Genehmigungen nur dann erteilen, wenn der zu genehmigende Fahrzeugtyp den Vorschriften dieser Regelung in der Fassung der Änderungsserie 06 entspricht.

12.6. Übergangsbestimmungen zur Änderungsserie 07.

12.6.1. Nach dem Datum des Inkrafttretens der Änderungsserie 07 darf keine Vertragspartei, die diese Regelung anwendet, die Erteilung von UN-Typgenehmigungen nach dieser Regelung in ihrer durch die Änderungsserie 07 geänderten Fassung versagen.

12.6.2. Ab dem 6. Juli 2022 sind Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, nicht verpflichtet, UN-Typgenehmigungen nach der vorhergehenden Änderungsserie, die erstmals nach dem 5. Juli 2022 erteilt wurden, anzuerkennen.

12.6.3. Bis zum 6. Juli 2024 sind Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, verpflichtet, UN-Typgenehmigungen nach der vorhergehenden Änderungsserie, die erstmals vor dem 6. Juli 2022 erteilt wurden, anzuerkennen.

12.6.4. Ab dem 7. Juli 2024 sind Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, nicht verpflichtet, Typgenehmigungen, einschließlich Erweiterungen, anzuerkennen, die nach der vorhergehenden Änderungsserie zu dieser Regelung ohne eingebautes Notbremslicht erteilt wurden.

12.6.5. Ungeachtet der vorstehenden Übergangsbestimmungen sind Vertragsparteien, die nach dem Inkrafttreten der neuesten Änderungsserie mit der Anwendung dieser Regelung beginnen, nicht verpflichtet, UN-Typgenehmigungen anzuerkennen, die nach einer der vorhergehenden Änderungsserien zu dieser Regelung erteilt wurden.

12.6.6. Unbeschadet des Absatzes 12.6.4 erkennen Vertragsparteien, die die vorliegende Regelung anwenden, bei Fahrzeugtypen, die nicht von den durch die Änderungsserie 07 eingeführten Änderungen betroffen sind, Typgenehmigungen nach der vorhergehenden Änderungsserie zu der Regelung weiterhin an.

12.6.7. Vertragsparteien, die diese Regelung anwenden, dürfen die Erteilung oder Erweiterung von UN-Typgenehmigungen nach einer vorhergehenden Änderungsserie zu dieser Regelung nicht versagen.

ANHANG 1

Mitteilung

(größtes Format: A4 (210 mm × 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 Anbaus der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen nach der Regelung Nr. 48

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

1. Fabrik- oder Handelsmarke des Fahrzeugs: .....
2. Bezeichnung des Fahrzeugtyps durch den Hersteller: .....
3. Name und Anschrift des Herstellers: .....
4. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Bevollmächtigten des Herstellers:
5. Zur Genehmigung vorgeführt am: .....
6. Technischer Dienst, der die Prüfungen für die Genehmigung durchführt:
7. Datum des Prüfberichts: .....
8. Nummer des Prüfberichts: .....
9. Kurze Beschreibung:

   Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen am Fahrzeug:

9.1. Scheinwerfer für Fernlicht: ja/nein[2] .....

9.2. Scheinwerfer für Abblendlicht: ja/nein[2] .....

9.3. Nebelscheinwerfer: ja/nein[2] .....

Bemerkungen: mit dem Scheinwerfer ineinandergebaut: ja/nein[2]

9.4. Rückfahrscheinwerfer: ja/nein[2] .....

9.5. vordere Fahrtrichtungsanzeiger: ja/nein[2] .....

9.6. hintere Fahrtrichtungsanzeiger: ja/nein[2] .....

9.7. seitliche Fahrtrichtungsanzeiger: ja/nein[2] .....

9.8. Warnblinklicht: ja/nein[2] .....

9.9. Bremsleuchten: ja/nein[2] .....

9.9.1. Kontrollleuchte zur Anzeige einer Fehlfunktion gemäß den für das Bauteil relevanten Vorschriften ist angebracht: ja/nein[2] .....

9.10. Beleuchtungseinrichtung für das hintere amtliche Kennzeichen: ja/nein[2] .....

9.11. Begrenzungsleuchten: ja/nein[2] .....

9.11.1.	Kontrollleuchte zur Anzeige einer Fehlfunktion gemäß den für das Bauteil relevanten Vorschriften ist angebracht:	ja/nein[2]	
9.12.	Schlussleuchten:	ja/nein[2]	
9.12.1.	Kontrollleuchte zur Anzeige einer Fehlfunktion gemäß den für das Bauteil relevanten Vorschriften ist angebracht:	ja/nein[2]	
9.13.	Nebelschlussleuchten:	ja/nein[2]	
9.14.	Parkleuchten:	ja/nein[2]	
9.15.	Umrissleuchten:	ja/nein[2]	
9.15.1.	Kontrollleuchte zur Anzeige einer Fehlfunktion gemäß den für das Bauteil relevanten Vorschriften ist angebracht:	ja/nein[2]	
9.16.	Hintere Rückstrahler,		
	nichtdreieckig:	ja/nein[2]	
9.17.	Hintere Rückstrahler, dreieckig:	ja/nein[2]	
9.18.	Vordere Rückstrahler,		
	nichtdreieckig:	ja/nein[2]	
9.19.	Seitliche Rückstrahler,		
	nichtdreieckig:	ja/nein[2]	
9.20.	Seitenmarkierungsleuchten:	ja/nein[2]	
9.21.	Tagfahrleuchten:	ja/nein[2]	
9.21.1.	Kontrollleuchte zur Anzeige einer Fehlfunktion gemäß den für das Bauteil relevanten Vorschriften ist angebracht:	ja/nein[2]	
9.22.	Adaptives Frontbeleuchtungssystem (AFS): ja/nein[2]		
9.23.	Abbiegescheinwerfer:	ja/nein[2]	
9.24.	Auffällige Markierungen:	hinten	seitlich
9.24.1.	Vollkontur-Markierungen:	ja/nein[2]	ja/nein[2]
9.24.2.	Teilkontur-Markierungen:	ja/nein[2]	ja/nein[2]
9.24.3.	Linienmarkierungen:	ja/nein[2]	ja/nein[2]
9.24.4.	Ausnahme gemäß Absatz 6.21.1.2.5 hinsichtlich der auffälligen Markierung.		
		hinten	
		ja/nein[2]	
		Bemerkungen:	
		seitlich	
		ja/nein[2]	
		Bemerkungen	
9.25.	Notbremslicht:	ja/nein[2]	
9.26.	Manövrierscheinwerfer:	ja/nein[2]	
9.27.	Ein- und Ausstiegsleuchten:	ja/nein[2]	
9.28.	Äquivalente Leuchten:	ja/nein[2]	
9.29.	Zulässige Beladung des Kofferraums:		
9.30.	Leuchten, die für LED-Ersatzlichtquellen genehmigt und mit diesen ausgestattet sind, dürfen an diesem Fahrzeugtyp eingebaut werden: ja/nein[2, ([3])]		
10.	Bemerkungen:		

10.1. Bemerkungen über bewegliche Bauteile: .....

10.2. Verfahren zur Definition der sichtbaren leuchtenden Fläche:
a) Umrandung der leuchtenden Fläche[2] oder
b) Lichtaustrittsfläche[2]

10.3. Sonstige Bemerkungen (in Bezug auf Fahrzeuge mit Rechts- oder Linkslenkung): .....

10.4. Bemerkungen zum automatischen Frontbeleuchtungssystem (AFS) nach den Absätzen 3.2.6 und 6.22.7.4 dieser Regelung): .....

10.5. Bemerkungen zu der von der auffälligen Markierung bedeckten Fläche für den Fall, dass der in den Absätzen 6.21.4.1.2 und 6.21.4.2.2 dieser Regelung vorgeschriebene Mindestwert von 70 % unterschritten ist.

10.6. Bei Fahrzeugen der Klassen M und N Bemerkungen hinsichtlich der Bedingungen für die Stromversorgung (nach den Absätzen 3.2.7 und 5.27 dieser Regelung) .....

10.7. Bemerkungen hinsichtlich der auffälligen Markierung (nach den Absätzen 6.21.1.2.5 und 6.21.4.3.1 dieser Regelung) .....

10.8. Bemerkungen hinsichtlich der auffälligen Markierung (unvollständiges Fahrzeug oder vollständige Fahrzeuge nach den Absätzen 6.21.1.2.1 und 6.21.1.2.2.1 dieser Regelung): .....

Unvollständige Fahrzeuge: ja/nein[2]

Vollständige Fahrzeuge: ja/nein[2]

Vervollständigte Fahrzeuge: ja/nein[2]

11. Stelle, an der das Genehmigungszeichen angebracht ist: .....

12. Grund (Gründe) für die Erweiterung der Genehmigung (falls zutreffend): .....

13. Die Genehmigung wird erteilt/erweitert/versagt/zurückgenommen[2]

14. Ort: .....

15. Datum: .....

16. Unterschrift: .....

17. Die folgenden Unterlagen, die die vorstehende Genehmigungsnummer tragen, stehen auf Anfrage zur Verfügung: .....

([1]) Kennzahl des Landes, das die Genehmigung erteilt/versagt/zurückgenommen hat (siehe die Vorschriften über die Genehmigung in der Regelung).
([2]) Nichtzutreffendes streichen.
([3]) Gegebenenfalls die betreffenden Leuchten angeben.

ANHANG 2

Anordnungen der Genehmigungszeichen

Muster A

(siehe Absatz 4.4 dieser Regelung)

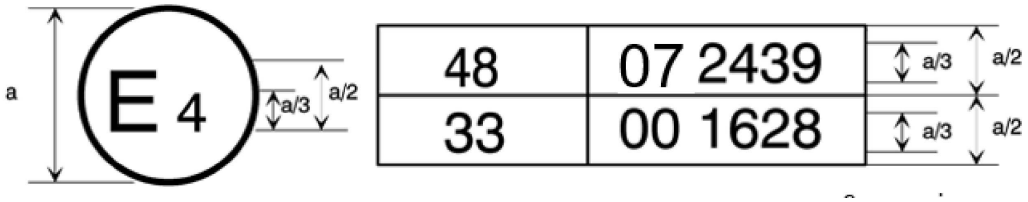


a = min. 8 mm

Das oben dargestellte, an einem Kraftfahrzeug angebrachte Genehmigungszeichen besagt, dass der betreffende Fahrzeugtyp hinsichtlich des Anbaus der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen in den Niederlanden (E4) nach der UN-Regelung Nr. 48 in ihrer durch die Änderungsserie 07 geänderten Fassung genehmigt worden ist. Aus der Genehmigungsnummer geht hervor, dass die Genehmigung nach den Vorschriften der UN-Regelung Nr. 48 in ihrer durch die Änderungsserie 07 geänderten Fassung erteilt worden ist.

Muster B

(siehe Absatz 4.5 dieser Regelung)



a = min. 8 mm

Das oben dargestellte, an einem Fahrzeug angebrachte Genehmigungszeichen besagt, dass der betreffende Fahrzeugtyp in den Niederlanden (E4) nach der UN-Regelung Nr. 48 in ihrer durch die Änderungsserie 07 geänderten Fassung und der UN-Regelung Nr. 33. ([1]) genehmigt worden ist. Aus der Genehmigungsnummer geht hervor, dass zum Zeitpunkt der Erteilung der jeweiligen Genehmigung die UN-Regelung Nr. 48 die Änderungsserie 07 enthielt und die UN-Regelung Nr. 33 noch in ihrer ursprünglichen Fassung vorlag.

([1]) Die zweite Nummer dient nur als Beispiel.

ANHANG 3

Beispiele für Flächen, Bezugsachsen und Bezugspunkte der Leuchten und Winkel der geometrischen Sichtbarkeit

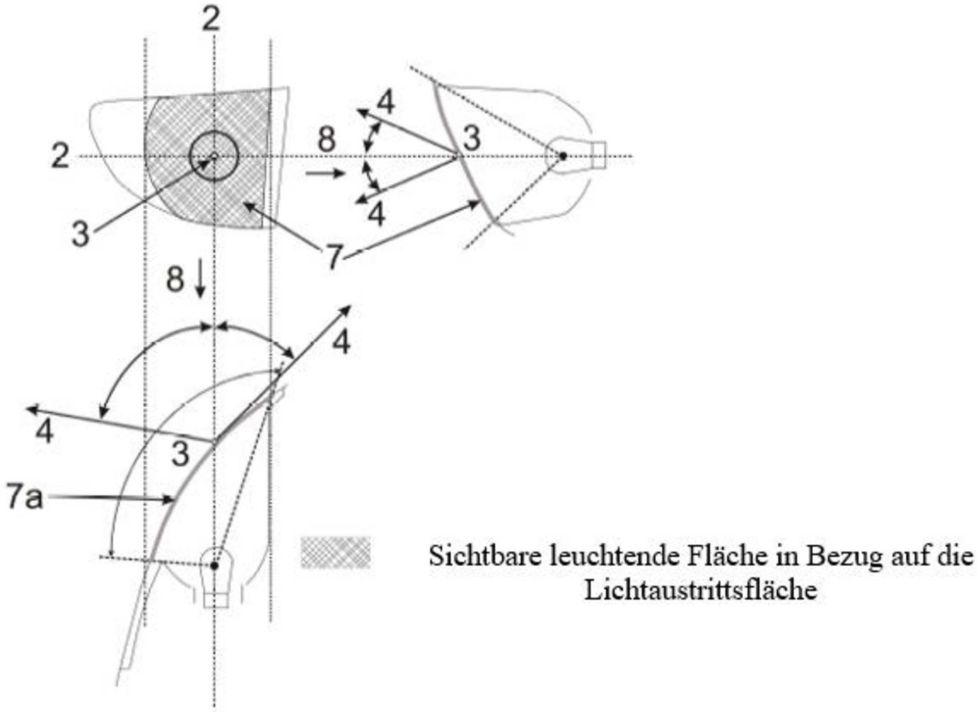
Diese Beispiele zeigen einige Anordnungen, die das Verständnis der Bestimmungen erleichtern sollen, und sind nicht als Konstruktionsvorschriften gedacht.

LEGENDE für alle Beispiele in diesem Anhang:

1 Leuchtende Fläche 2 Bezugsachse 3 Bezugspunkt 4 Winkel der geometrischen Sichtbarkeit 5 Lichtaustrittsfläche 6 Sichtbare leuchtende Fläche basierend auf der leuchtenden Fläche 7a sichtbare leuchtende Fläche basierend auf der Lichtaustrittsfläche gemäß Absatz 2.10.2 Buchstabe a (mit äußerer Abschlussscheibe) 7b sichtbare leuchtende Fläche basierend auf der Lichtaustrittsfläche gemäß Absatz 2.10.2 Buchstabe b (ohne äußere Abschlussscheibe) 8 Richtung der Sichtbarkeit	IO innerer optischer Teil LG Lichtleiter L äußere Abschlussscheibe R Rückstrahler S Lichtquelle X nicht Teil dieser Funktion F1 Funktion eins F2 Funktion zwei

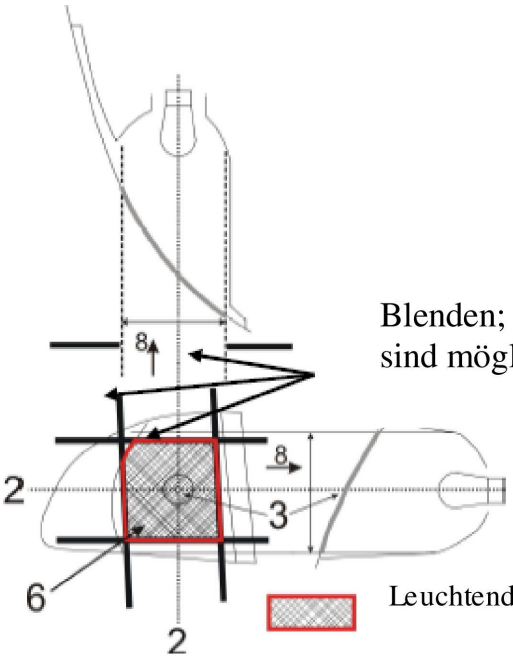
Teil 1

Lichtaustrittsfläche einer Lichtsignaleinrichtung außer einem Rückstrahler



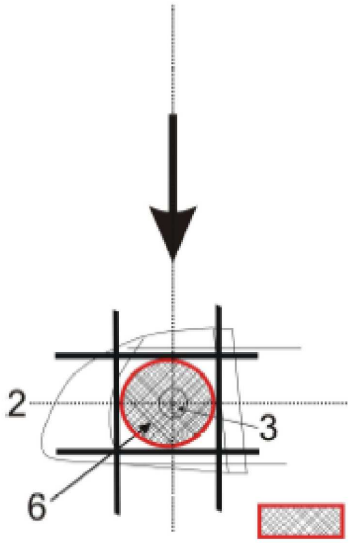
Teil 2

Leuchtende Fläche einer Lichtsignaleinrichtung außer einem Rückstrahler



Blenden; andere Blendeneinstellungen sind möglich

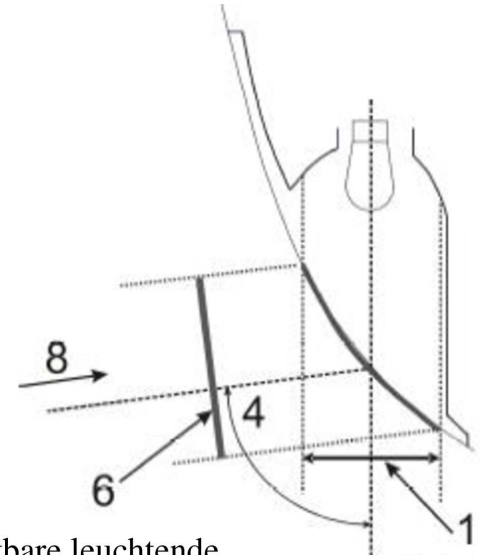
Leuchtende Fläche



Erzeugte leuchtende Fläche in allen Blendeneinstellungen, z. B. zur Ermittlung der maximalen oder minimalen Fläche.

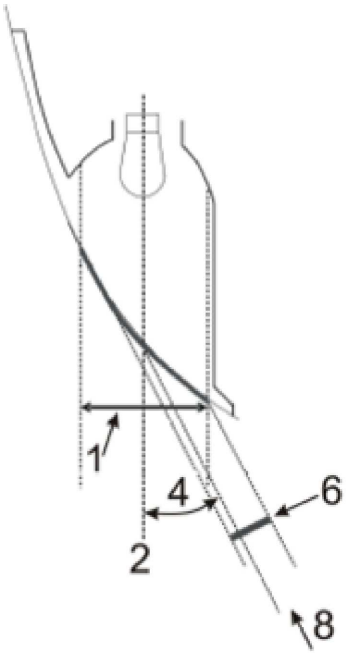
Teil 3

Beispiele für die sichtbare leuchtende Fläche basierend auf der leuchtenden Fläche in verschiedenen Richtungen der geometrischen Sichtbarkeit



Sichtbare leuchtende Fläche in Bezug auf die leuchtende Fläche

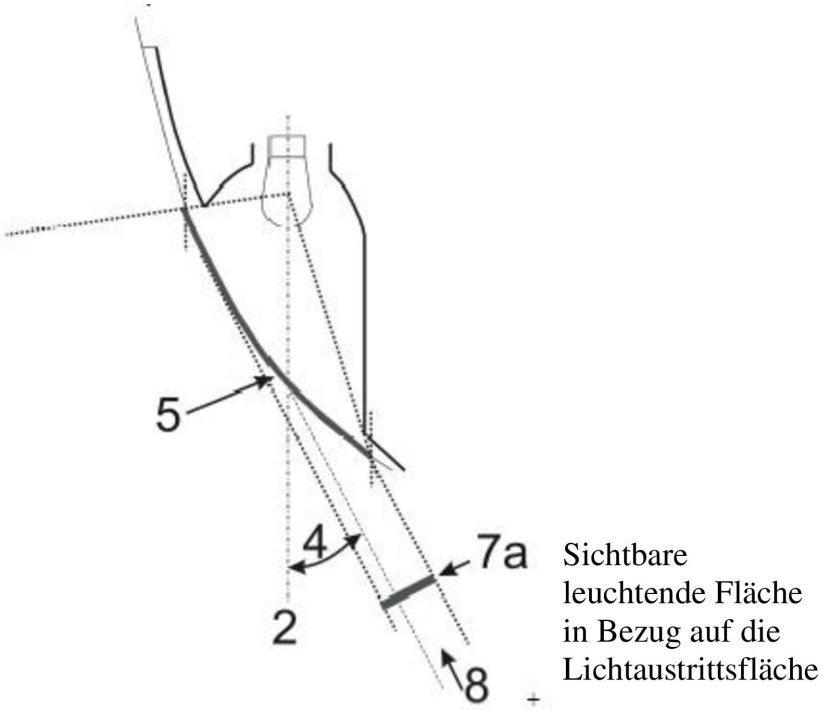
Sichtbare leuchtende Fläche in Bezug auf die leuchtende Fläche



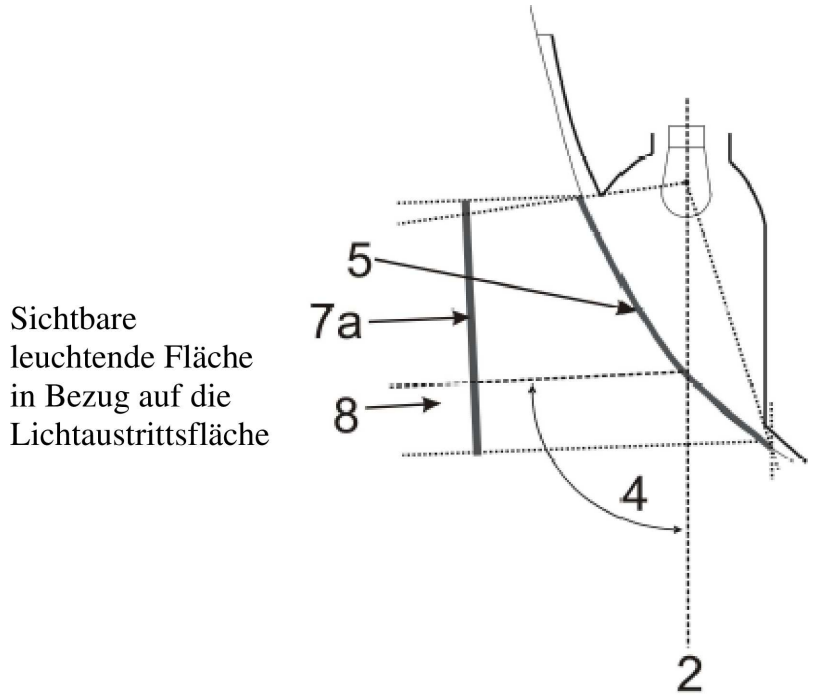
Sichtbare leuchtende Fläche in Bezug auf die leuchtende Fläche

Teil 4

Beispiele für die sichtbare leuchtende Fläche basierend auf der Lichtaustrittsfläche in verschiedenen Richtungen der geometrischen Sichtbarkeit



Sichtbare leuchtende Fläche in Bezug auf die Lichtaustrittsfläche



Sichtbare leuchtende Fläche in Bezug auf die Lichtaustrittsfläche

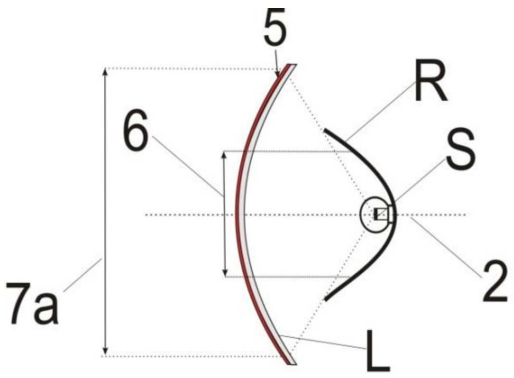
Teil 5

Beispiel der leuchtenden Fläche im Vergleich zur Lichtaustrittsfläche bei einer „Einfunktionsleuchte“

(siehe Absätze 2.10.2 bis 2.10.3 dieser Regelung)

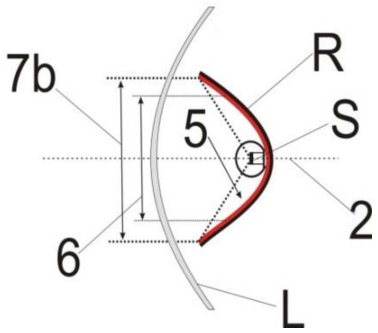
Beispiele für eine Lichtquelle mit Reflektoroptik hinter einer äußeren Abschlussscheibe:

Beispiel 1



(mit äußerer Abschlussscheibe)

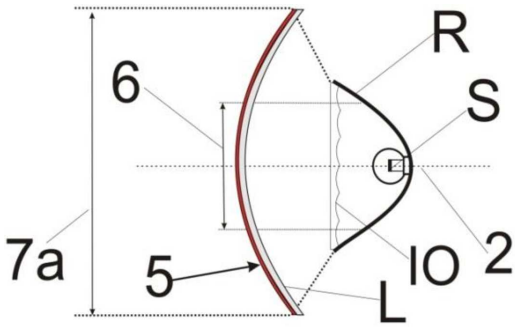
Beispiel 2



(ohne unstrukturierte äußere Abschlussscheibe)

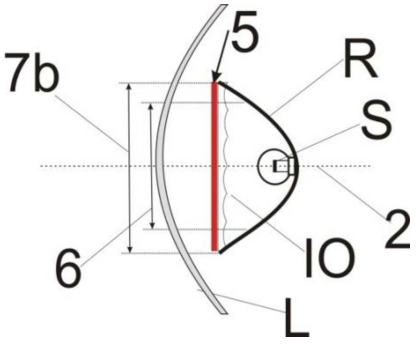
Beispiele für eine Lichtquelle mit Reflektoroptik mit einer inneren Scheibe hinter einer äußeren Abschlussscheibe:

Beispiel 3



(mit äußerer Abschlussscheibe)

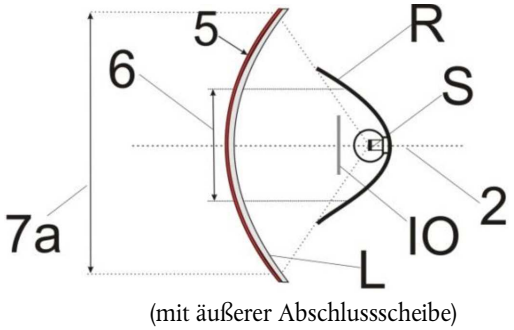
Beispiel 4



(ohne unstrukturierte äußere Abschlussscheibe)

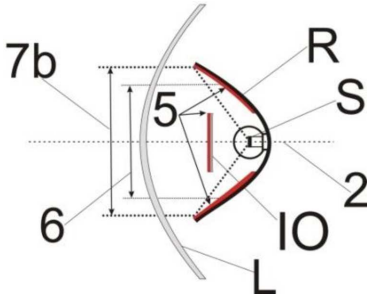
Beispiele für eine teilweise von einer inneren Scheibe bedeckte Lichtquelle mit Reflektoroptik hinter einer äußeren Abschlussscheibe:

Beispiel 5



(mit äußerer Abschlussscheibe)

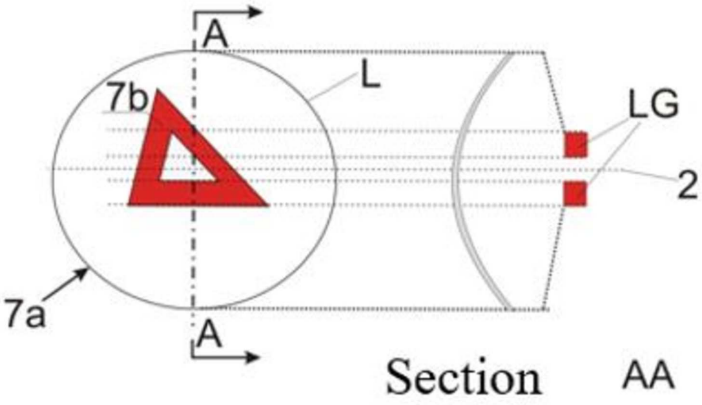
Beispiel 6



(ohne unstrukturierte äußere Abschlussscheibe)

Beispiel für eine Lichtleiteroptik hinter einer äußeren Abschlussscheibe:

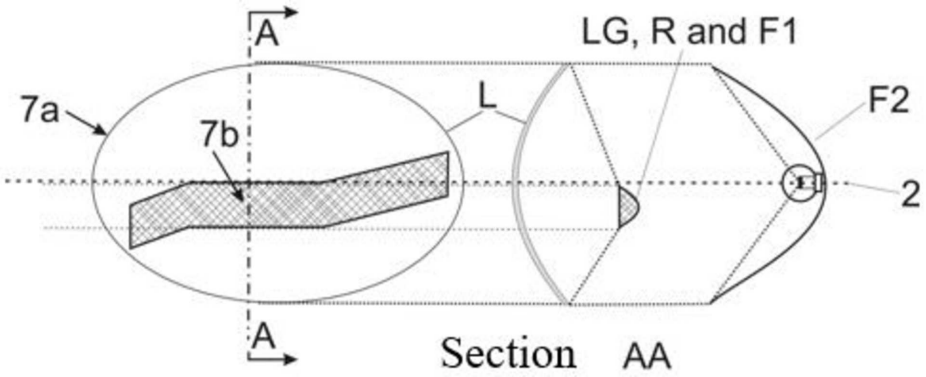
Beispiel 7



Falls keine unstrukturierte äußere Abschlussscheibe vorhanden ist, ist „7b“ die sichtbare leuchtende Fläche gemäß Absatz 2.10.2.b.

Beispiel für eine Lichtleiteroptik oder eine Reflektoroptik hinter einer äußeren Abschlussscheibe:

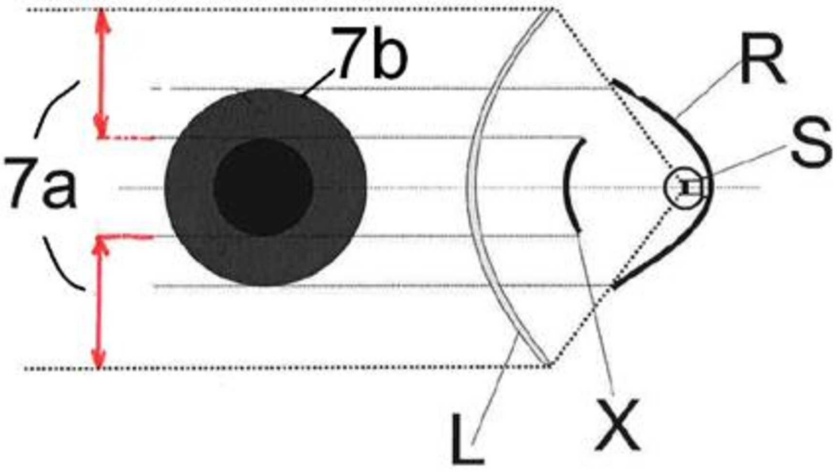
Beispiel 8



Falls keine unstrukturierte äußere Abschlussscheibe vorhanden ist, ist „7b“ die sichtbare leuchtende Fläche gemäß Absatz 2.10.2.b und darf F1 gegenüber F2 nicht durchsichtig sein.

Beispiel einer Lichtquelle mit Reflektoroptik in Kombination mit einer Fläche, die nicht Teil dieser Funktion ist, hinter einer äußeren Abschlussscheibe:

Beispiel 9



Falls keine unstrukturierte äußere Abschlussscheibe vorhanden ist, ist „7b“ die sichtbare leuchtende Fläche gemäß Absatz 2.10.2.b.

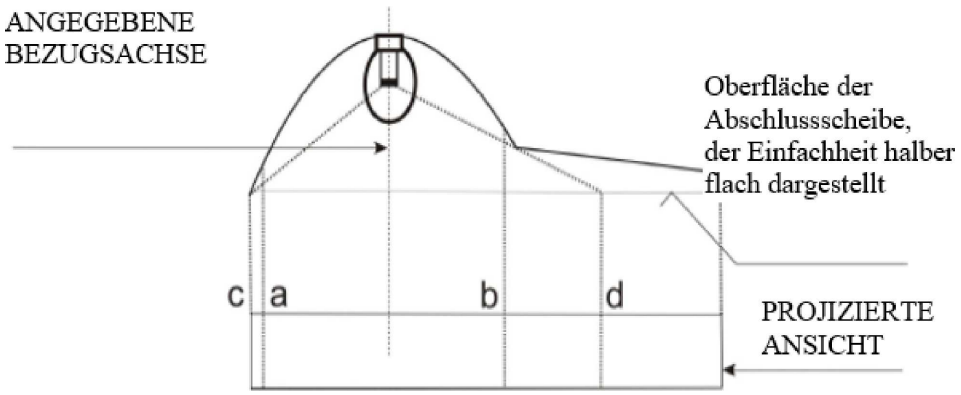
Teil 6

Beispiele der Ermittlung der Lichtaustrittsfläche im Vergleich zur leuchtenden Fläche

(siehe die Absätze 2.10.2 und 2.10.3 dieser Regelung)

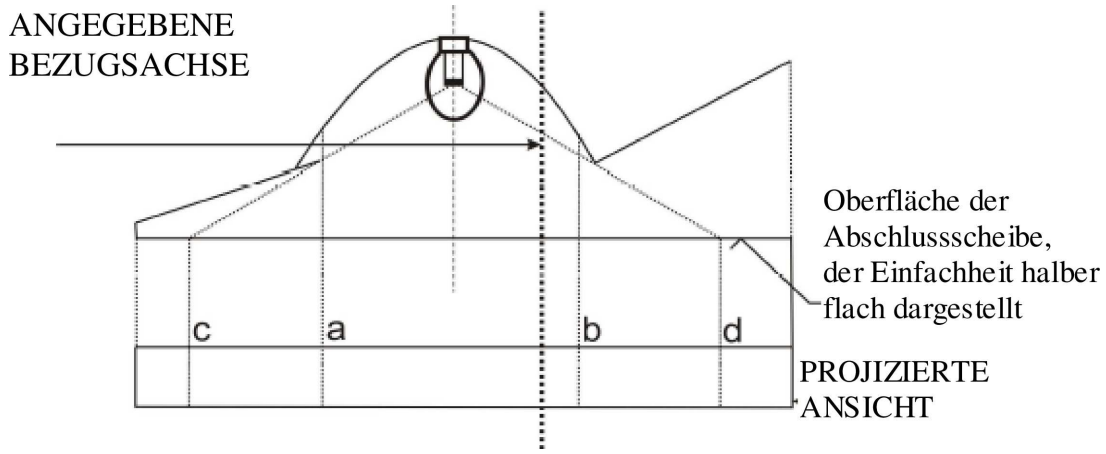
Anmerkung: Abgestrahltes Licht könnte/kann sich auf die Ermittlung der Lichtaustrittsfläche auswirken.

Beispiel A



	Leuchtende Fläche	Angegebene Lichtaustrittsfläche gemäß 2.10.2.a
Die Ränder sind	a und b	c und d

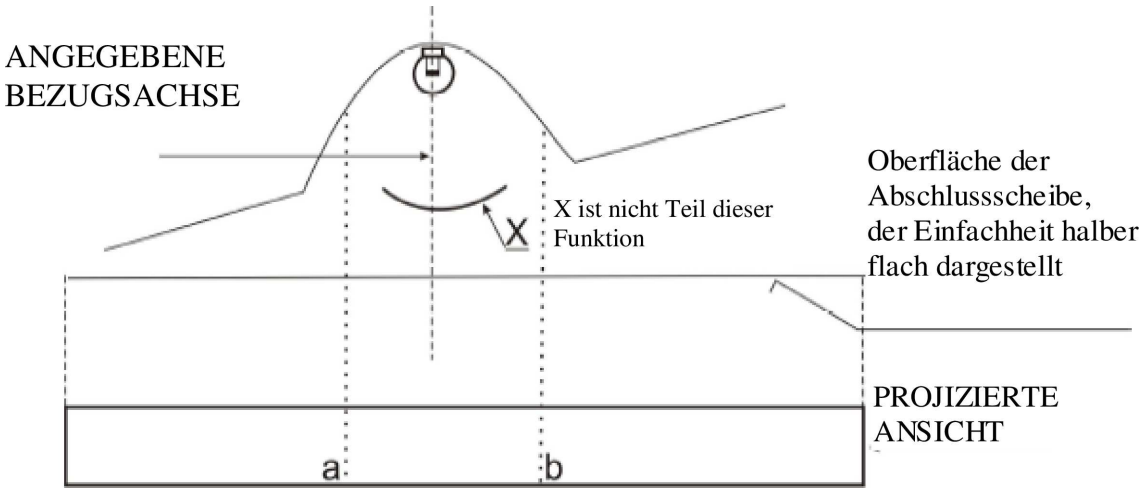
Beispiel B



	Leuchtende Fläche	Angegebene Lichtaustrittsfläche gemäß 2.10.2.a
Die Ränder sind	a und b	c und d

Beispiel für die Bestimmung der leuchtenden Fläche zusammen mit einer Fläche, die nicht Teil der Funktion ist:

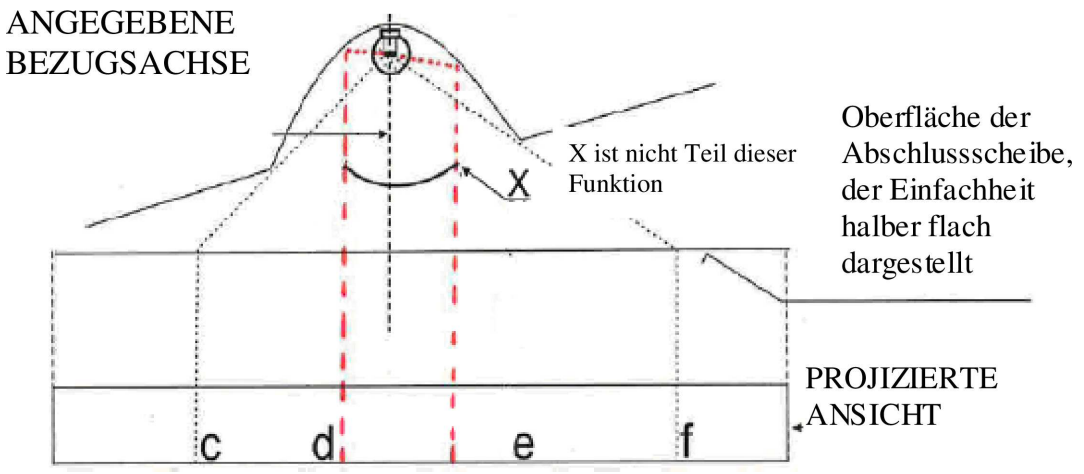
Beispiel C



	Leuchtende Fläche
Die Ränder sind	a und b

Beispiel für die Bestimmung einer Lichtaustrittsfläche gemäß 2.10.2.a zusammen mit einer Fläche, die nicht Teil der Funktion ist:

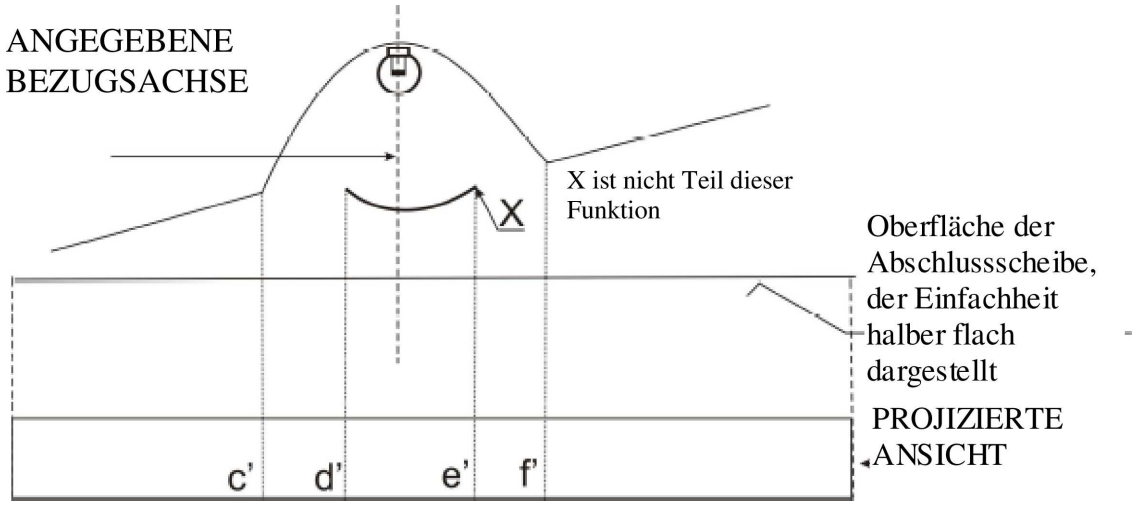
Beispiel D



	Angegebene Lichtaustrittsfläche gemäß 2.10.2.a
Die Ränder sind	c-d und e-f

Beispiel für die Bestimmung der sichtbaren leuchtenden Fläche zusammen mit einer Fläche, die nicht Teil der Funktion ist und einer nichtstrukturierten äußeren Abschlussscheibe (gemäß Absatz 2.10.2.b):

Beispiel E

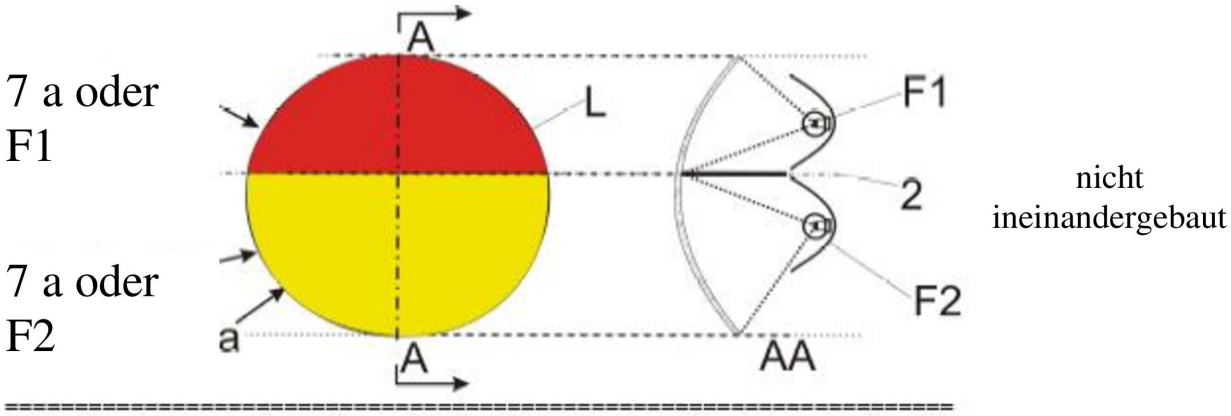


	Angegebene Lichtaustrittsfläche gemäß 2.10.2.b zum Beispiel
Die Ränder sind	c'-d' und e'-f'

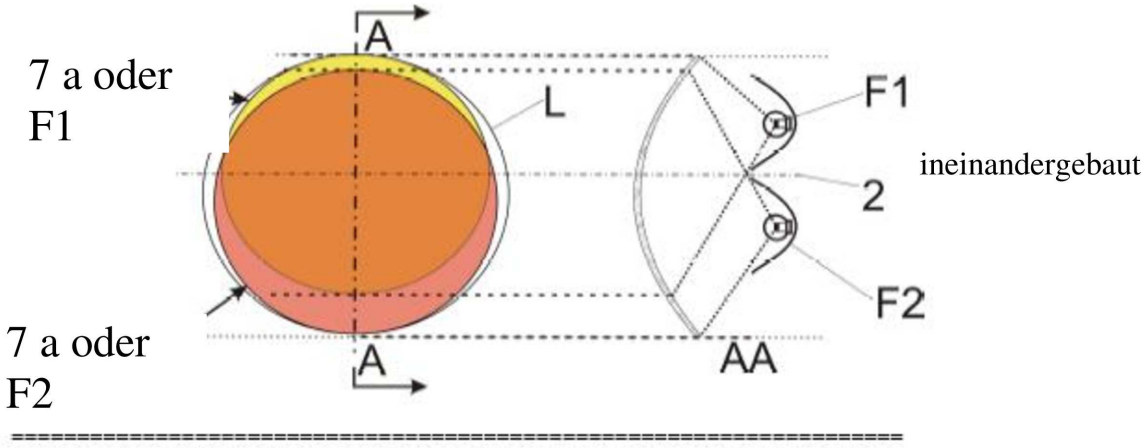
Teil 7

Beispiele, die eine Entscheidung über den Ineinanderbau zweier Funktionen ermöglichen

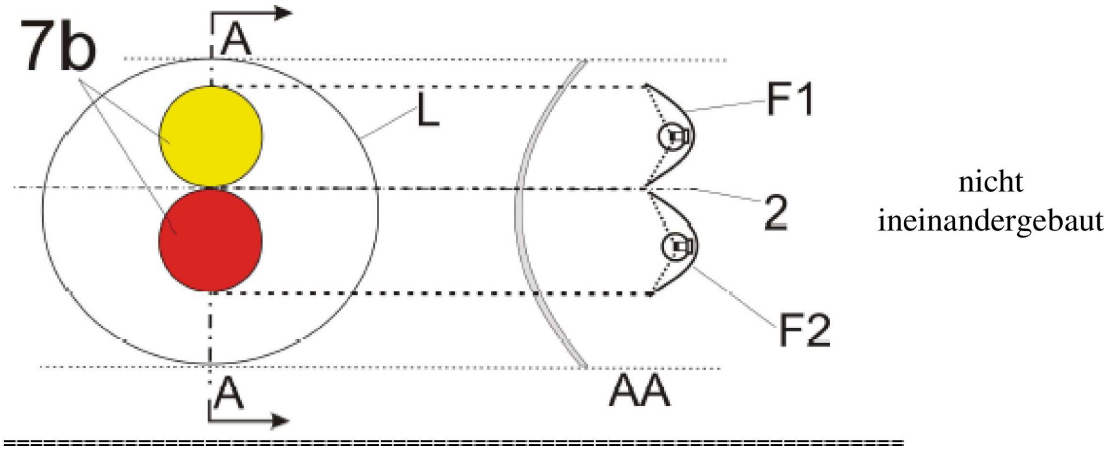
Strukturierte äußere Abschlussscheibe und Trennwand:



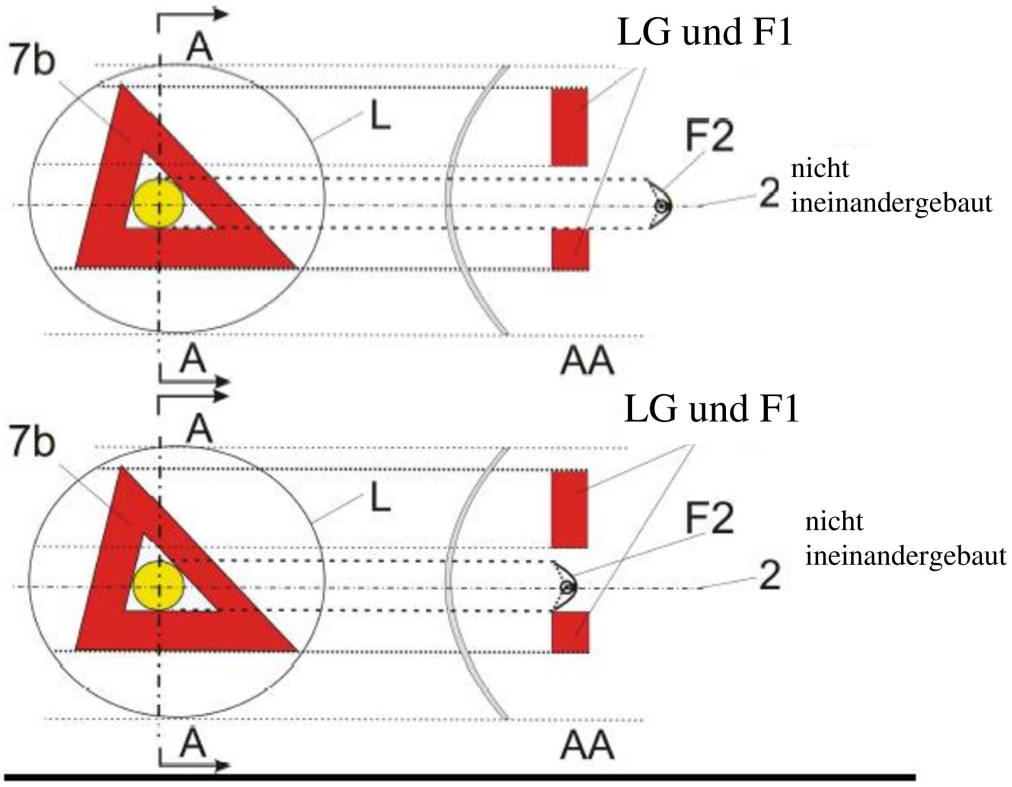
Vorhandensein einer strukturierten äußeren Abschlussscheibe:



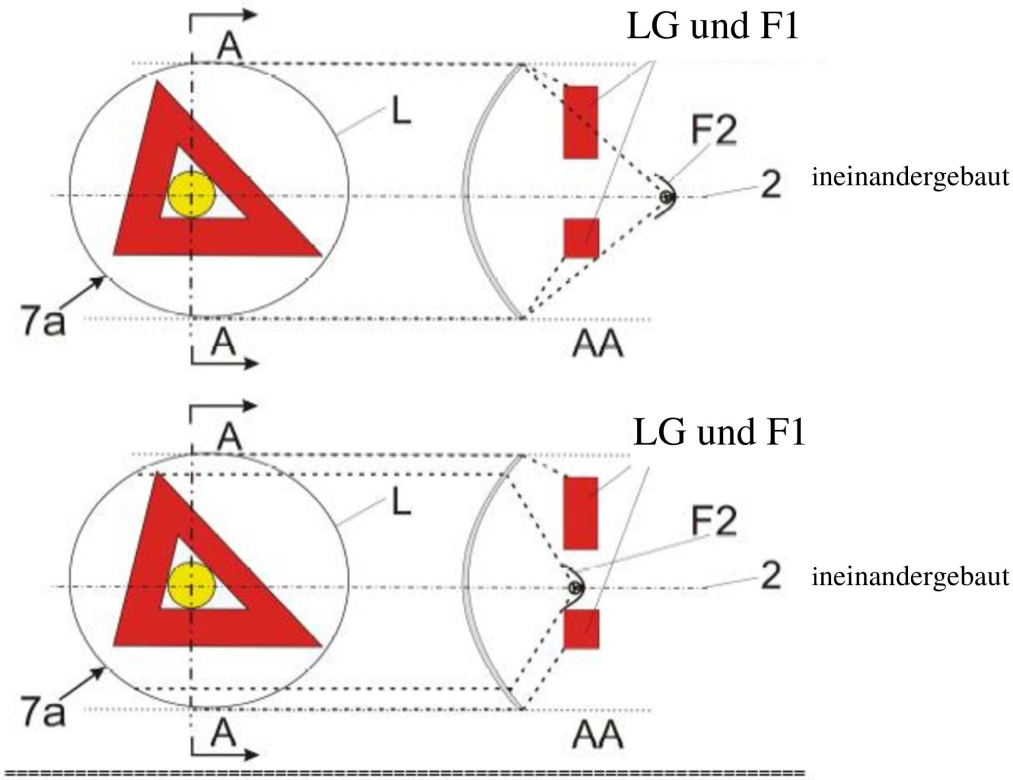
Ohne die unstrukturierte äußere Abschlussscheibe:



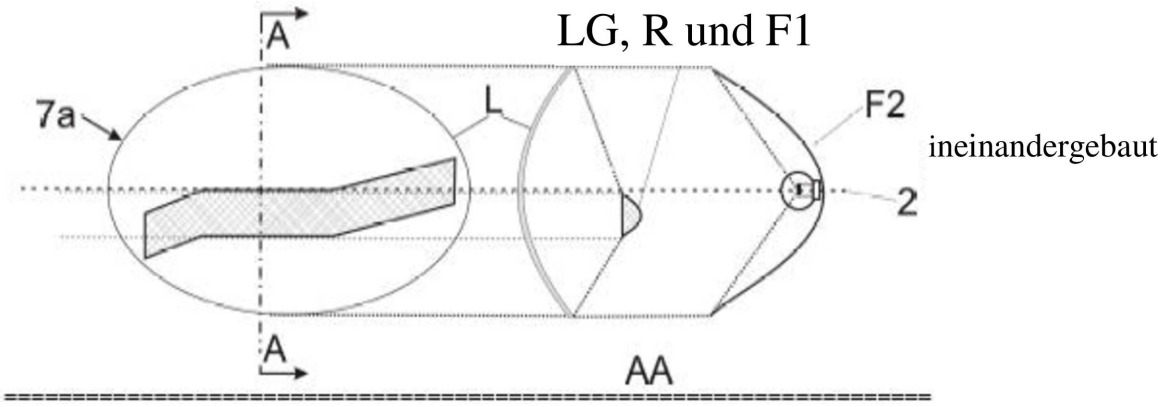
Ohne die unstrukturierte äußere Abschlussscheibe:



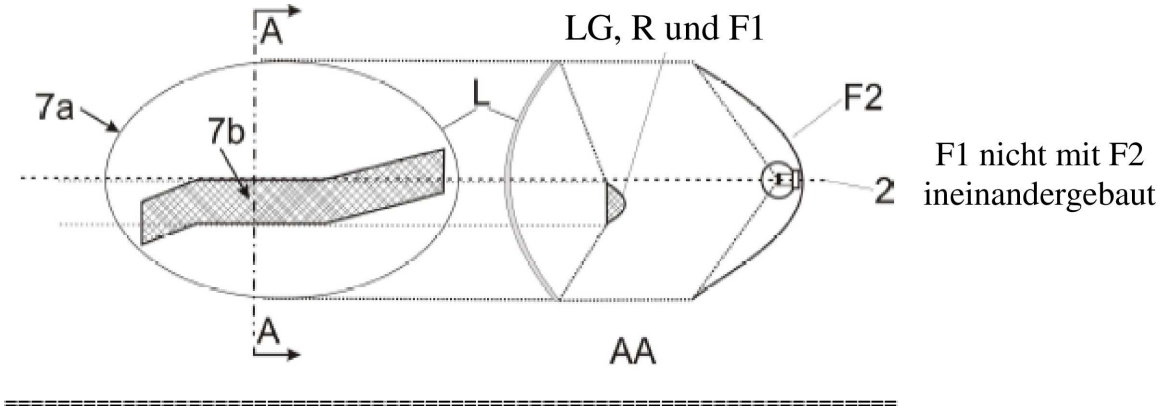
Mit (strukturierter oder unstrukturierter) äußerer Abschlussscheibe:



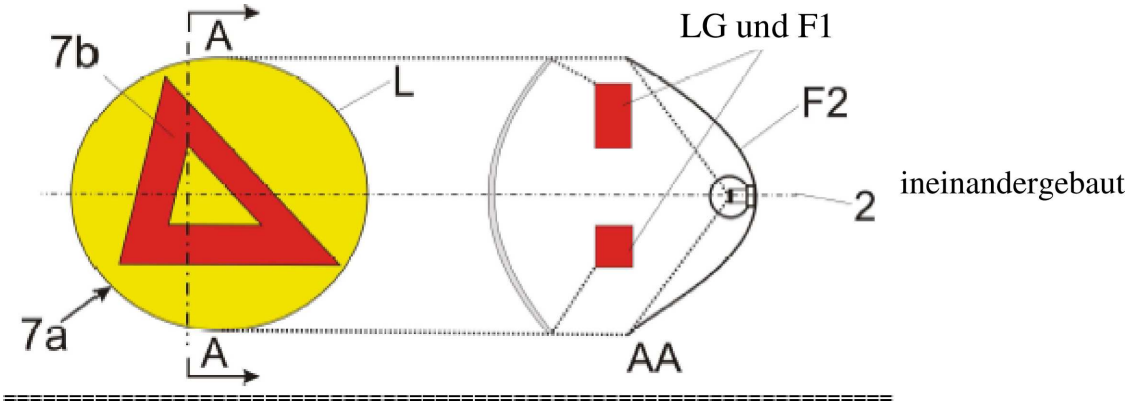
Mit (strukturierter oder unstrukturierter) äußerer Abschlussscheibe:



Falls keine unstrukturierte äußere Abschlussscheibe vorhanden ist, ist „7b“ die sichtbare leuchtende Fläche gemäß Absatz 2.10.2 und darf F1 gegenüber F2 nicht durchsichtig sein:



Mit oder ohne die unstrukturierte äußere Abschlussscheibe:



ANHANG 4

Sichtbarkeit einer roten Leuchte von vorn und einer weißen Leuchte von hinten

(siehe die Absätze 5.10.1 und 5.10.2 dieser Regelung)

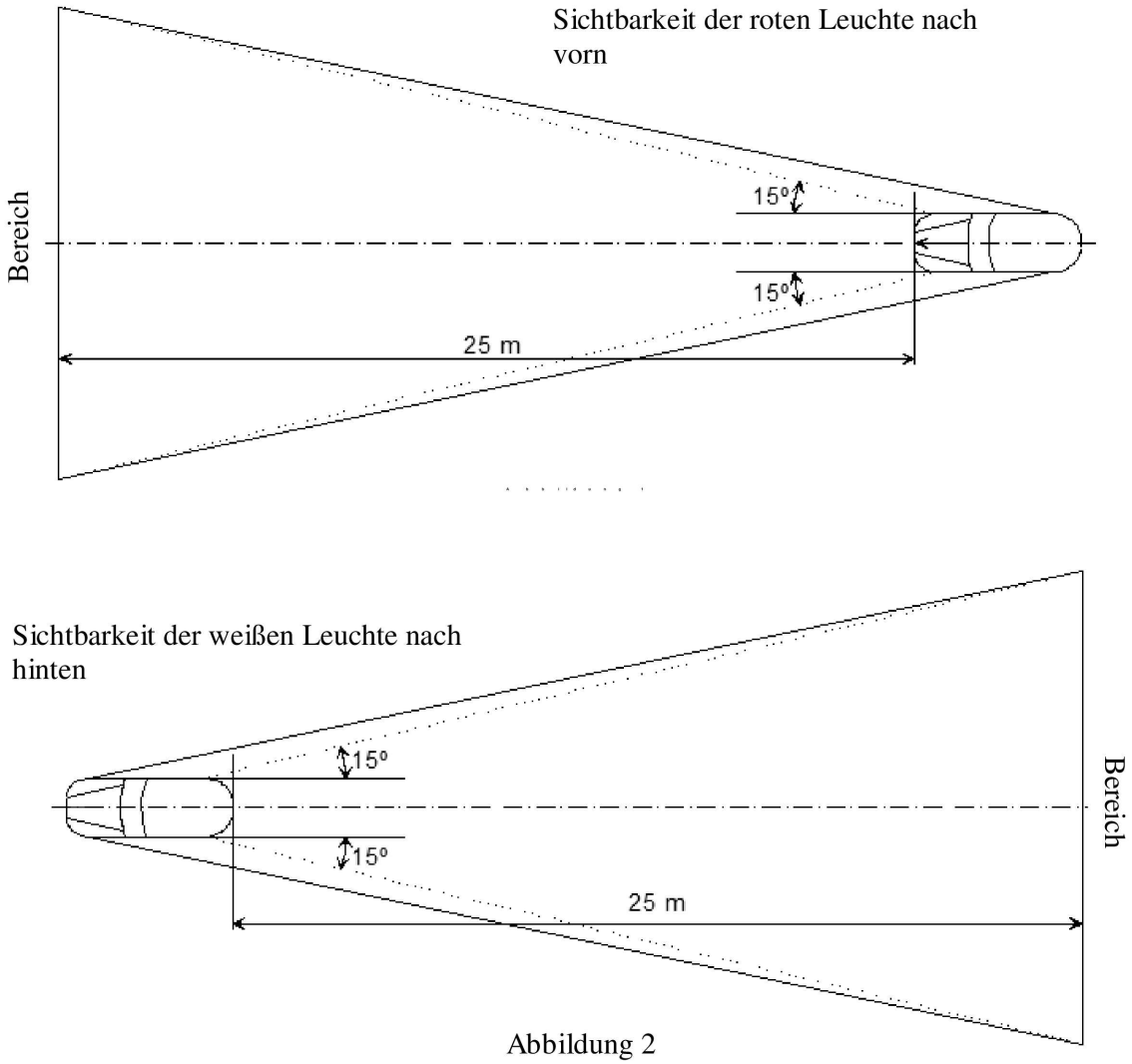


Abbildung 2

ANHANG 5

Beladungszustände, die bei der Bestimmung der Veränderungen der vertikalen Ausrichtung der Scheinwerfer für Abblendlicht zu beachten sind

Achsbelastungszustände nach den Absätzen 6.2.6.1 und 6.2.6.3.1

1. Bei den nachstehenden Prüfungen ist die Masse der Mitfahrer mit 75 kg pro Person anzusetzen.

2. Beladungszustände bei verschiedenen Fahrzeugtypen:

2.1. Fahrzeuge der Klasse M_1 ([1]):

2.1.1. Der Winkel des Abblendlichtbündels ist bei den folgenden Beladungszuständen zu bestimmen:

2.1.1.1. eine Person auf dem Fahrersitz,

2.1.1.2. Fahrer und eine Person auf dem Beifahrersitz vorn außen,

2.1.1.3. Fahrer und eine Person auf dem Beifahrersitz vorn außen und alle hintersten Sitzplätze besetzt,

2.1.1.4. alle Sitzplätze besetzt,

2.1.1.5. alle Sitzplätze besetzt und gleichmäßige Beladung des Kofferraums bis zum Erreichen der zulässigen Hinterachslast bzw. Vorderachslast bei vorn liegendem Kofferraum. Hat das Fahrzeug vorn und hinten einen Kofferraum, so ist die Zusatzbeladung so gleichmäßig zu verteilen, dass die zulässigen Achslasten erreicht werden. Wird dabei jedoch die zulässige Gesamtmasse vor der zulässigen Belastung einer der Achsen erreicht, so ist die Beladung des Kofferraums (der Kofferräume) so zu begrenzen, dass diese Masse erreicht werden kann,

2.1.1.6. Fahrer und eine gleichmäßig verteilte Beladung des Kofferraums bis zum Erreichen der zulässigen Belastung der entsprechenden Achse.

Wird jedoch die zulässige Gesamtmasse vor der zulässigen Achslast erreicht, so ist die Beladung des Kofferraums (der Kofferräume) so zu begrenzen, dass diese Masse erreicht werden kann.

2.1.2. Bei der Bestimmung der oben genannten Beladungszustände sind Beladungsbeschränkungen zu berücksichtigen, die gegebenenfalls vom Hersteller festgelegt sind.

2.2. Fahrzeuge der Klassen M_2 und M_3[1]

Der Winkel des Abblendlichtbündels ist bei den folgenden Beladungszuständen zu bestimmen:

2.2.1. unbeladenes Fahrzeug und eine Person auf dem Fahrersitz,

2.2.2. Fahrzeuge so beladen, dass jede Achse ihre technisch zulässige Achslast aufnimmt oder — falls die folgende Bedingung zuerst erfüllt ist — bis die zulässige Gesamtmasse des Fahrzeugs durch Belastung der Vorder- und Hinterachsen entsprechend ihrer technisch zulässigen Achslast erreicht ist.

([1]) Entsprechend den Definitionen in der Gesamtresolution über Fahrzeugtechnik (R.E.3), Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, Absatz 2 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

2.3. Fahrzeuge der Klasse N mit Ladefläche:

2.3.1. Der Winkel des Abblendlichtbündels ist bei den folgenden Beladungszuständen zu bestimmen:

2.3.1.1. unbeladenes Fahrzeug und eine Person auf dem Fahrersitz,

2.3.1.2. Fahrer, dazu eine derart verteilte Beladung, dass die technisch zulässige(n) Hinterachslast(en) oder — falls die folgende Bedingung zuerst erfüllt ist — die zulässige Gesamtmasse des Fahrzeugs erreicht wird (werden), ohne dass eine Vorderachslast überschritten wird, die die Summe der Vorderachslast des unbeladenen Fahrzeugs und 25 % der höchstzulässigen Nutzlast an der Vorderachse ist. Befindet sich die Ladefläche vorn, gilt die entsprechende Vorschrift für die Vorderachse.

2.4. Fahrzeuge der Klasse N ohne Ladefläche:

2.4.1. Zugfahrzeuge für Sattelanhänger:

2.4.1.1. unbeladenes Fahrzeug ohne Sattellast und eine Person auf dem Fahrersitz,

2.4.1.2. eine Person auf dem Fahrersitz: technisch zulässige Sattellast an der Sattelkupplung, die der größten Hinterachslast entspricht.

2.4.2. Zugfahrzeuge für Anhänger:

2.4.2.1. unbeladenes Fahrzeug und eine Person auf dem Fahrersitz,

2.4.2.2. eine Person auf dem Fahrersitz, alle weiteren Sitzplätze im Fahrerhaus besetzt.

ANHANG 6

Messung der Veränderungen der Neigung des Abblendlichtbündels in Abhängigkeit von der Beladung

1. ANWENDUNGSBEREICH

In diesem Anhang wird ein Verfahren zur Messung der Veränderungen der Neigung des Abblendlichtbündels bei Kraftfahrzeugen beschrieben, die sich gegenüber der Ausgangsneigung durch Veränderungen der Fahrzeugneigung in Abhängigkeit von der Beladung ergeben.

2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

2.1. Ausgangsneigung

2.1.1. Angegebene Ausgangsneigung

Der Wert der vom Kraftfahrzeughersteller angegebenen Ausgangsneigung des Abblendlichtbündels, der bei der Bestimmung der zulässigen Veränderungen als Bezugswert dient.

2.1.2. Gemessene Ausgangsneigung

Der Mittelwert der Neigung des Abblendlichtbündels oder des Fahrzeugs, der bei dem Fahrzeug in dem in Anhang 5 für die jeweilige Klasse des geprüften Fahrzeugs definierten Beladungszustand Nr. 1 gemessen wird. Er dient bei der Bestimmung der Veränderungen der Neigung des Lichtbündels in Abhängigkeit von der Beladung als Bezugswert.

2.2. Neigung des Abblendlichtbündels

Sie kann wie folgt definiert werden:

Entweder als der in Milliradiant ausgedrückte Winkel zwischen dem Strahl zu einem charakteristischen Punkt im waagerechten Teil der Hell-Dunkel-Grenze der Lichtverteilung des Scheinwerfers und der waagerechten Ebene oder

durch den Schenkel dieses Winkels, dessen Lage in % Neigung angegeben wird, da die Winkel sehr klein sind (bei diesen kleinen Winkeln entspricht 1 % 10 mrad).

Ist die Neigung in % Neigung ausgedrückt, so kann sie anhand der nachstehenden Formel errechnet werden:

$$\frac{(h_1 - h_2)}{L} \times 100$$

Dabei ist:

h_1 die in Millimetern ausgedrückte Höhe des oben genannten charakteristischen Punkts über dem Boden, die auf einem vertikalen Messschirm gemessen wird, der senkrecht zur Fahrzeuglängsmittelebene im waagerechten Abstand L aufgestellt ist.

h_2 die in Millimetern ausgedrückte Höhe des Bezugspunkts über dem Boden (der als Ausgangspunkt des Strahles zu dem durch h_1 bestimmten charakteristischen Punkt angesehen wird).

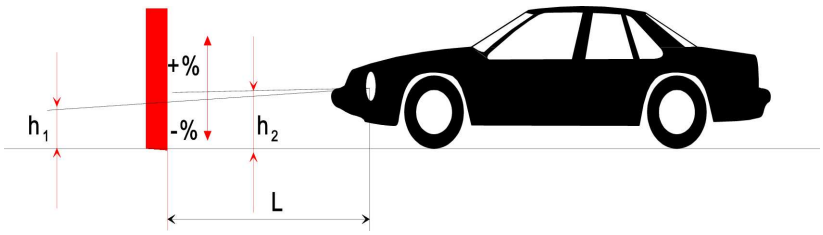
L der in Millimetern ausgedrückte Abstand vom Messschirm zum Bezugspunkt.

Werte mit negativem Vorzeichen geben die abwärts gerichtete Neigung an (siehe Abbildung 1).

Werte mit positivem Vorzeichen geben die aufwärts gerichtete Neigung an.

Abbildung 1

Abwärts gerichtete Neigung des Abblendlichtbündels bei einem Fahrzeug der Klasse M_1



Anmerkungen:

1. In dieser Abbildung ist ein Fahrzeug der Klasse M_1 dargestellt, für Fahrzeuge anderer Klassen gilt aber das gleiche Prinzip.

2. Ist das Fahrzeug nicht mit einer Leuchtweitenregulierung für die Scheinwerfer ausgestattet, so entspricht die Veränderung der Neigung des Abblendlichtbündels der Veränderung der Neigung des Fahrzeugs.

3. MESSBEDINGUNGEN

3.1. Bei einer Sichtprüfung der Lichtverteilung des Abblendlichtbündels auf dem Messschirm oder bei Anwendung eines fotometrischen Verfahrens sind die Messungen in dunkler Umgebung (zum Beispiel in einer Dunkelkammer) durchzuführen, wobei die Fläche so groß sein muss, dass das Fahrzeug und der Messschirm entsprechend der Darstellung in Abbildung 1 aufgestellt werden können. Der Abstand der Bezugspunkte der Scheinwerfer vom Messschirm muss mindestens 10 m betragen.

3.2. Die Standfläche, auf der die Messungen durchgeführt werden, muss möglichst eben und waagerecht sein, damit die Reproduzierbarkeit der Messungen der Neigung des Abblendlichtbündels mit einer Genauigkeit von ± 0,5 mrad (± 0,05 % Neigung) gewährleistet ist.

3.3. Wird ein Messschirm verwendet, so muss bei seiner Markierung, Stellung und Ausrichtung in Bezug auf die Standfläche und die Längsmittelebene des Fahrzeugs so verfahren werden, dass die Reproduzierbarkeit der Messung der Neigung des Abblendlichtbündels mit einer Genauigkeit von ± 0,5 mrad (± 0,05 % Neigung) gewährleistet ist.

3.4. Während der Messungen muss die Umgebungstemperatur zwischen 10 °C und 30 °C betragen.

4. VORBEREITUNG DES FAHRZEUGS

4.1. Die Messungen sind bei einem Fahrzeug mit einem Kilometerstand zwischen 1 000 km und 10 000 km, vorzugsweise 5 000 km, durchzuführen.

4.2. Die Reifen müssen den vom Fahrzeughersteller angegebenen Höchstdruck haben. Die Kraftstoff-, Wasser- und Ölbehälter des Fahrzeugs müssen vollständig gefüllt sein, und das Fahrzeug muss mit allen vom Hersteller angegebenen Zubehörteilen und Werkzeugen ausgestattet sein. Unter voller Kraftstoffbehälterfüllung ist zu verstehen, dass der Kraftstoffbehälter zu mindestens 90 % seines Fassungsvermögens gefüllt sein muss.

4.3. Bei dem Fahrzeug muss die Feststellbremse gelöst sein und das Getriebe sich in Leerlaufstellung befinden.

4.4. Das Fahrzeug muss mindestens acht Stunden lang bei der in Absatz 3.4 angegebenen Temperatur konditioniert werden.

4.5. Wird ein fotometrisches oder ein Sichtprüfungsverfahren angewendet, so sollten an das geprüfte Fahrzeug vorzugsweise Scheinwerfer mit einer deutlichen Hell-Dunkel-Grenze des Abblendlichtbündels angebaut werden, um die Messungen zu erleichtern. Es sind noch weitere Maßnahmen erlaubt, um einen genaueren Ablesewert zu erhalten (zum Beispiel Entfernen der Abdeckscheibe des Scheinwerfers).

5. PRÜFVERFAHREN

5.1. Allgemeines

Die von dem gewählten Verfahren abhängigen Veränderungen der Neigung des Abblendlichtbündels oder des Fahrzeugs werden für jede Fahrzeugseite getrennt gemessen. Die bei dem linken und dem rechten Scheinwerfer bei allen Beladungszuständen nach Anhang 5 erhaltenen Ergebnisse müssen zwischen den in Absatz 5.5 genannten Grenzwerten liegen. Die Beladung muss schrittweise ohne übermäßige Erschütterungen des Fahrzeugs erfolgen.

5.1.1. Ist das Fahrzeug mit einem AFS ausgestattet, sind die Messungen mit dem AFS im neutralen Zustand vorzunehmen.

5.2. Bestimmung der gemessenen Ausgangsneigung

Das Fahrzeug ist nach den Vorschriften des Absatzes 4 vorzubereiten und nach den Vorschriften des Anhangs 5 zu beladen (erster Beladungszustand für die jeweilige Fahrzeugklasse). Vor jeder Messung ist das Fahrzeug nach den Vorschriften des Absatzes 5.4 zu bewegen. Die Messungen sind dreimal durchzuführen.

5.2.1. Wenn keines der drei Messergebnisse um mehr als 2 mrad (0,2 % Neigung) von dem arithmetischen Mittel der Ergebnisse abweicht, gilt dieser Mittelwert als Endergebnis.

5.2.2. Ist bei einer Messung die Abweichung von dem arithmetischen Mittel der Ergebnisse größer als 2 mrad (0,2 % Neigung), so ist eine weitere Reihe von 10 Messungen erforderlich, deren arithmetisches Mittel der Ergebnisse als Endergebnis gilt.

5.3. Messverfahren

Zur Messung der Veränderungen der Neigung kann jedes beliebige Verfahren angewendet werden, sofern die Ablesewerte eine Genauigkeit von ± 0,2 mrad (± 0,02 % Neigung) aufweisen.

5.4. Behandlung des Fahrzeugs bei jedem Beladungszustand

Die Federung des Fahrzeugs und alle anderen Teile, die die Neigung des Abblendlichtbündels beeinflussen können, werden nach den im Folgenden beschriebenen Verfahren aktiviert.

Die technischen Dienste und Hersteller können jedoch gemeinsam andere Verfahren (experimentelle oder auf Berechnungen basierende Verfahren) vorschlagen, vor allem, wenn sich bei der Prüfung besondere Probleme ergeben, sofern kein Zweifel an der Richtigkeit der Berechnungen besteht.

5.4.1. Fahrzeuge der Klasse M_1 mit herkömmlicher Federung

Das auf der Messfläche gegebenenfalls mit den Rädern auf beweglichen Platten (die verwendet werden müssen, wenn andernfalls die Bewegung der Federung eingeschränkt würde, was die Messergebnisse beeinträchtigen könnte) stehende Fahrzeug ist in eine ununterbrochene schaukelnde Bewegung zu versetzen, wobei mindestens drei vollständige Bewegungsabläufe erfolgen müssen, bei denen jeweils zuerst der hintere und dann der vordere Teil des Fahrzeugs nach unten gedrückt wird.

Die schaukelnde Bewegung endet mit dem Abschluss eines Bewegungsablaufs. Bevor die Messungen durchgeführt werden, muss das Fahrzeug von selbst in die Ruhelage zurückkehren. Statt bewegliche Platten zu verwenden, kann man dieselbe Wirkung dadurch erzielen, dass man das Fahrzeug rückwärts- und vorwärtsbewegt, wobei die Räder mindestens eine volle Umdrehung ausführen müssen.

5.4.2. Fahrzeuge der Klassen M_2, M_3 und N mit herkömmlicher Federung

5.4.2.1. Ist die Anwendung des Verfahrens zur Behandlung der Fahrzeuge der Klasse M_1 nach Absatz 5.4.1 nicht möglich, so kann das Verfahren nach den Absätzen 5.4.2.2 oder 5.4.2.3 angewendet werden.

5.4.2.2. Das auf der Messfläche mit den Rädern auf dem Boden stehende Fahrzeug ist in eine schaukelnde Bewegung zu versetzen, wobei die Belastung zeitweise verändert wird.

5.4.2.3. Bei dem auf der Messfläche mit den Rädern auf dem Boden stehenden Fahrzeug sind die Federung und alle anderen Teile, die die Neigung des Abblendlichtbündels beeinflussen können, mithilfe einer Rüttelvorrichtung zu aktivieren. Dies kann eine vibrierende Platte sein, auf der die Räder stehen.

5.4.3. Fahrzeuge mit nichtherkömmlicher Federung, bei denen der Motor laufen muss.

Bevor Messungen durchgeführt werden, ist abzuwarten, bis das Fahrzeug seine endgültige Lage bei laufendem Motor erreicht hat.

5.5. Messungen

Die Veränderung der Neigung des Abblendlichtbündels ist bei jedem der verschiedenen Beladungszustände in Bezug auf die nach Absatz 5.2 gemessene Ausgangsneigung zu ermitteln.

Ist das Fahrzeug mit einer manuellen Leuchtweitenregulierung für die Scheinwerfer ausgestattet, so muss diese auf die vom Hersteller für die verschiedenen Beladungszustände (nach Anhang 5) angegebenen Stellungen eingestellt sein.

5.5.1. Zu Beginn ist eine einzige Messung bei jedem Beladungszustand durchzuführen. Die Vorschriften sind eingehalten, wenn bei allen Beladungszuständen der Wert der Veränderung der Neigung zwischen den errechneten Grenzwerten (zum Beispiel innerhalb der Differenz zwischen der angegebenen Ausgangsneigung und den für die Genehmigung vorgeschriebenen unteren und oberen Grenzwerten) mit einer Sicherheitsspanne von 4 mrad (0,4 % Neigung) liegt.

5.5.2. Falls die Messergebnisse nicht innerhalb der in Absatz 5.5.1 angegebenen Sicherheitsspanne liegen oder die Grenzwerte überschritten werden, sind drei weitere Messungen bei den Beladungszuständen, die diesen Ergebnissen entsprechen, nach den Vorschriften des Absatzes 5.5.3 durchzuführen.

5.5.3. Bei jedem der oben genannten Beladungszustände gilt Folgendes:

5.5.3.1. Wenn keines der drei Messergebnisse um mehr als 2 mrad (0,2 % Neigung) von dem arithmetischen Mittel der Ergebnisse abweicht, gilt dieser Mittelwert als Endergebnis.

5.5.3.2. Ist bei einer Messung die Abweichung von dem arithmetischen Mittel der Ergebnisse größer als 2 mrad (0,2 % Neigung), so ist eine weitere Reihe von 10 Messungen erforderlich, deren arithmetisches Mittel der Ergebnisse als Endergebnis gilt.

5.5.3.3. Ist ein Fahrzeug mit einer automatischen Leuchtweitenregulierung für die Scheinwerfer mit inhärenter Hystereseschleife ausgestattet, so gelten die am oberen und am unteren Teil der Hystereseschleife erhaltenen Mittelwerte der Ergebnisse als signifikante Werte.

Alle diese Messungen sind nach den Vorschriften der Absätze 5.5.3.1 und 5.5.3.2 durchzuführen.

5.5.4. Die Vorschriften sind eingehalten, wenn bei allen Beladungszuständen die Abweichung zwischen der gemessenen Ausgangsneigung nach Absatz 5.2 und der bei jedem Beladungszustand gemessenen Neigung geringer als die errechneten Werte nach Absatz 5.5.1 ist (ohne Sicherheitsspanne).

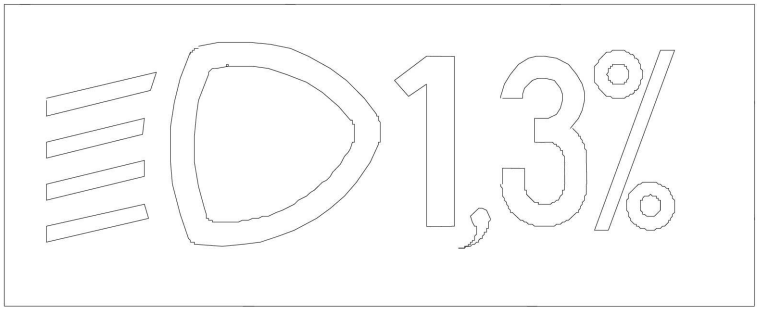
5.5.5. Wird nur einer der für die Ober- und die Untergrenze der Veränderung jeweils errechneten Werte überschritten, so darf der Hersteller zwischen den für die Genehmigung vorgeschriebenen Grenzwerten einen anderen Wert für die angegebene Ausgangsneigung wählen.

ANHANG 7

Darstellung der abwärts gerichteten Neigung der Hell-Dunkel-Grenze der Scheinwerfer für Abblendlicht nach Absatz 6.2.6.1.1 und des Nebelscheinwerfers nach Absatz 6.3.6.1.2 dieser Regelung

Beispiel 1

Die Größe des Zeichens und der Ziffern legt der Hersteller nach eigenem Ermessen fest.

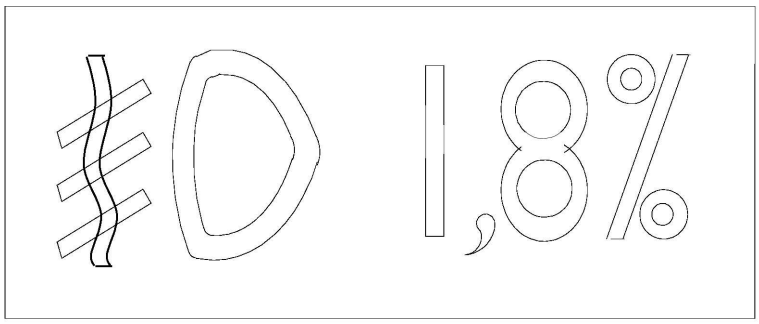


⇑ Genormtes Zeichen für Scheinwerfer für Abblendlicht

⇑ Wert der angegebenen Grundeinstellung

Beispiel 2

Die Größe des Zeichens und der Ziffern legt der Hersteller nach eigenem Ermessen fest.



⇑ Genormtes Zeichen für Nebelscheinwerfer

⇑ Wert der abwärts gerichteten Neigung

ANHANG 8

Betätigungseinrichtungen der Leuchtweitenregelung nach Absatz 6.2.6.2.2 dieser Regelung

1. VORSCHRIFTEN

1.1. Die Senkung des Abblendlichtbündels muss in allen Fällen durch eine der folgenden Bewegungen bewirkt werden:

a) durch Bewegen einer Betätigungseinrichtung nach unten oder nach links,

b) durch Drehen einer Betätigungseinrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn,

c) durch Eindrücken eines Knopfes (Zug/Druckbetätigung).

Werden bei der Einstellung mehrere Knöpfe verwendet, so muss der Knopf, mit dem die größte Senkung des Lichtbündels erreicht wird, sich links von den Knöpfen für andere Lagen des Abblendlichtbündels oder darunter befinden.

Für eine drehbare Betätigungseinrichtung, deren Achse in der Waagerechten liegt oder bei der nur der Rand sichtbar ist, gelten die gleichen Grundsätze für die Handhabung wie für die Betätigungseinrichtung des Typs a oder c.

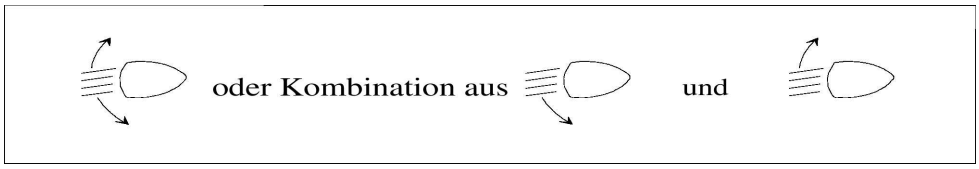
1.1.1. An dieser Betätigungseinrichtung müssen durch Zeichen eindeutig die Bewegungen angegeben sein, die der Senkung und der Hebung des Abblendlichtbündels entsprechen.

1.2. Die Nullstellung entspricht der Ausgangsneigung nach Absatz 6.2.6.1.1 dieser Regelung.

1.3. Die Nullstellung, die nach Absatz 6.2.6.2.2 dieser Regelung eine „Raststellung“ sein muss, braucht sich nicht unbedingt am Ende der Skala zu befinden.

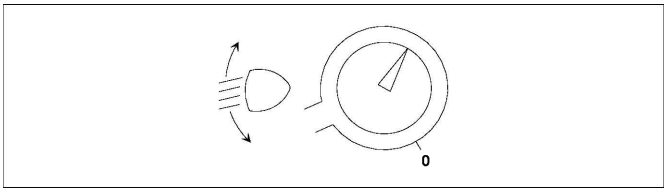
1.4. Die an der Betätigungseinrichtung dargestellten Zeichen müssen in der Betriebsanleitung erklärt sein.

1.5. Nur die nachstehenden Zeichen dürfen zur Kennzeichnung der Betätigungseinrichtungen verwendet werden:

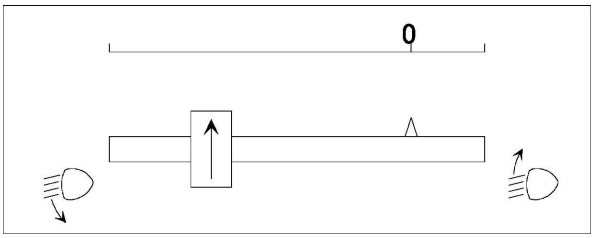


Zeichen mit fünf statt vier Strahlen dürfen ebenfalls verwendet werden.

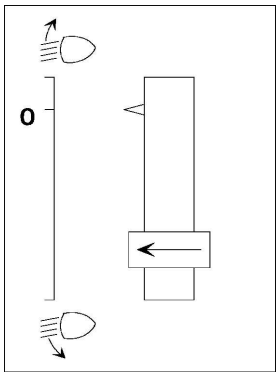
Beispiel 1



Beispiel 2



Beispiel 3



ANHANG 9

Kontrolle der Übereinstimmung der Produktion

1. PRÜFUNGEN

1.1. Lage der Leuchten

Die Lage der in Absatz 2.1.6 dieser Regelung definierten Leuchten in Richtung der Breite, der Höhe und der Länge ist nach den allgemeinen Vorschriften der Absätze 2.10.2, 2.10.3, 2.10.4. 2.3.3 und 5.4 der vorliegenden Regelung zu überprüfen.

Die gemessenen Abstände müssen den für die jeweiligen Leuchten geltenden besonderen Vorschriften entsprechen.

1.2. Sichtbarkeit der Leuchten

1.2.1. Die Winkel der geometrischen Sichtbarkeit sind nach den Vorschriften des Absatzes 2.10.7 dieser Regelung zu überprüfen.

Die bei den Winkeln gemessenen Werte müssen den für die jeweiligen Leuchten geltenden einzelnen Vorschriften entsprechen, wobei die Grenzbereiche der Winkel eine Toleranz aufweisen können, die der Abweichung von ± 3° entspricht, die nach Absatz 5.3 bei der Anbringung von Lichtsignaleinrichtungen zulässig ist.

1.2.2. Die Sichtbarkeit von rotem Licht von vorn und von weißem Licht von hinten ist nach den Vorschriften des Absatzes 5.10 dieser Regelung zu überprüfen.

1.3. Ausrichtung der Scheinwerfer für Abblendlicht und der Nebelscheinwerfer der Klasse F3 nach vorn

1.3.1. Abwärts gerichtete Ausgangsneigung

Die abwärts gerichtete Ausgangsneigung der Hell-Dunkel-Grenze des Lichtbündels der Scheinwerfer für Abblendlicht und der Nebelscheinwerfer der Klasse F3 ist entsprechend den Vorschriften und der Darstellung in Anhang 7 auf den Wert einzustellen, der auf dem Schild angegeben ist.

Der Hersteller kann für die Grundeinstellung auch einen anderen Wert als den auf dem Schild angegebenen festlegen, wenn bei Prüfungen, die nach den in Anhang 6 und insbesondere in Absatz 4.1 beschriebenen Verfahren durchgeführt werden, nachgewiesen werden kann, dass er für den genehmigten Typ repräsentativ ist.

1.3.2. Veränderung der Neigung in Abhängigkeit von der Beladung

Die Veränderung der abwärts gerichteten Neigung des Abblendlichtbündels in Abhängigkeit von den in diesem Absatz genannten Beladungszuständen muss innerhalb der nachstehenden Bereiche liegen:

0,2 % bis 2,8 %	bei einer Scheinwerferanbauhöhe h < 0,8,
0,2 % bis 2,8 %	bei einer Scheinwerferanbauhöhe 0,8 ≤ h ≤ 1,0 oder
0,7 % bis 3,3 %	(entsprechend dem Bereich der Grundeinstellung, der vom Hersteller bei der Genehmigung gewählt wurde),
0,7 % bis 3,3 %	bei einer Scheinwerferanbauhöhe 1,0 < h ≤ 1,2 m,
1,2 % bis 3,8 %	bei einer Scheinwerferanbauhöhe h > 1,2 m.

Bei Nebelscheinwerfern der Klasse F3, deren Lichtquelle(n) einen Soll-Lichtstrom von insgesamt über 2 000 Lumen erzeugt/erzeugen, muss die Veränderung der abwärts gerichteten Neigung des Lichtbündels in Abhängigkeit von den in diesem Absatz genannten Beladungszuständen innerhalb der nachstehenden Bereiche liegen:

0,7 % bis 3,3 %	bei einer Anbauhöhe h des Nebelscheinwerfers ≤ 0,8 m,
1,2 % bis 3,8 %	bei einer Anbauhöhe h des Nebelscheinwerfers > 0,8 m.

Die folgenden Beladungszustände sind bei allen entsprechend eingestellten Systemen nach den Angaben in Anhang 5 dieser Regelung anzuwenden.

1.3.2.1. Fahrzeuge der Klasse M_1:

Absatz 2.1.1.1

Absatz 2.1.1.6 unter Berücksichtigung des

Absatzes 2.1.2

1.3.2.2. bei Fahrzeugen der Klassen M_2 und M_3.

Absatz 2.2.1

Absatz 2.2.2

1.3.2.3. Fahrzeuge der Klasse N mit Ladefläche:

Absatz 2.3.1.1

Absatz 2.3.1.2

1.3.2.4. Fahrzeuge der Klasse N ohne Ladefläche:

1.3.2.4.1. Zugfahrzeuge für Sattelanhänger:

Absatz 2.4.1.1

Absatz 2.4.1.2

1.3.2.4.2. Zugfahrzeuge für Anhänger:

Absatz 2.4.2.1

Absatz 2.4.2.2

1.4. Elektrische Verbindungen und Kontrollleuchten

Die elektrische Schaltung wird überprüft, indem jede Leuchte eingeschaltet wird, die von der elektrischen Anlage des Fahrzeugs mit Strom versorgt wird.

Die Leuchten und Kontrollleuchten müssen entsprechend den Vorschriften der Absätze 5.11 bis 5.14 dieser Regelung und den für die jeweiligen Leuchten geltenden besonderen Vorschriften funktionieren.

1.5. Lichtstärken

1.5.1. Scheinwerfer für Fernlicht

Die maximale Lichtstärke aller Scheinwerfer für Fernlicht ist nach dem in Absatz 6.1.9.2 dieser Regelung beschriebenen Verfahren zu überprüfen. Der erhaltene Wert muss der Vorschrift des Absatzes 6.1.9.1 dieser Regelung entsprechen.

1.6. Das Vorhandensein, die Zahl, die Farbe, das Anbauschema und gegebenenfalls die Leuchtenkategorie sind durch eine Sichtprüfung der Leuchten und ihrer Aufschriften zu überprüfen.

Diese müssen den Vorschriften der Absätze 5.15 und 5.16 sowie den für die jeweiligen Leuchten geltenden besonderen Vorschriften entsprechen.

ANHANG 10

(Nicht belegt)

ANHANG 11

Sichtbarkeit hinterer, vorderer und seitlicher auffälliger Markierungen am Fahrzeug

(siehe Absatz 6.21.5 dieser Regelung)

Abbildung 1a

hinten

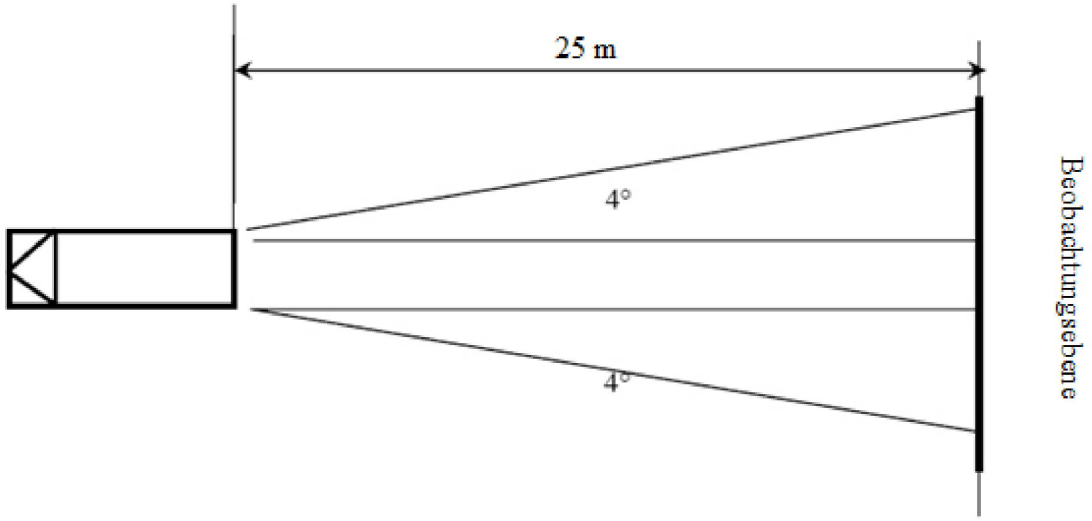


Abbildung 1b

vorn (nur Anhänger)

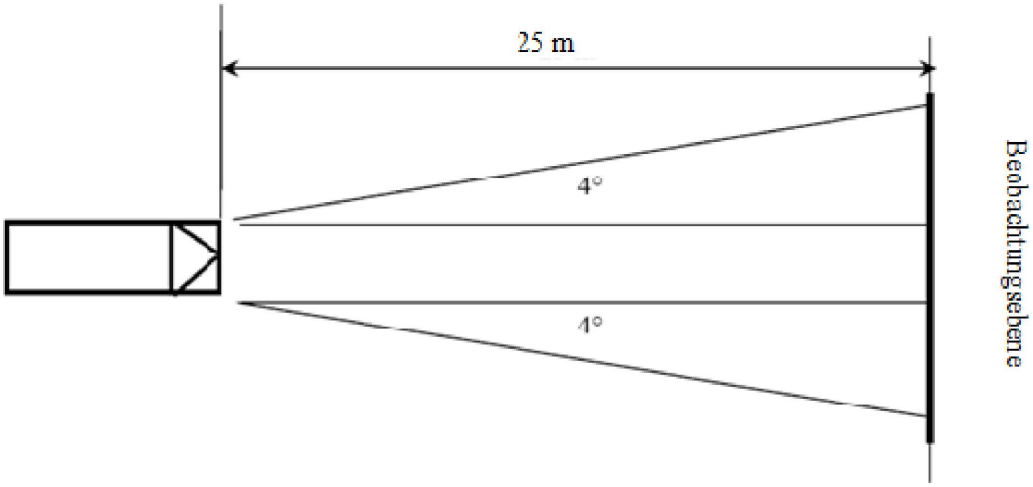
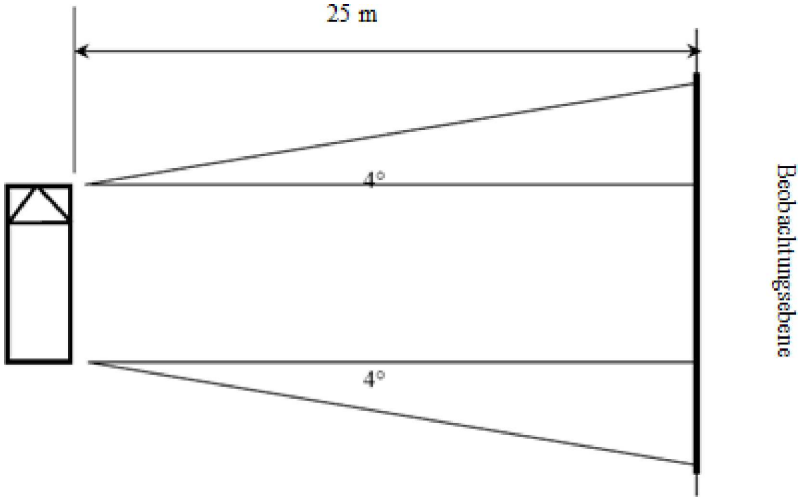


Abbildung 2

seitlich



ANHANG 12

Prüfungsfahrt

1. Bedingungen für das automatische Ein- und Ausschalten der Scheinwerfer für Fernlicht für die Prüfungsfahrt

1.1. Die Prüfungsfahrt muss bei klarer Luft ([1]) und mit sauberen Scheinwerfern durchgeführt werden.

1.2. Die Prüfstrecke umfasst Prüfabschnitte unter Straßenbedingungen bei einer Geschwindigkeit, die der jeweiligen Straßenart entspricht, gemäß der Beschreibung in Tabelle 1:

Tabelle 1

Prüfung Abschnitt	unter Straßenbedingungen	Art der Straße		
		städtische Gebiete	mehrspurige Straße, z. B. Autobahn	Landstraße
	Geschwindigkeit	50 ± 10 km/h	100 ± 20 km/h	80 ± 20 km/h
	durchschnittlicher Prozentsatz der vollen Prüfstreckenlänge	10 %	20 %	70 %
A	einzelnes entgegenkommendes Fahrzeug oder einzelnes vorausfahrendes Fahrzeug mit einer Häufigkeit, die dazu führt, dass der Scheinwerfer für Fernlicht ein- und ausgeschaltet wird		X	X
B	Kombination aus entgegenkommenden und vorausfahrenden Fahrzeugen mit einer Häufigkeit, die dazu führt, dass der Scheinwerfer für Fernlicht ein- und ausgeschaltet wird		X	X
C	aktive und passive Überholmanöver mit einer Häufigkeit, die dazu führt, dass der Scheinwerfer für Fernlicht ein- und ausgeschaltet wird		X	X
D	entgegenkommendes Fahrrad gemäß Absatz 6.1.9.3.1.2.			X
E	Kombination aus entgegenkommenden und vorausfahrenden Fahrzeugen	X		

1.3. Städtische Gebiete umfassen beleuchtete und unbeleuchtete Straßen.

1.4. Landstraßen umfassen Abschnitte mit zwei Fahrspuren und Abschnitte mit vier oder mehr Fahrspuren sowie Kreuzungen, Steigungen und/oder Gefälle, Neigungen und Kurven.

1.5. Mehrspurige Straßen (z. B. Autobahnen) und Landstraßen umfassen Abschnitte mit geraden ebenen Teilen mit einer Länge von mehr als 600 m. Darüber hinaus umfassen sie Abschnitte mit Links- und Rechtskurven.

1.6. Situationen mit dichtem Verkehr sind zu berücksichtigen.“

2. Vorschriften für die Prüfungsfahrt für adaptive Scheinwerfer für Fernlicht

2.1. Die Prüfungsfahrt muss bei klarer Luft ([2]) und mit sauberen Scheinwerfern durchgeführt werden.

([1]) Gute Sichtbarkeit (meteorologischer optischer Bereich MOR > 2 000 m, definiert entsprechend WMO, Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, Sechste Ausgabe, ISBN: 92-63-16008-2, Abs. 1.9.1/1.9.11, Genf 1996).

([2]) Gute Sichtbarkeit (meteorologischer optischer Bereich MOR > 2 000 m, definiert entsprechend WMO, Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, Sechste Ausgabe, ISBN: 92-63-16008-2, Abs. 1.9.1/1.9.11, Genf 1996).

2.2. Die Prüfstrecke umfasst Prüfabschnitte unter Straßenbedingungen bei einer Geschwindigkeit, die der jeweiligen Straßenart entspricht, gemäß der Beschreibung in Tabelle 2:

Tabelle 2

Prüfabschnitt	unter Straßenbedingungen	Art der Straße		
		städtische Gebiete	mehrspurige Straße, z. B. Autobahn	Landstraße
	Geschwindigkeit	50 ± 10 km/h	100 ± 20 km/h	80 ± 20 km/h
	durchschnittlicher Prozentsatz der vollen Prüfstreckenlänge	10 %	20 %	70 %
A	einzelnes entgegenkommendes Fahrzeug oder einzelnes vorausfahrendes Fahrzeug mit einer Häufigkeit, die dazu führt, dass der adaptive Scheinwerfer für Fernlicht so reagiert, dass der Anpassungsvorgang nachgewiesen wird		X	X
B	Kombination aus entgegenkommenden und vorausfahrenden Fahrzeugen mit einer Häufigkeit, die dazu führt, dass der adaptive Scheinwerfer für Fernlicht so reagiert, dass der Anpassungsvorgang nachgewiesen wird		X	X
C	aktive oder passive Überholmanöver mit einer Häufigkeit, die dazu führt, dass der adaptive Scheinwerfer für Fernlicht so reagiert, dass der Anpassungsvorgang nachgewiesen wird		X	X
D	entgegenkommendes Fahrrad gemäß Absatz 6.22.9.3.1.2.			X
E	Kombination aus entgegenkommenden und vorausfahrenden Fahrzeuge	X		

2.3. Städtische Gebiete umfassen beleuchtete und unbeleuchtete Straßen.

2.4. Landstraßen umfassen Abschnitte mit zwei Fahrspuren und Abschnitte mit vier oder mehr Fahrspuren sowie Kreuzungen, Steigungen und/oder Gefälle, Neigungen und Kurven.

2.5. Mehrspurige Straßen (z. B. Autobahnen) und Landstraßen umfassen Abschnitte mit geraden ebenen Teilen mit einer Länge von mehr als 600 m. Darüber hinaus umfassen sie Abschnitte mit Links- und Rechtskurven.

2.6. Situationen mit dichtem Verkehr sind zu berücksichtigen.

2.7. Für die Prüfabschnitte A und B in der obigen Tabelle müssen die Ingenieure, die die Prüfung durchführen, die Annehmbarkeit der Leistung des Anpassungsprozesses in Bezug auf die entgegenkommenden und vorausfahrenden Verkehrsteilnehmer bewerten und aufzeichnen. Das bedeutet, dass die Prüfingenieure im zu prüfenden Fahrzeug sowie darüber hinaus in den entgegenkommenden und vorausfahrenden Fahrzeugen sitzen müssen.

ANHANG 13

Bedingungen für das automatische Ein– und Ausschalten der Scheinwerfer für Abblendlicht

Bedingungen für das automatische Ein– und Ausschalten der Scheinwerfer für Abblendlicht (1)		
Umgebungslicht außerhalb des Fahrzeugs (2)	Scheinwerfer für Abblendlicht	Ansprechzeit
weniger als 1 000 lux	EIN	nicht mehr als 2 Sekunden
zwischen 1 000 lux und 7 000 lux	nach Wahl des Herstellers	nach Wahl des Herstellers
mehr als 7 000 lux	AUS	mehr als 5 Sekunden, aber nicht mehr als 300 Sekunden

(1) Die Einhaltung dieser Vorschriften ist vom Antragsteller durch Simulation oder durch andere von der Typgenehmigungsbehörde akzeptierte Prüfmöglichkeiten nachzuweisen.

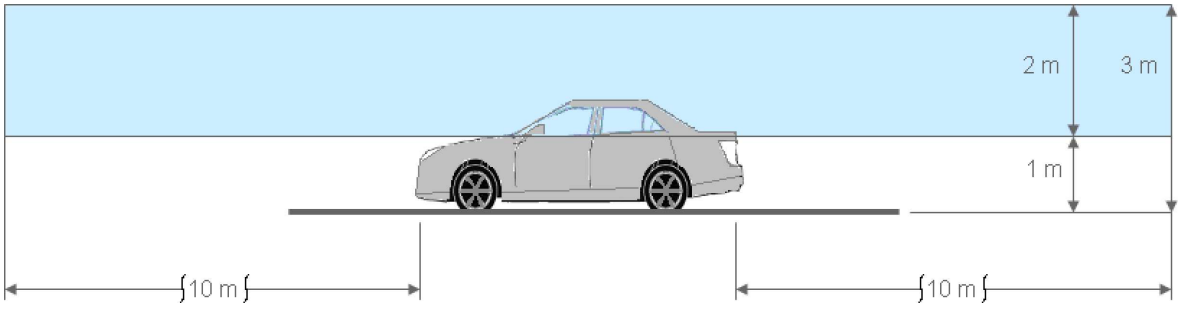
(2) Die Beleuchtungsstärke ist auf einer horizontalen Fläche mit einem kosinuskorrigierten Sensor zu messen, der auf derselben Höhe angebracht ist wie der Sensor am Fahrzeug. Dies darf der Hersteller durch hinreichende Dokumentation oder durch andere von der Typgenehmigungsbehörde akzeptierte Mittel nachweisen.

ANHANG 14

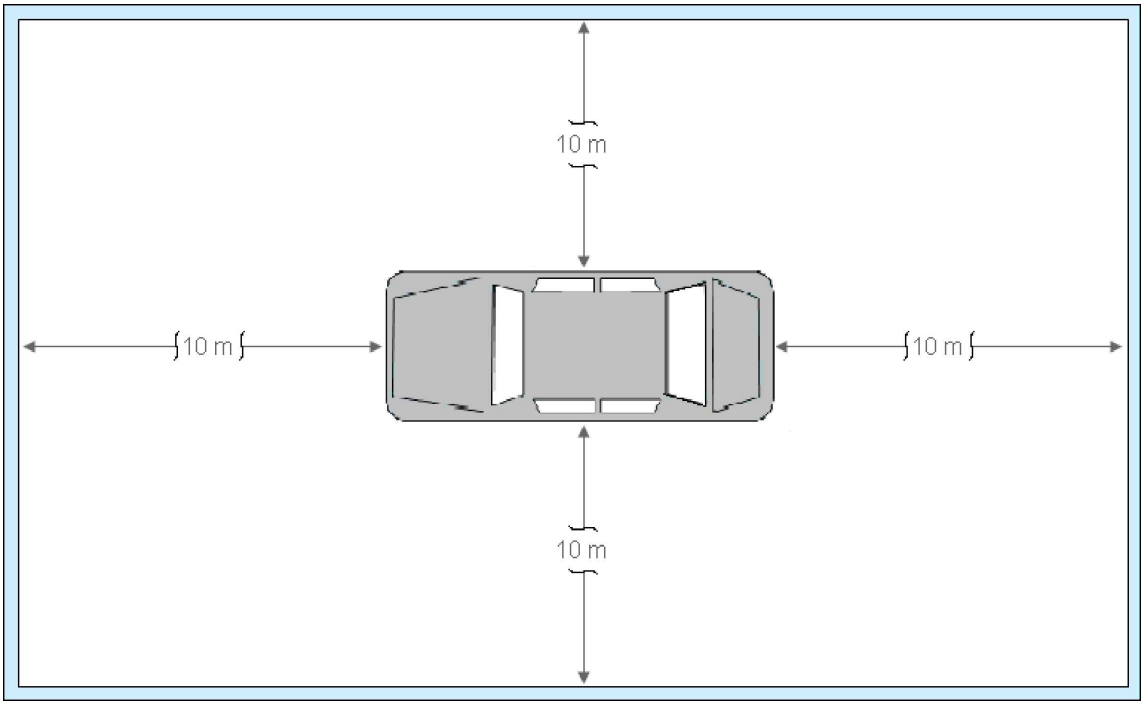
Beobachtungsbereich in Richtung auf die sichtbare leuchtende Fläche der Manövrierscheinwerfer und der Ein- und Ausstiegsleuchten

Beobachtungsbereiche

Diese Zeichnung zeigt den Bereich von einer Seite, die anderen Bereiche sind vorne, hinten und an der anderen Fahrzeugseite



Grenzen der Bereiche



ANHANG 15

Gonio(foto)metersystem für die fotometrischen Messungen gemäß Absatz 2.10.9 dieser Regelung

